

Soins pédiatriques

Guide clinique et thérapeutique

Guide pratique à l'attention du personnel médical et infirmier et de tous les professionnels de santé qui prennent en charge les affections pédiatriques courantes

Remerciements

La première édition (2024) du guide clinique et thérapeutique de soins pédiatriques a été préparée par Médecins Sans Frontières (MSF), sous la supervision du Groupe de travail international en Pédiatrie et en étroite collaboration avec d'autres groupes de travail concernés. Premier guide pédiatrique international produit par MSF, il s'appuie en partie sur les précédents guides pédiatriques OCP-OCG et OCBA rédigés par Marianne Sutton et les remplace désormais. Nous remercions aussi Marie-Claude Bottineau et Myrto Schaefer pour leurs contributions aux précédents guides et pour la coordination de ces ouvrages.

MSF adresse ses remerciements sincères à toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce guide :

Groupe de travail international en Pédiatrie :

Jordan Amor-Robertson, Inma Carreras, Manuel Dewez, Anja Gao, Laurent Hiffler, Sophie Janet, Hans-Jörg Lang, Jaap Karsten, Daniel Martinez Garcia, Nikola Morton, Oluwakemi Ogundipe, Roberta Petrucci (coordinatrice), Harriet Roggeveen, Neal Russell, Jiske Steensma, Johanna Thomson, Lisa Umphrey, Ana Victoria Valori.

Autres contributeurs :

Gabriel Alcoba, Haydar Alwash, Mohana Amirtharajah, Valentina Burzio, Roberta Caboclo, Cristina Carreno, Esther Casas, Arlene Chua, Ana de la Osada, Lynette Dominguez, Teresa Gadsden, Kerstin Hanson, Christian Heck, Patrick Hérard, Cathy Hewison, Melissa Hozjan, Rupa Kanopathipillai, Amin Lamrous, John Lawrence, James Lee, Ian Maconochie, Kathryn Maitland, Mignon McCulloch, Juno Min, Laura Moreto, Caroline Mwangi, Carolina Nanclares, Lynne Nield, Maura Pedrini, Erwan Piriou, Anne Pittet, Kirrily de Polnay, Ian Proudfoot, Amulya Reddy, Koert Ritmeijer, Cliff Roberson, Carla Schwanfelder, Saschveen Singh, Martin Sosa, Esther Sterk, Elisabeth Szumilin, Malcolm Townsend, Vicky Treacy-Wong, Alejandro Vargas Pieck, Joana van Holthe, Blandine Vasseur, Cedric Yoshimoto.

Équipe de publication du guide international :

Autrices-coordinatrices : Nadia Lafferty, Clara van Gulik

Éditrice médicale : Elisabeth Le Saout

Traduction : Sandrine Constant-Scagnetto et Sophie Dinh

Conception graphique : Mike Smith

Publié par

Médecins sans Frontières

© Médecins sans Frontières, 2025

Tous droits réservés dans tous les pays. Toute reproduction, traduction ou adaptation nécessite l'autorisation préalable du titulaire des droits d'auteurs.

Médecins Sans Frontières. *Soins pédiatriques, Guide clinique et thérapeutique*. Édition 2024. Ref. L010PEDM05F-P

Introduction

La mortalité infantile, qui a chuté ces 30 dernières années, reste cependant inacceptablement élevée chez les moins de 5 ans. En 2021, 5 millions d'enfants de moins de 5 ans sont morts, dont près de la moitié de nouveau-nés, soit un taux de mortalité global dans cette tranche d'âge de 38 pour 1 000 naissances vivantes¹. Si cette tendance se maintient, 54 pays n'atteindront pas la cible 3.2 des objectifs de développement durable de l'ONU à l'horizon 2030, à savoir éliminer les décès évitables de nouveau-nés et d'enfants et ramener la mortalité des enfants de moins de 5 ans à 25 pour 1 000 naissances vivantes au plus². Les données sur les tendances de mortalité chez les enfants plus âgés sont plus limitées, mais environ 800 000 décès d'enfants âgés de 5 à 14 ans sont recensés chaque année dans le monde¹. La pertinence de ces chiffres dans le cadre de l'action de Médecins Sans Frontières (MSF) est très claire : plus de 80% des décès d'enfants de moins de 5 ans sont comptabilisés au Sahel et en Asie du Sud¹, et plus de 55% dans le groupe 5-14 ans sont recensés rien qu'en Afrique subsaharienne³.

Les principales causes de décès de jeunes enfants dans le monde n'ont pas évolué – la pneumonie, les diarrhées et le paludisme combinés ont fait plus de 1,6 million de victimes chez les moins de 5 ans en 2019⁴, alors qu'il existe des traitements simples et efficaces disponibles pour ces maladies. Chez les enfants plus âgés, les données mondiales sur les causes de décès ne sont pas publiées, mais les informations disponibles au niveau des pays désignent les trois mêmes responsables que chez les moins de 5 ans, auxquels s'ajoutent les blessures, comme principales causes de mortalité entre 5 et 14 ans³. Un pourcentage inacceptable de décès infantiles pourrait être évité si des soins médicaux appropriés, des vaccins et une nutrition adéquate étaient accessibles en temps utile.

Ce guide a été préparé pour faire en sorte que les enfants reçus dans les structures de MSF bénéficient rapidement des soins de bonne qualité afin de réduire la mortalité infantile. Il fournit des recommandations cliniques claires et fondées sur des preuves concernant les affections pédiatriques courantes, et favorisent la cohérence des pratiques au sein des structures de MSF. Les meilleures pratiques ont été adaptées pour assurer leur alignement avec les médicaments et équipements disponibles dans les projets de MSF.

Ce guide sera actualisé régulièrement en ligne à mesure que de nouvelles données et recommandations deviendront disponibles. Des éditions imprimées mises à jour seront ainsi publiées chaque fois que nécessaire. Merci d'adresser tout commentaire au Groupe de travail en Pédiatrie à l'adresse DL-MSF-PediatricWorkingGroupInternational@geneva.msf.org.

Références

1. The Global Health Observatory. Child mortality and causes of death. The Global Health Observatory. Consulté le 30 novembre 2023.
<https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/child-mortality-and-causes-of-death>
2. Sustainable Development Goal 3 | Department of Economic and Social Affairs. United Nations. Consulté le 30 novembre 2023.
<https://sdgs.un.org/goals/goal3>
3. Masquelier B, Hug L, Sharrow D, et al. Global, regional, and national mortality trends in older children and young adolescents (5–14 years) from 1990 to 2016: an analysis of empirical data. *Lancet Glob Health*. 2018;6(10):e1087-e1099.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30353-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30353-X)
4. Diarrhoea. UNICEF DATA. Consulté le 30 novembre 2023.
<https://data.unicef.org/topic/child-health/diarrhoeal-disease/>

À propos de ce guide

Il s'agit de la première édition internationale du Guide pédiatrique de Médecins Sans Frontières. Il est le résultat d'un travail collectif mené au fil des années par des pédiatres et des infirmiers et infirmières pédiatriques investis travaillant dans les départements médicaux, les cellules opérationnelles et les projets de MSF pour produire des directives et des protocoles pédiatriques internes. Ce guide a été élaboré par l'équipe International Guidelines Publication (IGP), en étroite collaboration avec le Groupe de travail international en Pédiatrie (IPWG) et d'autres groupes de travail pertinents.

Objectif

L'objectif de ce guide est d'améliorer les soins cliniques d'un enfant malade ou blessé. Bien qu'il se concentre principalement sur les soins hospitaliers, il est conçu pour être utilisé dans toute structure de santé, qu'elle soit hospitalière ou ambulatoire, ayant une composante importante de soins pédiatriques. Le public cible principal de ce guide est constitué de cliniciens/médecins généralistes et des agents de santé clinique ayant peu ou pas d'expérience en soins pédiatriques, mais il peut être utilisé comme support par tous les professionnels de santé impliqués dans la prestation de soins médicaux aux enfants.

Tranche d'âge

La Convention relative aux droits de l'enfant définit un enfant comme tout être humain âgé de moins de 18 ans ; néanmoins, compte tenu du fait que les besoins particuliers des adolescents de plus de 15 ans sont complexes et nécessitent une expertise spécifique, la tranche d'âge couverte par ce guide s'étend de 1 mois à 15 ans inclus.

Définitions

Les définitions suivantes de l'OMS pour les adultes, les adolescents, les enfants et les nourrissons sont utilisées dans ce guide^a:

- Un nouveau-né est un enfant de moins de 4 semaines.
- Un nourrisson est un enfant de moins de 1 an.
- Un enfant est âgé de 1 à 9 ans.
- Un adolescent est une personne dont l'âge est compris entre 10 et 19 ans.
- Un adulte est une personne âgée de plus de 19 ans.

Recommandations relatives aux antibiotiques

La résistance antimicrobienne due à une utilisation inappropriée des antibiotiques est un problème de santé mondial et la bonne gestion des antibiotiques est essentielle dans tous les contextes. Les choix d'antibiothérapies sont donc dans la mesure du possible en adéquation avec le Guide AWaRe (Accès, À surveiller, Réserve) de l'OMS sur les antibiotiques¹.

Enfants atteints de malnutrition aiguë sévère

Les complications médicales générales et leur prise en charge chez les enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS) sont intégrées dans ce guide. Lorsque le traitement des

a À noter que les pays peuvent avoir d'autres définitions en vertu de leur législation respective.

enfants atteints de MAS diffère de celui des enfants sans MAS, il est explicitement décrit dans le chapitre correspondant. Pour les complications médicales spécifiques aux enfants atteints de MAS qui ne sont pas pertinentes pour les enfants sans MAS (syndrome de réalimentation par exemple), il existe un chapitre dédié.

VIH et tuberculose chez l'enfant

Le VIH et la tuberculose pédiatriques ne sont que brièvement inclus dans ce guide, car des recommandations complètes sont disponibles dans le guide MSF spécifique à la maladie.

Illustrations

Les illustrations de ce guide ont été retravaillées à des fins d'uniformité ou sont des créations originales. La majorité d'entre elles ont été redessinées avec l'autorisation d'Anthony Calvert, à partir de documents sources provenant essentiellement de l'ouvrage Soins hospitaliers pédiatriques de l'OMS, de publications de MSF et d'images fournies par David Watson. La [Figure 8.1 – Incision dorsale](#) et la [Figure 9.1 – Méthodes des deux poches pour la perfusion de liquide dans l'ACD](#) sont des créations originales de Sarah Imani.

Références

1. *The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) Antibiotic Book*. World Health Organization; 2022. Consulté le 30 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240062382>

Table des matières

Introduction	3
À propos de ce guide	4
Abréviations et acronymes	15
Chapitre 1 : Anamnèse et examen clinique en pédiatrie	
1.1 Introduction	18
1.2 Réaliser une anamnèse pédiatrique	19
1.3 Examen clinique	21
Chapitre 2 : Urgences	
2.1 Réanimation	27
2.1.1 Réanimation initiale	27
2.1.2 Réanimation avancée	33
2.2 Insuffisance circulatoire et choc	37
2.2.1 Classification de l'insuffisance circulatoire et de l'état de choc	37
2.2.2 Signes cliniques	38
2.2.3 Prise en charge immédiate	38
2.2.4 Suivi et étapes suivantes	41
2.2.5 Prise en charge suivantes en soins intensifs (lorsque des soins intensifs sont disponibles)	42
2.3 Étouffement	44
2.4 Anaphylaxie	48
2.4.1 Signes cliniques et critères diagnostiques	48
2.4.2 Prise en charge	49
2.5 Choc hémorragique	51
2.5.1 Examens	51
2.5.2 Prise en charge	51
2.6 Noyade	53
2.6.1 Physiopathologie	53
2.6.2 Prise en charge	54
2.6.3 Examens complémentaires	55
2.6.4 Prise en charge post-réanimation	56
2.7 Traumatisme	57
2.7.1 Bilan initial	57
2.7.2 Bilan complémentaire	60
2.7.3 Traumatismes spécifiques	62
2.8 Traumatisme crânien	64
2.8.1 Évaluation et prise en charge initiale	64
2.8.2 Prise en charge	67
2.8.3 Augmentation de la pression intracrânienne	68
2.8.4 Critères de sortie	68

2.9 Intoxication	70
2.9.1 Diagnostic et conduite à tenir en cas de suspicion d'intoxication chez un enfant	70
2.9.2 Prise en charge initiale et conduite à tenir	72
2.9.3 Agent toxique inconnu : approche toxidromique	72
2.9.4 Décontamination	74
2.9.5 Agent toxique connu : traitement spécifique	76

Chapitre 3 : Maladie fébrile aiguë

3.1 Conduite à tenir en cas de fièvre chez un enfant	84
3.1.1 Identification de l'étiologie sous-jacente	84
3.1.2 Examens et prise en charge	87
3.1.3 Prise en charge de la fièvre	91
3.2 Infection bactérienne grave ou sepsis	93
3.2.1 Signes cliniques	93
3.2.2 Prise en charge de première intention	93
3.2.3 Examens complémentaires	94
3.2.4 Prise en charge secondaire	94
3.3 Méningite et encéphalite	96
3.3.1 Signes cliniques	97
3.3.2 Prise en charge de première intention	97
3.3.3 Examens complémentaires	98
3.3.4 Prise en charge secondaire	100
3.3.5 Corticothérapie	101
3.3.6 Complications	101
3.3.7 Chimioprévention	102
3.4 Paludisme	103
3.4.1 Signes cliniques	103
3.4.2 Examens complémentaires	104
3.4.3 Prise en charge	105
3.4.4 Pronostic	112
3.4.5 Prévention	112
3.5 Tétanos	113
3.5.1 Signes cliniques	113
3.5.2 Prise en charge	115
3.5.3 Prévention	117
3.6 Fièvres entériques (typhoïde et paratyphoïde)	118
3.6.1 Signes cliniques	118
3.6.2 Diagnostic	119
3.6.3 Prise en charge	120
3.6.4 Prévention	121
3.7 Rougeole	122
3.7.1 Signes cliniques	122
3.7.2 Prise en charge	123
3.7.3 Prévention	125
3.8 Cellulite orbitaire et périorbitaire	126
3.8.1 Signes cliniques	126
3.8.2 Prise en charge	127

Chapitre 4 : Troubles respiratoires

4.1 Conduite à tenir en cas de plainte respiratoire chez un enfant	135
4.1.1 Symptômes et signes respiratoires	135
4.1.2 Prise en charge.....	139
4.1.3 Assistance respiratoire	140
4.2 Croup (laryngotrachéite et laryngotrachéobronchite)	143
4.2.1 Signes cliniques.....	143
4.2.2 Prise en charge.....	143
4.3 Épiglottite	148
4.3.1 Signes cliniques.....	148
4.3.2 Prise en charge.....	149
4.3.3 Prévention.....	150
4.4 Trachéite bactérienne	151
4.4.1 Signes cliniques.....	151
4.4.2 Prise en charge.....	151
4.5 Pneumonie	153
4.5.1 Signes cliniques.....	153
4.5.2 Examens complémentaires	155
4.5.3 Prise en charge.....	155
4.6 Empyème	158
4.6.1 Signes cliniques.....	158
4.6.2 Prise en charge.....	159
4.7 Bronchiolite	161
4.7.1 Signes cliniques.....	161
4.7.2 Prise en charge.....	161
4.8 Diphtérie	164
4.8.1 Signes cliniques.....	164
4.8.2 Prise en charge.....	165
4.8.3 Prévention.....	166
4.9 Coqueluche	168
4.9.1 Signes cliniques.....	168
4.9.2 Prise en charge.....	168
4.9.3 Prophylaxie post-exposition.....	170
4.9.4 Prévention.....	170
4.10 Asthme	171
4.10.1 Exacerbation aiguë de l'asthme	171
4.10.2 Prise en charge générale de l'asthme	176
4.10.3 Éducation sur l'asthme et plan d'action	180
4.11 Tuberculose	182
4.11.1 Stades de l'infection.....	182
4.11.2 Signes cliniques.....	183
4.11.3 Approche diagnostique.....	184
4.11.4 Examens.....	186
4.11.5 Algorithmes de diagnostic pédiatrique.....	187
4.11.6 Prise en charge.....	190
4.11.7 Prévention et dépistage	193

4.12 Mastoïdite	195
4.12.1 Signes cliniques.....	195
4.12.2 Prise en charge.....	195

Chapitre 5 : Pathologies gastro-intestinales

5.1 Vomissements	205
5.1.1 Évaluation	205
5.1.2 Prise en charge.....	207
5.2 Diarrhée	208
5.2.1 Diarrhée aiguë	208
5.2.2 Considérations spécifiques pour les enfants malnutris	211
5.2.3 Diarrhée chronique.....	212
5.3 Déshydratation	214
5.3.1 Enfants non-malnutris	214
5.3.2 Enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)	218
5.4 Conduite à tenir en cas de douleur abdominale aiguë chez un enfant	223
5.4.1 Identification de l'étiologie sous-jacente	223
5.4.2 Prise en charge de première intention	226
5.5 Invagination intestinale	227
5.5.1 Signes cliniques.....	227
5.5.2 Prise en charge	228
5.6 Appendicite aiguë	229
5.6.1 Signes cliniques.....	229
5.6.2 Prise en charge.....	230
5.7 Occlusion intestinale	231
5.7.1 Signes cliniques.....	231
5.7.2 Etiologies de l'occlusion intestinale aiguë	232
5.8 Sténose du pylore	235
5.8.1 Signes cliniques.....	235
5.8.2 Prise en charge.....	235

Chapitre 6 : Cardiologie

6.1 Introduction	243
6.2 Insuffisance cardiaque	244
6.2.1 Signes cliniques et évaluation	244
6.2.2 Examens complémentaires	245
6.2.3 Prise en charge.....	245
6.2.4 Suivi.....	247
6.2.5 Traitement des causes réversibles	247
6.3 Rhumatisme articulaire aigu	248
6.3.1 Diagnostic	248
6.3.2 Prise en charge.....	249
6.3.3 Prévention.....	249
6.4 Bériberi infantile	250

Chapitre 7 : Troubles neurologiques

7.1 Évaluation neurologique	255
7.2 Convulsions aiguës symptomatiques	257
7.2.1 Terminologie	257
7.2.2 Signes cliniques	257
7.2.3 Prise en charge	258
7.2.4 Prise en charge en cas de reprise des convulsions aiguës	264
7.2.5 Prise en charge de l'état post-ictal	264
7.2.6 Suivi	265
7.3 Convulsions fébriles	266
7.3.1 Diagnostic	266
7.3.2 Prise en charge	266
7.4 Épilepsie	268
7.4.1 Évaluation et diagnostic	268
7.4.2 Classification des convulsions	268
7.4.3 Prise en charge	269
7.4.4 Suivi et surveillance	272
7.5 Troubles de la conscience	273
7.5.1 Signes cliniques et évaluation	273
7.5.2 Prise en charge	274

Chapitre 8 : Voies rénales et génito-urinaires

8.1 Infection des voies urinaires hautes (pyélonéphrite)	283
8.1.1 Signes cliniques	283
8.1.2 Investigations	284
8.1.3 Prise en charge	285
8.1.4 Suivi	286
8.2 Glomérulonéphrite post-infectieuse	287
8.2.1 Signes cliniques	287
8.2.2 Examens	287
8.2.3 Prise en charge	287
8.3 Syndrome néphrotique	289
8.3.1 Signes cliniques	289
8.3.2 Examens	290
8.3.3 Prise en charge	291
8.3.4 Pronostic	292
8.4 Atteinte rénale aiguë	293
8.4.1 Classification et causes	293
8.4.2 Signes cliniques	294
8.4.3 Examens	294
8.4.4 Prise en charge	295
8.4.5 Pronostic	297
8.5 Douleur scrotale aiguë	298
8.5.1 Signes cliniques	298
8.5.2 Examens	300
8.5.3 Prise en charge	300

8.6 Paraphimosis.....	301
8.6.1 Signes cliniques.....	301
8.6.2 Prise en charge.....	301

Chapitre 9 : Endocrinologie

9.1 Diabète sucré (ou diabète de type 1)	309
9.1.1 Diagnostic	309
9.1.2 Prise en charge	310
9.2 Acidocétose diabétique	311
9.2.1 Diagnostic	311
9.2.2 Prise en charge.....	312
9.2.3 Prise en charge des complications	318
9.2.4 Evolution de l'ACD et passage vers une administration sous-cutanée d'insuline..	320
9.2.5 Critères de sortie de l'hôpital et suivi	322
9.3 Hypoglycémie	323
9.3.1 Signes cliniques et évaluation	323
9.3.2 Prise en charge	324

Chapitre 10 : Hématologie

10.1 Anémie	329
10.1.1 Signes cliniques et anamnèse	330
10.1.2 Prise en charge.....	331
10.1.3 Considérations spécifiques pour les enfants atteints de MAS	334
10.2 Drépanocytose	335
10.2.1 Signes cliniques.....	335
10.2.2 Crise douloureuse aiguë ou vaso-occlusive (CVO)	336
10.2.3 Maladie fébrile.....	337
10.2.4 Syndrome thoracique aigu (STA)	338
10.2.5 Anémie aiguë dans la drépanocytose	339
10.2.6 Séquestration splénique	340
10.2.7 Crise aplasique.....	341
10.2.8 Accident vasculaire cérébral (AVC)	341
10.2.9 Priapisme	342
10.2.10 Prévention des complications	343

Chapitre 11 : Problèmes osseux et articulaires

11.1 Introduction	349
11.2 Conduite à tenir en cas de claudication chez un enfant	350
11.2.1 Identification de l'étiologie sous-jacente	350
11.2.2 Etiologies courantes spécifiques de claudication.....	351
11.3 Subluxation du coude	354
11.4 Ostéomyélite.....	355
11.4.1 Signes cliniques.....	355
11.4.2 Prise en charge.....	356
11.4.3 Ostéomyélite chronique.....	358

11.5 Arthrite septique	360
11.5.1 Signes cliniques.....	360
11.5.2 Prise en charge.....	361

Chapitre 12 : Complications médicales spécifiques aux enfants atteints de malnutrition aiguë sévère

12.1 Introduction	367
12.2 Diarrhée de renutrition (osmotique)	368
12.2.1 Signes cliniques et évaluation	368
12.2.2 Prise en charge.....	368
12.3 Syndrome de renutrition	370
12.3.1 Signes cliniques et évaluation	370
12.3.2 Prise en charge.....	371
12.3.3 Pronostic	371
12.4 Iléus paralytique (distension abdominale aiguë)	372
12.4.1 Signes cliniques et évaluation	372
12.4.2 Prise en charge.....	372
12.4.3 Surveillance.....	373
12.5 Œdème persistant	375
12.5.1 Signes cliniques et évaluation	375
12.5.2 Prise en charge.....	375
12.6 Lésions cutanées du kwashiorkor	377
12.6.1 Prise en charge.....	377
12.6.2 Antibiotiques pour les lésions infectées	379

Chapitre 13 : Infection par le VIH

13.1 Introduction	383
13.2 Principales recommandations	384
13.3 Diagnostic	385
13.4 Prise en charge	386
13.4.1 Prise en charge initiale.....	386
13.4.2 Commencer le traitement antirétroviral.....	392
13.4.3 Co-infection par le VIH et la tuberculose	393
13.4.4 Prophylaxie par cotrimoxazole.....	394
13.5 Prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME)	395
13.6 Avant la sortie	396

Chapitre 14 : Fièvre d'origine inconnue et maladies tropicales négligées

14.1 Fièvre d'origine inconnue	401
14.1.1 Etiologies.....	401
14.1.2 Signes cliniques.....	401
14.1.3 Examens complémentaires	402
14.1.4 Prise en charge.....	403

14.2 Leishmaniose	411
14.2.1 Leishmaniose viscérale (kala-azar)	411
14.2.2 Leishmaniose cutanée	413
14.2.3 Leishmaniose dermique post-kala-azar	416
14.3 Noma (cancrum oris)	417
14.3.1 Signes cliniques	417
14.3.2 Prise en charge	418
14.3.3 Pronostic	421
14.3.4 Prévention	421
 Chapitre 15 : Soins de soutien à l'hôpital	
15.1 Oxygénothérapie	427
15.1.1 Modalités d'administration	427
15.1.2 Surveillance	430
15.1.3 Sevrage	430
15.2 Perfusions	431
15.2.1 Composition des apports de maintien	431
15.2.2 Calcul du débit des perfusions de maintien	432
15.2.3 Potassium dans les apports de maintien	434
15.2.4 Surveillance	435
15.3 Anomalies électrolytiques	437
15.3.1 Fourchettes électrolytiques normales	437
15.3.2 Anomalies du sodium	438
15.3.3 Anomalies du potassium	442
15.3.4 Anomalies du calcium	444
15.4 Prise en charge de la douleur	446
15.4.1 Évaluation	446
15.4.2 Prise en charge	449
15.4.3 Douleurs chroniques	453
15.4.4 Aspects à prendre en considération pour les enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)	453
15.4.5 Douleurs neuropathiques	453
15.4.6 Sédation ou traitement antalgique avant une intervention douloureuse	454
15.5 Soutien nutritionnel pour l'enfant dont l'état est critique	455
15.5.1 Indications pour la nutrition entérale	455
15.5.2 Produits de nutrition entérale	456
15.5.3 Besoins quotidiens en liquides	457
15.5.4 Besoins énergétiques en cas de maladie grave	457
15.5.5 Calcul des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale dans la phase aiguë d'une maladie sévère	459
15.5.6 Administration par voie entérale	459
15.5.7 Évolution de l'alimentation entérale	461
15.6 Soins palliatifs	462
15.6.1 Prise en charge des symptômes	462
15.6.2 Communication	464
15.6.3 Soutien psychosocial	466

Annexes

1. Etapes du développement par rapport à l'âge	471
2. Courbes de croissance de l'enfant de l'OMS	474
3. Signes vitaux pédiatriques	478
4. Mise en place d'un dispositif respiratoire oropharyngé	480
5. Aiguille intra-osseuse - Insertion	481
6. Réalisation d'une ponction lombaire	485
7. Score respiratoire clinique (SRC)	488
8. Plan d'action contre l'asthme	489
9. Comment fabriquer une chambre d'inhalation à partir d'une bouteille en plastique.....	490
10. Administration de médicament en aérosol avec une chambre d'inhalation	491
11. Recueil des crachats chez l'enfant	493
12. Plans de réhydratation A, B et C de l'OMS.....	495
13. Scores de Glasgow et de Blantyre	496
14. Protocoles de recueil d'urines	499
15. Ponction sus-pubienne	506
16. Estimation de la surface corporelle chez l'enfant	509
17. Centiles de pression artérielle selon l'âge	510
18. Calculs des quantités de F75 pour la phase 1	511
19. Prophylaxie par ARV dans la PTME.....	512
20. Etiologies des fièvres d'origine inconnue (FOI).....	515
21. Echelle EVENDOL	521
22. Apports quotidiens de l'alimentation entérale et administration chez les enfants dont l'état est critique.....	522

Abréviations et acronymes

ACD	Acidocétose diabétique
ADH	Hormone antidiurétique
AINS	Anti-inflammatoire non stéroïdien
ALS	(Advanced life support) Réanimation avancée
ARA	Atteinte rénale aiguë
BLS	(Basic life support) Réanimation initiale
CGR	Concentré de globules rouges
CMV	Cytomégalovirus
CRP	Protéine réactive C
DFG/DFGe	Débit de filtration glomérulaire/débit de filtration glomérulaire estimé
DT1	Diabète de type 1
ECG	Électrocardiogramme
eFAST	Extension de l'exploration échographique localisée du traumatisé
FC	Fréquence cardiaque
FR	Fréquence respiratoire
G5%	Glucose (dextrose) 5%
GNPI	Glomérulonéphrite post-infectieuse
Hb	Hémoglobine
IMC	Indice de masse corporelle
ITFC	(Inpatient Therapeutic Feeding Centre) Centre de nutrition thérapeutique pour patients hospitalisés
IVU	Infection des voies urinaires
LCR	Liquide céphalorachidien
NaCl	Chlorure de sodium
NFS	Numération formule sanguine
NTA	Nécrose tubulaire aiguë
ORL	Oto-rhino-laryngologie
PCR	Réaction en chaîne par polymérase
PEV	Programme élargi de vaccination
POCUS	Échographie clinique sur le lieu de soins
RCIU	Retard de croissance intra-utérin
RCP	Réanimation cardiopulmonaire
ReSoMal	Solution de réhydratation en cas de malnutrition
RF	Rechutes fréquentes
RL	Ringer lactate
RP	Radiographie pulmonaire
SC	Surface corporelle

SIDA	Syndrome d'immunodéficience acquise
SNCD	Syndrome néphrotique corticodépendant
SNCR	Syndrome néphrotique corticorésistant
SNCS	Syndrome néphrotique corticosensible
SNG	Sonde nasogastrique
SOG	Sonde orogastrique
SpO ₂	Saturation en oxygène
SRO	Sels de réhydratation orale
TA	Tension artérielle
TB	Tuberculose
TB-DR	Tuberculose pharmacorésistante
TB-DS	Tuberculose pharmacosensible
TDM	Tomodensitométrie
TMB	Taux métabolique de base
TRC	Temps de remplissage capillaire
USI	Unité de soins intensifs
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
VS	Vitesse de sédimentation

Chapitre 1 :

Anamnèse et examen clinique en pédiatrie

1.1 Introduction	18
1.2 Réaliser une anamnèse pédiatrique	19
1.3 Examen clinique.....	21

1.1 Introduction

Ce chapitre décrit comment réaliser une anamnèse et un examen clinique complet chez un enfant. Les antécédents exhaustifs ne sont pas toujours indispensables, l'étendue et le détail des informations nécessaires sont déterminés par le motif de la consultation et/ou de l'âge de l'enfant. Par exemple, l'histoire de la naissance et du développement peut apporter des informations importantes pour étayer le diagnostic et la prise en charge d'un jeune enfant, tandis que les antécédents sociaux et médicaux peuvent être plus pertinents chez un enfant plus âgé. Les adolescents peuvent préférer donner eux-mêmes les informations ou être examinés sans la présence de leurs parents ou accompagnants, il convient d'en tenir compte.

1.2 Réaliser une anamnèse pédiatrique

Profil de l'enfant

- Âge (en mois pour les enfants de < 2 ans)
- Sexe
- Lien avec l'adulte accompagnant

Motif de la consultation

- Principal problème ou symptômes
- Si l'enfant est référé par un autre établissement, noter le principal motif du transfert.

Historique du motif de la consultation

- Quand et comment ont débuté les symptômes ? Si plusieurs symptômes, ordre d'apparition
- Épisodes antérieurs
- Frères et sœurs ou autres membres du foyer présentant une affection similaire
- Pour les nourrissons et les jeunes enfants, poser des questions sur :
 - Alimentation (changement dans le rythme, le volume)
 - Selles, couches mouillées
 - Sommeil, l'éveil, l'activité
 - Prise ou une perte de poids

Antécédents médicaux

- Maladies, blessures importantes, hospitalisations
- Statut vaccinal (demander le carnet de vaccination, s'il est disponible) ; noter les vaccinations manquantes compte tenu de l'âge

Médicaments

- Médicaments actuels ou récents
- Traitements traditionnels (remèdes donnés ou interventions telles qu'ablation de la lchette, scarification, circoncision)
- Allergies connues

Histoire de la naissance

- Âge maternel
- Antécédents obstétricaux :
 - Nombre total de grossesses et leurs issues obstétricales
 - Complications durant la grossesse
 - Statut VIH : si le statut VIH de la mère est positif, noter si une prophylaxie de prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME) adéquate a été donnée, si un dépistage précoce a été réalisé chez le nourrisson et enregistrer les résultats disponibles.

- Tuberculose : en cas de tuberculose de la mère ou d'autres membres du foyer, noter si une prophylaxie par isoniazide a été prise en intégralité.
- Paludisme
- État nutritionnel
- Compléments alimentaires : acide folique, vitamine D, multivitamines
- Accouchement :
 - Aide par : un accoucheur ou une accoucheuse qualifiée ou traditionnel(le), une sage-femme et/ou un obstétricien(ne)
 - Lieu : dans un établissement de santé ou à domicile
- Problèmes lors de l'accouchement :
 - Détresse fœtale
 - Utilisation d'instruments (p. ex. forceps, ventouse)
 - Siège, siège décomplété mode des pieds
 - Césarienne
- Âge gestationnel, poids de naissance et score d'Apgar (si disponible)
- Tout problème de respiration ou de blessures à la naissance :
 - Admission en soins intensifs néonataux
 - Ictère
 - Infection
 - Problèmes d'alimentation

Anamnèse du développement

- Âge aux principales étapes atteintes et stade de développement actuel (voir l'[Annexe 1](#))
- Enfant d'âge scolaire : tout problème spécifique (d'apprentissage, physique, de socialisation avec les pairs).
- Préoccupations comportementales liées à l'âge : agression, isolement, automutilation, dépendances.

Antécédents familiaux

- Toute maladie ou affection touchant des membres de la famille, en particulier les enfants.
- Chercher directement des antécédents familiaux de tuberculose, de drépanocytose, d'anémie sévère, de thalassémie, d'épilepsie, de diabète, d'hypertension artérielle, d'asthme.

Antécédents sociaux

- Demander quelle est la situation de l'enfant et ses conditions de vie
- Structure familiale : personne principale en charge, nombre de frères et sœurs
- Scolarisation (y compris école religieuse)
- Préoccupations liées à la sécurité ou à la précarité alimentaire
- Contexte : camp ou installation de réfugiés ou de personnes déplacées à l'intérieur du pays ; zone touchée par un conflit, une épidémie ou zone isolée ; patient appartenant à une population négligée ou ciblée (en raison de sa religion, de sa situation géographique, de sa tribu, de son groupe ethnique ou de son affiliation politique)

1.3 Examen clinique

Conseils

- Observer l'enfant et son interaction avec ses parents ou accompagnant.
- Se mettre au niveau de l'enfant et éviter de se tenir au-dessus de lui.
- Essayer de mettre l'enfant en confiance.
- Éviter de déshabiller complètement l'enfant, déshabiller partiellement la zone à examiner.
- Si l'enfant est calme et pas en situation de détresse, commencer par l'examen cardiaque, respiratoire et neurologique.
- Garder les examens qui peuvent perturber l'enfant (p. ex. oreilles, nez, gorge et bouche) et ceux des zones douloureuses pour la fin.
- Dans la mesure du possible, examiner les jeunes enfants (entre 6 mois et 3 ans) sur les genoux d'un parent ou accompagnant.
- Utiliser des jouets pour distraire l'enfant pendant l'examen.
- Communiquer directement avec l'enfant. Les enfants entre 5 et 12 ans sont généralement coopératifs s'ils sont informés de ce qui va être examiné et comment.
- Respecter l'intimité : les adolescents peuvent ne pas vouloir être examinés devant leurs parents ou accompagnants ; demander leur préférence.
- Respecter les normes culturelles locales concernant le sexe du patient et du clinicien effectuant l'examen.
- Être honnête : si un examen va être douloureux, le dire à l'enfant sur un ton calme.

Aspect général

- Noter les particularités évidentes : en bonne santé/en mauvaise santé, actif/léthargique, inconfortable, irritable, en détresse, souffrant, malnutri.
- Observer s'il y a des difficultés évidentes pour respirer, p. ex. en position assise avec le dos droit et se soutient avec les bras tendus (position du trépied).
- Noter s'il y a un ictère, une anémie, une cyanose, un hippocratisme digital, un œdème, des adénopathies.
- Rechercher spécifiquement une éruption cutanée, des pétéchies, un pli cutané (test du pincement en cas de déshydratation).

Mesure des constantes vitales

- Mesurer et peser l'enfant et noter les résultats sur une courbe de croissance (voir l'[Annexe 2](#)).
- Mesurer le périmètre crânien si l'enfant a < 3 ans et noter le résultat sur une courbe de croissance (voir l'[Annexe 2](#)).
- Mesurer et enregistrer le rythme cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène (SpO₂) et la température axillaire et comparer les valeurs à la normale compte tenu de l'âge de l'enfant (voir ci-après et l'[Annexe 3](#)) :

Âge	Fréquence respiratoire Valeurs normales (resp./min)	Fréquence cardiaque Valeurs normales (battements/min)
< 2 mois	30-60	100-160
2 à 11 mois	30-50	90-160
1 à 5 ans	25-40	80-140
6 à 12 ans	20-30	70-120
> 12 ans	14-20	60-100

- Évaluer l'état nutritionnel (sélectionner le paramètre approprié) :

Paramètre	Indication
Poids-taille (P/T)	Émaciation ou surpoids
Taille-âge (T/A)	Retard de croissance
Poids-âge (P/A)	Insuffisance pondérale
Indice de masse corporelle (IMC)	Insuffisance pondérale ou surpoids
Périmètre brachial (PB)	Émaciation

Examen de la tête et du cou

- Enfants de < 24 mois : vérifier la fontanelle antérieure en tenant l'enfant droit. Une fontanelle bombée ou tendue de façon persistante peut indiquer une augmentation de la pression intracrânienne. Une fontanelle déprimée peut être un signe de déshydratation ou de malnutrition.
- Cheveux : rechercher des signes de kwashiorkor (cheveux décolorés, fragiles, secs et cassants).
- Cou : palper la thyroïde, rechercher des kystes ou des adénopathies.
- Yeux/conjonctive : noter toute anomalie ou tout signe d'infection, test PERLA (pupilles de taille égale, réactives à la lumière et à l'accommodation).
- Oreilles : examiner les tympans avec un otoscope.
- Nez : examiner les narines (présence de corps étrangers, polypes visibles, déviation septale).
- Pharynx : examiner les amygdales (taille, couleur, présence d'exsudat) et le fond de la gorge (voies aériennes dégagées).
- Bouche : rechercher une fente palatine, palper pour repérer des adénopathies sous-mandibulaires et rétro-auriculaires et examiner les dents (nombre et hygiène buccale).

Examen cardiovasculaire

- Mesurer : la fréquence cardiaque (FC), la tension artérielle (TA), le temps de recoloration cutanée (TRC).
- Pouls : brachial chez les nourrissons, fémoral ou radial chez les enfants plus âgés.
- Palper : emplacement du pouls apical et caractéristiques (soulevé/propulsif, exagéré, coup de béliet).
- Ausculter : bruits du cœur, rythme, présence de souffles.

Examen respiratoire

- Mesurer : la fréquence respiratoire (FR), la saturation en oxygène (SpO₂), la présence d'une cyanose.
- Effort respiratoire : tirage trachéal, utilisation des muscles accessoires, tirage intercostal, battement des ailes du nez.
- Percussion : un son mat peut indiquer une condensation (pneumonie, empyème, épanchement pleural) ; un bruit creux peut indiquer un pneumothorax.
- Auscultation : bruits respiratoires égaux/inégaux, présence de râles, de crépitations, de stridor (indiquant une obstruction des voies aériennes supérieures), de sifflement ou de ronchi ; bruits transmis des voies aériennes supérieures ou de la voix.

Examen abdominal

- Rechercher une distension, une masse visible, un péristaltisme, une hernie.
- Palper l'abdomen : de façon superficielle puis profonde, en notant la sensibilité (garder les zones sensibles connues pour la fin de l'examen), sensibilité à la décompression ou défense. Si la douleur est intense, percuter légèrement l'abdomen au lieu de le palper – une sensibilité à la percussion est un signe de péritonite.
- Palper le foie et la rate : noter toute hépatomégalie ou splénomégalie et toute sensibilité.
- Palper les reins : palper la fosse lombaire à la recherche d'une masse rénale ; tapoter avec la partie cubitale de la main pour rechercher des signes de pyélonéphrite.
- Ausculter les bruits intestinaux : une hyperactivité des bruits intestinaux accompagne une gastroentérite ; les bruits intestinaux sont souvent réduits dans l'appendicite ; une absence de bruits ou une diminution des bruits intestinaux suggère une occlusion intestinale.
- Rechercher une ascite (si c'est cliniquement pertinent) : demander à l'enfant de s'allonger sur le dos et effectuer des percussions depuis la périphérie de l'abdomen vers l'ombilic. En présence d'ascite, la percussion rendra un son mat au départ, devenant tympanique en se rapprochant de l'ombilic. Noter le niveau de l'ascite, qui correspond au changement de la tonalité de la percussion. Une autre technique pour détecter une ascite consiste à demander au patient ou au parent/accompagnant de placer une main au milieu de l'abdomen. L'examineur tapote un flanc avec une paume, l'autre main restant posée sur le flanc opposé. Une onde fluide sera perçue par la paume immobile en cas d'ascite.

Examen musculosquelettique

- Demander à l'enfant de marcher et observer la démarche et la présence d'une boiterie.
- Si c'est pertinent, examiner : le dos à la recherche d'une cyphose, d'une lordose ou d'une scoliose ; les extrémités à la recherche d'une atrophie musculaire ; les articulations touchées (amplitude de mouvement, stabilité, gonflement ou sensibilité).

Examen neurologique

- Noter le niveau de conscience (échelle AVPU, voir l'[Annexe 3](#)), la raideur de la nuque.
- Tonus : rechercher une hypotonie ou une hypertonie. Pour les enfants de plus de 6 mois, tirer doucement les bras jusqu'à la position assise et vérifier si la tête reste pendante, l'incapacité à s'asseoir ou la présence d'une raideur.
- Réflexes : tester le réflexe rotulien en tapotant le tendon rotulien avec un marteau à réflexes.

- Demander à l'enfant de marcher, de marcher talons-pointes et de se tenir sur une jambe. Noter toute anomalie.
- En cas d'anomalie neurologique ou neuromusculaire identifiée ou suspectée, réaliser un examen neurologique complet (voir le Chapitre 7, [Section 7.1](#)) et une évaluation du développement (au regard des étapes décrites à l'[Annexe 1](#)).

Organes génitaux externes

- Rechercher la présence de hernies, d'hydrocèles (accumulation de liquides dans le scrotum) ou de cryptorchidie (absence de l'un ou des deux testicules dans le scrotum).
- Chez les filles, rechercher et noter toute cicatrice ou tout signe de mutilation génitale (procéder avec discrétion en tenant compte du contexte).
- L'examen rectal ne peut être effectué que lorsqu'il y a une indication spécifique.

Chapitre 2 :

Urgences

2.1 Réanimation	27
2.1.1 Réanimation initiale.....	27
2.1.2 Réanimation avancée	33
2.2 Insuffisance circulatoire et choc	37
2.2.1 Classification de l'insuffisance circulatoire et de l'état de choc	37
2.2.2 Signes cliniques.....	38
2.2.3 Prise en charge immédiate	38
2.2.4 Suivi et étapes suivantes	41
2.2.5 Prise en charge suivantes en soins intensifs (lorsque des soins intensifs sont disponibles).....	42
2.3 Étouffement	44
2.4 Anaphylaxie	48
2.4.1 Signes cliniques et critères diagnostiques	48
2.4.2 Prise en charge.....	49
2.5 Choc hémorragique	51
2.5.1 Examens.....	51
2.5.2 Prise en charge.....	51
2.6 Noyade	53
2.6.1 Physiopathologie	53
2.6.2 Prise en charge.....	54
2.6.3 Examens complémentaires	55
2.6.4 Prise en charge post-réanimation	56
2.7 Traumatisme	57
2.7.1 Bilan initial	57
2.7.2 Bilan complémentaire	60
2.7.3 Traumatismes spécifiques.....	62
2.8 Traumatisme crânien	64
2.8.1 Évaluation et prise en charge initiale.....	64
2.8.2 Prise en charge.....	67
2.8.3 Augmentation de la pression intracrânienne.....	68
2.8.4 Critères de sortie	68
2.9 Intoxication	70
2.9.1 Diagnostic et conduite à tenir en cas de suspicion d'intoxication chez un enfant.....	70
2.9.2 Prise en charge initiale et conduite à tenir.....	72
2.9.3 Agent toxique inconnu : approche toxidromique	72
2.9.4 Décontamination	75
2.9.5 Agent toxique connu : traitement spécifique	76
2.9.6 Prévention	78
Références Chapitre 2	79

2.1 Réanimation

L'arrêt cardiorespiratoire chez les enfants a en général un pronostic très défavorable. L'arrêt cardiorespiratoire pédiatrique survient le plus souvent à la suite d'une défaillance respiratoire ou circulatoire, et moins fréquemment en raison d'une étiologie cardiaque primitive telle qu'une arythmie¹, contrairement aux adultes. L'arrêt respiratoire primitif peut se produire en cas de noyade ou d'intoxication. Pour améliorer la survie, l'arrêt cardiorespiratoire imminent peut être évité chez un enfant gravement malade ou blessé par une réanimation précoce et efficace, en effectuant des soins de réanimation initiale et/ou avancée.

La réanimation initiale (*basic life support* ou BLS) peut être réalisée par n'importe quel professionnel de santé et dans n'importe quel contexte. L'objectif est d'évaluer rapidement les signes de problèmes respiratoires ou circulatoires et de prendre des mesures immédiates pour soutenir les voies aériennes (A), la respiration (B) et la circulation (C). La réanimation avancée (*advanced life support* ou ALS) doit être effectuée dans les hôpitaux et les services d'urgence avec un personnel dédié et dûment formé.

2.1.1 Réanimation initiale

Se fera en fonction des directives 2021¹, de l'European Resuscitation Council, voir la [Figure 2.4](#) pour l'algorithme.

Avant de s'approcher de l'enfant, vérifier rapidement que la zone est sécurisée et demander de l'aide aux passants.

L'enfant réagit-il ?

Stimuler l'enfant et lui demander à voix forte comment il va.

- Oui, l'enfant réagit, pleure ou bouge :
 - Évaluer son état et demander de l'aide.
 - Surveiller étroitement.
- Non, l'enfant ne réagit pas :
 - Si plusieurs secouristes sont présents, demander une réanimation avancée dès que l'état d'inconscience est établi.
 - Tourner doucement l'enfant sur le dos (immobiliser d'abord le rachis cervical si une lésion est suspectée, voir la [Section 2.7.1](#), bien que cela ne doive pas avoir la priorité sur la réanimation).
 - Ouvrir les voies aériennes : incliner doucement la tête en arrière en plaçant une main sur le front et, en même temps, soulever le menton en plaçant le bout des doigts de l'autre main sous le menton (voir la [Figure 2.1a](#)). Faire attention, en particulier chez les nourrissons, à ne pas appuyer sur les tissus mous du cou.
 - S'il est impossible d'ouvrir les voies aériennes de cette façon, tenter une antépulsion de la mâchoire inférieure à deux mains : se positionner au niveau de la tête de l'enfant, placer doucement les pouces sur les joues de l'enfant et les deux premiers doigts de chaque main derrière l'angle de la mâchoire pour pousser la mâchoire inférieure vers l'avant (voir la [Figure 2.1b](#)).

- Maintenir les voies aériennes en position neutre pour les nourrissons (< 1 an), si nécessaire à l'aide d'un petit rouleau sous les omoplates en raison de leur occiput proéminent, et en légère extension (sniffing position= position de reniflement) pour les enfants (voir les [Figure 2.1c](#) et [Figure 2.1d](#)). Éviter l'hyperextension du cou, car cela pourrait obstruer les voies aériennes.

Figures 2.1 - Manœuvres des voies aériennes pour la réanimation initiale pédiatrique

2.1a - Basculement de la tête-soulèvement du menton



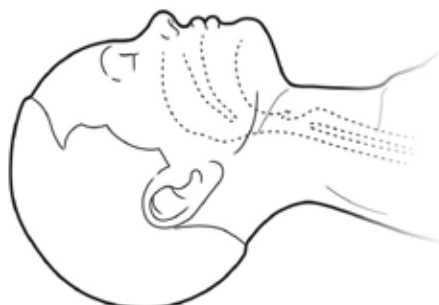
2.1b - Antépulsion de la mâchoire inférieure



2.1c - Position neutre des voies aériennes (< 1 an)



2.1d - *Sniffing position* = position de reniflement (≥ 1 an)



L'enfant respire-t-il ?

En maintenant les voies aériennes dégagées (comme ci-dessus), placer le visage près du visage de l'enfant de sorte que la joue et l'oreille soient directement au-dessus du nez et de la bouche de l'enfant, en regardant vers son thorax. Ensuite, observer, écouter et sentir pendant 10 secondes maximum : observer les mouvements du thorax ; écouter les bruits de la respiration ; sentir l'air sur la joue.

- Oui, il respire normalement :
 - Installer en décubitus latéral.
 - Demander de l'aide.
 - Surveiller la respiration.
- Non, il ne respire pas normalement :
 - Éliminer adroitement toute obstruction certaine et/ou visible des voies aériennes. Prendre garde à ne pas enfoncer les corps étrangers plus profondément ni à léser les voies aériennes lors des tentatives de dégagement.
 - Faire 5 insufflations (voir les détails ci-dessous).

Insufflations

Ventilation au masque et au ballon (ballon à gonflage automatique) :

- Choisir la taille et la forme correctes du masque facial pour obtenir une bonne étanchéité autour de la bouche et du nez. Le masque doit couvrir la bouche et le nez sans appuyer sur l'un ou l'autre, et sans couvrir les yeux. Si l'enfant est entre deux tailles, la taille la plus grande est généralement préférable.
- Choisir la taille du ballon de ventilation en fonction du poids de l'enfant :
 - < 10 kg : néonatal (volume 320 mL)
 - 10 à 30 kg : pédiatrique (volume 600-700 mL)
 - ≥ 30 kg : adulte (volume > 1000 mL)
- Recourir à la technique de préhension E-C ([Figure 2.2](#)) pour soulever la mâchoire contre le masque, en appuyant le masque sur le visage de manière à éviter les fuites d'air :
 - Placer les troisième, quatrième et cinquième doigt d'une main (de manière à former un « E ») le long de la mâchoire pour la soulever vers le haut.
 - Utiliser le pouce et l'index de la même main (formant un « C ») pour maintenir le masque en place sur le visage, ce qui assure une bonne étanchéité.
 - Éviter d'appuyer sur les tissus mous sous le menton, car cela peut pousser la langue dans le pharynx postérieur, entraînant une compression et une obstruction des voies aériennes.
- De l'autre main, presser le ballon de ventilation jusqu'à ce que le thorax se soulève. Délivrer chaque insufflation pendant 1 seconde, en veillant à ce que le thorax se soulève à chaque fois. Éviter toute ventilation excessive ; l'objectif est de fournir une ventilation toutes les 2 à 3 secondes.
- Chez les enfants plus âgés, il peut être difficile d'obtenir une bonne étanchéité d'une seule main ; une technique à deux mains peut donc être utilisée lorsque deux secouristes sont disponibles. Utiliser la technique de préhension E-C avec les deux mains pour maintenir le masque sur le visage, tandis qu'un deuxième secouriste presse le ballon de ventilation.

Figure 2.2 - Technique de préhension E-C pour la ventilation au masque et au ballon



Y a-t-il des signes de vie ?

Signes de vie manifestes : tout mouvement, toux, respiration (une respiration agonique ou « gasping », ou des respirations irrégulières peu fréquentes ne sont pas une respiration normale).

- Oui, signes de vie manifestes :
 - Continuer à délivrer des insufflations à un rythme d'environ une insufflation toutes les 2 à 3 secondes jusqu'à ce que l'enfant respire bien.
 - Surveiller attentivement.
- Non, aucun signe de vie manifeste^a:
 - Commencer immédiatement la réanimation cardiorespiratoire (RCP) :
 - ▶ Effectuer 15 compressions thoraciques (voir les détails ci-dessous) suivies de 2 insufflations.
 - ▶ Poursuivre la RCP avec compressions thoraciques et insufflations selon un ratio de 15/2 jusqu'à ce que l'enfant montre des signes de vie (reprend conscience, bouge, ouvre les yeux, respire normalement).

RCP de qualité

- ▶ Calculer 100 à 120 compressions par minute pour les nourrissons et les enfants.
- ▶ Prévoir une profondeur de compression jusqu'à au moins 1/3 du diamètre antéropostérieur du thorax, en veillant à ne pas dépasser la limite adulte de 6 cm chez les enfants plus grands.
- ▶ Laisser le thorax revenir complètement après chaque compression et éviter de s'appuyer sur le thorax.
- ▶ Minimiser les interruptions lors des compressions thoraciques.
- ▶ Éviter toute ventilation excessive.
- ▶ Idéalement, effectuer les compressions thoraciques sur une surface ferme.

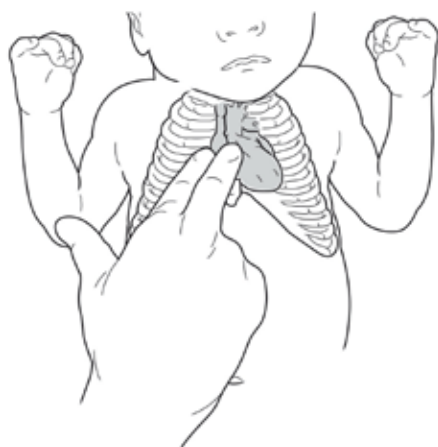
^a Les nouvelles directives de l'ERC ne recommandent plus de vérifier le pouls avant de commencer les compressions thoraciques.

Compressions thoraciques

- Chez tous les nourrissons et enfants, les compressions thoraciques sont effectuées sur la moitié inférieure du sternum :
 - **Chez les nourrissons** : les compressions thoraciques sont effectuées juste en dessous de la ligne inter mammaire. Si un seul secouriste, utiliser le bout de deux doigts pour comprimer le thorax ([Figure 2.3a](#)) ; si deux secouristes, encercler le thorax avec les mains et utiliser les deux pouces pour effectuer les compressions ([Figure 2.3b](#)). Comprimer jusqu'à au moins 1/3 de la profondeur antéropostérieure du thorax.
 - **Chez les enfants** : suivre les côtes les plus basses jusqu'au milieu du thorax pour localiser l'appendice xiphoïde. Placer la paume d'une main sur le sternum, à un doigt de largeur au-dessus de l'appendice xiphoïde, en veillant à soulever les doigts pour éviter de limiter les mouvements thoraciques. Se positionner directement au-dessus du thorax de l'enfant et, en gardant le bras tendu, comprimer le thorax. Pour les enfants plus grands, il est possible d'utiliser les deux mains avec les doigts entrelacés.
- Comprimer le sternum jusqu'à au moins 1/3 de la profondeur antéropostérieure du thorax (maximum 6 cm¹) à chaque compression, puis relâcher complètement la pression. Poursuivre à raison de 100 à 120 compressions par minute.
- Après 15 compressions, répéter le basculement de la tête-soulèvement du menton et délivrer 2 insufflations. S'il y a deux secouristes, l'un doit rester concentré sur les voies aériennes pour maintenir la bonne position, tandis que l'autre effectue des compressions thoraciques (et comprime le ballon de ventilation si une technique de ventilation à deux mains est utilisée).

Figures 2.3 - Positions des mains pour les compressions thoraciques chez les nourrissons

2.3a - Technique avec un secouriste



2.3b - Technique avec deux secouristes

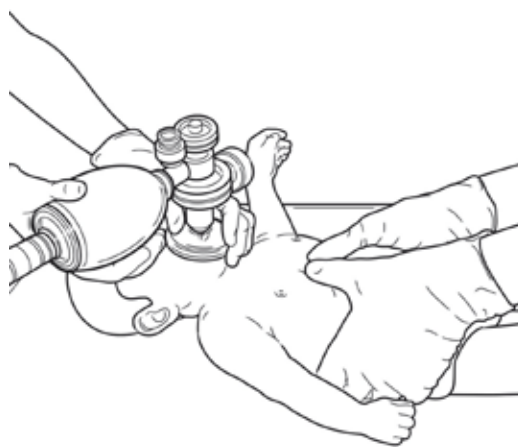
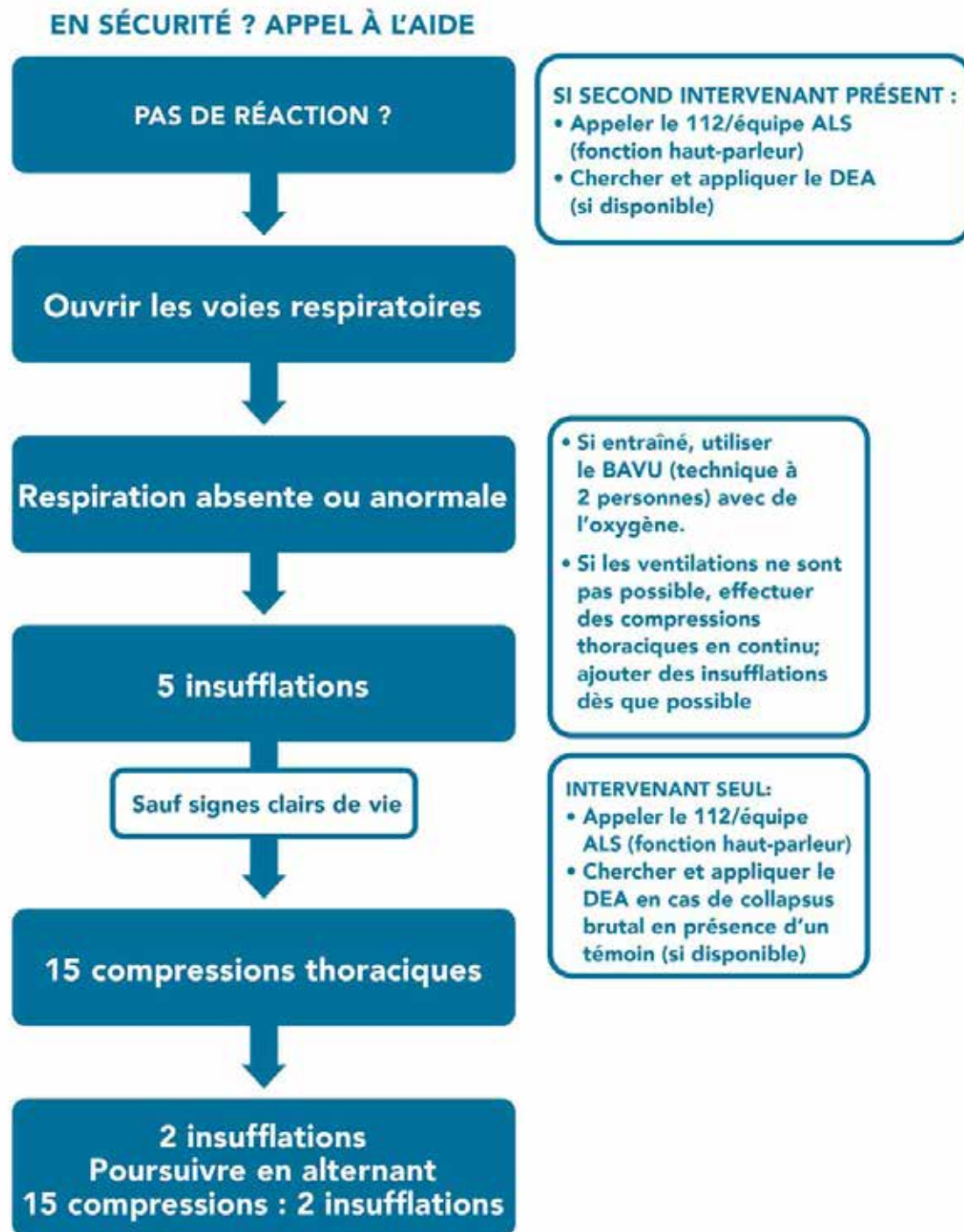


Figure 2.4 - Algorithme de réanimation initiale pédiatrique, European Resuscitation Council (ERC)^b

REANIMATION PEDIATRIQUE DE BASE



^b D'après Directives 2021 de l'European Resuscitation Council : Réanimation pédiatrique, avec l'autorisation de l'European Resuscitation Council. Copyright European Resuscitation Council – www.erc.edu – 2023_NGL_008

2.1.2 Réanimation avancée

Cette section s'applique aux contextes où des soins d'urgence et des ressources pédiatriques sont disponibles.

- Chez tout enfant gravement malade ou blessé, aborder la prise en charge d'urgence sur la base des principes **ABCDE** (airway, breathing, circulation, disability, exposure), où **A** correspond aux voies aériennes, **B** à la respiration, **C** à la circulation, **D** à l'état neurologique et **E** à l'état général.
- L'objectif est de maintenir les fonctions vitales (respiratoires, circulatoires et neurologiques) et de stabiliser le patient. Sans traitement, la décompensation de l'insuffisance respiratoire ou circulatoire entraînera un arrêt cardiorespiratoire.
- Dans le cadre de soins d'urgence, un chef d'équipe^c doit être pré-identifié pour coordonner la prise en charge, garantir l'enchaînement des traitements et rapidement identifier les changements dans l'état de l'enfant (amélioration ou dégradation).

Si l'enfant ne réagit pas, suivre l'algorithme de réanimation initiale ([Section 2.1.1](#)) pour déterminer la nécessité d'une RCP avant de procéder à un bilan ABCDE avancé. Sinon, évaluer et gérer ABCDE chez tout enfant gravement malade ou blessé comme suit :

Évaluer A (voies aériennes) et B (respiration)

- Vérifier que les voies aériennes sont ouvertes.
- Vérifier la fréquence respiratoire (FR) et la saturation en oxygène (SpO₂).
- Évaluer les signes de détresse ou d'insuffisance respiratoire :
 - Augmentation de l'effort respiratoire : battement des ailes du nez, tirages (sous-costales, sous-sternales, intercostales), hochements de la tête, geignement (nourrissons).
 - FR anormale : trop rapide ou trop lente (voir le Chapitre 1, [Section 1.3](#) et [l'Annexe 3](#)).
 - Respiration inefficace : respiration superficielle, respiration irrégulière, diminution de l'augmentation thoracique.
 - Diminution de l'entrée d'air à l'auscultation.
 - Hypoxie : cyanose visible ou SpO₂ < 94%.

Gérer A (voies aériennes) et B (respiration)

- Ouvrir et dégager les voies aériennes (voir les directives de réanimation initiale, [Section 2.1.1](#) pour plus de détails). Éliminer soigneusement toute obstruction évidente des voies aériennes.
- Si nécessaire, insérer un matériel adapté pour maintenir les voies aériennes ouvertes. Utiliser un dispositif respiratoire oropharyngé chez un enfant inconscient qui ne présente pas de réflexe nauséeux (voir [l'Annexe 4](#) pour la méthode de mise en place).
- Administrer de l'oxygène à haut débit (> 6 L/min) au moyen d'un masque (utiliser un masque avec réservoir, si disponible) pour atteindre une SpO₂ > 94%.
- Aider à la ventilation et l'oxygénation par ventilation au masque et au ballon si nécessaire.
- Identifier et traiter immédiatement tout état critique.

Évaluer C (circulation)

- Vérifier la fréquence cardiaque (FC), le temps de remplissage capillaire (TRC), la tension artérielle (TA, uniquement si cela peut être fait rapidement et précisément) et les caractéristiques du pouls.
- Surveiller l'apparition de signes d'insuffisance circulatoires :

^c Si la capacité en ressources humaines est limitée, le chef d'équipe doit être impliqué dans la réanimation, mais de préférence uniquement dans des tâches mineures afin de garder une vue d'ensemble de la réanimation.

- Pouls radial faible ou tachycardie sévère^d
- Gradient de température des membres inférieurs^e
- TRC de 3 secondes ou plus



Les trois signes d'insuffisance circulatoire sont présents : l'enfant est en état de choc. FC lente et TA basse : l'enfant décompense ; commencer la réanimation initiale.

- Évaluer s'il existe des saignements en cours, une pâleur et une déshydratation.
- Évaluer les signes d'une perfusion insuffisante des autres organes :
 - Troubles de la conscience
 - Signes de détresse respiratoire (fréquents chez les enfants atteints d'anémie sévère)
 - Diminution du débit urinaire (en fonction de l'anamnèse auprès des parents/ accompagnants, y compris moins de couches mouillées).

Gérer C (circulation)

- Obtenir un accès vasculaire (IV/IO). Si l'accès IV est impossible après 3 tentatives ou un maximum de 90 secondes, insérer une aiguille IO (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Procédure : Cathéter intraveineux périphérique](#) pour plus de détails sur l'accès IV, ainsi que le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Procédure : Aiguille intra-osseuse](#) et l'[Annexe 5](#) pour l'accès IO).
- Arrêter tout saignement en cours (voir la [Section 2.5](#)).
- Effectuer des tests rapides pour l'hémoglobine (Hb), la glycémie et le paludisme (dans des contextes de paludisme endémique).
- Vérifier l'ionogramme et le bilan rénal, si disponibles.
- Administrer rapidement une perfusion et/ou une transfusion pour améliorer le volume circulatoire et la perfusion des organes, en fonction de l'étiologie sous-jacente :
 - Insuffisance circulatoire ou choc : voir la [Section 2.2](#).
 - Anaphylaxie : voir la [Section 2.4](#).
 - Saignements sévères : voir la [Section 2.5](#).
 - Traumatisme : voir la [Section 2.7](#).
- Réévaluer ABC toutes les 15 minutes et surveiller et enregistrer les signes vitaux de manière régulière (ou en continu si c'est possible) à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)) tout en identifiant l'étiologie sous-jacente.

Évaluer et gérer D (état neurologique)

- Effectuer un examen rapide des fonctions neurologiques :
 - Examiner les pupilles : taille, symétrie, réaction à la lumière.
 - Évaluer le niveau de conscience à l'aide de l'échelle AVPU :
 - ▷ **A**lert (conscient)
 - ▷ **V**oix : réagit aux stimulations verbales
 - ▷ **P**ain (douleur) : réagit aux stimulations douloureuses^f
 - ▷ **U**nresponsive (inconscient)

^d La tachycardie sévère est une FC > 180/min chez les enfants < 12 mois, > 160/min chez les enfants de 1 à 5 ans, > 140/min chez les enfants > 5 ans.

^e Le gradient de température est évalué en passant le dos de la main de l'orteil au genou ; un gradient de température positif est défini comme un changement de température notable du froid (dos du pied) au chaud (genou).

^f Le stimulus douloureux peut être une pression supraorbitaire au niveau de l'encoche supraorbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle.

- Traiter l'hypoglycémie (glycémie < 3,3 mmol/L ou < 60 mg/dL) avec 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10%** IV/IO pendant 2 à 3 minutes, ou 10 mL/kg par sonde nasogastrique (SNG). Voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#) pour plus de détails.
- En cas de convulsions, voir le Chapitre 7, [Section 7.2.3](#) pour la prise en charge.
- En cas de diminution du niveau de conscience, traiter l'enfant en position latérale si les voies aériennes ne sont pas protégées et poursuivre l'oxygène avec un masque. Une fois ABC stables, essayer d'identifier l'étiologie sous-jacente et prendre en charge en conséquence. Voir le Chapitre 7, [Section 7.5](#) pour plus de détails sur les troubles de la conscience.
- Rechercher potentiellement un effet secondaire des médicaments et administrer un antidote si nécessaire, par exemple de la naloxone pour une intoxication aux opioïdes (voir la [Section 2.9](#)).

Évaluer et gérer E (état général)

- Découvrir complètement l'enfant pour terminer l'examen initial. Veiller à respecter la dignité de l'enfant et à limiter la perte de chaleur.
- Évaluer rapidement s'il existe une malnutrition à l'aide du périmètre brachial et de la présence d'œdèmes.
- Vérifier la température et rechercher toute éruption cutanée, purpura ou traumatisme.
- Faire une anamnèse clinique ciblée à l'aide de SAMPLE :
 - Signes et symptômes
 - Allergies
 - Médicaments
 - Past medical history (antécédents médicaux)
 - Last meal (dernier repas)
 - Événements à l'origine du tableau clinique

Arrêt cardiorespiratoire

Si l'état de l'enfant se dégrade, s'il ne réagit plus et ne respire pas (halètement ou respirations intermittentes) et qu'aucun pouls n'est perçu dans les 10 secondes (ou pouls < 60 battements/minute avec signes de mauvaise perfusion), commencer la RCP (voir la [Section 2.1.1](#) pour plus de détails) :

- Délivrer 5 insufflations initiales et commencer la RCP selon un ratio de 15 compressions thoraciques/2 insufflations.
- Poursuivre la RCP en l'absence de signes de vie (mouvement, toux, respiration) et obtenir simultanément un accès IV/IO. Brancher le moniteur cardiaque, si disponible.
- Administrer de l'**épinéphrine** IV/IO : 10 microgrammes/kg^g toutes les 3 à 5 minutes (voir le [Manuel des médicaments injectables pédiatriques MSF](#) et le [MSF Traitement par vasopresseurs – Protocole par adrénaline](#) pour des directives d'administration plus détaillées) sans interrompre les compressions thoraciques jusqu'à ce que le nourrisson/enfant réponde aux critères d'arrêt de la réanimation (cf. ci-dessous).
- Si le monitoring cardiaque est en place, arrêter brièvement les compressions thoraciques pour vérifier l'activité électrique toutes les 2 minutes. En présence d'activité électrique, vérifier brièvement s'il y a un pouls, en minimisant toute interruption des compressions thoraciques.
- Traiter les étiologies réversibles : hypovolémie, hypoxie, hypoglycémie, hypothermie, hypo ou hyperkaliémie, pneumothorax sous tension.

^g Solution de 100 microgrammes/mL (1:10 000), c'est-à-dire diluer 1 mL d'adrénaline 1:1000 avec 9 mL de chlorure de sodium 0,9%.

- S’il y a des signes de vie évidents ou si le pouls revient, arrêter la RCP et :
 - Suivre l’approche ABCDE pour l’évaluation et la prise en charge ultérieure de l’enfant.
 - Aider à la ventilation et à l’oxygénation si nécessaire.
 - Traiter l’étiologie favorisante ou sous-jacente.
 - Éviter l’hypothermie (envelopper dans des couvertures, couvrir la tête des nourrissons).
- Quand arrêter la RCP en l’absence de réaction :
 - Après 10 minutes s’il n’y a toujours aucun signe de vie, confirmé par l’absence de pouls.
 - Après 30 minutes si le pouls est présent mais qu’aucune respiration ni étiologie réversible n’ont été identifiées.

Communication

La communication avec la famille pendant la réanimation est extrêmement importante et, dans la mesure du possible, il est utile d’avoir quelqu’un qui se charge de tenir la famille au courant et d’expliquer ce qui se passe tout au long de la réanimation. Cela rassurera la famille et lui permettra de comprendre ce que l’équipe médicale fait.

Un travail d’équipe efficace implique également de bien communiquer, de s’assurer que les différents rôles et responsabilités sont clairs et de maintenir un environnement calme et sécurisant. La communication en boucle fermée^h est utile en cas d’urgence pour éviter les malentendus. Après la réanimation, il est important de soigneusement consigner les événements et les médicaments éventuellement administrés (si cela n’a pas été fait en temps réel).

^h Dans la communication en boucle fermée, la personne qui reçoit le message le répète à la personne qui l’a transmis pour s’assurer qu’il a été correctement compris. Cela réduit les erreurs d’ambiguïté.

2.2 Insuffisance circulatoire et choc

Une détérioration de la circulation peut survenir chez tout enfant gravement malade ou blessé. La reconnaissance précoce d'une insuffisance circulatoire, l'identification de l'étiologie sous-jacente et un traitement rapide peuvent prévenir la progression vers le choc et sauver la vie de l'enfant. Le choc est un état clinique dans lequel l'apport en oxygène aux organes vitaux et aux tissus est inadéquat. S'il se prolonge, il entraîne une défaillance multiviscérale irréversible et la mort. La mortalité chez les enfants en état de choc est extrêmement élevée.

Dans la pratique clinique, la différenciation entre une insuffisance circulatoire et un choc peut être difficile. En outre, la proportion d'enfants véritablement en état de choc parmi tous ceux qui présentent des signes d'insuffisance circulatoire est très faible². Il a été prouvé que les enfants présentant une insuffisance circulatoire qui ne répondaient pas à la définition de l'état de choc bénéficiaient du même traitement que ceux en état de choc². Par conséquent, dans ce chapitre, le traitement des enfants est le même pour l'insuffisance circulatoire et le choc. Ce chapitre ne s'applique pas aux enfants atteints d'acidocétose diabétique (ACD) (voir le Chapitre 9, [Section 9.2](#)), à ceux présentant une hypovolémie due à une hémorragie massive (voir la [Section 2.5](#)) ou à un traumatisme (voir la [Section 2.7](#)) car la physiopathologie est spécifique et les exigences de prise en charge différentes.

2.2.1 Classification de l'insuffisance circulatoire et de l'état de choc

L'état de choc pédiatrique peut être classé en fonction de la physiopathologie associée à l'étiologie sous-jacente (voir le [Tableau 2.1](#))

Tableau 2.1 - Classification et étiologies de l'état de choc chez l'enfant³

Classification	Physiopathologie		Etiologies
Hypovolémie	Perte de volume intravasculaire	Perte hydrique, apport hydrique insuffisant	Gastro-entérite, déshydratation, acidocétose diabétique
		Perte de sang/hémorragie	Traumatisme, rupture splénique, fièvres hémorragiques virales
		Fuite capillaire	Brûlures, obstruction intestinale
Distributif	Changement du volume intravasculaire	Augmentation de la perméabilité capillaire, diminution du tonus vasomoteur	Sepsis, anaphylaxie
		Perte du tonus sympathique entraînant une vasodilatation	Lésion de la moelle épinière
Cardiogénique	Réduction du débit cardiaque	Défaillance de la pompe intrinsèque	Cardiopathie congénitale, cardiomyopathie, myocardite, valvulopathie, arythmies
Obstructif	Débit cardiaque obstrué	Obstruction extracardiaque de la circulation sanguine	Pneumothorax compressif, tamponnade cardiaque, embolie pulmonaire, coarctation de l'aorte

Les étiologies d'insuffisance circulatoire/état de choc les plus fréquentes chez l'enfant, qui seront abordées dans cette section, sont la déshydratation sévère (le plus souvent due à une diarrhée), le sepsis et l'anémie sévère, et leur prise en charge est adaptée à l'étiologie sous-jacente. L'état critique d'un enfant peut avoir de multiples étiologies et la prise en charge doit tenir compte des différentes pathologies sous-jacentes possibles. Une surveillance attentive pendant et après la stabilisation (ou pendant la prise en charge aiguë) est essentielle pour maximiser la survie et garantir un pronostic positif pour l'enfant.

Se reporter aux sections pertinentes pour une prise en charge plus avancée de l'ACD (Chapitre 9, [Section 9.2](#)) des hémorragies sévères ([Section 2.5](#)), des traumatismes ([Section 2.7](#)), de l'anaphylaxie ([Section 2.4](#)) et des affections cardiaques sous-jacentes (Chapitre 6, [Section 6.2](#)).

2.2.2 Signes cliniques

Les enfants sont dans un état critique et présentent l'un des signes suivants d'insuffisance circulatoire :

- Pouls radial faible ou tachycardie sévère^a
- Gradient de température des membres inférieurs^b
- TRC de 3 secondes ou plus



Si les trois signes d'insuffisance circulatoire sont présents, l'enfant est en état de choc. La tension artérielle peut rester normale même en présence d'un état de choc.

Le diagnostic d'insuffisance circulatoire n'est pas toujours facile à poser et nécessite une bonne appréciation clinique. Les enfants doivent être dans un état critique pour poser un diagnostic d'insuffisance circulatoire sur la base d'un seul signe. Chacun des signes individuels ci-dessus peut également se manifester chez les enfants qui ne se trouvent pas dans un état critique ; par exemple, un enfant peut avoir les pieds froids mais, s'il va bien par ailleurs, l'insuffisance circulatoire peut être exclue.

Les signes suivants indiquent un choc décompensé et un arrêt cardiopulmonaire imminent :

- Effort respiratoire insuffisant
- Hypotension/pouls central faible
- Bradycardie

Ces enfants ont besoin d'une réanimation immédiate (voir les [Section 2.1.1](#) et [Section 2.1.2](#)).

2.2.3 Prise en charge immédiate

Cette section traite de la prise en charge immédiate de l'insuffisance circulatoire/état de choc pour stabiliser l'enfant, au cours de laquelle les étiologies sous-jacentes doivent dans la mesure du possible être identifiées et traitées. L'objectif ici est de rétablir une perfusion et une oxygénation adéquates sans entraîner de lésions.

La prise en charge spécifique est déterminée par l'identification de l'étiologie la plus évidente de l'insuffisance circulatoire :

- Sepsis ou maladie fébrile sévère

^a > 180/min chez les enfants < 12 mois, > 160/min chez les enfants de 1 à 5 ans, > 14/min chez les enfants > 5 ans.

^b Le gradient de température est évalué en passant le dos de la main de l'orteil au genou ; un gradient de température positif est défini comme un changement de température notable du froid (dos du pied) au chaud (genou).

- Anémie sévère (sauf en cas d'hémorragie massive, auquel cas, voir la [Section 2.5](#))
- Déshydratation sévère (sauf en cas d'ACD, auquel cas, voir le Chapitre 9, [Section 9.2](#))

Le recours à des bolus de perfusion IV n'est plus recommandé dans la prise en charge de l'insuffisance circulatoire/état de choc dus à un sepsis/une maladie fébrile sévère en l'absence de soins intensifs disponibles (ventilation mécanique, traitement vasopresseur)^{4,5}.

Prise en charge urgente

- Déplacer l'enfant vers une unité de soin intensifs (urgences ou soins intensifs) et évaluer rapidement tout en stabilisant ou réanimant :
 - Faire à une anamnèse rapide (SAMPLE) et essayer de déterminer l'étiologie sous-jacente.
 - Obtenir l'âge et le poids de l'enfant. Mesurer le périmètre brachial et vérifier l'absence d'œdème à titre d'évaluation rapide de la malnutrition.
- Évaluer et gérer les voies aériennes (**A**) et la respiration (**B**) (voir les [Section 2.1.1](#) et [Section 2.1.2](#)):
 - Ouvrir les voies aériennes et administrer de l'oxygène à raison de > 6 L/min au moyen d'un masque (utiliser un masque avec réservoir, si disponible).
 - Brancher un oxymètre de pouls et surveiller ; avoir comme objectif une SpO₂ comprise entre 94% et 98%.
 - Aider à la ventilation et l'oxygénation par ventilation au masque et au ballon si nécessaire.
- Évaluer et gérer la circulation sanguine (**C**) (voir la [Section 2.1.2](#)):
 - Obtenir un accès IV/IO.
 - Effectuer des tests rapides pour l'Hb, la glycémie et le paludisme (si endémique). Envoyer du sang pour mise en culture, si disponible, et déterminer le groupe sanguin (voir [Guide Transfusion](#) de MSF, guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers et personnel de santé gérant des activités de transfusion sanguine).
 - Administrer des **perfusions et/ou du sang**^c IV/IO correspondant à une étiologie spécifique d'insuffisance circulatoire (cf. ci-dessous : [Prise en charge spécifique](#)).
- Administrer un traitement antipaludique si le test de dépistage du paludisme est positif.
- Traiter l'hypoglycémie (glycémie < 3,3 mmol/L ou < 60 mg/dL) avec 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10%** IV/IO pendant 2 à 3 minutes, ou 10 mL/kg par SNG. Voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#) pour plus de détails sur la prise en charge continue de l'hypoglycémie.
- Administrer de la **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) dose unique *dès que possible*, dans l'heure suivant le diagnostic d'insuffisance circulatoire. Revoir la nécessité d'une antibiothérapie supplémentaire une fois l'étiologie sous-jacente identifiée.



Les perfusions doivent être administrés avec prudence chez les enfants atteints de pathologie fébrile sévère, de pneumonie, de paludisme, de méningite, de malnutrition aiguë sévère, d'anémie sévère, d'affections cardiaques sous-jacentes, d'insuffisance rénale ou d'acidocétose diabétique. Ajuster le débit et le volume d'administration des perfusions dans ces groupes d'enfants en fonction des directives respectives et s'assurer de toujours utiliser un set de perfusion pédiatrique, si disponible.

c Toujours s'assurer juste avant la transfusion de vérifier la compatibilité ABO au chevet du patient à l'aide d'une carte de test ABO.

Prise en charge spécifique

Sepsis ou pathologie fébrile sévère :

- Administrer une perfusion de maintien par du **glucose (dextrose) 5%-Ringer lactate** (G5%-RL) IV/IO (ou du **glucose (dextrose) 5%-chlorure de sodium 0,9%** (G5%-NaCl 0,9%) si le RL n'est pas disponible). Voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#).
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux, l'état neurologique et le débit urinaire au moins toutes les 15 à 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)). Surveiller attentivement tout signe de surcharge hydrique.
- En cas de dégradation ou d'absence d'amélioration après 2 heures de perfusion et d'antibiotiques (comme ci-dessus), vérifier l'Hb^d et effectuer une transfusion sanguine (cf. ci-dessous et le Chapitre 10, [Section 10.1.2](#)). Poursuivre la perfusion de maintien en attendant le sang et l'arrêter pendant la transfusion. Redémarrer la perfusion de maintien à la fin de la transfusion sanguine.
- Voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#) pour la prise en charge continue après la stabilisation, y compris les recommandations sur les antibiotiques.

Anémie sévère (Hb < 6 g/dL) :

- Prévoir une **transfusion sanguine**^e (voir le Chapitre 10, [Section 10.1.2](#)), en calculant le volume en fonction de la présence ou non de fièvre^f comme suit :
 - Pas de fièvre ($\leq 37,5$ °C) entre la commande de sang et le début de la transfusion^f : administrer 30 mL/kg de **sang total** pendant 4 heures ou 15 mL/kg de **concentré de globules rouges (PRBC)** pendant 3 heures.
 - Fièvre ($> 37,5$ °C) à tout moment entre la commande de sang et le début de la transfusion^f : administrer 20 mL/kg de **sang total** pendant 4 heures ou 10 mL/kg de **PRBC** pendant 3 heures.
- En attendant le sang, commencer la réhydratation :
 - Démarrer une perfusion de maintien avec du **G5%-RL** IV/IO (ou **G5%-NaCl 0,9%** si le RL n'est pas disponible). Voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#).
 - Les arrêter pendant la transfusion.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux, l'état neurologique et le débit urinaire au moins toutes les 15 à 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)). Surveiller attentivement tout signe de surcharge hydrique.

Déshydratation sévère

- Administrer les perfusions selon le Plan de traitement C de l'OMS (pour les enfants non-malnutris) ou le Plan C SAM (pour les enfants malnutris). Voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#) pour les détails.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux, l'état neurologique et le débit urinaire au moins toutes les 15 à 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)). Surveiller attentivement tout signe de surcharge hydrique.
- En cas de dégradation ou d'absence d'amélioration après 2 heures de perfusions,

d Un sepsis réfractaire n'est pas strictement dépendant du taux d'Hb, cependant si le taux d'Hb est supérieure à 10 g/dL, la transfusion pourrait ne pas être bénéfique et la décision de transfuser devrait être basée sur l'analyse des risques/bénéfices.

e Toujours s'assurer juste avant la transfusion de vérifier la compatibilité ABO au chevet du patient à l'aide d'une carte de test ABO.

f S'assurer au minimum de mesurer et enregistrer la température au moment de la commande de sang et immédiatement avant la transfusion.

vérifier l'Hb^g et effectuer une transfusion sanguine (voir ci-dessus et le Chapitre 10, Section 10.1.2).

- Poursuivre la perfusion de réhydratation conformément au plan en même temps que la transfusion sanguine sur une voie séparée.

Voir la Figure 2.5 pour l'algorithme complet du traitement de l'état de choc.

2.2.4 Suivi et étapes suivantes

- Poursuivre la surveillance toutes les 30 minutes (signes vitaux, état neurologique, débit urinaire, glycémie) ainsi que la prise en charge de l'étiologie sous-jacente dans une unité de soins intensifs, si disponible. Enregistrer tous les signes vitaux à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Signes indiquant une amélioration de la circulation et de la perfusion :
 - Amélioration des pouls périphérique et central
 - Débit urinaire > 1 mL/kg/heure^h
 - Amélioration du niveau de conscience
- Surveiller en continu les signes de surcharge hydrique, qui sont :
 - Augmentation de la FR de ≥ 10 respirations/min par rapport à la FR initiale, ou
 - Augmentation de la FC de ≥ 20 battements/min par rapport à la FC initiale
- Plus l'un des éléments suivants :
 - Apparition ou aggravation d'une hypoxie (diminution de la SpO₂ de > 5%)
 - Apparition de râles et/ou d'œdème pulmonaire (crépitations dans les champs pulmonaires)
 - Apparition d'un bruit de galop
 - Augmentation de la taille du foie (marquer la taille du foie avec un stylo à l'arrivée)

Prise en charge en cas de signes de surcharge hydrique :

- Arrêter les perfusions (ou ralentir la transfusion).
- Administrer du **furosémide** IV : 0,5 mg/kg (répéter une fois si nécessaire).
- Placer l'enfant en position semi-assise et fournir de l'oxygène à haut débit via un masque avec réservoir, si disponible.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux toutes les 15 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)) jusqu'à ce que l'enfant soit stable pendant au moins une heure.

Prise en charge en cas d'amélioration de la circulation et de la perfusion :

- Déshydratation sévère : compléter le traitement par le Plan de traitement C de l'OMS ou le Plan C MAS.
- Sepsis ou maladie fébrile :
 - Poursuivre une **perfusion de maintien** jusqu'à la stabilisation.
 - Éliminer tout point d'entrée potentiel d'une infection, par exemple un cathéter à demeure.
 - Ajuster le schéma de l'antibiothérapie en fonction de la source suspectée de l'infection. Si une méningite est suspectée, passer à la **ceftriaxone** IV : 100 mg/kg (max. 4 g) une fois par jour.
- Anémie sévère : voir le Chapitre 10, Section 10.1.

^g Un sepsis réfractaire n'est pas strictement dépendant du taux d'Hb, cependant si le taux d'Hb est supérieure à 10 g/dL, la transfusion pourrait ne pas être bénéfique et la décision de transfuser devrait être basée sur l'analyse des risques/bénéfices.

^h Le débit urinaire précis ne peut être mesuré qu'avec un cathéter urinaire à demeure ou en pesant les couches.

Choc réfractaire aux perfusions/transfusions

- Prise en charge en l'absence d'amélioration de la circulation et de la perfusion malgré une prise en charge adéquate telle que décrite ci-dessus :
- Les signes cliniques de choc persistent malgré une gestion optimale des perfusions et/ou une transfusion sanguine. Tout liquide supplémentaire peut être préjudiciable et doit être évité. Envisager et rechercher un diagnostic ou une étiologie sous-jacente autre.
- En cas d'insuffisance rénale aiguë : faible débit urinaire persistant ($< 0,5$ mL/kg/heure pendant plus de 6 heures) malgré une prise en charge liquidienne adéquate. Arrêter tout médicament néphrotoxique et adapter les perfusions (voir le Chapitre 8, [Section 8.4](#)).
- Envisager la **thiamine** en cas détérioration de la conscience et/ou de convulsions prolongées, ou en cas de malnutrition sévère ou d'hypoglycémie persistante dans le choc septique, hypovolémique ou cardiogénique. Inutile dans le choc anaphylactique ou hémorragique.

thiamine IV/PO :

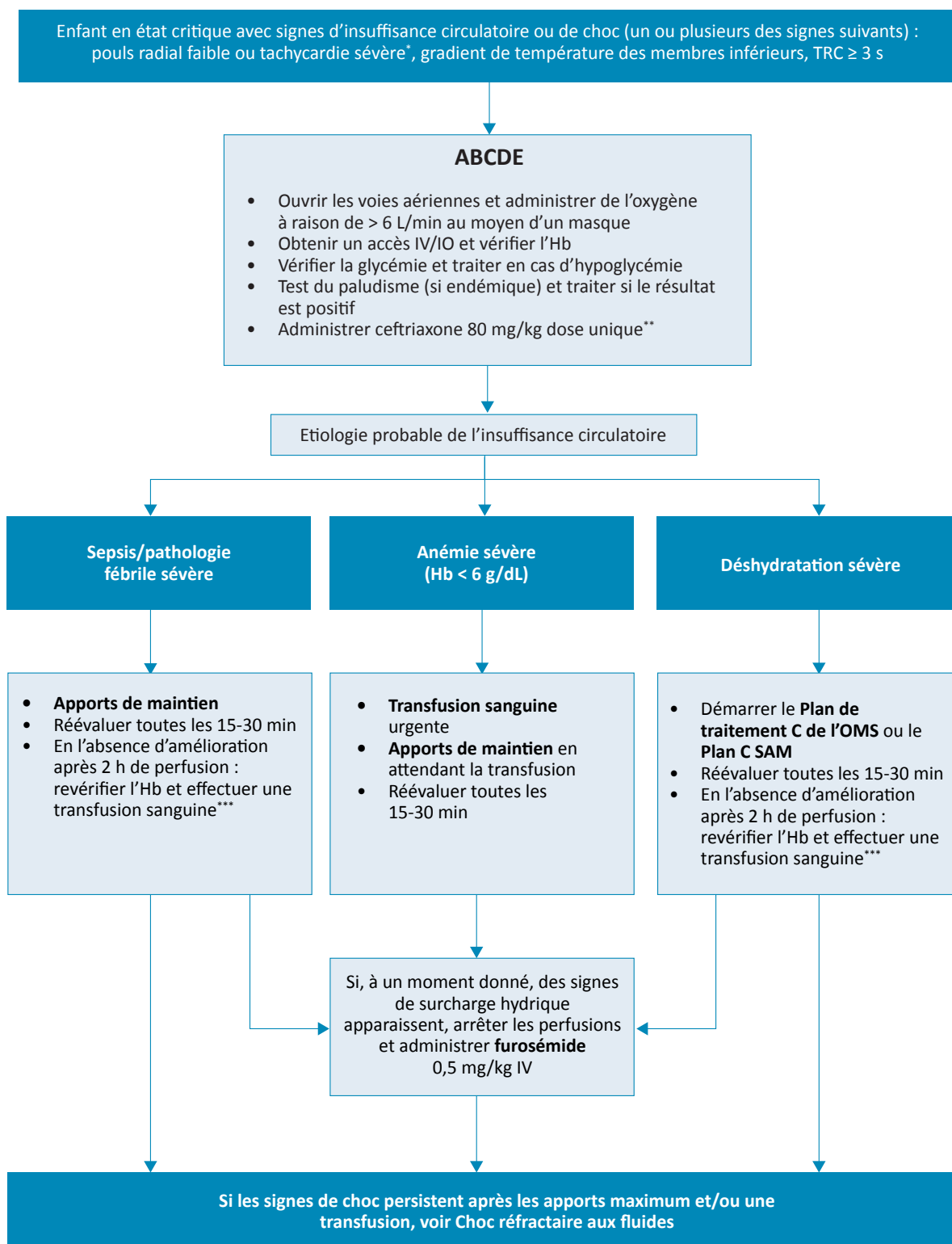
- **Dose de charge** < 15 ans : 100 mg en perfusion IV lente de 30 minutes une fois par jour pendant 48 heures.
 - Si l'administration IV n'est pas possible : Administrer PO ou via SNG à la même dose.
- **Dose d'entretien** à démarrer après 48 heures de traitement IV :
 - ≤ 12 ans : 25 mg PO une fois par jour pendant un mois
 - > 12 ans : 25 mg PO deux fois par jour pendant un mois

2.2.5 Prise en charge suivantes en soins intensifs (lorsque des soins intensifs sont disponibles)

Recommandé lorsqu'il y a un nombre suffisant de personnel formé, des protocoles, des pompes à seringue, la capacité de surveillance en continu et des services de laboratoire qui sont disponibles :

- Ventilation non invasive (VNI) pour faciliter la respiration (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.3](#)).
- Inotropes : perfusion IV d'**épinéphrine** à faible dose : à partir de 0,05 microgramme/kg/min avec titration progressive (voir [MSF Traitement par vasopresseurs – Protocole par adrénaline](#)).
- En cas d'hypotension sévèreⁱ (tension artérielle systolique < 50 mmHg chez les enfants < 12 mois, < 60 mmHg chez les enfants de 1 à 5 ans et < 70 mmHg chez les enfants > 5 ans), envisager de donner un bolus de **Ringer lactate** (RL) IV, 20 mL/kg pendant 15 minutes.
- Correction électrolytique (à mesurer avec précision si possible). Traiter une éventuelle hypocalcémie avec du **gluconate de calcium 10%** IV : 0,5 mL/kg (max. 10 mL). Voir le Chapitre 15, [Section 15.3.4](#) pour plus de détails.
- **Hydrocortisone** : à considérer en cas de dysfonctionnement des glandes surrénales (par exemple, hypoglycémie persistante malgré le traitement). Dose initiale de 2 mg/kg IV, suivie de : 1 mg/kg IV toutes les 6 heures pendant les 24 premières heures ; puis 0,5 mg/kg IV toutes les 6 heures pendant les 24 à 48 heures suivantes.

ⁱ Nécessite une mesure précise de la tension artérielle. Un pouls faible n'est pas un indicateur fiable de tension artérielle basse.

Figure 2.5 - Algorithme de traitement de l'insuffisance circulatoire/état de choc

* > 180 /min chez les enfants < 12 mois, > 160 /min chez les enfants de 1 à 5 ans, > 140 /min chez les enfants > 5 ans

** Revoir la nécessité d'une antibiothérapie supplémentaire une fois l'infection sous-jacente identifiée

*** Si l'Hb est supérieure à 10 g/dL, la transfusion peut ne pas être bénéfique et la décision de transfuser doit reposer sur l'appréciation des risques/bénéfices potentiels.

2.3 Étouffement

Apparition soudaine d'une détresse respiratoire associée à une toux, un haut-le-cœur ou un stridor.

Évaluation et prise en charge immédiates

Demander de l'aide

L'enfant tousse-t-il efficacement ?

Toux efficace	Toux inefficace
Pleurs ou réponse verbale aux questions Toux forte Capable de respirer avant de tousser Totalement réactif	Incapable de vocaliser Toux calme ou silencieuse Incapacité à respirer Cyanose Diminution du niveau de conscience

Toux efficace :

- Aucune manœuvre externe n'est nécessaire. Encourager l'enfant à continuer à tousser. Une toux efficace signifie que l'air passe dans les voies respiratoires supérieures et que c'est le moyen le plus efficace de déloger le corps étranger. Ne pas intervenir mais surveiller en permanence.
- Si l'enfant est stable mais que l'on craint un corps étranger logé dans l'œsophage ou les voies respiratoires, faire une radiographie.

Visible à la radiographie	Invisible à la radiographie
Métal (sauf aluminium)	Aluminium
La plupart des os d'animaux	La plupart des bois
Verre	La plupart des plastiques
Pierre	La plupart des arêtes de poisson

Toux inefficace ou devenant inefficace :

- Demander de l'aide et évaluer si l'enfant est conscient.

L'enfant est-il conscient ?

Inconscient :

- Allonger l'enfant sur une surface plane.
- Ouvrir les voies aériennes et rechercher la présence d'un corps étranger évident. S'il est visible, essayer de le retirer avec précaution à l'aide d'un doigt (ne pas procéder à l'aveugle ni répéter plusieurs fois l'opération car cela pourrait pousser le corps étranger plus loin dans les voies respiratoires).
- Commencer la réanimation initiale par 5 insufflations (voir la [Section 2.1.1](#)).
- En l'absence de réaction, commencer la RCP (voir la [Section 2.1.1](#)).

Conscient :

Recourir à des manœuvres externes pour déloger les corps étrangers comme suit¹ :

Étape 1 : donner 5 tapes dans le dos.

– Nourrisson (< 1 an) :

- Allonger le nourrisson sur la longueur de l'avant-bras, tête vers le bas, en soutenant celle-ci avec le pouce sur l'angle de la mâchoire inférieure et deux doigts de l'autre côté de la mâchoire (voir la [Figure 2.6](#)). Poser le bras soutenant le nourrisson sur sa cuisse pour plus de stabilité.
- Avec la paume de la main, donner des tapes sèches entre les omoplates du nourrisson.

– Enfant (≥ 1 an) :

- Selon la taille de l'enfant, placer l'enfant la tête penchée vers l'avant sur un genou ou en appui sur un bras (voir la [Figure 2.7](#)). Avec la paume de la main, donner des tapes sèches entre les omoplates de l'enfant.

Essayer de déloger le corps étranger à chaque tape. Répéter jusqu'à 5 fois au total si aucun corps étranger n'a été manifestement expulsé, puis réévaluer la situation.

Figure 2.6 - Tapes dans le dos chez un nourrisson



Figure 2.7 - Tapes dans le dos chez un enfant



Réévaluer :

- Retourner l'enfant face à soi ou le tourner vers le haut ([Figure 2.8a](#) et [Figure 2.8b](#)) tout en continuant à soutenir le corps, le cou et la tête, et rechercher tout corps étranger évident (si visible, essayer de l'enlever avec précaution, comme ci-dessus).
- Vérifier si les voies respiratoires sont toujours obstruées et évaluer si l'enfant ou le nourrisson est conscient ou non.
 - S'il n'est pas conscient, commencer les soins intensifs de réanimation (voir la [Section 2.1.1](#)).
 - S'il est toujours conscient mais que les voies respiratoires sont obstruées, passer à l'étape 2 et effectuer 5 compressions thoraciques (nourrisson) ou abdominales (enfant).

Figures 2.8 - Passage des tapes dans le dos aux compressions thoraciques

chez un nourrisson qui s'étouffe

2.8a - Visage tourné vers le bas



2.8b - Visage tourné vers le haut



Étape 2 : effectuer 5 compressions thoraciques (nourrisson) ou abdominales (enfant).

– Nourrisson (< 1 an) :

- Identifier le point de repère pour les compressions thoraciques (moitié inférieure du sternum, environ une largeur de doigt au-dessus de l'appendice xiphoïde) et effectuer les compressions avec deux doigts (similaires aux compressions de réanimation mais plus marquées et à un rythme plus lent). Voir la [Figure 2.9](#).

– Enfant (≥ 1 an) :

- Se placer debout ou à genoux derrière l'enfant et tenir l'enfant en passant les bras sous ses bras (voir la [Figure 2.10](#)).
- Serrer le poing et le placer entre l'ombilic et l'appendice xiphoïde. Placer l'autre main par-dessus la main fermée, puis tirer brusquement vers l'intérieur et vers le haut.

Essayer de déloger le corps étranger à chaque compression. Répéter jusqu'à 5 fois au total si aucun corps étranger n'a été manifestement expulsé, puis réévaluer

Figure 2.9 - Compressions thoraciques à deux doigts (nourrisson)



Figure 2.10 - Compressions abdominales (enfant)



Réévaluer :

- Vérifier si les voies respiratoires sont toujours obstruées et évaluer si l'enfant ou le nourrisson est conscient ou non.
- Répéter les étapes 1 et 2 en continu, en évaluant la réactivité, l'état de conscience et la respiration de l'enfant.
- Si, à un moment donné, le corps étranger semble visible, le retirer avec précaution.
- Si le corps étranger semble s'être délogé ou que l'enfant semble reprendre une respiration efficace, placer l'enfant en décubitus latéral et observer toute apparition de détresse respiratoire.
- Si l'état de l'enfant se dégrade ou s'il perd conscience, commencer la réanimation (voir la [Section 2.1.1](#)).

Autoriser la sortie uniquement si l'enfant est stable et parfaitement conscient et l'examen clinique normal. Si l'enfant a perdu connaissance à un moment quelconque au cours de l'épisode, garder en observation pendant au moins 8 heures et évaluer avant la sortie.

2.4 Anaphylaxie

L'anaphylaxie est une réaction d'hypersensibilité généralisée, d'apparition rapide et potentiellement mortelle. Elle se caractérise par des troubles des voies respiratoires ou circulatoires mettant en jeu le pronostic vital et par des atteintes cutanées ou muqueuses (mais pas toujours) qui lui sont associées⁷. La réaction est déclenchée par un allergène (généralement des aliments, des morsures ou des piqûres d'insectes ou des médicaments) auquel une personne est déjà sensibilisée. La gravité peut varier; un enfant peut rapidement développer un état d'insuffisance circulatoire ou un choc, ou bien les symptômes peuvent se résorber spontanément⁸. L'objectif est de reconnaître et de diagnostiquer l'anaphylaxie sans délai (ce n'est pas toujours facile chez les enfants) et de traiter immédiatement avec de l'épinéphrine IM.

Bien que les données épidémiologiques mondiales soient limitées, les données publiées montrent une tendance à la hausse de l'anaphylaxie, y compris chez les enfants et les adolescents^{9,10}. Les produits alimentaires continuent d'être le déclencheur le plus fréquemment signalé chez les enfants⁷.

2.4.1 Signes cliniques et critères diagnostiques

Le diagnostic repose sur l'anamnèse incluant l'exposition ou l'ingestion à un allergène potentiel et les signes cliniques (voir le [Tableau 2.2](#)).

Tableau 2.2 - Critères cliniques pour le diagnostic de l'anaphylaxie¹¹

Une anaphylaxie est très probable lorsque l'un des 2 critères suivants est présent en l'espace de quelques heures :

1. Apparition aiguë d'une pathologie (quelques minutes à plusieurs heures) avec atteinte de la peau, des muqueuses ou les deux (par exemple, urticaire généralisé, démangeaisons, bouffées vasomotrices, gonflement des lèvres, de la langue et de la luette)

ET ≥ 1 des éléments suivants :

- A. Symptômes respiratoires (par exemple dyspnée, respiration sifflante ou bronchospasme, stridor, hypoxie)
- B. TA basse ou symptômes associés de dysfonctionnement des organes vitaux (par exemple hypotonie, syncope, incontinence)
- C. Symptômes gastro-intestinaux sévères (douleurs abdominales sévères, vomissements répétés)

OU

2. Apparition aiguë d'une hypotension, d'un bronchospasme ou d'une atteinte laryngée (stridor, modification de la voix, odynophagie) après exposition à un allergène connu ou hautement probable pour ce patient.

2.4.2 Prise en charge

- Rapidement identifier et éliminer le facteur déclenchant externe (par exemple, retirer le dard de l'abeille, arrêter la perfusion de médicament s'il s'agit de l'étiologie probable).
- Évaluer et gérer ABCDE, et plus spécifiquement :
 - Préparer l'épinéphrine IM dans le cadre de A.
 - Évaluer l'œdème des voies aériennes : angioœdème des lèvres, de la langue, de la gorge (œdème laryngé). L'enfant peut-il parler ou a-t-il l'impression de ne pas pouvoir avaler ?
 - S'il ne respire pas ou est en arrêt cardiopulmonaire, commencer la RCP ([Section 2.1.1](#)).
- Administrer de l'**épinéphrine** IM : 0,01 mg/kg (solution non diluée de 1 mg/mL (1:1000) en seringue de 1 mL) en dose unique au milieu de la région antérolatérale de la cuisse (dose maximale de 0,3 mg pour les enfants < 12 ans^{12,13}) :

Âge	Dose à administrer IM
Nourrisson < 6 mois	100 à 150 microgrammes (0,1 à 0,15 mL)
Enfant de 6 mois à < 6 ans	150 micrograms (0,15 mL)
Enfant de 6 à < 12 ans	300 micrograms (0,3 mL)
Enfant ≥ 12 ans*	500 micrograms (0,5 mL)

* Si de petite taille ou prépubère, administrer 300 microgrammes (0,3 mL).

- Garder l'enfant en décubitus dorsal ou à 45 degrés s'il rencontre des difficultés à respirer.
- Administrer de l'oxygène à raison de > 6 L/min au moyen d'un masque (utiliser un masque avec réservoir, si disponible).
- Obtenir un accès IV et administrer 10 mL/kg de **Ringer lactate** (RL) en bolus rapide (ou **chlorure de sodium 0,9%**). Réévaluer après 15 minutes ou plus tôt si nécessaire et, si des signes de mauvaise perfusion apparaissent, répéter le même bolus.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux, en particulier la FR et le TRC, toutes les 5 à 10 minutes.
- Si, après 2 doses d'épinéphrine IM et des perfusions, l'enfant montre peu ou pas d'amélioration, envisager de mettre en place une perfusion continue d'**épinéphrine** IV si cela est possible^a, (consulter [MSF Traitement par vasopresseurs– Protocole par adrénaline](#)). Continuer d'administrer de l'épinéphrine IM toutes les 5 minutes jusqu'au démarrage de la perfusion¹³.
- Assurer une surveillance des signes vitaux en continu, si possible, ou toutes les 5 à 10 minutes. Une fois le patient stabilisé, surveiller toutes les 30 minutes, y compris le niveau de conscience et le débit urinaire. Diminuer progressivement la perfusion une fois que l'état clinique de l'enfant s'améliore.

Traitement additionnel

Tout traitement complémentaire ne doit être administré qu'après le traitement d'urgence initial de l'anaphylaxie et ne doit pas retarder la poursuite de l'administration d'adrénaline dans l'anaphylaxie réfractaire¹³.

- Administrer des corticoïdes en cas d'anaphylaxie réfractaire ou d'asthme/état de choc persistant pour prévenir ou raccourcir les réactions prolongées, et utiliser de l'**hydrocortisone** IM ou IV :

a Pompe à seringue électrique disponible et personnel formé à son utilisation.

Âge	Dose à administrer 3 fois par jour, adaptée en fonction de la réaction ¹⁵
De 1 à 5 mois	25 mg
De 6 mois à 5 ans	50 mg
De 6 à 11 ans	100 mg
12 ans et plus	200 mg

- Administrer un antihistaminique IV en présence de manifestations cutanées anaphylactiques.
- Administrer de l'**épinéphrine** en nébulisation en présence d'un stridor ou d'une obstruction des voies aériennes supérieures :
 - Solution d'**épinéphrine** en nébulisation : 0,5 mg/kg (max. 5 mg) dans 5 mL de solution saline normale pendant 15 minutes.
 - Administrer une autre dose dès que le nébuliseur se termine (pour assurer une nébulisation continue) jusqu'à amélioration des symptômes.
- Administrer un bronchodilatateur en cas de respiration sifflante (voir également le Chapitre 4, [Section 4.10](#)), en utilisant une solution de **salbutamol** pour nébulisateur (5 mg = 2,5 mL) :

Âge	Dose à administrer pendant 20 minutes
≤ 5 ans	2,5 mg (1,25 mL)
> 5 ans	5 mg (2,5 mL)

Suivi

Après un épisode anaphylactique, donner une explication à l'enfant et à ses parents/ accompagnants sur la maladie, son tableau, la manière de la reconnaître et son traitement immédiat. Si un facteur déclenchant a été identifié, donner des conseils sur la manière d'éviter cet allergène.

2.5 Choc hémorragique

État de choc associé à des signes cliniques d'hémorragie (perte de sang externe et/ou interne). Les étiologies comprennent : un traumatisme, un saignement gastro-intestinal, une rupture splénique (due à une drépanocytose sévère, au paludisme ou à un traumatisme) ou une hémorragie profuse due à une fièvre hémorragique ou à un état de choc lié à la dengue. Si les hémorragies sont importantes, traiter comme un choc hémorragique même si l'Hb est ≥ 8 g/dL. Dans le choc hémorragique, l'hémoglobine peut initialement être normale car il faut du temps pour que l'organisme s'équilibre et que le taux d'hémoglobine reflète la perte de sang réelle. Répéter le dosage de l'Hb après 30 minutes, puis 60 minutes si elle est initialement normale.

2.5.1 Examens

- Hb, NFS, plaquettes, groupe sanguin et rhésus
- Glycémie
- Bandelette urinaire (une hématurie macroscopique suggère des lésions rénales)
- Lactate sanguin, si disponible
- Ionogramme, urémie, créatinine, si disponible
- Temps de prothrombine (TP), temps partiel de thromboplastine (TPP), si disponible

2.5.2 Prise en charge

- Arrêter toute hémorragie externe visible menaçant le pronostic vital par compression ou garrot. En cas de traumatisme sévère, se reporter à la [Section 2.7](#) pour sa prise en charge après stabilisation du choc hémorragique.
- Demander ou estimer le poids de l'enfant.
- Évaluer et gérer les voies aériennes (**A**) et la respiration (**B**).
- Ouvrir les voies aériennes (avec assistance si nécessaire).
- Administrer de l'oxygène à raison de > 6 L/min au moyen d'un masque (utiliser un masque avec réservoir, si disponible) pour atteindre une $SpO_2 > 94\%$.
- Aider à la ventilation et l'oxygénation par ventilation au masque et au ballon si nécessaire.
- Vérifier la circulation et obtenir un accès IV ou IO. Prélever du sang pour un test de compatibilité croisée, vérifier la compatibilité ABO au chevet du patient et commander du sang pour la transfusion.
- Transfuser le plus rapidement possible 20 mL/kg de **sang total^a**; sang du groupe O négatif ou de compatibilité croisée, selon ce qui est le plus rapide. Répéter si nécessaire en fonction de l'évolution clinique, de l'hémoglobine et des plaquettes.
- Administrer 20 mL/kg de **Ringer lactate** IV (ou de **chlorure de sodium 0,9%**) en bolus rapide si le sang n'est pas immédiatement disponible. Répéter le bolus si nécessaire jusqu'à ce que le sang soit disponible pour la transfusion, mais être vigilant car les perfusions peuvent diluer les facteurs de coagulation et aggraver les saignements.

a Toujours s'assurer juste avant la transfusion de vérifier la compatibilité ABO au chevet du patient à l'aide d'une carte de test ABO.

- Réévaluer l'état clinique et surveiller et enregistrer les signes vitaux toutes les 15 minutes pendant la transfusion.
- Administrer de l'**acide tranexamique** IV : 15 mg/kg (max. 1 g).
- Réchauffer l'enfant de manière proactive pour assurer une température > 36,5 °C. Arrêter l'air conditionné et réchauffer toutes les perfusions et produits sanguins.
- Mettre en place une sonde nasogastrique (embout conique) ouverte à l'air libre.
- Prendre en charge l'étiologie sous-jacente de l'hémorragie.

2.6 Noyade

La noyade est définie comme « le processus d'altération des fonctions respiratoires due à la submersion/immersion dans un liquide »^{a,16}. Dans le monde, la noyade représente environ 372 000 décès par an^b et 91%¹⁷ de ces décès surviennent dans des pays à revenus faibles et intermédiaires¹⁸. À l'échelle mondiale, c'est l'une des cinq principales causes de décès chez les moins de 14 ans^c, les taux de noyade étant les plus élevés chez les enfants âgés de 1 à 4 ans¹⁶.

Le pronostic est souvent fatal, mais deux interventions rapides sur les lieux de l'accident peuvent déterminer la survie ; la rapidité avec laquelle l'enfant est sorti de l'eau et la rapidité avec laquelle une réanimation adéquate est effectuée³. Des mesures agressives de sauvetage se justifient, en particulier si l'immersion a eu lieu en eau froide (< 10 °C), car elle induit une hypothermie rapide avec des résultats neurologiques potentiellement bons. Le réflexe de plongée peut également améliorer la survie chez les nourrissons et les jeunes enfants^d.

En cas de noyade, une réanimation prolongée ou une assistance respiratoire peut être nécessaire, mais peut avoir un résultat positif. Les facteurs prédictifs d'un pronostic favorable comprennent la submersion dans de l'eau froide (généralement à 10 °C) et le fait d'être conscient ou de réagir à la stimulation au moment de l'admission. Les facteurs prédictifs d'un pronostic défavorable comprennent une RCP > 30 minutes, une RCP tardive et une submersion prolongée.

Ce chapitre couvrira la prise en charge immédiate sur les lieux de l'accident et la prise en charge d'urgence dans un établissement de santé. Les stratégies préventives sont essentielles pour réduire le nombre de décès par noyade (voir [Prévention de la noyade : guide pratique de 2017 de l'OMS](#)¹⁹) mais elles ne relèvent pas de ce guide.

2.6.1 Physiopathologie

Même une petite quantité d'eau inhalée dans les voies respiratoires peut provoquer des lésions alvéolaires et un dysfonctionnement du surfactant, entraînant un œdème pulmonaire non cardiogénique si l'enfant survit. Cliniquement, l'inhalation (et parfois le laryngospasme) provoque une hypoxémie, qui conduit rapidement à une perte de conscience, à une anoxie et au décès. En l'absence de secours et de réanimation immédiate, un arrêt cardiaque peut survenir en quelques secondes ou minutes. L'hypothermie ou la noyade dans de l'eau glacée constitue une exception, car ce processus peut durer une heure²⁰.

a Définition adoptée lors du premier Congrès mondial sur la noyade (2002).

b On considère que ce chiffre est une sous-estimation des chiffres réels des cas de noyade mortelle dans le monde, car la classification internationale des maladies (CIM) n'inclut pas les noyades mortelles dues aux inondations, aux tsunamis ou aux accidents de bateau.

c Dans la région du Pacifique occidental de l'OMS, la noyade est la première cause de décès chez les enfants de 5 à 14 ans. Les taux de mortalité par noyade sont les plus élevés en Afrique.

d La vasoconstriction périphérique et splanchnique préserve la circulation neurologique.

2.6.2 Prise en charge

L'objectif est de :

1. Inverser l'hypoxie et maintenir une oxygénation adéquate.
2. Éviter l'inhalation.
3. Inverser l'hypothermie et stabiliser la température corporelle.

Remarque : les preuves sont insuffisantes quant à l'utilité de la manœuvre de Heimlich ou d'autres techniques de drainage postural pour « drainer » l'eau des poumons ; elles ne sont donc pas recommandées. Les insufflations ne doivent pas être retardées pour effectuer de telles manœuvres.

Prise en charge immédiate après le sauvetage

- Évaluer rapidement ABCDE et commencer la réanimation initiale si le patient est inconscient (voir la [Section 2.1.1](#)).
- En cas d'arrêt cardiorespiratoire, commencer la RCP.
- Si le pouls est présent mais que la respiration est inadéquate ou le niveau de conscience modifié, commencer l'assistance respiratoire²¹:
 - Ouvrir les voies aériennes.
 - Administrer de l'oxygène à 100% (ou la concentration la plus élevée disponible) à l'aide d'un masque facial (utiliser un masque avec réservoir si disponible).
- Immobiliser le rachis cervical si une lésion rachidienne est probable, mais cela ne doit pas avoir la priorité sur la réanimation (voir la [Section 2.7.1](#)).
- Retirer les vêtements mouillés^e et sécher l'enfant.
- Envelopper avec des couvertures ou une couverture de survie et ne pas découvrir.
- Suspecter une hypoglycémie et, si l'enfant est suffisamment conscient pour boire en toute sécurité, donner une boisson contenant du sucre par voie orale, telle qu'un biberon de lait pour les nourrissons ou du glucose par voie orale (15 à 30 g) ou 125 à 250 mL d'une boisson sucrée (du jus par exemple) aux enfants plus âgés, si disponible.
- Transférer immédiatement vers l'hôpital ou l'établissement de santé le plus proche.

Prise en charge en milieu hospitalier

S'il n'y a pas eu de prise en charge immédiate avant l'arrivée, commencer ABCDE et la réanimation ([Section 2.1](#)).

Insuffisance respiratoire/hypoxie

- Administrer de l'oxygène à 100% (ou la concentration la plus élevée disponible) en cherchant à maintenir une SpO₂ > 94%.
- Envisager une ventilation au masque et au ballon si l'oxygénation est inadéquate ou si des signes d'insuffisance respiratoire apparaissent.
- Si le patient est conscient, mais présente toujours une hypoxie ou une insuffisance respiratoire, le transférer vers une unité de soins intensifs pour assistance respiratoire (si disponible).
 - En cas de respiration spontanée :
 - L'admettre en observation pendant au moins 8 heures.

^e Les vêtements doivent être découpés en cas de suspicion de lésion rachidienne afin d'éviter tout mouvement excessif du rachis cervical.

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Évaluer régulièrement l'effort respiratoire, auscultation pulmonaire comprise.
- Administrer de l'oxygène avec un objectif de maintenir une $SpO_2 > 94\%$ et observer attentivement.
- Si l'enfant développe une détresse respiratoire, des crépitations généralisés à l'auscultation ou une hypoxie, le transférer vers une unité de soins intensifs pour une prise en charge plus poussée et une assistance respiratoire.
- Si des signes de choc se développent, traiter (voir la [Section 2.2](#)). Faire preuve de vigilance et éviter une administration excessive de perfusions car il peut y avoir un œdème cérébral dû à l'anoxie. Éviter les solutions hypotoniques.
- Une antibiothérapie de routine n'est pas nécessaire. Seulement si des signes d'infection respiratoire ou de sepsis apparaissent (fièvre, toux, dyspnée), commencer une antibiothérapie appropriée (voir le Chapitre 4, [Section 4.5](#) pour la pneumonie et le Chapitre 3, [Section 3.2](#) pour le traitement du sepsis).

Traumatisme

- Immobiliser le rachis cervical (si ce n'est pas déjà fait) si un traumatisme possible est suspecté, si le mécanisme lésionnel n'est pas clair ou si la conscience est modifiée.

Prévention de l'aspiration

- Les vomissements sont fréquents à la suite d'une noyade et des complications dues à l'inhalation surviennent fréquemment chez les enfants présentant des troubles de la conscience.
- En cas de diminution du niveau de conscience, mettre en place une sonde nasogastrique (embout conique) pour éliminer l'eau (ou les débris) ingérée.

Hypothermie

- Retirer les vêtements mouillés et sécher l'enfant (si cela n'a pas déjà été fait).
- Envelopper avec des couvertures ou une couverture de survie et éviter de découvrir l'enfant.
- Si la température centrale est $< 35,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, commencer à réchauffer l'enfant si possible de manière active :
 - Utiliser des couvertures chauffantes, des coussins chauffants, des couvertures de survie, etc. selon les disponibilités.
 - Administrer des liquides IV tiédés ou faire passer les liquides IV via un dispositif chauffant, si disponible.

Hypoglycémie

- Mesurer la glycémie et traiter l'hypoglycémie si la glycémie est $< 3,3\text{ mmol/L}$ ou $< 60\text{ mg/dL}$ avec 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10%** IV/IO pendant 2 à 3 minutes, ou 10 mL/kg par SNG.

2.6.3 Examens complémentaires

- Aucun examen de routine n'est requis si l'enfant est asymptomatique et conscient.
- Mesurer la NFS, la glycémie et le ionogramme/bilan rénal (si disponible) si les modifications de l'état mental persistent malgré la réanimation (absence d'hypoxie) ou si l'étiologie initiale de la noyade n'est pas connue, par exemple lésion cérébrale traumatique, hypoglycémie, autre affection médicale.

2.6.4 Prise en charge post-réanimation

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux, l'oxymétrie de pouls, l'effort respiratoire et le niveau de conscience aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Surveiller la glycémie et traiter l'hypoglycémie (glycémie < 3,3 mmol/L ou < 60 mg/dL) avec 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10%** IV/IO pendant 2 à 3 minutes, ou 10 mL/kg par SNG. Voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#) pour plus de détails sur la prise en charge continue de l'hypoglycémie.
- Surveiller l'apparition de signes de complications et traiter en conséquence :
 - Lésions neurologiques : examen neurologique anormal, convulsions, troubles persistants de la conscience. Assurer des soins de confort et traiter/prévenir les convulsions. Prévenir l'hypo et l'hyperglycémie.
 - Détresse respiratoire ou infection : le bronchospasme est fréquent après une noyade. Traiter avec des bronchodilatateurs comme pour l'asthme (voir le Chapitre 4, [Section 4.10](#)). En cas de signes cliniques de pneumonie, traiter par des antibiotiques appropriés (voir le Chapitre 4, [Section 4.5](#)).
- Les corticoïdes ne doivent pas être prescrits de manière systématique car les données sont insuffisantes pour justifier leur utilisation dans la prise en charge de la noyade.
- Si l'enfant est asymptomatique, l'admettre pour observation étroite pendant environ 8 heures. S'il n'y a pas de dégradation clinique et que l'enfant va bien, le laisser sortir après 8 heures.
- Demander aux parents/accompagnants de revenir au service des urgences si des problèmes respiratoires ou autres se développent.

2.7 Traumatisme

Les traumatismes involontaires, en particulier les blessures liées aux accidents de la route, les chutes, les noyades, les intoxications et les brûlures, font partie des principales étiologies mondiales de décès chez les enfants²². Plus de 95% de la mortalité pédiatrique liée aux blessures se produit dans les pays à revenus faibles et intermédiaires. Les blessures liées aux accidents de la route sont à elles seules la principale cause de décès chez les enfants de 15 à 19 ans et la deuxième cause de décès chez ceux âgés de 5 à 14 ans. Par ailleurs, les enfants sont souvent victimes de traumatismes et de violences dans les contextes de conflit²³. Pour la noyade ([Section 2.6](#)), les brûlures (voir le [Guide clinique et thérapeutique MSF](#)) et l'intoxication ([Section 2.9](#)) voir les chapitres correspondants.

Ce chapitre couvre la prise en charge d'un enfant pouvant présenter de multiples blessures graves dues à un traumatisme. L'objectif est d'évaluer et de rapidement identifier les blessures potentiellement mortelles telles que²⁴ :

- Obstruction des voies respiratoires
- Difficultés respiratoires avec traumatismes thoraciques
- Problèmes de circulation dus à des hémorragies sévères (internes ou externes)
- État neurologique : traumatisme crânien et rachidien.

2.7.1 Bilan initial

- Évaluer et traiter immédiatement toute affection menaçant le pronostic vital^{25,26}.
- Hémorragie profuse – stopper toute hémorragie externe massive visible menaçant le pronostic vital :
 - Appliquer une pression directe.
 - Utiliser un garrot, si nécessaire, sur les membres.
 - Utiliser de la gaze/des produits hémostatiques.
 - En cas de pénétration d'un corps étranger, ne pas retirer celui-ci.
- Appliquer l'approche voies **A**ériennes, respiration (**B**), **C**irculation, état neurologique (**D**) et **E**tat général comme décrit à la [Section 2.1.2](#) et ajouter une protection du rachis cervical (cf. ci-dessous).

Voies respiratoires et rachis cervical

- Si l'enfant parle ou pleure avec vigueur, les voies respiratoires sont dégagées.
- Stabiliser le rachis cervical en cas de lésion probable à la tête ou au cou ou en cas d'inquiétude quant au mécanisme de la lésion. Utiliser des minerves de taille appropriée ou du ruban adhésif et des poches de sable ou de liquide.
- Évaluer les voies aériennes :
 - Identifier toute obstruction : écouter les ronflements, le stridor, les gargouillis, les grognements ; rechercher du sang, des vomissements, des dents, des objets/éclats d'obus, des débris dans la bouche/le passage nasal. Retirer ou aspirer toute matière visible.
 - Rechercher un traumatisme direct des voies respiratoires ou du cou ou des signes de fracture faciale.

- Examiner le cou pour détecter une déviation trachéale (pneumothorax compressif) et un emphysème sous-cutané (bruit de crépitation à la palpation de la peau).
- En cas de brûlures, vérifier si les poils du nez, les sourcils ou les cils se détachent, si le visage ou le cou présentent des brûlures, si la voix est rauque et si la salive, l'expectoration ou l'aspiration contiennent des cendres noires ou de la suie.
- Maintenir la perméabilité des voies respiratoires en positionnant correctement la tête (utiliser une serviette ou un rembourrage pour éviter la flexion passive du rachis cervical).
- Éviter tout mouvement excessif du rachis cervical, en particulier lors des manœuvres des voies respiratoires : si une lésion du rachis cervical est suspectée, utiliser uniquement la poussée de la mâchoire en évitant l'inclinaison de la tête ou le soulèvement du menton.
- Insérer un dispositif oropharyngé (canule de Guedel® par exemple) afin de maintenir la perméabilité des voies respiratoires.
- Si possible, envisager la nécessité d'une voie respiratoire définitive (sonde endotrachéale, trachéotomie).
- Si l'enfant ne respire pas, commencer la ventilation au masque et au ballon tout en poursuivant l'évaluation.

Respiration

- Regarder, écouter et sentir pour évaluer la respiration (voir la [Section 2.1.1](#)).
- Si l'enfant respire, vérifier si la respiration est efficace et adéquate : évaluer la FR, la SpO₂, les mouvements thoraciques, les tirages intercostaux ou sous-costaux, la déviation trachéale, la pénétration d'air ou les sons supplémentaires à l'auscultation.
- Administrer de l'oxygène à raison de > 6 L/min au moyen d'un masque (utiliser un masque avec réservoir, si disponible) pour atteindre une SpO₂ > 94%.
- Examiner le thorax à la recherche d'ecchymoses ou de lésions (fermées ou ouvertes) et la recherche du sang (hémothorax) ou d'air (pneumothorax) dans la plèvre (voir également la [Section 2.7.3](#)) :
 - Pour le pneumothorax compressif : insérer une aiguille de gros calibre dans le deuxième espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire ou le cinquième espace intercostal sur la ligne médio-axillaire pour immédiatement relâcher la tension.
 - Pour le pneumothorax ou l'hémothorax : mettre en place un drain thoracique.
- Mettre une sonde gastrique en place pour éviter une distension gastrique (utiliser la voie oro-gastrique en cas de traumatisme crânien).

Circulation

- Évaluer la FC, le TRC, la TA, les signes d'insuffisance circulatoire et l'état de choc. Noter que même avec des hémorragies importantes, les enfants peuvent initialement avoir une TA et une Hb normales, avec ou sans tachycardie, mais leur état mental peut être modifié, ce qui indique une insuffisance circulatoire.
- Obtenir un accès IV/IO^a (utiliser des canules de gros diamètre, idéalement sur 2 sites) et prélever du sang pour le groupe et la compatibilité croisée, l'Hb et la glycémie.

a À noter que l'ensemble des perfusions ou médicaments administrés par voie IO nécessitent l'application d'une pression manuelle ou par pompe.

- En cas de choc^b, commencer un traitement approprié :
 - Administrer 20 mL/kg de **Ringer lactate** IV (ou de **chlorure de sodium 0,9%**) en bolus rapide.
 - En l'absence de réponse ou si la réponse au bolus initial est passagère, administrer une transfusion sanguine comme pour un choc hémorragique : **sang total** 20 mL/kg aussi rapidement que possible.
- Contrôler toute hémorragie importante :
 - Appliquer une pression ou une compression directe sur tous les sites externes d'hémorragie. Envisager le recours temporaire à un garrot ou un brassard de tensiomètre si nécessaire pour réduire le saignement (voir [MSF Tourniquet for Haemorrhage Control protocol](#)).
 - Si une fracture pelvienne est suspectée, stabiliser à l'aide d'un bandage pelvien^c ou d'une écharpe enroulée autour de l'enfant au niveau des grands trochanters et maintenir en place.
 - Immobilisation : immobiliser toute fracture évidente des os longs à l'aide d'attelles^d.
- Administrer de l'**acide tranexamique** IV, 15 mg/kg (max. 1 g) si la blessure remonte à moins de 3 heures.
- Consultation chirurgicale pour contrôler définitivement l'hémorragie si nécessaire.
- Une fois la circulation stabilisée, effectuer en centre de soins (POCUS) une échographie d'extension de l'exploration échographique localisée du traumatisé (eFAST) pour les patients présentant un traumatisme contondant thoracique ou abdominal, et ce si le personnel y est formé (cf. ci-dessous pour plus de détails).

État neurologique

- Évaluer le niveau de conscience à l'aide de l'échelle AVPU ou du score de Glasgow (voir l'[Annexe 13](#)), et vérifier les pupilles.
- Si l'enfant est inconscient et si ce n'est pas déjà fait, mettre une SNG en place (ou une sonde orogastrique en cas de suspicion de fracture de la base du crâne). Laisser en drainage libre. Maintenir à jeun strict jusqu'à ce que le patient soit conscient et stable.
- Mesurer la glycémie.
- Vérifier les mouvements actifs des extrémités.
- Viser à minimiser toute lésion supplémentaire du cerveau en assurant une oxygénation adéquate ainsi qu'un volume et une pression adéquats du liquide intravasculaire.
- Administrer un traitement antalgique.

Découvrir l'enfant et sécuriser son environnement

- Découvrir complètement l'enfant est nécessaire pour effectuer une évaluation rapide de la tête aux pieds à la recherche de blessures ou signes cliniques autres menaçant le pronostic vital. Déshabiller l'enfant en découpant tous ses vêtements.
- Retourner le patient en bloc (voir la manœuvre ci-dessous) pour examiner le dos, le rachis et le tonus rectal (cf. note de bas de page^e pour un exemple de lien avec les images d'une manœuvre de retournement en bloc pédiatrique).

^b Le choc hémorragique est le plus fréquent dans les traumatismes, mais un choc cardiogénique ou neurogénique peut également être associé.

^c CEINTURE PELVIENNE EMEQPEBI1M, taille M (SAM Sling II)

^d ATTELLE MODELABLE EMEQSPLM1190, 11 x 90 cm ; ATTELLE MODELABLE EMEQSPLM1590, 15 x 90 cm ; ATTELLE MODELABLE EMEQSPLM1145, 11 x 45 cm

^e Exemple de source en images pour la manœuvre de retournement en bloc : <https://clinicalguidelines.scot.nhs.uk/ggc-paediatric-guidelines/ggc-paediatric-guidelines/intensive-and-critical-care/moving-and-handling-the-child-with-suspected-diagnosed-spinal-injury-log-rolling-standard-operating-procedure/>

Comment effectuer une manœuvre de retournement en bloc

- Cette manœuvre est effectuée pour examiner le côté postérieur d'un patient tout en gardant le rachis aligné, en particulier le rachis cervical, au cas où il serait lésé.
- Elle nécessite au moins 4 personnes ; une pour la tête, une pour le thorax, une pour le bassin et les jambes, et une pour examiner le dos. Chez les enfants plus grands, un assistant supplémentaire peut être nécessaire pour tenir les jambes. À l'exception de la personne qui se trouve au niveau de la tête, tous les assistants doivent se tenir du même côté du patient.
- S'assurer que le cou a été immobilisé à l'aide d'une minerve de taille appropriée.
- Expliquer à l'enfant ce qu'il se passe. Demander à l'enfant de croiser les bras sur le thorax, mains sur les épaules.
- **Tête** : se placer à l'extrémité de la tête et maintenir fermement la tête et les épaules en plaçant une main de chaque côté de la tête de l'enfant, l'index reposant sous la mâchoire et les autres doigts soutenant le cou et l'occiput. Cette personne est chargée de maintenir la tête et le corps alignés lorsque l'enfant est tourné sur le côté.
- **Thorax** : la personne la plus grande de l'équipe doit assumer ce rôle. En se penchant sur l'enfant, placer une main sur l'épaule qui est éloignée et l'autre sur le bassin du même côté.
- **Bassin** : placer une main sur la crête iliaque (en croisant les bras avec la personne qui contrôle le thorax) et l'autre main par dessous la cuisse/le genou éloigné (en fonction de la taille de l'enfant). Cette personne a la responsabilité de s'assurer que le rachis inférieur reste aligné au cours du retournement.
- **Jambes** : si l'enfant est plus grand, cet assistant soutient les jambes en plaçant une main sous le genou de la jambe éloignée et l'autre main sous la cheville de la même jambe.
- La personne en charge de la tête compte jusqu'à 3 et, à 3, tous les assistants retournent l'enfant vers eux en même temps, en respectant la vitesse de rotation de la tête. Le corps et la tête de l'enfant doivent rester alignés en permanence.
- Lorsque l'examen du dos est terminé, la personne en charge de la tête compte à nouveau jusqu'à 3 et, à 3, tous les assistants ramènent l'enfant en décubitus dorsal, en gardant la tête et le corps alignés en permanence.

- Prendre la température et des mesures agressives pour prévenir l'hypothermie^f : utiliser des couvertures chauffantes, un dispositif chauffant pour les perfusions et le sang, réchauffer la pièce.

Une fois le bilan initial terminé et les conditions pouvant menacer le pronostic vital stabilisées, commencer le bilan complémentaire. Continuer à évaluer et à surveiller ABCDE et si, à tout moment, l'état de l'enfant se dégrade, reprendre le bilan initial.

2.7.2 Bilan complémentaire

- Faire une anamnèse détaillée de la façon dont la blessure ou le traumatisme s'est produit et recueillir tout renseignement pertinent du point de vue clinique :
 - Utiliser AMPLE pour l'anamnèse :
 - ▷ A-Allergies
 - ▷ M-Médicaments
 - ▷ P-Past medical history (antécédents médicaux)

^f Les enfants sont plus sensibles à l'hypothermie qui est un facteur majeur de mortalité par traumatisme.

- ▷ L-Last meal (dernier repas)
 - ▷ E-Événements
- Pour le transfert entre professionnels de santé, utiliser MIST :
 - ▷ M-Mécanisme
 - ▷ I-Injuries (blessures)
 - ▷ S-Symptômes
 - ▷ T-Traitement administré
- Recueillir des informations sur ce qui s'est passé et le mécanisme traumatique. Attention aux mécanismes à haut risque, notamment :
 - Accident de véhicule à moteur à grande vitesse
 - Piéton ou cycliste heurté par une voiture
 - Chute > 3 mètres (ou deux fois la taille de la personne)
 - Accident de véhicule avec éjection du véhicule ou décès d'autres passagers
- Effectuer un examen clinique complet, mesurer les signes vitaux et procéder à une évaluation de la tête aux pieds à la recherche de toute autre blessure non détectée lors du bilan initial. Enregistrer toutes les blessures identifiées.

Évaluations supplémentaires (si ce n'est pas déjà fait)

- Radiographie en fonction de la blessure : radiographie thoracique et pelvienne.
- Échographie clinique eFAST dans un établissement de soins (POCUS) :
 - Indication : traumatisme contondant abdominal et thoracique (traumatisme pénétrant uniquement si le patient est stable).
 - Évaluation : liquide libre dans l'espace abdominal (sang), épanchement péricardique ou pleural, pneumothorax.
 - Contre-indication : indication claire pour une intervention chirurgicale, patient instable, cliniciens non formés.

Résultat d'eFAST	Aspects à prendre en considération
Positif	• Discuter avec l'équipe de la stabilisation du patient et d'une possible intervention chirurgicale. • Liquide libre dans l'abdomen – le patient a-t-il besoin d'une intervention chirurgicale ? • Épanchement péricardique – le patient a-t-il besoin d'une péricardiocentèse ? • Épanchement pleural/pneumothorax – le patient a-t-il besoin d'une thoracocentèse/sonde thoracique ?
Négatif	• Peut nécessiter d'être répétée quelques heures après (idéalement dans les 6 heures), selon l'état du patient. • Une eFAST négative N'EXCLUT PAS les lésions internes. Toujours corrélér avec la clinique.

Particularités des traumatismes chez l'enfant (par rapport aux adultes) à prendre en compte

- Le même mécanisme lésionnel peut entraîner des conséquences différentes.
- La cage thoracique souple se comprime facilement, de sorte que les fractures costales et

le volet thoracique sont rares, mais il peut y avoir des lésions intrathoraciques importantes dues à un traumatisme contondant²⁷.

- Le squelette rachidien plus flexible entraîne des lésions possibles du rachis cervical sans signes radiologiques de fracture.
- Lésions intracrâniennes plus fréquentes (taille de la tête plus grande en proportion que celle de la taille du corps dans les groupes d'âge plus jeunes).
- Plus de perte de sang avec fracture des os longs ou du bassin.
- Bonne compensation initiale par rapport aux blessures puis décompensation soudaine.
- Les calculs des médicaments et des perfusions nécessitent de connaître le poids de l'enfant. Si le poids récent est inconnu, estimer le poids en fonction de l'âge (cf. ci-dessous) ou utiliser un ruban ou une règlette à code couleur basé sur la taille (par exemple Pediatape^g) qui indique les doses des principaux médicaments et perfusion par taille.

Estimation du poids en fonction de l'âge :

1 an et au-dessous : poids = (âge en mois/2) + 4
 De 1 à 5 ans : poids = (âge en années x 2) + 8
 De 6 à 12 ans : poids = (âge en années x 3) + 7

Remarque : les estimations de poids, qu'elles reposent sur l'âge ou le ruban/règlette, ne peuvent pas être utilisées avec précision chez les enfants atteints de malnutrition aiguë sévère.

2.7.3 Traumatismes spécifiques

Traumatismes crâniens

Pour les traumatismes crâniens, voir la [Section 2.8](#).

Traumatisme au thorax

Tension pneumothorax

- Déviation trachéale : le pneumothorax se produit du côté où la trachée est déviée.
- Diminution de l'entrée d'air avec hypersonorité à la percussion du côté touché.
- Prise en charge d'urgence nécessaire :
 - Insérer une aiguille de gros calibre dans le deuxième espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire ou le cinquième espace intercostal sur la ligne médio-axillaire pour immédiatement relâcher la tension. Un sifflement de l'air ainsi libéré se fera entendre.
 - Poursuivre par la mise en place d'un drain thoracique.

Pneumothorax ouvert

- Généralement dû à une blessure pénétrante du thorax qui permet à l'air d'être aspiré et expulsé par le site de la plaie
- Couvrir d'un pansement rectangulaire fixé sur seulement 3 côtés, ce qui permet d'expulser l'air pendant l'expiration mais l'empêche d'être aspiré pendant l'inspiration.
- Poursuivre par la mise en place du drain thoracique.

Hémithorax massif

- Diminution des mouvements du thorax et de l'entrée d'air et son mat à la percussion du côté atteint. Si l'hémorragie est importante, l'enfant peut être en état de choc.

^g Règlette pédiatrique SmartTriage™ ou équivalent : règlette de Broselow ou PAWPER.

- Traiter le choc hémorragique (voir la [Section 2.5](#)) et mettre en place un drain thoracique avant la chirurgie (conserver le sang, si possible, dans un récipient/une poche stérile pour une éventuelle autotransfusion).

Contusion pulmonaire

- Ecchymoses internes importantes généralement dues à un traumatisme contondant.
- L'hypoxie résulte d'un saignement capillaire qui remplit les alvéoles.
- La radiographie thoracique peut initialement être normale, mais ensuite se transformer en un blanc complet dû à une opacité interstitielle généralisée.
- Observer attentivement, traiter avec de l'oxygène pour maintenir une $SpO_2 > 94\%$ et envisager une assistance respiratoire si elle est disponible (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.3](#)).

Volet thoracique

- Se produit s'il y a plusieurs fractures costales et qu'une partie de la cage thoracique se déplace dans la direction opposée au reste du thorax.
- Moins fréquent chez les jeunes enfants en raison de la mobilité de leur paroi thoracique.
- Prendre en charge avec un traitement antalgique (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)) et une assistance respiratoire (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.3](#)), si nécessaire et disponible.

Traumatisme abdominal

- Envisager en cas de douleurs abdominales, d'ecchymoses, de signes de choc ou d'antécédents de mécanisme lésionnel à haut risque (par exemple traumatisme de l'abdomen par le guidon d'un vélo, accident de véhicule à moteur à vitesse élevée, chute d'une hauteur élevée).
- Les lésions viscérales peuvent présenter une eFAST négative et une apparition tardive de péritonite. En cas de doute, hospitaliser pour des examens abdominaux en série et obtenir une consultation chirurgicale rapide.
- Rechercher : distension ou rigidité abdominale, sensibilité ou défense musculaire à la palpation, présence de sang dans le méat urétral (si c'est le cas, ne pas poser un cathéter).
- Évaluer la situation : POCUS (eFAST) si disponible pour évaluer les saignements intra-abdominaux (cf. ci-dessus). Radiographie thoracique en position debout pour détecter la présence d'air libre sous le diaphragme, indiquant une perforation intestinale.
- Traitement : décompresser l'estomac à l'aide d'une SNG si elle n'est pas contre-indiquée. Référer pour une exploration ou une intervention chirurgicale dans la mesure du possible.

Traumatisme pelvien

- Une fracture de l'os pelvien provoque des hémorragies internes massives et peut entraîner des lésions de la vessie et des intestins.
- Examiner : sensibilité à la palpation par légère compression latéro-médiane bilatérale des crêtes iliaques. Évaluer les mouvements anormaux ou asymétriques, les crépitations et/ou la douleur. Vérifier la présence de sang dans le méat urétral et effectuer un examen rectal.
- Pratiquer : radiographie pelvienne pour rechercher une fracture de la ceinture pelvienne. POCUS (eFAST), si disponible, pour rechercher un liquide abdominal libre (hémorragie).
- Traitement : traiter le choc (voir la [Section 2.2](#)) et administrer un traitement antalgique (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)). Appliquer un stabilisateur pelvien (la hauteur correcte est au niveau des épines iliaques antérosupérieures).
- Référer pour une intervention chirurgicale en cas de fracture ouverte.

2.8 Traumatisme crânien

Tableau fréquent au service des urgences, la majorité étant des traumatismes mineurs, mais quelques-uns peuvent être des traumatismes intracrâniens. Les caractéristiques du traumatisme crânien chez l'enfant diffèrent de celles de l'adulte : niveau de développement de l'enfant, variations anatomiques du cerveau/de la tête, possibilité de traumatisme crânien intentionnel et réaction du cerveau de l'enfant au traumatisme. Tout retard de diagnostic et d'intervention peut entraîner des conséquences importantes du pronostic pour l'enfant, mais compte tenu des difficultés d'accès à la neuro-imagerie et des risques de l'exposition aux rayonnements, l'approche doit être systématique et reposer sur la stratification du risque.

2.8.1 Évaluation et prise en charge initiale

- Effectuer un bilan initial et gérer ABCDE si nécessaire (voir les [Section 2.7.1](#) et [Section 2.1.2](#)).
- Si l'enfant est inconscient ou vomit de façon récurrente, mettre une SNG en place (ou une SOG en cas de suspicion de fracture de la base du crâne). Laisser en drainage libre, maintenir une diète absolue jusqu'à ce que l'enfant soit conscient et stable.
 - Une fois le bilan initial terminé et toutes les conditions menaçant le pronostic vital stabilisées, passer au bilan complémentaire :
 - Réaliser une anamnèse complète :
 - Détails concernant le moment du traumatisme et son mécanisme.
 - Rappel des événements, y compris toute perte de conscience, convulsions, comportement et activité depuis le traumatisme.
 - Identification des éventuelles comorbidités qui prédisposent à une lésion intracrânienne.
 - Examen clinique complet de la tête aux pieds, y compris examen neurologique complet (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
 - Palper à la recherche d'un aspect œdémateux ou d'un gonflement du cuir chevelu.
 - Surveiller l'apparition de signes de fractures de la base du crâne tels que le signe de Battle ou les yeux de panda.
 - Rechercher un hémotympan ou une fuite de LCR par les oreilles ou le nez.
- Envisager un **traumatisme crânien intentionnel** en présence de l'une des caractéristiques suivantes :
 - Renseignements fournis ne concordant pas avec un traumatisme grave de la tête.
 - Blessure grave à la tête après une chute/blessure apparemment mineure.
 - Variations significatives des renseignements fournis par les parents/accompagnants ou au fil du temps.
 - Retard déraisonnable dans la présentation de l'enfant.
 - Toute hémorragie sous-conjonctivale ou rétinienne.
 - Toute autre blessure inexplicable.

Stratification du risque

Utiliser la stratification du risque pour guider la prise en charge ([Tableau 2.3](#)). Un indice élevé est nécessaire pour les jeunes enfants en raison de la difficulté de l'évaluation clinique. Les enfants de moins de 1 an sont particulièrement à risque et doivent être rigoureusement évalués. Il existe également un risque plus élevé de blessures volontaires dans cette tranche d'âge. Les enfants du groupe à risque élevé sont plus susceptibles de présenter une lésion intracrânienne importante qui nécessiterait une intervention neurochirurgicale ; il est donc indiqué de référer.

Tableau 2.3 - Stratification du risque chez les enfants présentant une blessure à la tête

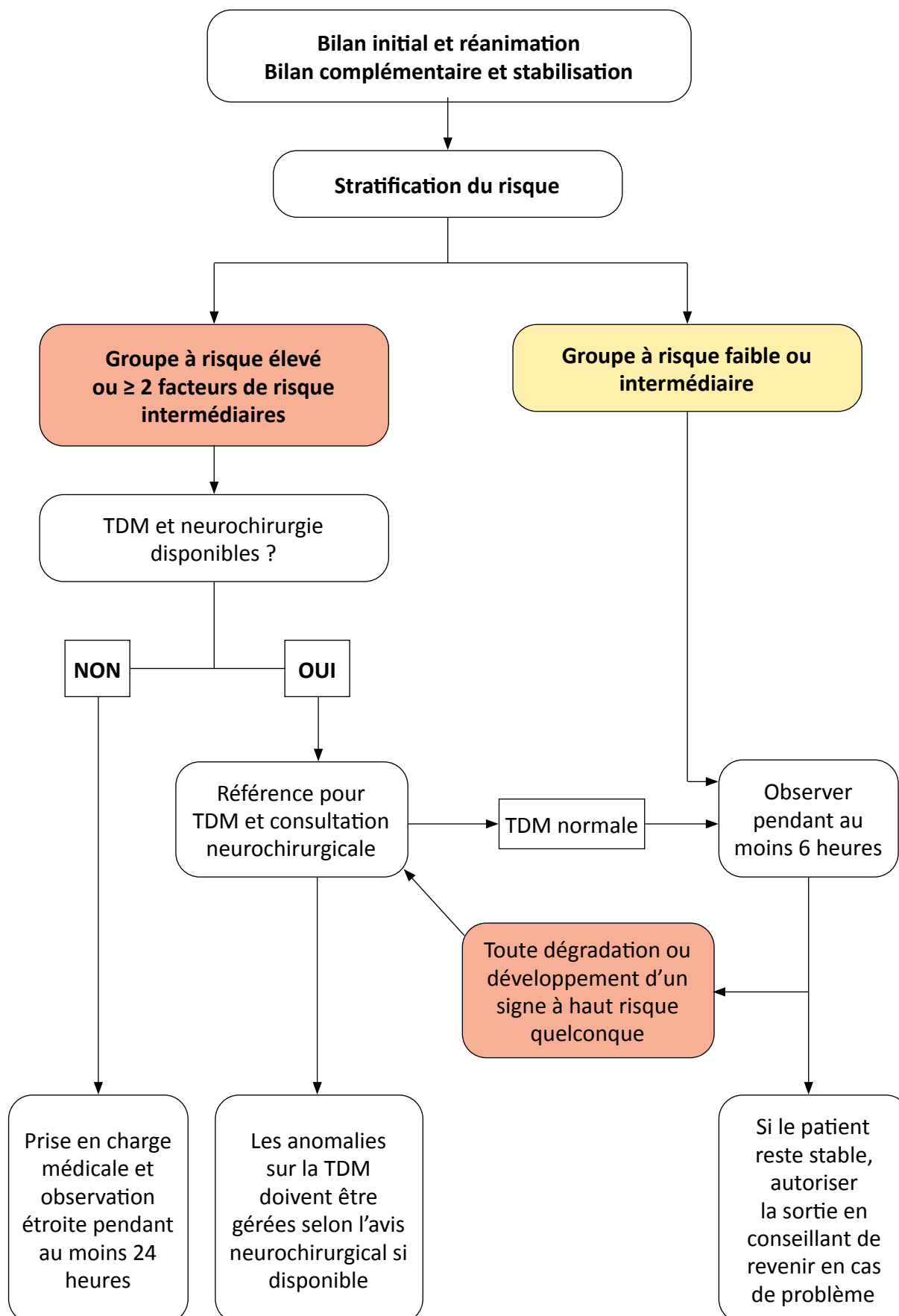
	Risque faible	Risque intermédiaire*	Risque élevé
Mécanisme lésionnel	Accident de véhicule à moteur à vitesse faible-moderée Chute de 0 à 3 m de haut	Accident de véhicule à moteur à vitesse élevée Chute > 3 m	
Blessure	Aucune blessure visible Plaie < 5 cm	Plaie > 5 cm	Fontanelle tendue (< 1 an) Fracture du crâne ouverte Fracture du crâne enfoncée Tout signe de fracture de la base du crâne : • Hémotympan • Yeux de panda • Fuite de LCR par le nez/ les oreilles • Signe de Battle
Niveau de conscience	Conscient/normal (score de Glasgow de 15 ou A sur l'échelle AVPU)		Troubles de la conscience persistants ou fluctuants (score de Glasgow < 15 ou V, P, U sur AVPU)
Déficit neurologique	Néant		Tout signe neurologique focal
Perte de connaissance	Néant ou < 5 min	> 5 min	
Comportement	Agitation normale ou légère	Agitation sévère ou somnolence	
Convulsions	Néant		Oui (chez les non-épileptiques)
Vomissements	< 2 épisodes	> 2 épisodes	
Céphalées	Néant ou légères	Persistantes	
Comorbidités	Néant	Troubles hémorragiques Shunt intracrânien Malformations AV	

* Les patients présentant 2 caractéristiques de risque intermédiaire ou plus sont placés dans le **GROUPE À HAUT RISQUE**.

Remarque : les caractéristiques suivantes indiquent un mauvais pronostic et il n'est pas recommandé de référer :

- Pupilles fixes et score de Glasgow < 5 ou U sur l'échelle AVPU.
- Troubles de la conscience avec score de Glasgow < 9 ou P ou U sur l'échelle AVPU à 24 heures ou plus.

Figure 2.11 - Vue d'ensemble de la prise en charge des enfants présentant un traumatisme crânien



2.8.2 Prise en charge

Voir également la [Figure 2.11](#) (ci-dessus) pour l'algorithme de prise en charge.

Risque faible et intermédiaire

- Admettre pour observation étroite pendant au moins 6 heures.

Risque élevé ou risque intermédiaire ≥ 2

- Référer pour TDM et consultation neurochirurgicale, si disponible. Stabiliser l'enfant avant le transfert.
- Si la TDM n'est pas possible, admettre pour observation étroite dans une unité de surveillance continue, si disponible, et dispenser des soins de confort pendant au moins 24 heures.

Observation

- Mesurer et enregistrer les signes vitaux et le niveau de conscience :
 - FC, FR, TA et SpO₂
 - Température
 - Niveau de conscience (score de Glasgow ou AVPU)
 - Réaction et taille des pupilles
- Évaluation de la douleur
 - Risque élevé : toutes les 30 minutes pendant 2 heures, puis toutes les heures si stable
 - Risque faible/intermédiaire : toutes les heures
- Surveiller la glycémie au moins toutes les 4 heures
- Les signes cliniques de dégradation sont notamment :
 - Baisse du niveau de conscience
 - Développement de céphalées sévères ou s'aggravant, ou vomissements persistants
 - Développement d'une agitation ou d'un comportement anormal, y compris confusion nouvelle ou hallucinations
 - Toute activité convulsive
 - Tout signe neurologique focal
 - Signes cliniques concordants avec une augmentation de la pression intracrânienne ou une hernie :
 - Triade de Cushing – hypertension, bradycardie et respirations irrégulières
 - Posture d'extension ou hémiparésie
 - Signes pupillaires – réaction lente ou dilatation pupillaire unilatérale/bilatérale

Dans la mesure du possible, s'assurer que tous les enfants admis avec un traumatisme crânien sont vus par un clinicien expérimenté.

Soins de confort/soutien

- Soigner à 30 degrés et maintenir la tête dans la ligne médiane.
- Température : viser une température stable et éviter systématiquement l'hyperthermie.
- Vomissements répétés : administrer de l'**ondansétron** IV ou PO : 0,15 mg/kg.
- Convulsions : suivre l'algorithme de traitement pour les convulsions (Chapitre 7, [Section 7.2](#)). Envisager une prophylaxie des convulsions en commençant un traitement de fond dans les cas à haut risque.
- Antalgie : si nécessaire, donner du paracétamol ou de l'ibuprofène. Si le niveau de la douleur est plus élevé, donner une antalgie plus forte, en tenant compte du niveau de conscience

de l'enfant. Voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#) pour plus de détails sur la prise en charge de la douleur.

- Si des perfusions IV sont nécessaires, administrer une perfusion de maintien limitée à 70% du volume de maintien habituel^a compte tenu du risque d'œdème cérébral (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
- Surveiller la glycémie et traiter l'hypoglycémie (glycémie < 3,3 mmol/L ou < 60 mg/dL) avec 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10%** IV/IO pendant 2 à 3 minutes, ou 10 mL/kg par SNG. Voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#) pour plus de détails sur la prise en charge continue de l'hypoglycémie.
- Maintenir une diète absolue si une intervention neurochirurgicale est envisagée (patients à risque élevé sous observation). Ne pas mettre de SNG en place en cas de suspicion de fracture du crâne.
- Administrer une antibiothérapie (**céfazoline** et **métronidazole**) pour un traumatisme pénétrant à la tête. Instaurer immédiatement, mais ne pas retarder la référence.
- Surveiller l'ionogramme, si disponible.
- La prophylaxie de la thrombose veineuse profonde (TVP) n'est pas recommandée chez les enfants.

2.8.3 Augmentation de la pression intracrânienne

En cas de signes manifestes d'augmentation de la pression intracrânienne, envisager un traitement par une perfusion hyperosmolaire (le personnel doit être formé et expérimenté dans son administration). Utiliser avant de référer le patient, comme passerelle avec la neurochirurgie.

Première ligne : solution saline hypertonique (préférable en raison de la sécurité d'administration et de surveillance)

solution saline hypertonique (NaCl 3%) IV : 5 mL/kg en 5 à 10 minutes.

Option 2 : mannitol^{28,29}

mannitol 20% IV : 5 mL/kg en 20 à 30 minutes.

Si un traitement hyperosmolaire est mis en place, il faut poser un cathéter urinaire pour surveiller étroitement le débit urinaire et surveiller l'ionogramme/bilan urinaire, si possible.

2.8.4 Critères de sortie

- Risque faible/intermédiaire ou risque élevé avec TDM normale :
 - Après au moins 6 heures d'observation, l'enfant reste asymptomatique avec un examen neurologique normal.
 - Si des symptômes persistent au-delà de 6 heures, surveiller pendant au moins 24 heures jusqu'à ce que les symptômes disparaissent.
- En cas de symptômes cérébraux sévères, surveiller pendant au moins 48 heures.

^a Une augmentation de la sécrétion d'ADH peut provoquer une rétention d'eau, entraînant une surcharge hydrique.

Risque élevé mais pas de TDM disponible :

- Après un minimum de 24 heures d'observation, l'enfant a été asymptomatique avec examen neurologique normal au cours des 12 dernières heures.
- S'assurer que les parents/accompagnants sont informés des signes de danger et de la signification de l'évolution des symptômes, y compris du moment où il faut envisager une consultation urgente.

2.9 Intoxication

L'intoxication ou l'empoisonnement d'un enfant peut se produire en raison de l'ingestion, de l'inhalation ou de l'exposition à une substance naturelle ou chimique. L'enfant intoxiqué peut être asymptomatique ou en danger de mort. La prise en charge initiale consiste à stabiliser l'enfant et essayer d'identifier la toxine impliquée, prodiguer des soins de soutien, décontaminer pour éviter une absorption ultérieure de la toxine et, si possible, administrer un antidote ou un traitement spécifique pour la toxine identifiée.

Substances ou situations courantes à prendre en considération :

- Médicaments : paracétamol, ibuprofène, codéine (dans les sirops contre la toux), phénobarbital, morphine, diazépam.
- Chez les jeunes enfants : l'ingestion accidentelle d'un médicament ou d'une substance toxique est la situation la plus fréquente, de même que l'administration inappropriée de médicaments sur ordonnance ou en vente libre.
- Chez les enfants plus âgés : une prise excessive et intentionnelle de médicaments ou de drogues récréatives doit être envisagée.
- Dans les contextes de pratiques médicales traditionnelles : envisager la toxicité due à l'administration de médicaments traditionnels (souvent à base de plantes avec des effets toxiques).
- Environnementales : pesticides^a, métaux lourds (plomb), substances corrosives (eau de Javel®), insecticides (composés organophosphorés, agents cholinergiques) et monoxyde de carbone.
- Alimentaires (mycotoxines/aflatoxines^b). Aliments mal préparés, notamment le konzo, pathologie due à la consommation d'une variété de manioc très amère insuffisamment transformée.
- Produits ménagers, alcools toxiques (méthanol, éthylène glycol, éthanol).

Contacter un centre antipoison local ou national, si disponible. Des conseils sont également disponibles auprès des sources^{30,31,32} des centres du Programme international sur la sécurité chimique de l'OMS.

Un répertoire mondial des centres antipoison est accessible à l'adresse : <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/poison-control-and-unintentional-poisoning>.

2.9.1 Diagnostic et conduite à tenir en cas de suspicion d'intoxication chez un enfant

L'état de l'enfant peut varier, de stable et asymptomatique à potentiellement mortel, en fonction de la nature de la ou des toxines, de la sévérité de l'intoxication et de la phase d'intoxication. Le diagnostic et la prise en charge doivent être abordés en fonction de l'état clinique de l'enfant et des signes et symptômes.

a Divers pesticides utilisés dans l'agriculture et les insecticides provoquent des intoxications intentionnelles et non intentionnelles.

b On estime que 25% des cultures mondiales sont affectées par des moisissures ou des champignons. L'intoxication (parfois aiguë) aux mycotoxines (en particulier aux aflatoxines) est un véritable problème de santé publique.

Essayer d'identifier la toxine

Antécédents spécifiques

- Type de médicament/toxine donné, administré ou pris
- À quelle heure ?
- Quantité ?
- Autres substances consommées (autres médicaments, plantes, etc.)
- Problème ou état de santé sous-jacent

Examen clinique

Examen clinique complet (voir le Chapitre 1, [Section 1.3](#)).

Rechercher les signes et symptômes spécifiques évocateurs d'une intoxication :

Appareil	Signes et symptômes
Général	Température fluctuante, hypoglycémie
Neurologique	Troubles de l'état mental ou de la conscience Agitation, désorientation, hallucinations Convulsions Tonus musculaire anormal, présence de mouvements cloniques, réflexes vifs, diminution de la réaction motrice Réactivité pupillaire et mouvements oculaires anormaux
Cardiovasculaire	Bradycardie, tachycardie, TRC prolongé, hypo ou hypertension, arythmies
Gastro-intestinal	Bruits intestinaux hypo ou hyperactifs, douleur abdominale, diarrhée, nausée, vomissement, signes de saignement gastro-intestinal
Respiratoire	Tachypnée, bradypnée, haleine fétide, râles, stridor, ronchi, crépitants
Hépatique	Ictère, hépatomégalie, saignement
Rénal	Oligurie, hématurie, acidose métabolique
Cutané	Peau sèche/humide, rougeur/pâleur, bulles/macules
Buccal	Salivation, œdème laryngé, ulcères buccaux, douleurs buccales et pharyngées, muqueuses (sèches/humides)
Oculaire	Pupilles dilatées (mydriase), pupilles resserrées (myosis)

Examens complémentaires

- NFS, hémoglobine, glycémie
- Ionogramme, bicarbonates sériques, urée et créatinine, si disponibles
- Bandelette urinaire
- ECG, si disponible
- Radiographie thoracique, en cas de suspicion d'exposition par inhalation
- Toxicologie, si disponible

2.9.2 Prise en charge initiale et conduite à tenir

Après la réanimation initiale, que le (les) agent(s) toxique(s) soit(ent) identifié(s) ou non, une bonne prise en charge de l'enfant consiste en un traitement symptomatique attentif et une réduction rapide de l'absorption du poison.

Prise en charge initiale et stabilisation

- Évaluer ABCDE et réanimer au besoin (voir la [Section 2.1](#)).
- Ouvrir les voies aériennes et les maintenir dégagées en ayant recours à des dispositifs si nécessaire.
- Si possible, placer en décubitus latéral pour éviter toute inhalation (surtout en cas de vomissements).
- Administrer de l'oxygène à haut débit à l'aide d'un masque facial, dans le but de maintenir une $SpO_2 > 94\%$. Traiter avec de l'oxygène à 100% en cas de suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone (par exemple, brûlures, enfant trouvé à proximité d'un appareil de chauffage) ; état mental altéré, peau et lèvres « rougeâtres ».
- Obtenir un accès IV ou IO. En cas de signes d'insuffisance circulatoire, traiter comme un état de choc (voir la [Section 2.2](#)).
- Vérifier la glycémie et traiter l'hypoglycémie. Voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#).
- Pendre en charge les convulsions (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
- Envisager une décontamination si nécessaire : pour les ingestions potentiellement mortelles ou l'exposition cutanée, se reporter à la [Section 2.9.4](#).

Évaluation de la phase d'intoxication

Selon les renseignements recueillis et les signes et symptômes cliniques, que la toxine soit connue ou non, essayer d'évaluer la phase d'intoxication aiguë dans laquelle se trouve l'enfant pour guider la prise en charge :

- Phase préclinique : après l'exposition mais avant le développement des signes et des symptômes. Le traitement s'appuie sur les antécédents et a comme objectif de réduire ou de prévenir la toxicité attendue.
- Phase toxique : période allant de l'apparition au pic des symptômes cliniques de toxicité. Le traitement a pour objectif de raccourcir la durée et d'atténuer la sévérité de la toxicité. Le traitement s'appuie en grande partie sur l'examen clinique.
- Phase d'amélioration : période allant du pic de toxicité au rétablissement.

2.9.3 Agent toxique inconnu : approche toxidromique^{33,34}

Lorsque le ou les agents toxiques ne sont pas connus ou ne peuvent pas être identifiés, essayer d'identifier si des signes et symptômes spécifiques correspondent à un toxidrome (voir le [Tableau 2.4](#)). Un toxidrome est un syndrome dû à des taux excessifs de toxine dans l'organisme, par exemple, le toxidrome cholinergique ou muscarinique. Reconnaître le toxidrome que l'enfant présente peut aider à identifier l'agent toxique.

Un traitement spécifique, si disponible, correspondant au toxidrome doit être administré en complément du traitement symptomatique.

Traitement de soutien

- Régulièrement réévaluer ABCDE et l'état clinique de l'enfant et dispenser un traitement symptomatique/de confort en conséquence.

- Protéger les voies respiratoires, être particulièrement attentif chez les enfants présentant des troubles de la conscience ou n'ayant pas le réflexe de toux.
- Administrer de l'oxygène si nécessaire, avec un objectif d'une SpO₂ entre 94% et 98%.
- Maintenir en décubitus latéral et aspirer le contenu gastrique si nécessaire. Maintenir une diète absolue jusqu'à ce que le patient soit conscient.
- Observation étroite avec surveillance des signes vitaux. Lorsque cela est cliniquement indiqué et disponible, répéter l'ECG toutes les 6 à 12 heures.
- Démarrer une perfusion de maintien à jeun pour assurer une hydratation adéquate. En cas de signes d'insuffisance circulatoire, traiter le choc ([Section 2.2](#)).
- Surveiller la température (traiter la fièvre avec du paracétamol s'il est possible de confirmer que le paracétamol n'était pas une source d'intoxication ou qu'il n'y avait aucun signe évocateur d'une insuffisance hépatique telle qu'un saignement).
- Évaluer le débit urinaire. En cas de signes de rétention urinaire, insérer un cathéter urétral avec précaution.
- En cas de suspicion d'inhalation du contenu gastrique, commencer une antibiothérapie IV pour une pneumonie de déglutition (Chapitre 4, [Section 4.5.3](#)).

Prise en charge spécifique

- Convulsions : traiter avec des benzodiazépines (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
- Signes cliniques ou suspicion de toxidrome muscarinique : administrer de l'**atropine**.
- Signes cliniques ou suspicion de toxidrome cytotoxique : administrer de l'**hydroxocobalamine** IV : 70 mg/kg (maximum 5 g) en 15 minutes et **thiosulfate de sodium** IV : 400 mg/kg (1,6 mL/kg), maximum 50 mL (solution à 25%).

Prise en charge de la gastrite ou de l'hémorragie gastro-intestinale

- Maintenir à jeun strict pendant 24 heures à compter de l'ingestion suspectée ou du moment où les symptômes indiquant une gastrite ou une hémorragie gastro-intestinale se sont développés.
- Si aucun signe de saignement ultérieur n'apparaît après 24 heures, administrer des liquides par voie orale et surveiller pendant 24 heures. Si cela est bien toléré, les aliments solides peuvent être réintroduits.
- Administrer de l'**oméprazole** IV : 0,5 mg/kg en perfusion IV lente (pendant 5 minutes) une fois par jour.
- Une fois les aliments solides tolérés, passer à l'**oméprazole** PO : 10 mg (poids < 20 kg) ou 20 mg (poids ≥ 20 kg) une fois par jour pendant 10 jours.

Prise en charge de l'hépatotoxicité

- Les signes d'hépatotoxicité comprennent la coagulopathie, l'encéphalopathie, l'hépatomégalie et l'ictère.
- Administrer de l'acétylcystéine IV dans une unité de soins intensifs lorsque c'est possible.

acétylcystéine IV : 300 mg/kg au total pendant 20 heures dans une perfusion IV de glucose (dextrose) 5%

- Dose de charge : 200 mg/kg pendant 4 heures
- Suivie de 100 mg/kg pendant les 16 heures suivantes

Surveiller attentivement. Une anaphylaxie peut survenir, en particulier chez les enfants ayant des antécédents d'asthme.

- Surveiller les signes de coagulopathie (ecchymoses, saignements, temps de saignement prolongé). Uniquement en cas de saignement en cours, administrer une dose unique de **vitamine K** en perfusion IV lente : 1 à 2 mg chez les nourrissons ou 5 mg chez les enfants ≥ 12 mois.

- Éviter les médicaments antiplaquettaires et hépatotoxiques (AINS, ibuprofène, paracétamol).
- Administrer de l'oméprazole IV à titre de précaution et de traitement de l'hémorragie gastro-intestinale (cf. ci-dessus).
- Surveiller régulièrement la glycémie et traiter l'hypoglycémie. Voir le Chapitre 9, Section 9.3.
- Si des signes d'encéphalopathie hépatique apparaissent, du lactulose peut être administrée :

lactulose PO : < 1 an : 2,5 mL 2 fois par jour ; ≥ 1 an : 10 à 30 mL 3 fois par jour

Tableau 2.4 - Toxidrome par groupes de médicaments³⁵

Groupe de médicament	Manifestations courantes		Agents pathogènes courants
Anticholinergique (antimuscarinique)	Délire, tachycardie, rougeur ou sécheresse de la peau et des muqueuses, pupilles dilatées, myoclonie, température élevée, rétention urinaire, diminution des bruits intestinaux. Convulsions et arythmies dans les cas sévères		Antihistaminiques, antipsychotiques, antispasmodiques, atropine, antidépresseurs tricycliques, alcaloïdes de la belladone ^c , champignons toxiques
Cholinergique (stimulation des récepteurs muscariniques et nicotiniques)	Toxidrome muscarinique DUMBELS : • Diaphorèse (sueurs) • Urination (miction) • Myosis • Bronchorrhée, bradycardie, bronchospasme • Emesis (vomissement) • Lacrimation (larmes) • Salivation, sueurs	Toxidrome nicotinique MTWtHFSS (jours de la semaine en anglais) : • Mydriase • Tachycardie • Weakness (faiblesse) • Hypertension • Fasciculations • Seizures (convulsions) • Somnolence	Composés organophosphorés, pesticides, agents neurotoxiques, tabac, nicotine liquide, certains champignons
Cytotoxiques	Douleurs abdominales tardives, nausées, vomissements, état mental altéré, convulsions, insuffisance cardiovasculaire, acidose lactique, défaillance multiviscérale		Glycosides cyanogènes (par exemple manioc mal transformé)
Opioides	Sédation, dépression respiratoire, bradycardie, hypotension, hypothermie, pupilles rétrécies		Morphine, codéine, fentanyl, méthadone
Sédatifs Hypnotiques	État mental altéré, mais surtout des signes vitaux normaux. Réduction possible de la FR et hypoglycémie		Barbituriques, benzodiazépines, éthanol, amitraz (pesticide)
Stimulants du système nerveux sympathique	Tachycardie (ou bradycardie), hypertension, arythmies, pupilles dilatées, délire, idées délirantes, paranoïa, hyperréflexie, convulsions, élévation de la température, diaphorèse (sudation), « Chair de poule »		Amphétamines, cocaïne, décongestionnants, éphédrine, méthamphétamines, salbutamol

2.9.4 Décontamination

^c Belladone également connue sous le nom de solanacée, ainsi que l'espèce Datura.

Décontamination de la peau en cas d'exposition cutanée (par exemple, pesticides)

- Retirer les vêtements contaminés et les placer dans un sac en plastique hermétiquement fermé.
- Rincer les zones exposées avec de l'eau tiède pendant au moins 20 minutes.

Décontamination oculaire

- Rincer chaque œil avec de l'eau tiède ou du chlorure de sodium 0,9% (≥ 1 L/œil) pendant 10 à 15 minutes.
- Consulter un ophtalmologiste, si disponible, pour un examen de la cornée

Décontamination gastro-intestinale en cas d'ingestion de toxines

Elle joue un rôle limité dans la plupart des cas d'intoxication, en particulier lorsque la présentation est retardée ou que le moment de l'ingestion n'est pas clair. Avant le début de l'intervention, il est important de prendre en compte les risques/bénéfices de l'intervention et d'en discuter avec un clinicien expérimenté, si disponible. Les vomissements provoqués sont contre-indiqués et le lavage gastrique n'est plus recommandé. Les autres méthodes ne doivent être envisagées que chez un enfant conscient qui ne présente pas de risque imminent de convulsions.

Aspiration gastrique :

Elle est rarement effectuée à moins que l'enfant n'ait ingéré une substance très toxique ou ne soit intubé.

- Si l'enfant n'est pas intubé, le mettre debout.
- À l'aide d'une SNG (embout conique) d'une taille supérieure à la taille de l'enfant, aspirer les sécrétions buccales et aspirer doucement le contenu gastrique.
- Rechercher des signes de la substance toxique dans les aspirats gastriques.

Attention : si de la soude caustique a été ingérée, l'aspiration est contre-indiquée.

Adsorption avec du charbon activé :³⁶

Le moyen de décontamination le plus efficace chez un enfant présentant une intoxication modérée à sévère est le charbon activé, qui peut se lier à la plupart des médicaments et réduire l'absorption par le tractus gastro-intestinal. Cependant, les métaux (y compris les substances ferreuses), les substances corrosives, les hydrocarbures (essence, kérosène) et les alcools sont mal adsorbés par le charbon activé.

Charbon activé :

- Peut être administré jusqu'à 4 heures après l'ingestion.
- Est contre-indiqué chez un enfant ayant des troubles de la conscience (sauf en cas d'intubation).
- Est contre-indiqué en cas d'hémorragie gastro-intestinale ou d'ingestion de substance corrosive.



À utiliser avec prudence : l'inhalation de charbon activé peut entraîner une morbidité importante, voire une mortalité. S'il est administré via une SNG, vérifier d'abord que la sonde est dans la bonne position.

Donner du **charbon activé** dès que possible, dans les 4 heures suivant l'ingestion ou si une substance toxique est trouvée lors de l'aspiration de l'estomac :

charbon activé PO/SNG, donner lentement pour réduire le risque de vomissements

- < 1 an : 1 g/kg, une fois
- De 1 à 12 ans : 1 à 2 g/kg ou 25 à 50 g/dose (maximum 50 g), une fois
- > 12 ans : 50 à 100 g/dose, une fois

Ajouter au moins 240 mL d'eau potable avec 20 à 30 g de charbon et bien mélanger jusqu'à ce que la consistance soit lisse. Si nécessaire, il est possible d'ajouter du jus ou de la crème glacée pour améliorer le goût. 1 cuillère à soupe de poudre de charbon = 30 g.

2.9.5 Agent toxique connu : traitement spécifique

Si besoin, consulter un centre d'information local ou national sur les poisons dès que possible. Pour certains médicaments ou agents susceptibles d'entraîner une intoxication, des antidotes spécifiques peuvent être disponibles (voir le [Tableau 2.5](#)).

Surdose de paracétamol

- Administrer du **charbon activé** si l'ingestion remonte à moins de 4 heures³⁷. Le charbon activé peut être moins efficace chez les jeunes enfants si du paracétamol liquide a été ingéré.
- Dans la mesure du possible, mesurer les taux sériques de paracétamol.
- Administrer de l'**acétylcystéine** IV (comme ci-dessus) comme antidote dans les cas suivants :
 - Ingestion toxique connue : ingestion aiguë de ≥ 200 mg/kg ou ingestion répétée supra thérapeutique de > 100 mg/kg/jour, ou
 - Signes d'hépatotoxicité.

Méthanol

Voir [MSF Methanol Poisoning protocol](#).

- Le métabolite (acide formique) est extrêmement toxique et responsable de l'acidose métabolique.
- Contamination par des boissons traditionnelles (intentionnelle ou non).
- Antécédents : consommation de produits ménagers (par exemple lave-glace) ou de boissons alcoolisées contaminées de fabrication traditionnelle.
- Principaux signes : tachypnée (acidose), vision floue, douleur abdominale, nausée, vomissement ; peut conduire à la cécité, au coma, au décès.
- Si symptomatique, administrer de l'**éthanol** (via SNG) qui sera en compétition avec le méthanol.

Médicaments à base de morphine ou de codéine

Voir aussi [MSF Gestion Périopératoire de la douleur chirurgicale/traumatique](#).

- Une sédation excessive est le premier signe d'une surdose de morphine, suivi d'une dépression respiratoire.
- Si une intoxication survient pendant un traitement à base de morphine, arrêter le traitement et stimuler par la parole et le toucher.
- Commencer un traitement symptomatique avec de l'oxygène et une ventilation au masque et au ballon si nécessaire.
- La naloxone, un antagoniste de la morphine, est indiquée chez les patients qui ne réagissent pas aux stimuli et/ou qui présentent une dépression respiratoire importante (pauses respiratoires, apnée) malgré la stimulation.
- En cas d'insuffisance cardiorespiratoire, commencer immédiatement la RCP et demander de l'aide (voir la [Section 2.1.1](#)).

Composés organophosphorés

Voir [MSF Chemical Agents Exposure Manual](#).

Tableau 2.5 - Antidotes spécifiques pour les toxines courantes

Substance/toxine	Antidote spécifique
Benzodiazépines	flumazénil IV : 10 microgrammes/kg toutes les minutes si nécessaire (dose max. 200 microgrammes) jusqu'à 5 fois
Bêtabloquants	Si bradycardie : atropine IV : 40 microgrammes/kg (max. 3 mg par dose) En cas de choc cardiogénique, pas de réaction à l'atropine, administrer du glucagon IV : 50 à 150 microgrammes/kg (max. 10 mg par dose) dans du glucose (dextrose) 5% . Puis perfusion IV de 50 microgrammes/kg/heure.
Inhibiteurs de canaux calciques	calcium insulin/glucose
Fer (> 40 mg/kg de fer élémentaire)	Chélation du fer si disponible : desferrioxamine IV : 15 mg/kg/heure jusqu'à ce que le fer sérique soit < 60 micromoles/L ou asymptomatique
Isoniazide	pyridoxine
Méthanol	éthanol ou fomépizole et bicarbonate (voir MSF Methanol Poisoning protocol).
Narcotiques Médicaments à base de morphine ou de codéine	naloxone IV : 5 microgrammes/kg (0,25 mL/kg) ^d répétés toutes les 1 à 2 minutes jusqu'à : FR > 20 chez les enfants < 1 an ; FR > 15 chez les enfants de 1 à 5 ans ; FR > 10 chez les enfants > 5 ans ; et l'enfant est éveillé. En cas d'effets potentiellement mortels d'une surdose d'opioïdes (par exemple apnée), naloxone IV : 100 microgrammes/kg (max. 2 mg).
Composés organophosphorés (insecticides) ou agent neurotoxique Certains champignons (syndrome cholinergique)	atropine IV : 20 microgrammes/kg toutes les 5 à 10 minutes jusqu'à disparition de la rougeur et la sécheresse de la peau, de la dilatation des pupilles et de la bradycardie.
Paracétamol (> 200 mg/kg par ingestion aiguë, ou > 100 mg/kg/jour pendant > 72 heures)	acétylcystéine IV : Dose de charge : 200 mg/kg pendant 4 heures, puis 100 mg/kg pendant les 16 heures suivantes

^d Dilution : 1 flacon de 0,4 mg de naloxone + 19 mL de solution saline normale = 20 microgrammes/mL

2.9.6 Prévention

Les médicaments sont très fréquemment à l'origine d'intoxications accidentelles chez les enfants, en particulier chez les enfants de moins de 5 ans³⁸. Cela peut être évité en veillant à ce que les médicaments soient hors de portée des enfants. Les médicaments doivent être stockés en sécurité, dans un endroit sous clé ou inaccessible aux enfants. Si disponible, demander des récipients avec des bouchons de sécurité. Jeter tous les médicaments périmés.

Médecine traditionnelle

En présence de plusieurs cas d'intoxication suspectée par des médicaments traditionnels, essayer d'identifier les produits et/ou les pratiques potentiellement nocifs.

Références Chapitre 2

1. Van De Voorde P, Turner NM, Djakow J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. *Resuscitation*. 2021;161:327-387.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.015>
2. Houston KA, George EC, Maitland K. Implications for paediatric shock management in resource-limited settings: a perspective from the FEAST trial. *Crit Care*. 2018;22(1):119.
<https://doi.org/10.1186/s13054-018-1966-4>
3. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, et al. Part 14: Pediatric Advanced Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18_suppl_3).
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971101>
4. Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, et al. Mortality after Fluid Bolus in African Children with Severe Infection. *N Engl J Med*. 2011;364(26):2483-2495.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1101549>
5. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Med*. 2020;46(S1):10-67.
<https://doi.org/10.1007/s00134-019-05878-6>
6. Maitland K, Olupot-Olupot P, Kiguli S, et al. Transfusion Volume for Children with Severe Anemia in Africa. *N Engl J Med*. 2019;381(5):420-431.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900100>
7. Muraro A, Roberts G, Worm M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014;69(8):1026-1045.
<https://doi.org/10.1111/all.12437>
8. Simons FER, Clark S, Camargo CA. Anaphylaxis in the community: Learning from the survivors. *J Allergy Clin Immunol*. 2009;124(2):301-306.
<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.03.050>
9. Tanno LK, Bierrenbach AL, et al. Critical view of anaphylaxis epidemiology: open questions and new perspectives. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2018;14(1):12.
<https://doi.org/10.1186/s13223-018-0234-0>
10. Simons FER, Ebisawa M, Sanchez-Borges M, et al. 2015 update of the evidence base: World Allergy Organization anaphylaxis guidelines. *World Allergy Organ J*. 2015;8:32.
<https://doi.org/10.1186/s40413-015-0080-1>
11. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance 2020. *World Allergy Organ J*. 2020;13(10):100472.
<https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100472>
12. Simons FER, Arduzzo LRF, Bilò MB, et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidelines: Summary. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(3):587-593.e22.
<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.01.038>
13. Emergency treatment of anaphylactic reactions: Guidelines for healthcare providers. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.resus.org.uk/library/additional-guidance/guidance-anaphylaxis/emergency-treatment>

14. Kemp SF, Lockey RF, Simons FER, on behalf of the World Allergy Organization ad hoc Committee on Epinephrine in Anaphylaxis. Epinephrine: the drug of choice for anaphylaxis. A statement of the World Allergy Organization. *Allergy*. 2008;63(8):1061-1070.
<https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2008.01733.x>
15. MedicinesComplete — CONTENT > BNF for Children > Drug: Hydrocortisone. Consulté le 7 novembre 2023.
https://www.medicinescomplete.com/#/content/bnfc/_164174358?hspl=hydrocortisone
16. Noyade. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/drowning>
17. Global Health Estimates. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.who.int/data/global-health-estimates>
18. World Health Organization. *Rapport mondial sur la noyade : comment prévenir une cause majeure de décès*; 2014. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/194217>
19. World Health Organization. *Prévention de la noyade : guide pratique*; 2017. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/259387>
20. Tipton MJ, Golden FStC. A proposed decision-making guide for the search, rescue and resuscitation of submersion (head under) victims based on expert opinion. *Resuscitation*. 2011;82(7):819-824.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.02.021>
21. Schmidt AC, Sempstrott JR, Hawkins SC, Arastu AS, Cushing TA, Auerbach PS. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Drowning. *Wilderness Environ Med*. 2016;27(2):236-251.
<https://doi.org/10.1016/j.wem.2015.12.019>
22. World Health Organization. *Traumatismes et violence : les faits 2014*. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/161367>
23. Peden M, World Health Organization. *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes de l'enfant*. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/43941>
24. Soins Primaires aux Traumatisés: Manuel pour la prise en charge des traumatisés dans les milieux aux ressources limitées. Published online December 22, 2015. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.primarytraumacare.org/get-involved/download-resources/>
25. Crisp S, Rainbow J. *Emergencies in Paediatrics and Neonatology*. OUP Oxford; 2013.
26. World Health Organization. *Mémento de soins hospitaliers pédiatriques : prise en charge des affections courantes de l'enfance, 2e éd.* World Health Organization; 2013. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/187940>
27. Dykes EH. Paediatric trauma. *Br J Anaesth*. 1999;83(1):130-138.
<https://doi.org/10.1093/bja/83.1.130>
28. Ropper AH. Hyperosmolar Therapy for Raised Intracranial Pressure. *N Engl J Med*. 2012;367(8):746-752.
<https://doi.org/10.1056/NEJMct1206321>

29. Qureshi AI, Suarez JL. Use of hypertonic saline solutions in treatment of cerebral edema and intracranial hypertension: *Crit Care Med*. 2000;28(9):3301-3313.
<https://doi.org/10.1097/00003246-200009000-00032>
30. Poison control and unintentional poisoning. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/poison-control-and-unintentional-poisoning>
31. Chemical safety. World Health Organisation. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.who.int/health-topics/chemical-safety>
32. WHO Study Group on Tobacco Product Regulation. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://www.who.int/groups/intox-network-of-poisons-centres>
33. Diaz JH. Poisoning by Herbs and Plants: Rapid Toxidromic Classification and Diagnosis. *Wilderness Environ Med*. 2016;27(1):136-152.
<https://doi.org/10.1016/j.wem.2015.11.006>
34. Erickson TB, Thompson TM, Lu JJ. The Approach to the Patient with an Unknown Overdose. *Emerg Med Clin North Am*. 2007;25(2):249-281.
<https://doi.org/10.1016/j.emc.2007.02.004>
35. Harriet Lane Service (Johns Hopkins Hospital), ed. *The Harriet Lane Handbook: A Manual for Pediatric House Officers*. Twenty second edition. Elsevier; 2021.
36. Clinical Practice Guidelines : Use of Activated Charcoal in Poisonings. The Royal Children's Hospital Melbourne. Consulté le 7 novembre 2023.
https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Use_of_Activated_Charcoal_in_Poisonings/
37. Buckley NA, Buckley N, Whyte IM, O'Connell DL, Dawson AH. Activated Charcoal Reduces the Need for N -Acetylcysteine Treatment After Acetaminophen (Paracetamol) Overdose. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1999;37(6):753-757.
<https://doi.org/10.1081/CLT-100102452>
38. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, McMillan N, Schauben JL. 2014 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 32nd Annual Report. *Clin Toxicol*. 2015;53(10):962-1147.
<https://doi.org/10.3109/15563650.2015.1102927>

Chapitre 3 :

Maladie fébrile aiguë

3.1 Conduite à tenir en cas de fièvre chez un enfant.....	85
3.1.1 Identification de l'étiologie sous-jacente.....	85
3.1.2 Examens et prise en charge	88
3.1.3 Prise en charge de la fièvre	92
3.2 Infection bactérienne grave ou sepsis.....	94
3.2.1 Signes cliniques	94
3.2.2 Prise en charge de première intention	94
3.2.3 Examens complémentaires	95
3.2.4 Prise en charge secondaire	95
3.3 Méningite et encéphalite	97
3.3.1 Signes cliniques	98
3.3.2 Prise en charge de première intention	98
3.3.3 Examens complémentaires	99
3.3.4 Prise en charge secondaire	101
3.3.5 Corticothérapie	102
3.3.6 Complications	102
3.3.7 Chimioprévention.....	103
3.4 Paludisme.....	104
3.4.1 Signes cliniques.....	104
3.4.2 Examens complémentaires	105
3.4.3 Prise en charge.....	106
3.4.4 Pronostic	113
3.4.5 Prévention.....	113
3.5 Tétanos.....	114
3.5.1 Signes cliniques.....	114
3.5.2 Prise en charge.....	116
3.5.3 Prévention.....	118
3.6 Fièvres entériques (typhoïde et paratyphoïde)	119
3.6.1 Signes cliniques.....	119
3.6.2 Diagnostic	120
3.6.3 Prise en charge.....	121
3.6.4 Prévention.....	122
3.7 Rougeole	123
3.7.1 Signes cliniques.....	123
3.7.2 Prise en charge.....	124
3.7.3 Prévention	126
3.8 Cellulite orbitaire et périorbitaire	127
3.8.1 Signes cliniques.....	127
3.8.2 Prise en charge.....	128
Références Chapitre 3.....	130

3.1 Conduite à tenir en cas de fièvre chez un enfant

La fièvre est une réponse physiologique caractérisée par une élévation de la température du corps dépassant la variation quotidienne normale¹. Pour les besoins de ce guide, elle est définie par une température axillaire supérieure à 37,5 °C^a dans tous les groupes d'âge².

De nombreuses pathologies pédiatriques dans tous les groupes d'âge se manifestent par de la fièvre. L'étiologie la plus fréquente est une infection. Jusqu'à 3 ans, 80% des cas de fièvre sont dus à une infection virale. Cependant, plus l'enfant est jeune, plus grande est la probabilité qu'une infection bactérienne grave ou un sepsis soit à l'origine de la fièvre¹. Les causes non infectieuses comprennent les maladies inflammatoires, immunitaires et néoplasiques. Lorsque l'étiologie d'un épisode fébrile d'une durée inférieure à une semaine ne peut pas être établie en fonction de l'anamnèse et de l'examen clinique, l'épisode est classé comme « fièvre isolée »³.

La fièvre d'origine inconnue (FOI) est un diagnostic d'exclusion posé lorsqu'un enfant présente de la fièvre depuis plus d'une semaine et que les résultats des analyses initiales sont négatifs (voir le Chapitre 14, [Section 14.1](#)).

3.1.1 Identification de l'étiologie sous-jacente

Tout épisode fébrile chez un enfant doit être considéré comme un possible symptôme d'une infection sous-jacente. Si des signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis sont identifiés, traiter en conséquence (voir la [Section 3.2](#)). En l'absence de signes de sévérité, il est important de rechercher le foyer de l'infection pour orienter le traitement :

- Réaliser une anamnèse détaillée (incluant les antécédents sociaux, familiaux et de contact), avec notamment les questions suivantes :
 - Quand la fièvre a-t-elle débuté ? Quel est son profil ?
 - Des médicaments ont-ils été administrés ? Si oui, lesquels, en quelle quantité et à quelle fréquence ?
 - La fièvre est-elle présente tous les jours ou y a-t-il des jours sans fièvre ?
 - L'enfant peut-il mener les activités normales du quotidien ?
 - L'enfant a-t-il été en contact avec une personne malade ?
 - L'enfant a-t-il voyagé dans une région où certaines maladies infectieuses (p. ex. paludisme) sont endémiques ?
 - L'enfant a-t-il été piqué par un insecte ou en contact avec des animaux ou des abattoirs ?
 - Y a-t-il des symptômes et signes associés ? Si pertinent, poser des questions sur l'apparition des symptômes, leurs durées, leurs profils, leurs sévérités, les facteurs d'aggravation et d'amélioration et les épisodes antérieurs. Le [Tableau 3.1](#) ci-après détaille les signes et symptômes fréquemment associés et leurs diagnostics possibles. Cette liste n'est pas exhaustive et des symptômes de différentes maladies peuvent être concomitants, mais elle peut guider le clinicien dans l'établissement du diagnostic.

a La définition généralement admise de la fièvre est une température corporelle supérieure à 38 °C. La température axillaire ne correspondant pas exactement à la température du corps, son seuil de définition est inférieur. Il est recommandé de prendre la température de l'enfant lorsqu'il est au repos, confortablement installé et pas trop couvert. Pour une mesure plus précise, placer le thermomètre au niveau de l'artère axillaire pendant 3 minutes. La prise de la température rectale est déconseillée par mesure d'hygiène et de sécurité.

- Réaliser un examen clinique complet (cardiaque, respiratoire, abdominal, neurologique, musculosquelettique, oto-rhino-laryngologique [ORL] et cutané).
- Prévoir les examens complémentaires nécessaires.
- Vérifier le statut vaccinal et l'état nutritionnel.

Tableau 3.1 - Etiologies possibles de fièvre avec symptômes et signes associés

Symptômes ou signes associés	Etiologies possibles fréquentes
Irritabilité, troubles de la conscience, signes méningés, convulsions, anomalies neurologiques focales, refus de s'alimenter, fontanelle bombée	Méningite, méningoencéphalite, paludisme sévère
Opisthotonos, convulsions	Méningite, tétanos
Léthargie/troubles de la conscience, mauvaise prise alimentaire, vomissements, mains et pieds froids, douleur/gêne, tachypnée, tachycardie, éruption cutanée ne s'effaçant pas à la pression	Sepsis, infection bactérienne grave
Cœdème oculaire unilatéral, paupière rouge	Cellulite orbitaire ou périorbitaire
Otalgie, épanchement auriculaire	Otite moyenne
Rougeur et tension derrière l'oreille, lobe gonflé et saillant	Mastoïdite
Maux de gorge, lymphadénopathie cervicale, déglutition difficile, timbre nasal, membrane amygdalienne blanche ou grise, éruption cutanée	Angine streptococcique, diphtérie, abcès péri-amygdalien, épiglottite
Déglutition difficile, multiples vésicules ou papules oropharyngées	Gingivostomatite, virus Coxsackie
Rhinorrhée, toux avec respiration sifflante bilatérale, crépitations bilatérales	Infections respiratoires virales
Toux aboyante	Croup
Toux, diminution unilatérale des bruits auscultatoires ou présence de crépitations, perte d'appétit ou vomissements, douleurs abdominales (en cas de pneumonie basale), douleurs thoraciques	Pneumonie
Douleurs dentaires, œdème unilatéral du visage	Caries, abcès dentaire

Symptômes ou signes associés	Etiologies possibles fréquentes
Douleurs thoraciques, palpitations, murmure cardiaque, arythmie	Péricardite, myocardite, endocardite
Douleurs abdominales intenses, vomissements, diarrhée ou constipation	Appendicite, péritonite, fièvre entérique (en particulier si bradycardie relative), abcès hépatique amibien/bactérien
Vomissements, diarrhée	Gastro-entérite, fièvre entérique
Douleurs lombaires/dorsales, dysurie, vomissements (en particulier chez les nouveau-nés et les nourrissons)	Pyélonéphrite, infections urinaires
Ictère, hépatomégalie	Hépatite virale, paludisme, leishmaniose viscérale
Anémie	Paludisme
Érythème maculaire, conjonctivite, rhinorrhée, signe de Koplik	Rougeole
Éruption cutanée	Infections virales (non spécifiques, rubéole, parvovirus, fièvres hémorragiques), par le streptocoque du groupe A (scarlatine), varicelle
Saignement (épistaxis, saignement gingival, hématurie), pétéchies	Fièvres hémorragiques virales, leucémie, paludisme sévère, leishmaniose viscérale, dengue
Placard rouge, chaud et douloureux	Infections cutanées d'origine bactérienne (érysipèle, cellulite), abcès cutané
Claudication, douleurs osseuses, diminution de l'amplitude de mouvement d'un membre, douleur ou gonflement articulaire, rougeur d'une articulation	Ostéomyélite, leucémie, arthrite septique
Douleurs articulaires, éruption cutanée	Rhumatisme articulaire, dengue, chikungunya
Anémie, ictère, douleurs généralisées	Drépanocytose, paludisme, dengue
Anémie, hépatomégalie, splénomégalie	Paludisme, leishmaniose viscérale

3.1.2 Examens et prise en charge

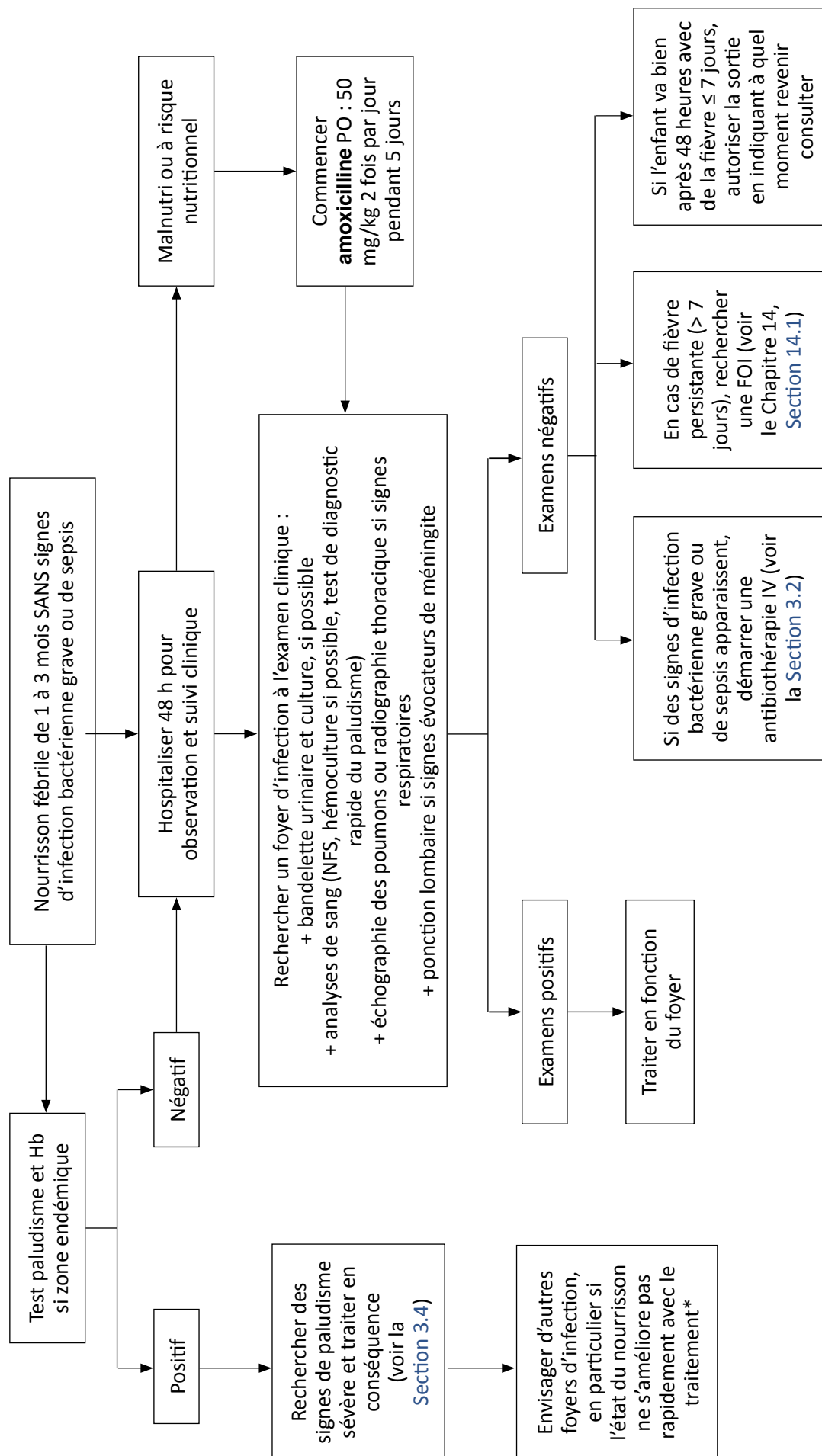
Pour un enfant fébrile qui présente des signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis, voir la [Section 3.2](#). Pour un enfant fébrile qui ne présente pas de signes évoquant une infection bactérienne grave ou un sepsis, adapter la prise en charge à l'âge :

- < 1 mois^b : traiter comme un sepsis néonatal (voir [Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#)) et rechercher une source d'infection.
- De 1 à 3 mois : considérer qu'il existe un risque élevé de maladie grave. Réaliser les examens correspondants au tableau clinique et au possible foyer infectieux (voir la [Figure 3.1](#)).
- À partir de 3 mois : réaliser les examens correspondants au tableau clinique et au possible foyer infectieux (voir la [Figure 3.2a](#) et [Figure 3.2b](#)).

Ces critères s'appliquent non seulement à la première prise en charge clinique du patient, mais également à tout nouvel épisode fébrile au cours de l'hospitalisation. Chez tous les enfants admis, surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

^b À noter que dans ce groupe d'âge, des infections sévères peuvent ne pas s'accompagner de fièvre ou être associées à une hypothermie.

Figure 3.1 - Prise en charge des nourrissons fébriles de 1 à 3 mois SANS signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis



* Dans les zones endémiques, les enfants présentent souvent des infections concomitantes

Figure 3.2a - Prise en charge des enfants fébriles de plus de 3 mois SANS signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis (**Fièvre ≤ 72 heures**)

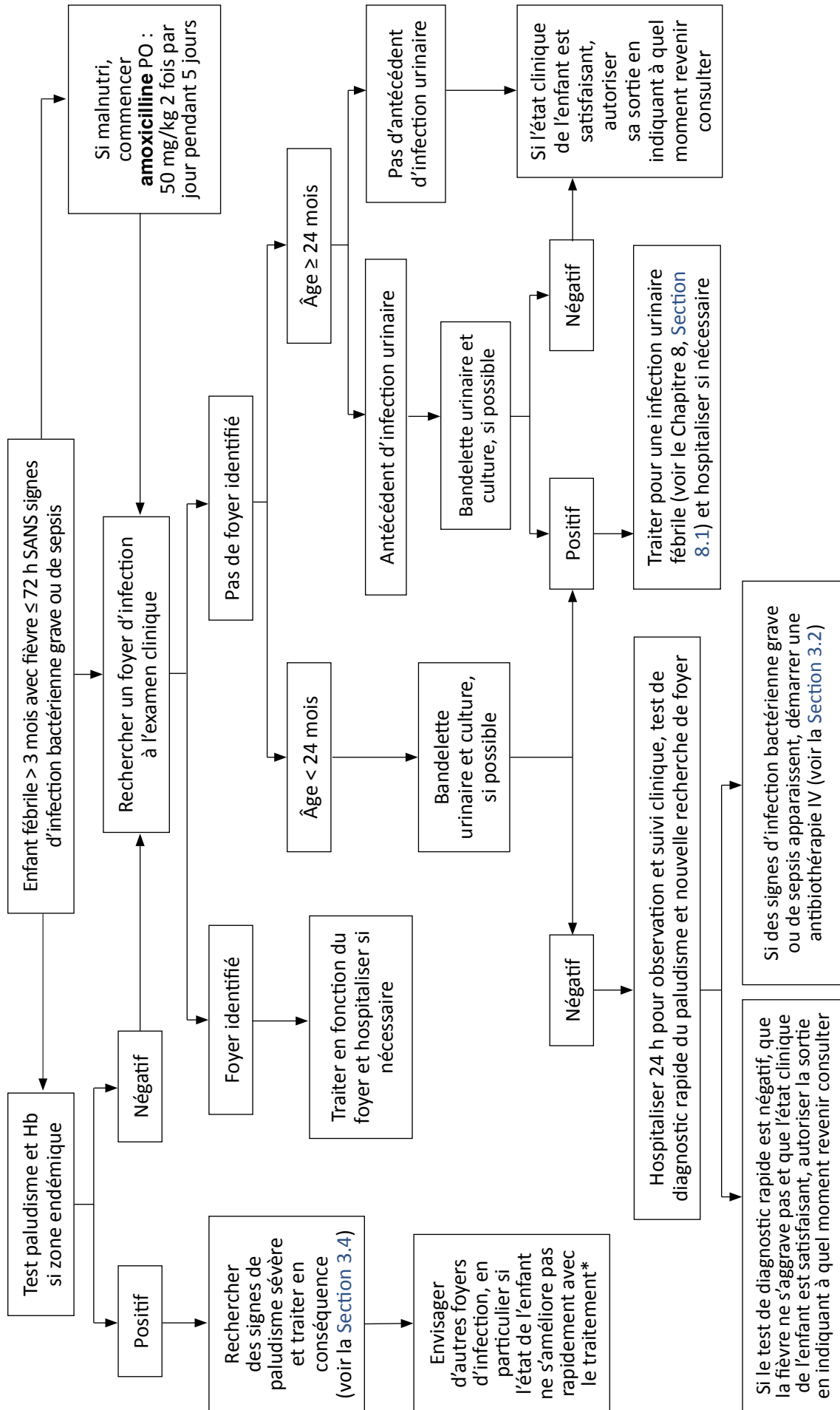
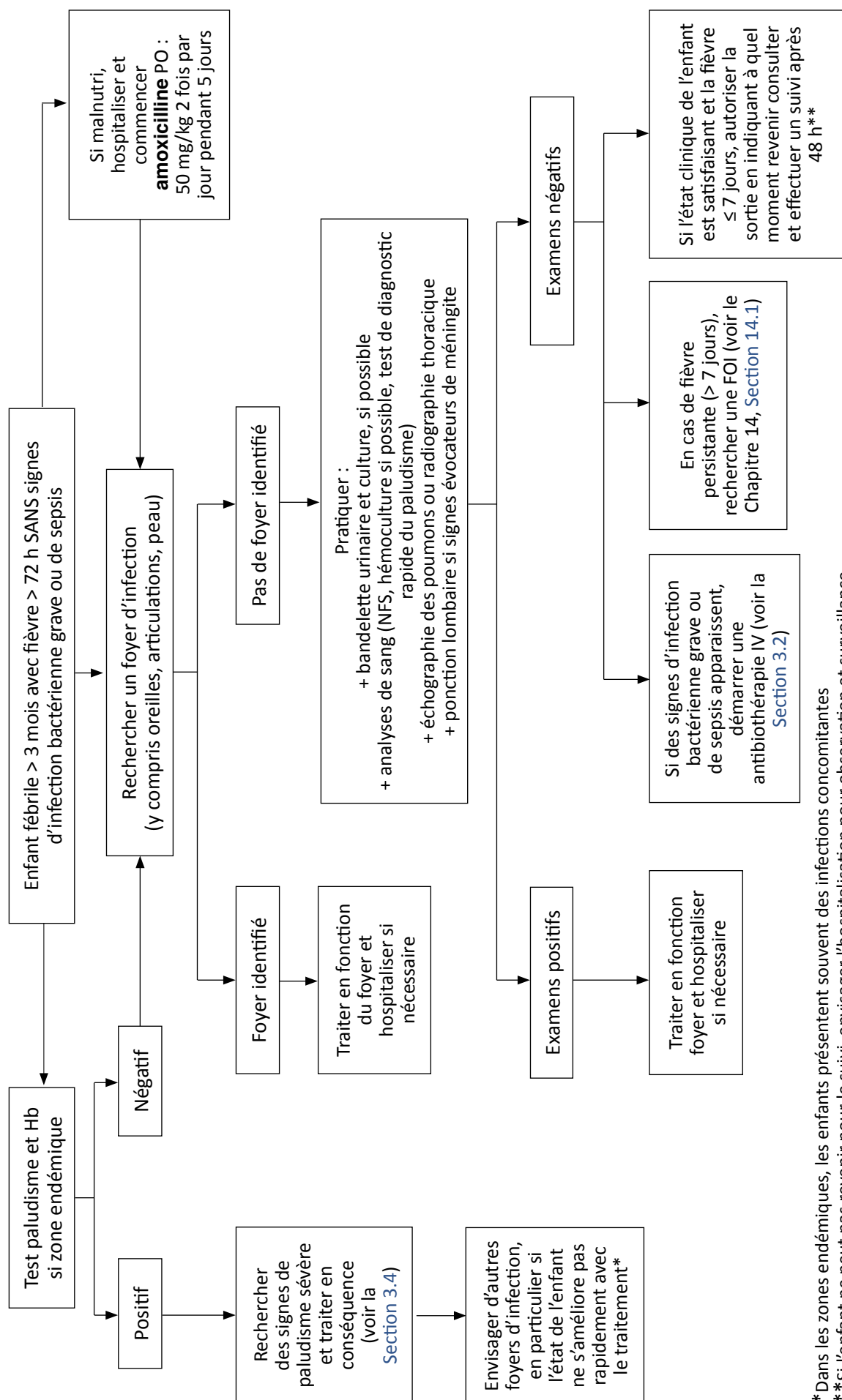


Figure 3.2b - Prise en charge des enfants fébriles de plus de 3 mois SANS signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis (**Fièvre > 72 heures**)



* Dans les zones endémiques, les enfants présentent souvent des infections concomitantes

** Si l'enfant ne peut pas revenir pour le suivi, envisager l'hospitalisation pour observation et surveillance.

À la sortie, expliquer aux parents/accompagnants qu'ils doivent consulter immédiatement un médecin ou revenir à l'hôpital si certains signes apparaissent chez l'enfant :

- Raideur de la nuque ou photophobie
- Éruption ne disparaissant pas à la pression
- Pâleur ou extrémités froides
- Vomissements abondants et refus de boire
- Oligurie pendant plus de 12 heures
- Léthargie croissante ou diminution du niveau de conscience
- Pleurs inconsolables, agitation ou douleur non soulagée par les médicaments
- Difficultés respiratoires
- Convulsions, y compris fébriles
- Persistance ou récurrence de la fièvre pendant plus de 3 jours

3.1.3 Prise en charge de la fièvre

L'objectif de la prise en charge est de traiter l'étiologie de la fièvre et non la fièvre elle-même^c. Cependant, si l'enfant est gêné, administrer un traitement symptomatique pour la fièvre.

Mesures non pharmacologiques

- Déshabiller l'enfant.
- Ne pas envelopper l'enfant dans une serviette ou un vêtement mouillé (cela accroît l'inconfort et le risque d'hypothermie).
- Inciter à boire ; chez les nourrissons en particulier, mettre au sein fréquemment.

Mesures pharmacologiques

Donner du paracétamol et/ou de l'ibuprofène comme antipyrétiques. Prescrire le traitement pour un jour maximum, puis réévaluer les besoins :

- **paracétamol** PO ou par sonde nasogastrique (SNG) : 15 mg/kg (max. 1 g) toutes les 6 à 8 heures selon les besoins (max. 60 mg/kg/jour ou 4 g/jour).
 - En cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) : 10 mg/kg toutes les 8 heures selon les besoins.
 - Le paracétamol IV ne doit pas être utilisé comme antipyrétique, mais réservé à l'antalgie chez les enfants à jeun strict.
 - Le paracétamol n'est pas recommandé en cas de troubles hépatiques.
- **ibuprofène** PO : 10 mg/kg toutes les 8 heures selon les besoins (max. 30 mg/kg/jour) avec du lait ou des aliments (pour réduire le risque de brûlure gastro-intestinale).
 - En cas de malnutrition aiguë sévère (MAS) : 5 mg/kg toutes les 8 heures selon les besoins. Ne pas administrer dans la première phase d'un traitement nutritionnel.
 - Ne pas administrer aux enfants de moins de 6 mois ou qui présentent une déshydratation sévère, une insuffisance rénale, des saignements gastro-intestinaux ou une fièvre hémorragique (y compris la dengue).

^c Il n'est pas démontré que faire baisser la fièvre réduit la morbidité ou la mortalité associée à une maladie fébrile (y compris le paludisme) ou prévient des convulsions fébriles. Il n'y a pas non plus d'éléments prouvant qu'une fièvre de 40 °C ou plus est associée à des dommages cérébraux.



Ne pas administrer d'aspirine (acide acétylsalicylique) aux enfants comme antipyrétique en raison du risque de syndrome de Reye.

Utiliser le paracétamol et l'ibuprofène avec prudence chez les enfants malnutris.

Aspects importants à retenir :

- En cas de fièvre dans une zone endémique, commencer par écarter le paludisme.
- Il peut s'avérer impossible d'identifier une étiologie d'infection pendant les premières 48 heures d'une maladie fébrile.
- Toutes les fièvres ne sont pas des sepsis.
- L'apparition des dents ne provoque pas de fièvre.
- La réponse aux antipyrétiques et la durée de la fièvre ne sont pas prédictives de l'étiologie ou de la sévérité de l'infection.
- Les convulsions fébriles sont fréquentes chez les jeunes enfants lors d'une maladie fébrile. Une convulsion fébrile simple n'est pas nécessairement signe de bactériémie ou de méningite (voir le Chapitre 7, [Section 7.3](#) pour plus d'informations sur l'évaluation et la prise en charge des convulsions fébriles).

3.2 Infection bactérienne grave ou sepsis

Le sepsis est un syndrome clinique généralement dû à une infection bactérienne grave, mais qui peut aussi être due à un virus ou un champignon. Il s'agit d'une réaction générale toxique non contrôlée qui comprend une inflammation, un dysfonctionnement du système immunitaire, une altération de la circulation capillaire et un déficit en oxygène. S'il n'est pas traité, il peut entraîner la défaillance de multiples organes et le décès du patient en quelques heures. Même si une antibiothérapie adaptée est instaurée rapidement, le pronostic peut être fatal s'il n'y a pas de système de soutien des organes vitaux – ventilation artificielle ou soutien inotrope, par exemple – disponible. À l'origine d'un sepsis, on retrouve le plus souvent les bactéries *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* et *Haemophilus influenza* type B. Chez les nourrissons de moins de 3 mois, *Listeria monocytogenes* doit également être recherchée⁴. Bien que des virus et des champignons puissent également être responsables de sepsis, les traitements abordés dans ce chapitre ciblent les infections bactériennes graves, qui sont l'étiologie la plus fréquente de sepsis dans les projets où MSF intervient.

3.2.1 Signes cliniques

Une infection bactérienne grave ou un sepsis est diagnostiqué chez tout enfant présentant de la fièvre ou une hypothermie, un état général sévèrement dégradé et l'un des signes suivants :

- **Aspect général et comportement** : diminution de l'activité, prise alimentaire insuffisante, pas de sourire, regard vague, fixe et non réactif, hypotonie, réponse réduite aux stimuli, léthargie, pleurs faibles ou aigus.
- **Couleur** : peau d'aspect marbré, cendreuse, bleuté ou pâle.
- **Respiration** : difficultés respiratoires (dyspnée, tachypnée, geignement, tirage respiratoire, battement des ailes du nez) ou apnée.
- **Circulation et hydratation** : sécheresse des muqueuses, tachycardie persistante malgré la baisse de la fièvre, TRC central > 3 secondes, pouls faible, extrémités froides, effacement lent du pli cutané, débit urinaire réduit.
- **Signes neurologiques** : raideur de la nuque, fontanelle bombée, signes neurologiques focaux, convulsions prolongées.
- **Autres** : fièvre depuis plus de 5 jours, éruption cutanée ne cédant pas à la pression (c.-à-d. pétéchies ou purpura).

3.2.2 Prise en charge de première intention

Une infection bactérienne grave ou un sepsis est une urgence médicale. Si l'un des signes ci-dessus est observé, stabiliser l'enfant et débiter immédiatement une antibiothérapie :

- Demander de l'aide.
- Transporter l'enfant dans l'unité de réanimation et évaluer et gérer les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Administrer de l'oxygène, avec pour objectif une SpO₂ de 94 à 98%.

- Poser une voie IV et débiter une antibiothérapie empirique dès que possible, selon les disponibilités^a:

Première intention :

ampicilline IV : 50 mg/kg toutes les 8 heures + **gentamicine** IV : 7,5 mg/kg une fois par jour
ou **benzylpénicilline** IV : 50 000 UI/kg (30 mg/kg) toutes les 8 heures (max. 4 MUI ou 2,4 g/dose) + gentamicine IV : 7,5 mg/kg une fois par jour

Deuxième intention :

ceftriaxone IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) une fois par jour
ou **céfotaxime** IV : 50 mg/kg toutes les 8 heures
ou **cloxacilline** IV : 25 mg/kg toutes les 6 heures + **amikacine** IV : 15 mg/kg une fois par jour (si l'on suspecte une infection par *S. aureus*, une bactérie à Gram négatif et/ou une bactérie antibiorésistante)

En cas de sepsis avec signes d'insuffisance circulatoire ou de choc, traiter comme un choc septique (voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#)).

3.2.3 Examens complémentaires

- NFS (avec formule différentielle des globules blancs, si possible)
- Glycémie
- Protéine réactive C (CRP), si disponible
- Test de diagnostic rapide du paludisme, si zone endémique
- Hémoculture (notamment en cas d'éruption purpurique)
- Bandelette urinaire, microscopie et culture, si disponible
- Radiographie thoracique ou échographie pulmonaire en cas de signes respiratoires
- Ponction lombaire, si disponible et non contre-indiquée

3.2.4 Prise en charge secondaire

- Une fois le traitement mis en place et le patient stabilisé (voir la [Section 3.2.2](#)), transporter l'enfant dans une unité de soins intensifs (USI) pour poursuivre la prise en charge.
- Donner les soins de soutien nécessaires (oxygène pour maintenir la saturation entre 94 et 98%, perfusion de maintien).
- Commencer par une diète stricte, puis insérer une SNG et débiter graduellement l'alimentation entérale après 24 à 48 heures (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
- Traiter la fièvre (voir la [Section 3.1.3](#)) si nécessaire.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux et le débit urinaire aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF](#), [Évaluation et observation du patient](#), [Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Donner des soins infirmiers standard, en particulier si le patient est dans le coma

^a Un traitement empirique par ceftriaxone/céfotaxime peut être plus approprié dans les zones où les *Salmonella* non typhiques invasives sont une étiologie majeure d'infection.

(y compris soins buccaux, positionnement, exercices de physiothérapie).

- Réévaluer et ajuster l'antibiothérapie une fois l'étiologie identifiée ou selon les résultats de l'hémoculture (si disponibles).
- La durée de l'antibiothérapie doit être déterminée en fonction de l'état clinique de l'enfant et de la réponse au traitement. Poursuivre le traitement IV/IM pendant au moins 3 jours, puis passer à une administration orale lorsque l'état de l'enfant s'améliore et qu'il peut s'alimenter et boire. La durée du traitement IV/IM est généralement d'autant plus longue que l'enfant est plus jeune et plus sévèrement malade, ainsi qu'en cas de malnutrition. Lorsque l'état clinique de l'enfant le permet, passer à un traitement par **amoxicilline/acide clavulanique** (rapport 7:1 ou 8:1) PO. Posologie exprimée en amoxicilline :
 - < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ≥ 40 kg :
 - Rapport 8:1 : 3000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
- La durée totale de l'antibiothérapie doit être de 7 à 10 jours.
- En l'absence d'amélioration malgré les antibiotiques, une étiologie virale ou fongique doit être envisagée pour le sepsis.

3.3 Méningite et encéphalite

La méningite est une inflammation des méninges, tandis que l'encéphalite est une inflammation du parenchyme cérébral. Les deux pathologies sont graves et doivent être traitées rapidement car elles peuvent entraîner le décès du patient ou des troubles neurologiques définitifs.

La plupart des méningites et des encéphalites sont dues à des infections bactériennes, virales, fongiques ou parasitaires. La liste des agents pathogènes peut varier selon le contexte, l'âge, le statut vaccinal et les pathologies médicales sous-jacentes (p. ex. malnutrition aiguë sévère, infection par le VIH, drépanocytose). La vaccination avec les vaccins contre *H. influenzae* type B (HiB), pneumococciques conjugués et contre les méningocoques ACWY a réduit l'incidence de la méningite bactérienne dans les régions où la couverture vaccinale est élevée. Cependant, des millions d'enfants dans le monde sont toujours infectés par les pathogènes suivants :

Bactéries : *Streptococcus pneumoniae*, streptocoque du groupe B, *Neisseria meningitidis*, HiB, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp.*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Klebsiella* (< 2 mois).

Virus : entérovirus, rougeole, herpès (y compris les virus Epstein-Barr, herpès simplex et varicelle-zona), oreillons, rubéole, grippe, arbovirus, VIH, dengue, encéphalite japonaise, rage, CMV.

Champignons : *Cryptococcus*, *Histoplasma*, *Blastomyces*, *Coccidioides*, *Aspergillus*, *Mucormycosis*, *Candida*.

Parasites : *Plasmodium spp.*, *Naegleria fowleri*, *Angiostrongylus cantonensis*, *Baylisascaris procyonis*, *Gnathostoma spinigerum*, *Taenia solium*, *Onchocerca volvulus*, *Toxoplasma*.

Les étiologies non infectieuses comprennent les cancers, les maladies auto-immunes, le lupus érythémateux systémique, les médicaments, les traumatismes crâniens, la chirurgie cérébrale.

Épidémiologie

Le mode de transmission varie selon les micro-organismes. La plupart des bactéries responsables d'infections cérébrales, telles que le méningocoque, le pneumocoque et *Haemophilus influenzae*, transitent par les voies respiratoires supérieures de l'être humain. Elles peuvent être propagées par les gouttelettes respiratoires ou les sécrétions orales. La période d'incubation est de 4 jours en moyenne, mais elle peut varier de 2 à 10 jours⁵. La plus forte incidence de la maladie est enregistrée dans la « ceinture africaine de la méningite » (région d'Afrique subsaharienne), où l'on recense des épidémies de méningocoques (*Neisseria meningitidis* A, C ou W135) et de méningite à pneumocoques, généralement à la saison sèche (entre octobre et avril)⁵. La méningite peut également se propager dans les situations de grande proximité entre individus (camps de réfugiés, rassemblements de masse, foyers surpeuplés).

3.3.1 Signes cliniques

Le tableau clinique peut être variable et non spécifique, toutefois les enfants de plus d'un mois présentent le plus souvent les symptômes suivants :

- Fièvre, nausées, vomissements, anorexie, irritabilité (souvent le premier signe chez les nourrissons), photophobie, convulsions (essentiellement généralisées) et détresse respiratoire
- Troubles de la conscience (chez la plupart des enfants) avec léthargie, confusion et coma
- Signes méningés (pas toujours présents, en particulier chez les nourrissons) :
 - Douleurs dorsales
 - Rigidité de la nuque (absence en cas de déficit neurologique focal)
 - Signe de Kernig^a
 - Signe de Brudzinski^b
- Signes d'élévation de la pression intracrânienne : céphalées (enfants plus âgés), irritabilité et fontanelle bombée ou agrandissement des sutures du crâne (nourrissons), bradycardie, hypertension, anisocorie (pupilles asymétriques)
- Mouvements oculaires anormaux dus à une paralysie du troisième, quatrième ou sixième nerf crânial
- Troubles neurologiques focaux (hémiparésie, quadriparésie, paralysie faciale, anomalies du champ de vision)
- Pétéchies et purpura (peuvent accompagner un sepsis à méningocoque fulminant)

Si la distinction clinique entre méningite et encéphalite peut être difficile, elle est importante car les pathogènes impliqués ne sont pas les mêmes. Les manifestations cliniques suivantes peuvent faciliter cette différenciation :

- En faveur d'une méningite : fièvre avec vaccination absente ou incomplète, fontanelle bombée ou signes méningés, éruption purpurique.
- En faveur d'une encéphalite : fièvre avec état mental altéré et signes neurologiques focaux ou éruption vésiculaire.

Le traitement empirique de première intention couvre souvent les deux maladies.

Diagnostic

Le diagnostic repose sur l'anamnèse (y compris vaccinale) et l'examen clinique (y compris une évaluation neurologique).

3.3.2 Prise en charge de première intention

Une méningite ou une encéphalite est une urgence médicale. Si l'une ou l'autre est suspectée, stabiliser l'enfant et débiter immédiatement une antibiothérapie :

- Demander de l'aide.
- Transporter l'enfant dans l'unité de réanimation et évaluer et gérer les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Administrer de l'**oxygène**, avec un objectif d'une SpO₂ de 94 à 98%.

a Signe de Kernig : l'enfant est en décubitus dorsal, l'examineur fléchit la hanche et le genou à 90 degrés, puis tente une extension passive du genou. Le test est positif s'il provoque une douleur dans la colonne vertébrale et/ou une résistance à l'extension du genou.

b Signe de Brudzinski : l'enfant est en décubitus dorsal avec les jambes allongées, l'examineur tente de fléchir la nuque en appuyant sur l'occiput. Le test est positif en cas de flexion réflexe des hanches et des genoux de l'enfant lors de la flexion de la nuque.

- Poser une voie IV et débiter une antibiothérapie empirique dès que possible, selon les disponibilités :

Première intention :

ceftriaxone IV : 100 mg/kg toutes les 24 heures (max. 4 g)
ou **céfotaxime** IV : 50 mg/kg toutes les 6 heures

Deuxième intention :

ampicilline IV : 50 mg/kg toutes les 8 heures
ou **amoxicilline** IV : 50 mg/kg toutes les 12 heures
ou **benzylpénicilline** IV : 100 000 UI/kg (60 mg/kg) toutes les 6 heures
(max. 4 MUI ou 2,4 mg/dose)

- Envisager une ponction lombaire (voir les détails ci-après) s'il est possible de la réaliser rapidement (dans les 30 minutes) sans retarder l'administration des antibiotiques (voir l'[Annexe 6](#)). Idéalement, la ponction lombaire doit être effectuée avant l'administration des antibiotiques, mais en cas de contre-indication ou de retard probable, il est possible de la réaliser 2 ou 3 jours plus tard, alors que l'antibiothérapie a déjà commencé^c.
- Isoler le patient (lorsque c'est possible) en le maintenant sous étroite surveillance.

3.3.3 Examens complémentaires

- NFS (y compris plaquettes, si possible)
- CRP, si disponible
- Glycémie^d
- Test de diagnostic rapide du paludisme, si zone endémique
- Hémoculture (notamment en cas d'éruption purpurique)
- Effectuer une ponction lombaire pour réaliser des analyses microscopiques, biochimiques et de culture du LCR, ainsi qu'un test GeneXpert (si disponible).
 - S'assurer que la ponction lombaire n'est pas contre-indiquée et qu'un parent ou un accompagnant a donné son consentement.
 - Contre-indications à la ponction lombaire :
 - ▷ Instabilité cardiopulmonaire sévère pouvant nécessiter une réanimation rapide (p. ex. choc)
 - ▷ Signes manifestes d'élévation de la pression intracrânienne (PIC), autres qu'une fontanelle bombée : posture de décérébration ou de décortication, réflexe des yeux de poupée absent, profil respiratoire anormal, anisocorie ou dilatation pupillaire
 - ▷ Signes neurologiques focaux
 - ▷ Convulsions focales ou dans les dernières 30 minutes
 - ▷ Bradycardie, hypertension
 - ▷ Trouble hémorragique manifeste et/ou faible numération plaquettaire (< 80 000/microlitre)
 - ▷ Infection cutanée au site de ponction lombaire

^c La coloration de Gram et la culture du LCR seront très probablement négatives si la ponction lombaire est effectuée 2 ou 3 jours après le début de l'antibiothérapie, mais les taux de globules blancs, de glucose et de protéines peuvent rester anormaux.

^d Si le taux de glucose a été mesuré dans le LCR, calculer le ratio entre le glucose du LCR et la glycémie. En cas de méningite bactérienne, le résultat sera < 0,6 (ne pas utiliser de lecteur de glycémie pour mesurer le taux de glucose dans le LCR car ce système n'est pas suffisamment précis).

Tableau 3.2 - Observations dans le LCR et interprétation

	Pression à l'ouverture	Aspect	Glucose du LCR	Leucocytes/mm ³	Protéines mg/dL (test de Pandy)	Autres tests
LCR normal	Normale (10 à 28 cm H ₂ O)	Clair	> 2/3 de la glycémie	< 5	< 40 Test de Pandy négatif	
Méningite bactérienne	Généralement très élevée	Turbide, trouble	Très faible : < 40 mg/dL (< 2,2 mmol/L)	Généralement > 1000, essentiellement neutrophiles	100-500 Test de Pandy positif	La coloration de Gram révèle des bactéries
Méningite virale	Normale à légèrement élevée	Clair	Généralement normal ou légèrement réduit	10-700, essentiellement lymphocytes	50-250 Test de Pandy négatif	Coloration de Gram négative
Méningite tuberculeuse	Élevée	Clair ou jaunâtre	Faible : 10-45 mg/dL (0,6-2,5 mmol/L)	< 500, essentiellement lymphocytes	> 250 Test de Pandy positif	Recherche de bacilles acido-alcoolo-résistants positive GeneXpert
Méningite à cryptocoque*	Très élevée	Clair	Faible : 10-45 mg/dL (0,6-2,5 mmol/L)	< 800, essentiellement lymphocytes	Test de Pandy négatif	Test à l'encre de Chine positif

* Principalement chez les patients sévèrement immunodéprimés, par exemple les patients atteints de sida.

Remarque : une méningite aseptique peut résulter d'une méningite partiellement traitée.

Si présence de globules rouges : l'interprétation la plus fiable d'une ponction traumatique consiste à compter le nombre total de globules blancs et à ignorer les globules rouges. Si la numération des globules blancs est plus élevée que la normale compte tenu de l'âge, l'option la plus sûre est de traiter. En cas de présence inexpliquée ou persistante de globules rouges dans le LCR, envisager une hémorragie sous-arachnoïdienne.

3.3.4 Prise en charge secondaire

- Une fois le traitement mis en place et le patient stabilisé (voir la [Section 3.3.2](#)), admettre l'enfant dans une unité de soins intensifs pour poursuivre la prise en charge.
- Commencer par une diète stricte.
- Administrer une perfusion de maintien limitée à 70% du volume de maintien habituel^e (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
- Insérer une SNG et débiter graduellement l'alimentation entérale dès que possible (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
- Gérer les convulsions, si besoin (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
- Traiter la fièvre (voir la [Section 3.1.3](#)) et/ou les céphalées (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)) si nécessaire.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux et le débit urinaire aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Un examen neurologique doit être réalisé chaque jour et le périmètre crânien doit être mesuré chez les patients de < 2 ans tous les 3 jours pour repérer une hydrocéphalie.
- Donner des soins infirmiers standard, en particulier si l'enfant est dans le coma (y compris soins buccaux, positionnement, exercices de physiothérapie).
- Ajuster l'antibiothérapie ou changer le traitement lorsque les résultats de la ponction lombaire ont identifié l'agent pathogène. Voir le [Tableau 3.2](#) pour les observations dans le LCR et leur interprétation.

Dans les situations non épidémiques, la durée du traitement dépend de l'agent pathogène, s'il est connu :

- *Neisseria meningitidis* : 5 à 7 jours
- *Haemophilus influenzae* : 7 à 10 jours
- *Streptococcus pneumoniae* : 10 à 14 jours
- *Streptocoque du groupe B* et *Listeria* : 14 à 21 jours
- Bacilles à Gram négatif : 21 jours

Si le pathogène est inconnu, la durée du traitement doit se conformer aux principes suivants :

- Enfants ≤ 3 mois : 14 jours de traitement IV après la première culture de LCR stérile, ou 21 jours de traitement IV.
- Enfants > 3 mois : 10 jours de traitement IV. Si la fièvre persiste après le jour 10, maintenir le traitement IV et rechercher un autre diagnostic ou des complications.

Chez les enfants qui se rétablissent rapidement et sans complications (rétablissement complet avec un état général sans fièvre et neurologique normal en 48 heures), si aucun micro-organisme spécifique n'a été identifié, envisager d'arrêter la ceftriaxone IV le jour 7.

Nouvel examen du LCR

Il peut être utile de répéter la ponction lombaire dans certains cas :

- Réponse clinique insuffisante malgré 24 à 36 heures d'une antibiothérapie appropriée.
- Fièvre persistante ou récurrente.

Dans un contexte de méningite épidémique, voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF et Prise en charge d'une épidémie de méningite à méningocoque de MSF](#).

^e Une augmentation de la sécrétion d'hormone antidiurétique (ADH) peut provoquer une rétention d'eau, entraînant une surcharge hydrique.

Suspicion d'encéphalite virale

- Forte suspicion fondée sur les manifestations cliniques (voir ci-dessus) et/ou les résultats de la ponction lombaire (voir le [Tableau 3.2](#)) et/ou l'absence d'amélioration après 48 heures d'antibiothérapie.
- Traiter comme une méningite bactérienne et ajouter **aciclovir** IV : 20 mg/kg toutes les 8 heures pendant 21 jours.
- Lorsque les résultats d'une culture du LCR préalable à l'antibiothérapie sont disponibles et négatifs, envisager d'arrêter les antibiotiques et de poursuivre uniquement le traitement antiviral.

Paludisme cérébral

Voir la [Section 3.4](#).

Méningite tuberculeuse

Voir le Chapitre 4, [Section 4.11.6](#) et [Guide MSF Tuberculose](#).

Méningite à cryptocoque

Voir le Chapitre 13, [Section 13.2](#).

3.3.5 Corticothérapie

Le traitement de la méningite par de la dexaméthasone n'est pas recommandé chez l'enfant⁶, en raison du manque de preuves en faveur d'un bénéfice significatif dans les contextes où les ressources sont limitées⁷, souvent caractérisés par des consultations tardives et l'absence d'identification du micro-organisme^f. La seule exception concerne la méningite tuberculeuse (voir le Chapitre 4, [Section 4.11.6](#) et [Guide MSF Tuberculose](#)).

3.3.6 Complications

- Si la fièvre persiste après 4 à 6 jours de traitement, penser à :
 - Infection nosocomiale
 - Épanchement ou empyème sous-dural
 - Abscess cérébral ou foyer infectieux para méningé actif
 - Traitement inapproprié
- Purpura fulminans et nécrose cutanée en cas de sepsis à méningocoque associé
- Problèmes auditifs
- Trouble du neurodéveloppement
- Atteinte d'organes multiples due à l'agent pathogène primaire ou consécutive à un choc septique
- Thrombose du sinus veineux
- Convulsions persistantes, épilepsie consécutive
- Déficit neurologique focal permanent
- Hydrocéphalie

^f Un traitement adjuvant par dexaméthasone n'a pas d'effet notable sur la mortalité globale, quel que soit le niveau des ressources, mais on constate un effet favorable sur la mortalité de la méningite due à *S. pneumoniae* lorsqu'il est administré au début de la maladie. Il n'y a que dans les contextes aux revenus élevés que le traitement adjuvant par dexaméthasone s'est avéré réduire la perte auditive dans la méningite due à *H. influenza* lorsqu'il était instauré tôt⁷.

Il est important d'expliquer à la famille que ces complications peuvent survenir et de commencer le traitement si elles se manifestent pendant que l'enfant est hospitalisé (p. ex. exercices de physiothérapie pour restaurer la fonction motrice et l'intégrité sensorielle).

Imagerie neurologique

Lorsqu'une intervention de neurochirurgie est possible, envisager un scanner crânien (si l'équipement et les compétences d'interprétation sont disponibles) pour rechercher les complications suspectées, notamment un empyème sous-dural, un abcès cérébral, une thrombose vasculaire cérébrale ou une hydrocéphalie.

3.3.7 Chimioprévention

- Les personnes en contact avec un patient présentant une méningite à méningocoque doivent recevoir une dose unique d'antibiothérapie préventive pour réduire le risque de transmission (voir le [Tableau 3.3](#)).
- Consulter les directives nationales en cas d'épidémie.

Tableau 3.3 - Schémas de traitement préventif antimicrobien à privilégier dans la méningite bactérienne⁶

Médicament	Voie	Âge	Dose
Ciprofloxacine	PO	De 1 mois à 4 ans	30 mg/kg (max. 125 mg)
		De 5 à 11 ans	250 mg
		De 12 à 17 ans	500 mg
Ceftriaxone	IM	< 15 ans	125 mg
		≥ 15 ans	250 mg

Bien que les fluoroquinolones systémiques ne soient pas habituellement utilisées en première intention chez l'enfant, on peut raisonnablement administrer une dose unique de ciprofloxacine à titre préventif pour la maladie à méningocoque. En complément des mesures de chimioprévention et d'hygiène dans les foyers très peuplés, la meilleure prévention possible consiste à faire en sorte que la majorité des enfants soient correctement vaccinés contre les principaux agents responsables de méningite (*Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, HiB).

3.4 Paludisme

Le paludisme est une parasitose due au protozoaire *Plasmodium* qui se transmet à l'être humain par la piqûre du moustique femelle *Anopheles*. Plus rarement, le paludisme peut aussi être transmis lors de la transfusion de sang infecté et par voie transplacentaire. Cinq espèces de *Plasmodium* peuvent entraîner le paludisme chez l'être humain : *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* et *P. knowlesi*. Toutes peuvent provoquer un paludisme non compliqué, mais le paludisme sévère est presque toujours imputable à *P. falciparum*.

Le paludisme est encore l'une des premières causes de morbidité et de mortalité chez l'enfant, principalement en Afrique subsaharienne, alors qu'il existe des moyens de le prévenir et de le traiter. En 2021, on estimait à 247 millions le nombre de cas de paludisme dans le monde, et à 617 000 le nombre de décès associés. 80% de ces décès étaient des enfants de moins de 5 ans⁸.

3.4.1 Signes cliniques

Penser au paludisme devant tout enfant présentant de la fièvre (ou un historique de fièvre dans les 48 heures précédentes) et vivant dans une région endémique ou provenant d'une telle région. Le paludisme non compliqué devrait être diagnostiqué et traité sans délai car il peut rapidement évoluer vers un paludisme sévère en l'absence de traitement adéquat. Le paludisme sévère est presque toujours mortel s'il n'est pas traité.

Paludisme non compliqué

Il se définit par la présence de symptômes de paludisme et un test parasitologique positif, sans signe de paludisme sévère (voir ci-après). Les signes du paludisme non compliqué sont non spécifiques : fièvre (ou historique de fièvre), malaise général, fatigue, céphalées, frissons, douleurs abdominales et courbatures. La diarrhée, les vomissements et la pâleur (due à l'anémie) sont fréquents chez les enfants atteints de paludisme.

Paludisme sévère

Outre les signes de paludisme non compliqué énumérés ci-dessus, les patients présentent une ou plusieurs des complications cliniques ou biologiques suivantes (selon les critères de l'OMS⁹) :

- Modification de la conscience : VPU sur l'échelle AVPU ou < 3 sur l'échelle de coma de Blantyre (voir l'Annexe 3 et Annexe 13).
- Prostration : extrême faiblesse, patient incapable de se tenir assis, debout ou de marcher. Nourrisson incapable de s'alimenter.
- Convulsions multiples : > 2 épisodes en 24 heures (généralisées ou focales).
- Acidose : taux de bicarbonate plasmatique < 15 mmol/L ou taux de lactate dans le plasma veineux ≥ 5 mmol/L. À l'examen clinique, l'acidose peut être suspectée en cas de dyspnée de Kussmaul^a.
- Hypoglycémie : taux sanguin ou plasmatique de glucose < 2,2 mmol/L (< 40 mg/dL)^b.

a La dyspnée de Kussmaul se caractérise par une respiration régulière, rapide, profonde et laborieuse, fortement indicative d'une acidose métabolique.

b Cette définition de l'hypoglycémie pour le diagnostic de paludisme sévère ne correspond pas au seuil thérapeutique, qui est < 3,3 mmol/L (< 60 mg/dL).

- Anémie paludique sévère :
 - Enfants < 12 ans : Hb ≤ 5 g/dL^c ou hématocrite < 15%
 - Enfants ≥ 12 ans : Hb < 7 g/dL ou hématocrite < 20%
- Insuffisance rénale : débit urinaire < 0,5-1 mL/kg/h malgré une hydratation adéquate
- Ictère ou signes d'hémolyse : coloration jaune des conjonctives et/ou des paumes, hémoglobinurie
- Œdème pulmonaire
- Saignement important : épistaxis récurrente ou prolongée, hématomèse, méléna
- Choc : présence simultanée de 3 signes : pouls faible/absent ou tachycardie, gradient de température des membres inférieurs et TRC ≥ 3 secondes
- Hyperparasitémie : parasitémie à *P. falciparum* > 10% (variable selon le contexte de transmission)

Les manifestations les plus fréquentes du paludisme sévère chez l'enfant en zones de forte transmission sont le paludisme cérébral (modification de la conscience, prostration, convulsions) et l'anémie paludique sévère^d. L'hypoglycémie est aussi courante chez les enfants atteints de paludisme. En zones endémiques, le paludisme est souvent accompagné d'autres pathologies telles qu'une méningite, un sepsis, une pneumonie grave ou une fièvre entérique. Il convient donc de ne pas écarter ces diagnostics même lorsqu'un paludisme parasitologique a été confirmé.

3.4.2 Examens complémentaires

Le diagnostic parasitologique du paludisme doit être confirmé dès que possible, par les méthodes suivantes :

- Test de diagnostic rapide du paludisme. Il existe deux tests antigéniques différents, HRP2 et pan-pLDH, qui peuvent être combinés :
 - Les tests HRP2 sont spécifiques à *P. falciparum*, mais peuvent rester positifs jusqu'à 42 jours après l'instauration du traitement antipaludique. Il est donc important de vérifier si le patient a reçu un traitement pour le paludisme dans les 1 à 2 mois précédents, et d'envisager d'autres étiologies à la fièvre^e.
 - Les tests pan-pLDH détectent toutes les espèces de *Plasmodium* et sont légèrement moins sensibles et spécifiques que les tests HRP2, mais ils deviennent négatifs 2 à 4 jours après le début du traitement.
- Microscopie (frottis sanguin épais et fin)^f :
 - Les frottis épais (goutte épaisse) permettent de détecter et de quantifier les parasites.
 - Les frottis fins permettent d'identifier l'espèce et de quantifier et surveiller la parasitémie.

En l'absence de tests disponibles, ne pas retarder le traitement si l'on suspecte un paludisme (en particulier une forme sévère). Si un test de diagnostic rapide du paludisme est négatif chez un enfant pour lequel il existe une forte suspicion clinique de paludisme sévère, traiter pour le paludisme sévère et continuer de rechercher d'autres étiologies à la fièvre et de réaliser des analyses microscopiques. En cas de test de diagnostic rapide du paludisme négatif chez

c Cette définition destinée à la classification de la gravité du paludisme selon l'OMS n'indique pas nécessairement qu'une transfusion sanguine est requise.

d Un enfant peut avoir plusieurs crises de paludisme par an dans les zones de forte transmission, entraînant rapidement une anémie sévère car l'hémoglobine n'a pas le temps de retrouver des valeurs normales entre ces épisodes.

e Certaines souches émergentes de *P. falciparum* présentent des mutations génétiques de HRP2/3 qui rendent ces tests moins fiables dans certaines zones comme le Soudan.

f La fiabilité de l'interprétation et de la quantification peuvent varier selon l'expérience du personnel de laboratoire.

un enfant qui ne présente pas de signes de sévérité, répéter le test de diagnostic rapide et/ou l'examen microscopique dans un délai de 2 à 6 heures et continuer de rechercher d'autres étiologies à la fièvre.

En plus du diagnostic parasitologique, les examens suivants doivent être réalisés chez tout enfant pour lequel un paludisme sévère est suspecté :

- Hémoglobine : pour rechercher une anémie
- Glycémie : pour rechercher une hypoglycémie
- Bandelette urinaire : pour rechercher une hémoglobinurie (indiquant une hémolyse)

3.4.3 Prise en charge

Paludisme non compliqué à *Plasmodium falciparum*

Le traitement du paludisme non compliqué à *plasmodium falciparum* est une thérapie combinée à base d'artémisinine (ACT, artemisinin-based combination therapy) administrée par voie orale pendant 3 jours. Si le traitement est donné rapidement, le rétablissement complet peut être obtenu. Les traitements ACT sont généralement prescrits sous forme de combinaisons à dose fixe conditionnées sous emballage pour simplifier le schéma posologique et améliorer l'observance, tout en évitant la monothérapie qui peut favoriser une résistance à l'artémisinine. Le traitement ACT de première intention est sélectionné en fonction de son efficacité thérapeutique dans la région de résidence de l'enfant. Si le traitement ACT de première intention n'est pas disponible, est contre-indiqué ou s'est avéré inefficace malgré une prise correcte, utiliser un autre traitement combiné à base d'artémisinine. En plus du traitement ACT, dans les zones faiblement endémiques, tous les enfants de plus de 6 mois auxquels un paludisme à *P. falciparum* est diagnostiqué doivent recevoir une dose unique de **primaquine^g** PO, 0,25 mg/kg pour réduire le risque de transmission.

Traitement du paludisme non compliqué à *falciparum* :

ACT	Présentation	Posologie
Artéméther/luméfantrine (AL)	Comprimés combinés de 20 mg d'artéméther/120 mg de luméfantrine	Le premier jour (J1), administrer la première dose à 0 heure et la deuxième à 8-12 heures. À J2 et J3, la dose journalière est divisée en 2 prises (matin et soir).
	Enfant de 5 à < 15 kg, emballage de 6 comprimés	—> 1 comprimé 2 fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant de 15 à < 25 kg, emballage de 12 comprimés	—> 2 comprimés 2 fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant de 25 à < 35 kg, emballage de 18 comprimés	—> 3 comprimés 2 fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant de ≥ 35 kg, emballage de 24 comprimés	—> 4 comprimés 2 fois par jour à J1, J2, J3

^g Chez les enfants présentant un déficit en G6PD, la primaquine doit être utilisée avec prudence en raison du risque d'hémolyse qu'elle induit.

ACT	Présentation	Posologie
Artésunate/amodiaquine (AS/AQ)	Comprimés combinés	
	Enfant, comprimé à 20 mg de DHA/160 mg de PPQ, emballage de 3 comprimés	—> 1 comprimé une fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 3 comprimés	—> 1 comprimé une fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 6 comprimés	—> 1 comprimé une fois par jour à J1, J2, J3
Dihydroartémisinine/pipéraquine (DHA/PPQ)	Adolescent, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 9 comprimés	—> 2 comprimés une fois par jour à J1, J2, J3
	Comprimés combinés	
	Enfant, comprimé à 20 mg de DHA/160 mg de PPQ, emballage de 3 comprimés	5 à < 8 kg —> 1 comprimé à 20/160 mg une fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 3 comprimés	8 à < 11 kg —> 1½ comprimé à 20/160 mg une fois par jour à J1, J2, J3
Dihydroartémisinine/pipéraquine (DHA/PPQ)	Enfant, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 6 comprimés	11 à < 17 kg —> 1 comprimé à 40/320 mg une fois par jour à J1, J2, J3
	Enfant, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 6 comprimés	17 à < 25 kg —> 1½ comprimé à 40/320 mg une fois par jour à J1, J2, J3
	Adolescent, comprimé à 40 mg de DHA/320 mg de PPQ, emballage de 9 comprimés	25 à < 36 kg —> 2 comprimés à 40/320 mg une fois par jour à J1, J2, J3
		36 à < 60 kg —> 3 comprimés à 40/320 mg une fois par jour à J1, J2, J3

Remarque concernant les jeunes enfants et les nourrissons¹⁰

- Surveiller l'administration et la prise réelle de la première dose chez les enfants, car ils sont plus susceptibles de refuser, régurgiter ou vomir le traitement oral. En cas de vomissement ou de régurgitation de l'antipaludéen dans l'heure qui suit l'administration, répéter la dose.
- Chez les jeunes enfants et les nourrissons qui ne tolèrent pas le traitement oral, une administration parentérale (voir ci-après) doit être envisagée précocement car leur état peut se détériorer rapidement. Compléter le traitement avec 3 jours de traitement ACT oral dès que l'enfant tolère les médicaments par voie orale^h.
- Il existe peu de données concluantes sur la dose appropriée des antipaludéens chez les enfants pesant moins de 5 kg. La dose doit être calculée en mg/kg avec la même fourchette cible que pour les nourrissons > 5 kg, à savoir :

^h Il n'est pas nécessaire de poursuivre le traitement parentéral pendant au moins 24 heures dans ce cas, ni d'attendre 24 heures pour débiter un traitement ACT oral après un traitement antipaludéen parentéral.

- Artéméther/luméfantrine (AL) – 2 (fourchette de 1,6 à 8) mg/kg/jour d'artéméther et 12 (fourchette de 10 à 48) mg/kg/jour de luméfantrine
- Artésunate/amodiaquine (AS/AQ) – 5 (fourchette de 2 à 10) mg/kg/jour d'artésunate et 10 (fourchette de 7 à 15) mg/kg/jour d'amodiaquine
- Dihydroartémisinine/pipéraquline (DHA/PQ) – 4 (fourchette de 2,5 à 10) mg/kg de dihydroartémisinine et 24 (fourchette de 20 à 32) mg/kg de pipéraquline

Instructions posologiques simplifiées pour AS/AQ et AL chez les nourrissons < 5 kg

	AS/AQ	AL
Dilution	Diluer un comprimé d'AS/AQ (25 mg d'artésunate/67,5 mg d'amodiaquine) dans 2 mL d'eau potable propre	Diluer un comprimé d'AL (20 mg d'artéméther/120 mg de luméfantrine) dans 10 mL d'eau potable propre
Poids (kg)	Dose (mL)	Dose (mL)
2,0 à 2,4	0,7 mL une fois par jour	2,2 mL 2 fois par jour
2,5 à 2,9	0,9 mL une fois par jour	2,8 mL 2 fois par jour
3,0 à 3,4	1 mL une fois par jour	3,2 mL 2 fois par jour
3,5 à 3,9	1,2 mL une fois par jour	3,8 mL 2 fois par jour
4,0 à 4,4	1,3 mL une fois par jour	4,2 mL 2 fois par jour
4,5 à 4,9	1,5 mL une fois par jour	4,8 mL 2 fois par jour

Quinine

MSF ne recommande plus l'administration de quinine PO, toutefois certaines directives nationales continuent de la préconiser en l'absence de traitement ACT. Respecter les protocoles de posologie et d'administration en vigueur localement.

Paludisme dû à d'autres parasites que *Plasmodium falciparum*

La plupart des cas de paludisme pédiatrique sont dus à l'espèce *falciparum* qui prédomine en Afrique. Toutefois, la transmission du paludisme dû à d'autres parasites est importante dans certaines régions, essentiellement en Asie, en Amérique centrale et du Sud, au Moyen-Orient et dans la corne de l'Afrique. Le traitement de choix du paludisme non compliqué dû à d'autres parasites que *falciparum* est le traitement **ACT** (voir ci-dessus). Cependant, dans les zones où plus de 5% des diagnostics de paludisme sont dus au paludisme non *falciparum* et où la chloroquine reste efficace, un traitement à la **chloroquine** (CQ) par voie orale peut être envisagé pour une mono-infection confirmée par *P. vivax* ou *P. ovale* :

- Jour 1 : 10 mg base/kg une fois par jour
- Jour 2 : 10 mg base/kg une fois par jour
- Jour 3 : 5 mg base/kg une fois par jour

Les avantages du traitement ACT sur la chloroquine sont multiples : élimination plus rapide des parasites ; promotion de protocoles simplifiés pour toutes les formes de paludisme non compliqué ; demi-vie plus longue de nombreuses combinaisons permettant de prolonger la période de prophylaxie suppressive contre les rechutes et réinfections après le traitement ;

traitement des infections à *P. falciparum* non diagnostiquées dans les infections mixtes possiblesⁱ.

P. vivax et *P. ovale* peuvent demeurer en latence dans le foie et provoquer des rechutes. Un traitement par **primaquine**^j PO 0,25 à 0,5 mg/kg une fois par jour pendant 14 jours peut être administré aux enfants ≥ 15 kg pour éliminer ces parasites après un traitement de première intention par CQ ou un traitement ACT dans tous les contextes de transmission.

Paludisme sévère

Le paludisme sévère est une urgence médicale. Tout enfant présentant un paludisme sévère doit être hospitalisé :

- Évaluer et prendre en charge les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#)).
- Administrer de l'**oxygène** si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère ou d'anémie sévère (en attente de transfusion).
- Poser un cathéter IV/IO et prélever des échantillons de sang pour mesurer l'hémoglobine et la glycémie et effectuer une hémoculture (si disponible).
- Traiter pour l'hypoglycémie si la glycémie est < 60 mg/dL (3,3 mmol/L) (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#).)
- Administrer un traitement antipaludéen parentéral dès que possible (voir ci-après).
- Administrer des antibiotiques pour traiter un possible sepsis ou une infection bactérienne grave (voir ci-après).
- Traiter les convulsions éventuelles (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
- Gérer les complications spécifiques du paludisme sévère (voir ci-après) :
 - Anémie sévère
 - Paludisme cérébral

Traitement antipaludéen avant hospitalisation

Si l'enfant est examiné au sein de la communauté ou dans un centre de santé primaire, stabiliser et administrer un traitement de pré-référence comme suit :

- De préférence : première dose d'**artésunate** IV/IM ou, si indisponible, première dose d'artéméter IM (voir les recommandations posologiques ci-après).
- Option 2 pour les enfants < 6 ans lorsque l'**artésunate** IV/IM n'est pas disponible : une dose d'**artésunate** par voie rectale, 10 mg/kg :
- Enfant de 2 mois à < 3 ans (≤ 10 kg) : un suppositoire (100 mg)
- Enfant de 3 à 6 ans (≤ 20 kg) : 2 suppositoires (200 mg)

Traitement antipaludéen lors de l'hospitalisation

- **Artésunate**^k IV lente de 3 à 5 minutes (si ce n'est pas possible, injection IM lente) :
 - Enfants < 20 kg : 3 mg/kg/dose
 - Enfants ≥ 20 kg : 2,4 mg/kg/dose
- Première dose à l'admission (H0) ; deuxième dose 12 heures après (H12)^l ; troisième dose

ⁱ Pour les infections mixtes confirmées (*P. falciparum* plus *P. vivax* ou *P. ovale*), le traitement ACT est l'option de référence, car la chloroquine est inefficace contre *P. falciparum*.

^j Chez les enfants présentant un déficit en G6PD, la **primaquine** doit être utilisée avec prudence en raison du risque d'hémolyse qu'elle induit. Pour prévenir les rechutes, donner 0,75 mg/kg une fois par semaine pendant 8 semaines, sous étroite surveillance médicale.

^k L'anémie hémolytique retardée après traitement par artémisinine est un phénomène rare qui peut survenir 1 à 3 semaines après l'instauration d'un traitement par artésunate injectable. Il est recommandé aux cliniciens de garder cette complication potentielle à l'esprit.

^l Si l'heure d'administration de la deuxième dose ne coïncide pas avec l'heure habituelle de prise de médicaments,

24 heures après l'admission (H24) ; puis toutes les 24 heures. En cas d'indisponibilité de l'**artésunate**, administrer de l'**artéméthér** IM (à conserver séparément et clairement étiqueté pour éviter une administration IV accidentelle) :

- Première dose : 3,2 mg/kg à l'admission
- Doses suivantes : 1,6 mg/kg une fois par jour
- MSF ne recommande plus l'administration de quinine IV, toutefois certaines directives nationales continuent de la préconiser en l'absence d'artésunate ou d'artéméthér disponible. Respecter les protocoles de posologie et d'administration en vigueur localement.
- Poursuivre le traitement parentéral pendant au moins 24 heures (3 doses d'artésunate ; 2 doses d'artéméthér) avant de passer à un traitement ACT oral de 3 jours lorsque l'état de l'enfant s'améliore et qu'il est en mesure d'avaler^m.
- Le traitement ACT oral peut débuter à tout moment après la dernière dose d'artésunate ; il n'est pas nécessaire d'attendre 24 heures pour débuter un traitement ACT oral après un traitement antipaludéen parentéral.
- Si l'enfant ne tolère jamais le traitement oral, poursuivre l'administration parentérale pendant 7 jours.



L'artésunate par voie rectale ne fait pas office de première dose d'antipaludéen dans le paludisme sévère. Tout enfant ayant reçu de l'artésunate par voie rectale avant d'arriver à l'hôpital doit recevoir de l'artésunate IV/IM (ou de l'artéméthér IM) dès que possible, quelle que soit l'heure d'administration de l'artésunate rectal, et pendant au moins 24 heures.

Sepsis ou infection bactérienne grave

Le sepsis est fréquent chez les enfants atteints de paludisme sévère et diverses bactéries ont été identifiées dans les hémocultures, la plus courante étant *Salmonella* non typhique (NTS). L'infection par NTS invasive augmente la mortalité lorsqu'elle est associée au paludisme, et le risque est plus élevé chez les enfants qui présentent une anémie sévère liée au paludisme^{11,12,13,14}. Par conséquent, une antibiothérapie doit être administrée à tous les enfants atteints de paludisme sévère, en plus du traitement antipaludéen, jusqu'à ce qu'une infection bactérienne grave ait été exclue :

- Commencer par **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 h (ou 100 mg/kg [max. 4 g] si l'on suspecte une méningite, voir la section [Paludisme cérébral](#) ci-après).
- Passer à l'antibiothérapie orale lorsque l'état de l'enfant s'est amélioré, qu'il tolère l'administration orale et qu'il n'a plus de fièvre depuis 24 heures, pour une durée totale de l'antibiothérapie de 7 jours. Administrer de l'**amoxicilline/acide clavulanique** (rapport 7:1 ou 8:1) PO. Posologie exprimée en amoxicilline :
 - < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ≥ 40 kg:
 - Rapport 8:1 : 3000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
- Dans les cas suivants, il est possible d'arrêter l'antibiothérapie plus tôt, en gardant l'enfant sous surveillance pendant 24 à 48 heures supplémentaires après l'arrêt des antibiotiques :
 - L'état clinique de l'enfant s'améliore de façon satisfaisante sous traitement antipaludéen et les cultures de sang et de LCR (si disponibles) sont négatives. S'il n'a pas été réalisé de

la deuxième dose peut être donnée plus tôt, mais jamais plus de 12 heures après la première dose.

^m Si l'enfant est encore sous traitement parentéral le jour 5, continuer jusqu'au jour 7 au lieu de passer au traitement ACT oral.

cultures, poursuivre l'antibiothérapie orale selon les indications qui précèdent pour une durée totale de 7 jours.

- L'état clinique de l'enfant s'améliore rapidement et de manière notable dans les 24 heures suivant le début du traitement antipaludéen, rendant hautement improbable l'indication initiale d'antibiothérapie (c.-à-d. diagnostic de paludisme sévère avec sepsis ou infection bactérienne grave).

Anémie paludique sévère

L'anémie est fréquente dans le paludisme, en particulier chez les jeunes enfants, et peut progresser rapidement à mesure que les érythrocytes deviennent infectés et subissent une hémolyse. L'anémie paludique sévère est définie comme $Hb \leq 5$ g/dL ou hématocrite $< 15\%$ chez l'enfant de moins de 12 ans ($Hb < 7$ g/dL ou hématocrite $< 20\%$ à partir de 12 ans). Les enfants atteints d'anémie sévère due au paludisme sont à risque d'insuffisance cardiaque et doivent donc être manipulés le moins possible pour limiter la demande métabolique. Si des transfusions répétées sont nécessaires, idéalement, le sang du même donneur devrait être utilisé pour minimiser les risques.

Indications de transfusion sanguine dans l'anémie sévère liée au paludisme (à l'exclusion des nourrissons < 2 moisⁿ) :

- Anémie profonde : $Hb < 4$ g/dL ou
- Anémie sévère avec complications : $Hb \geq 4$ et < 6 g/dL avec un ou plusieurs signes de décompensation :
 - Augmentation de l'effort respiratoire (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.1](#))
 - Troubles de la conscience (voir le Chapitre 7, [Section 7.5.1](#))
 - Insuffisance circulatoire/choc (voir le Chapitre 2, [Section 2.2.1](#))
- Anémie sévère avec complications : $Hb \geq 4$ et < 6 g/dL avec signes de perte sanguine continue :
 - Hémoglobininurie (indiquant une hémolyse intravasculaire)¹⁵.
 - Hémorragie visible (hémorragie externe, hématurie, méléna, hématurie)

Voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#) pour des recommandations détaillées de la surveillance et les volumes de transfusion sanguine.

Renouveler le dosage de l'Hb à 8, 24 et 48 heures si le taux reste entre 4 et 6 g/dL sans signes de gravité, et à tout moment si l'examen clinique fait suspecter une anémie, en particulier chez les enfants présentant des signes d'hémolyse, à savoir une hémoglobininurie ou une parasitémie importante ($> 2\%$ en zones de faible transmission, ou $> 5\%$ en zones de forte transmission).

Paludisme cérébral

Le paludisme cérébral se caractérise par des troubles de la conscience ou un coma, parfois accompagnés de convulsions. C'est un tableau clinique fréquent chez les jeunes enfants. Les convulsions doivent être prise en charge de la même manière, quelle que soit leur étiologie (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)) ; toutefois, on utilisera le phénobarbital avec prudence et uniquement si une assistance respiratoire est disponible, car le paludisme cérébral est associé à un risque augmenté d'arrêt respiratoire. Une convulsion isolée suivie d'un rétablissement neurologique complet est probablement une convulsion fébrile qui n'indique pas un paludisme cérébral. Les enfants atteints de paludisme cérébral qui présentent des signes neurologiques focaux ou des troubles de la conscience persistants après une convulsion doivent recevoir un traitement anticonvulsivant d'entretien (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).

ⁿ Chez les nourrissons < 2 mois, l'Hb normale est considérablement plus élevée que chez les enfants plus âgés (voir le [Tableau 10.1](#)). Les seuils de transfusion sont donc plus hauts.

Il n'est pas possible de distinguer le paludisme cérébral d'une méningite sans ponction lombaire. Pour cette raison, tout enfant présentant des signes de paludisme cérébral doit recevoir un traitement simultané pour la méningite bactérienne :

- Envisager une ponction lombaire s'il est possible de la réaliser rapidement (dans les 30 minutes) et en l'absence de contre-indications (voir l'[Annexe 6](#)). Dans le cas contraire, la ponction lombaire peut être effectuée après 2 ou 3 jours, lorsque l'état de l'enfant s'est amélioré^o. L'instauration de l'antibiothérapie ne doit pas être retardée pour réaliser une ponction lombaire.
- Commencer par **ceftriaxone** IV : 100 mg/kg (max. 4 g) toutes les 24 heures.
- Poursuivre l'antibiothérapie IV pendant 10 jours si la ponction lombaire confirme la présence d'une méningite ou n'est pas possible.
- Si la ponction lombaire écarte la méningite, poursuivre l'antibiothérapie comme pour un sepsis (voir ci-avant).

Soins additionnels

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Surveiller la glycémie régulièrement et traiter pour l'hypoglycémie si la glycémie < 60 mg/dL (3,3 mmol/L) (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#).)
- Traiter la fièvre pour améliorer le confort de l'enfant (voir la [Section 3.1.3](#)).
- Démarrer une perfusion de maintien et/ou l'alimentation si elle est tolérée (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#) et [Section 15.5](#)). Dans le paludisme cérébral, la perfusion de maintien doit être limitée à 70% du volume de maintien habituel en raison du risque d'œdème cérébral. La restriction hydrique doit cependant être prudente chez les enfants, plus sujets à la déshydratation qu'à la surcharge hydrique.
- Surveiller et enregistrer le débit urinaire (si possible avec un cathéter urinaire) :
 - Le débit urinaire cible doit être ≥ 1 mL/kg/h.
 - Rechercher régulièrement une hémoglobinurie.
 - S'il n'y a pas de signes de déshydratation et si le débit urinaire est < 1 mL/kg/h pendant plus de 6 heures, tenter d'administrer du **furosémide** IV, à raison de 1 mg/kg.
 - S'il n'y a pas de réponse au furosémide, arrêter la perfusion et référer le patient pour prendre en charge une insuffisance rénale.
- Surveiller les signes de surcharge hydrique.
- Les enfants présentant des troubles de la conscience doivent recevoir des soins spécifiques :
 - Soins infirmiers avec la tête surélevée et en position neutre.
 - Soutenir et ouvrir les voies respiratoires, dégager par aspiration uniquement en cas de besoin.
 - Administrer de l'oxygène à l'aide d'un masque facial, avec pour objectif une $SpO_2 > 92\%$. Aider à la ventilation à l'aide d'un matériel masque et ballon si le patient ne respire pas.
 - Surveiller régulièrement l'état neurologique (échelle AVPU) et vérifier la réponse pupillaire.
 - Changer l'enfant de position régulièrement pour prévenir les escarres.
 - Procéder régulièrement aux soins de la bouche et des yeux.

Paludisme chez les nourrissons de < 2 mois

^o La coloration de Gram et la culture du LCR seront très probablement négatives si la ponction lombaire est effectuée 2 ou 3 jours après le début de l'antibiothérapie, mais les taux de globules blancs, de glucose et de protéines peuvent rester anormaux.

Le paludisme peut se manifester différemment chez les jeunes nourrissons, par comparaison avec les enfants plus âgés. Les nourrissons de < 2 mois doivent être diagnostiqués et pris en charge comme pour un paludisme congénital ou néonatal (voir [Guide MSF Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#)).

Critères de sortie

La sortie de l'hôpital peut être envisagée lorsque l'enfant :

- Est cliniquement stable depuis au moins 24 heures,
- Tolère le traitement ACT oral (c.-à-d. ne vomit pas).

3.4.4 Pronostic

Chez les enfants présentant un paludisme non compliqué, le traitement approprié permet généralement une guérison complète. En revanche, la mortalité du paludisme sévère est d'environ 10 à 20% même si le traitement approprié est mis en place rapidement. Le paludisme est presque toujours mortel s'il n'est pas traité. Environ 15% des enfants souffrent de séquelles neurologiques après un paludisme cérébral, notamment une épilepsie, un déficit cognitif, un déficit neurologique et des troubles du comportement¹⁶. En zones endémiques, les enfants courent un risque important de réinfection, ce qui favorise la survenue d'une anémie sévère et augmente les besoins de transfusion sanguine.

3.4.5 Prévention

La prévention du paludisme grâce à l'utilisation de moustiquaires imprégnées d'insecticide à action longue durée et de la pulvérisation résiduelle intérieure, ainsi que par des stratégies telles que la chimioprévention saisonnière du paludisme (CSP) et la chimioprévention permanente du paludisme (CPP) (anciennement connue sous le nom de traitement préventif intermittent (TPI)) dans les zones endémiques, peut réduire de manière significative la charge de la maladie chez les enfants. Le nouveau vaccin contre le paludisme est un outil supplémentaire qui, s'il est utilisé en combinaison avec d'autres interventions, a le potentiel de modifier l'épidémiologie du paludisme et de réduire la morbidité et la mortalité liées au paludisme dans les années à venir.

3.5 Tétanos

Le tétanos est une maladie évitable par la vaccination qui touche le système nerveux et provoque des spasmes musculaires extrêmement douloureux. Les manifestations cliniques résultent de la libération d'une puissante neurotoxine par la bactérie anaérobie à Gram positif *Clostridium tetani* présente dans le sol et les déjections. La contamination peut se faire par des plaies, petites coupures ou écorchures et le moignon du cordon ombilical (chez le nouveau-né).

Le tétanos reste endémique dans les contextes où les ressources sont limitées et la couverture vaccinale faible, en raison de mauvaises pratiques d'hygiène lors de l'accouchement et après la naissance, de soins de plaies inadéquats et de l'absence de prophylaxie post-exposition. L'incidence du tétanos augmente après les catastrophes naturelles et dans les situations de conflit et post-conflit, du fait de l'interruption des programmes vaccinaux et de l'augmentation des blessures à risque de tétanos. D'une manière générale, la morbidité du tétanos est sous-estimée par manque de systèmes de surveillance bien établis dans de nombreux pays endémiques. Alors que son incidence générale diminue, le tétanos est encore responsable d'au moins 30 à 60 000 décès chaque année, dont la plupart chez des nouveau-nés^{17,18,19}. Le taux de létalité du tétanos demeure élevé dans les environnements où les ressources sont limitées²⁰. Le taux de létalité du tétanos demeure élevé dans les environnements où les ressources sont limitées

Les blessures comportant un risque d'infection par le tétanos comprennent les plaies punctiformes ou avec des corps étrangers, les blessures par arme à feu, les fractures ouvertes et les plaies dues à du matériel non stérile utilisé pour la coupe (p. ex. pour le cordon ombilical) ou des injections intramusculaires ou sous-cutanées.

3.5.1 Signes cliniques

La période d'incubation du tétanos varie de 1 à 21 jours, les incubations les plus courtes étant associées à un risque de décès élevé²¹. Plus le point d'entrée de l'infection est éloigné du système nerveux central, plus la période d'incubation est longue. Le tétanos est le plus souvent généralisé, touchant tous les groupes musculaires. Toutefois, des cas de tétanos localisé ou céphalique^a sont possibles. La durée de la maladie est habituellement de 4 à 6 semaines, mais peut être plus longue.

Signes caractéristiques

La toxine tétanique interfère avec la libération de neurotransmetteurs inhibiteurs, provoquant une contraction musculaire sans opposition. On observe d'abord une rigidité qui évolue ensuite vers des spasmes musculaires et les caractéristiques habituelles du tétanos (voir la [Figure 3.3](#) ci-après) :

- Trismus (blocage de la mâchoire) et risus sardonicus (sourire figé) causé par un spasme facial
- Opisthotonos
- Raideur de la nuque
- Rigidité abdominale
- Dysphagie

a Le tétanos localisé touche une extrémité ou une région isolée du corps et peut être dû à une faible charge toxique. Le tétanos céphalique est localisé à la tête et au cou, implique les nerfs crâniens et peut être confondu avec un AVC. Les deux types évoluent généralement vers un tétanos généralisé.

Les spasmes musculaires peuvent être longs et extrêmement douloureux, et sont facilement déclenchés par des stimuli externes (bruit, toucher, lumière). Les patients atteints de tétanos sont éveillés et pleinement conscients.

Figure 3.3a - Opisthotonos^b



Figure 3.3b - Risus sardonicus (sourire figé) et rigidité abdominale^b



Complications

- Les spasmes pharyngés et laryngés peuvent provoquer une fausse route, l’obstruction des voies respiratoires, des apnées et une insuffisance respiratoire.
- L’évolution de la maladie touche le système nerveux autonome, entraînant des arythmies, une instabilité hémodynamique, de la fièvre, des sueurs, un dysfonctionnement intestinal et vésical et l’augmentation des sécrétions respiratoires. Cette dernière manifestation peut compliquer la prise en charge des voies respiratoires car l’aspiration peut déclencher des spasmes.

Classification de la sévérité

La classification d’Ablett²² définit 4 grades de sévérité du tétanos :

- Grade I : trismus léger, peu ou pas de dysphagie, rigidité généralisée, pas de spasmes, peu ou pas de gêne respiratoire
- Grade II : trismus modéré, dysphagie marquée, spasmes courts, gêne respiratoire modérée
- Grade IIIa : trismus sévère, dysphagie sévère, spasmes prolongés, gêne respiratoire sévère
- Grade IIIb : caractéristiques du grade IIIa avec dysfonction du système autonome

Le diagnostic s’appuie sur l’anamnèse et les signes cliniques habituels. Le tétanos léger ou localisé peut être difficile à diagnostiquer. Les diagnostics différentiels peuvent comprendre une intoxication (strychnine) ou des réactions dystoniques à des médicaments comme la phénothiazine et le métoclopramide. Toujours penser à la possibilité d’une méningite associée et, lorsque c’est possible, effectuer une ponction lombaire de confirmation.

3.5.2 Prise en charge

Le traitement consiste en mesures visant à prévenir la production et l'absorption de la toxine (soins des plaies, immunoglobulines, antibiotiques), à contrôler les spasmes musculaires et à dispenser des soins de soutien. Pour les nouveau-nés, voir [Guide MSF Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#).

Neutralisation de la toxine tétanique

- Administrer de l'**immunoglobuline antitétanique humaine (IGTH)** IM^b : en dose unique de 500 UI dès que possible^c, à injecter sur 2 sites différents.
- Ne pas administrer l'IGTH avec la même seringue ou sur le même site d'injection que le vaccin antitétanique (voir la [Section 3.5.3](#)).

Prévention de la prolifération locale de *C. tetani*

- Nettoyer, irriguer et débrider soigneusement la plaie (éventuellement sous sédation et analgésie) et dispenser des soins réguliers en utilisant des pansements propres et non occlusifs.
- Administrer des antibiotiques pour éradiquer *C. tetani*^{d,23,24}:
 - **métronidazole** IV : 10 mg/kg (max. 400 mg) toutes les 8 heures pendant 7 à 10 jours est le choix de référence.
 - Option 2, **benzylpénicilline (pénicilline G)** IV : 50 000 UI/kg (30 mg/kg) toutes les 6 heures (max. 4 MUI ou 2,4 g/dose).

Soins additionnels/de confort

- Admettre en unité de soins intensifs (lorsque c'est possible).
- Mettre en place un environnement calme ou placer le patient dans une chambre individuelle ou les stimuli externes (lumière, bruit et manipulations) sont minimales tout en maintenant une surveillance et un suivi appropriés. Envisager l'utilisation d'un masque et de bouchons d'oreilles pour réduire les stimuli.
- Surveiller attentivement les voies aériennes, la respiration et la circulation. Conserver un équipement d'aspiration^e et du matériel masque et ballon à proximité en cas d'obstruction des voies aériennes, d'apnée ou d'insuffisance respiratoire.
- Maintenir une hydratation adéquate par perfusion (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)), car la fièvre et les sueurs augmentent les pertes hydriques, entraînant un risque de rhabdomyolyse et d'insuffisance rénale.
- Assurer un apport calorique adéquat par SNG (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)) car les spasmes musculaires augmentent la dépense énergétique. Penser à donner fréquemment de petites portions alimentaires pour pallier la diminution de la motilité intestinale.
- Un iléus paralytique peut survenir dans le tétanos sévère avec dysfonction du système autonome (voir le Chapitre 12, [Section 12.3](#)).

b L'administration d'antitoxine par voie intrathécale a été étudiée pendant plusieurs décennies, et bien que certains essais suggèrent des bénéfices, les preuves actuellement disponibles sont insuffisantes pour préconiser cette voie d'administration plutôt que la voie IM.

c Certaines sources suggèrent d'utiliser des doses plus élevées d'IGTH ; voir les recommandations locales ou nationales si besoin.

d Les résultats disponibles sur les bénéfices réels des antibiotiques dans le traitement du tétanos sont contradictoires, toutefois l'antibiothérapie fait partie de la pratique courante et reste recommandée.

e L'aspiration doit être pratiquée avec précautions car elle déclenche des spasmes.

- Administrer un traitement antalgique approprié pour les spasmes musculaires (la morphine peut être envisagée) qui sont extrêmement douloureux (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Traiter la fièvre, si besoin, pour le confort du patient (voir la [Section 3.1.3](#)).
- Sur indication, traiter les autres infections (infection cutanée, sepsis, omphalite) et rester vigilant quant aux infections nosocomiales qui sont fréquentes en cas d'hospitalisation prolongée.
- Vacciner contre le tétanos, car la guérison de l'infection ne confère pas d'immunité (voir la [Section 3.5.3](#)).

Traitement des spasmes musculaires

Les spasmes musculaires sont particulièrement difficiles à contrôler dans les environnements aux ressources limitées. Les doses de sédatif doivent être soigneusement déterminées pour contrôler les spasmes sans induire une dépression respiratoire excessive (voir le Chapitre 1, [Section 1.2](#) pour les fréquences respiratoires normales chez l'enfant).

Benzodiazépines

Les benzodiazépines permettent généralement de contrôler efficacement la rigidité et les spasmes, mais elles peuvent provoquer une hypotension et une dépression respiratoire et doivent, de ce fait, être utilisées sous étroite surveillance :

- Préférer le **diazépam émulsion**, si disponible, au **diazépam solution** pour une administration IV chez de jeunes enfants, car ses effets indésirables sont moins nombreux^f. Les recommandations posologiques sont les mêmes pour les deux préparations.
- Commencer par le **diazépam** : 0,1 à 0,3 mg/kg par injection IV lente (3 à 5 minutes) toutes les 1 à 4 heures. Débuter à la dose la plus faible et augmenter en fonction de la sévérité et de la persistance des spasmes, en surveillant la respiration.
- Si l'administration IV n'est pas possible, envisager le diazépam solution par voie rectale.
- Remarque : le diazépam émulsion ne doit pas être administré par voie rectale.
- Si les spasmes persistent malgré la dose maximale de diazépam toutes les heures, commencer une **perfusion continue de diazépam** : 0,1 à 0,5 mg/kg/h. Augmenter avec précautions par palier de 0,1 mg/kg/h pour obtenir le contrôle des spasmes (max. 0,8 mg/kg/h) en surveillant la respiration.
- Lorsque les spasmes sont contrôlés et que l'état de l'enfant s'améliore, réduire progressivement le diazépam (bolus toutes les heures ou perfusion continue) selon la tolérance, jusqu'à ce qu'il soit possible de l'arrêter en toute sécurité. Envisager de passer au diazépam PO/SNG pendant ce sevrage dès que l'enfant peut tolérer l'administration orale ou par sonde. Ne pas arrêter brutalement le traitement car cela peut déclencher un nouvel épisode de spasmes musculaires.



Les benzodiazépines (en particulier en co-administration avec des opiacés) peuvent provoquer une dépression respiratoire^g. Veiller à ce que des soins infirmiers adaptés et du matériel de réanimation (ballon et masque) et d'aspiration soient immédiatement disponibles en cas de besoin, ainsi que des antidotes pour faire face aux urgences.

En cas de dépression respiratoire due à des benzodiazépines, administrer :

- **Flumazénil** IV pendant 15 secondes : 10 microgrammes/kg toutes les minutes (max. 200 microgrammes/dose) au besoin jusqu'au rétablissement d'une respiration adéquate.

^f Le diazépam solution peut être douloureux à l'injection et provoquer une thrombophlébite. Il contient de l'alcool benzylique, de l'acide benzoïque et du propylène glycol qui peuvent être toxiques pour les jeunes enfants, notamment en cas d'administration répétée.

^g Fréquence respiratoire minimale chez l'enfant : < 1 an = 30 respirations/min ; 1-5 ans = 25 respirations/min ; 6-12 ans = 20 respirations/min ; > 12 ans = 14 respirations/min.

Sulfate de magnésium

Le sulfate de magnésium est un antagoniste du calcium qui agit comme un myorelaxant et un vasodilatateur et inhibe la libération de catécholamine. Il peut être utile en complément des benzodiazépines pour contrôler les spasmes^{25,26} dans le tétanos de grade IIIa et IIIb selon la classification d'Ablett, lorsque les benzodiazépines seules ne suffisent pas^h. Le risque de toxicité associée incite à la prudence lors de l'utilisation.

- Veiller à placer l'enfant sous étroite surveillance, avec des soins infirmiers du niveau des soins intensifs.
- Administrer du sulfate de **magnésium IV** par pousse-seringue : dose de charge de 100 mg/kg pendant 30 minutes, suivie d'une perfusion IV continue à 40 mg/kg/h. Augmenter le débit de la perfusion de 5 mg/kg/h toutes les 6 heures (max. 100 mg/kg/h) jusqu'à ce que les spasmes soient sous contrôle. Le sulfate de magnésium doit obligatoirement être administré avec un pousse-seringue.
- Surveiller régulièrement et enregistrer la tension artérielle, la fréquence respiratoire et les autres signes vitaux à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Si l'équipement est disponible, surveiller le taux sérique de magnésium et le maintenir dans la plage thérapeutique (2-4 mmol/L).
- S'il n'est pas possible de surveiller le taux de magnésium, l'abolition du réflexe rotulien indique que la magnésémie se trouve dans la tranche supérieure de la plage thérapeutique (4 mmol/L) et la perfusion de sulfate de magnésium doit être réduite²⁷. Tester le réflexe rotulien avec précautions chez les enfants atteints de tétanos car cette manipulation peut déclencher des spasmes.
- D'autres signes de toxicité au magnésium et/ou d'hypocalcémie se chevauchent avec les signes de dysfonctionnement autonome, il n'est donc pas possible de les utiliser de manière fiable pour identifier la toxicité au magnésium.
- En cas de forte suspicion de toxicité du magnésium, arrêter la perfusion de sulfate de magnésium et administrer du **gluconate de calcium 10%** solution : 0,5 mL/kg en injection IV lente pendant 5 à 10 minutes.

Prise en charge de la dysfonction du système autonome

Le sulfate de magnésium peut être utile pour gérer la dysfonction du système autonome dans le tétanos en plus du contrôle des spasmes, mais ne doit pas être administré pour traiter uniquement le dérèglement autonome.

3.5.3 Prévention

L'infection par le tétanos n'induit pas une immunité naturelle après guérison de la maladie aiguë et une nouvelle infection peut se produire. Tous les patients présentant un tétanos clinique doivent donc recevoir une vaccination antitétanique, soit au moment du diagnostic, soit pendant la convalescence, comme suit²⁸:

- Schéma vaccinal complet : rappel tétanique requis
- Patient non vacciné, schéma vaccinal incomplet (< 3 doses) ou statut vaccinal inconnu : commencer ou compléter le schéma vaccinal antitétaniqueⁱ

Voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF](#) pour la vaccination antitétanique de routine et post-exposition.

^h D'autres médicaments, comme la chlorpromazine et le phénobarbital, peuvent être utilisés pour contrôler les spasmes, selon la disponibilité locale et le protocole en vigueur.

ⁱ Schéma vaccinal antitétanique : au moins 2 doses administrées à 4 semaines d'intervalle, suivies d'une troisième dose 6 à 12 mois plus tard, et de doses supplémentaires conformément aux recommandations nationales.

3.6 Fièvres entériques (typhoïde et paratyphoïde)

Les fièvres entériques comprennent la fièvre typhoïde et la fièvre paratyphoïde, deux maladies fébriles dues à des bactéries. La fièvre typhoïde est causée par *Salmonella enterica* sérotype Typhi (anciennement *S. typhi*), et la fièvre paratyphoïde, par *Salmonella enterica* sérotypes Paratyphi A, B ou C^a.

Endémiques sur le sous-continent indien, en Asie du Sud-Est, en Afrique subsaharienne et en Amérique latine²⁹ les fièvres entériques touchent essentiellement les enfants de moins de 15 ans (avec un pic entre 5 et 9 ans³⁰). Des millions de personnes sont concernées chaque année par les fièvres entériques, dont le taux de létalité mondial est d'environ 1%³⁰. Le risque de mortalité est 4 fois plus élevé chez les enfants de moins de 5 ans qu'après 5 ans³¹. La transmission est directe (mains sales) ou indirecte (consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des selles de malades ou de porteurs sains). Le risque d'infection est majoré dans les zones où l'eau et les installations sanitaires sont insuffisantes. Le changement climatique, l'urbanisation, les environnements surpeuplés et la résistance aux antibiotiques pourraient être responsables d'une hausse de la charge de morbidité des fièvres entériques³².

3.6.1 Signes cliniques

Les signes cliniques des fièvres entériques pédiatriques sont non spécifiques et peuvent être communs à d'autres maladies infectieuses dans les régions endémiques. Les symptômes apparaissent entre 5 et 21 jours après la consommation d'eau ou d'aliments contaminés.

Une fièvre prolongée est le signe prédominant – et souvent l'unique manifestation – de la fièvre entérique pédiatrique³³ sont possibles. La présentation peut être celle d'une fièvre d'origine inconnue. Chez les très jeunes enfants, toutefois, les fièvres entériques peuvent aussi se manifester par une hypothermie³¹.

Outre la fièvre, les symptômes courants comprennent douleurs abdominales, malaise et frissons. En l'absence de traitement, la maladie évolue généralement en 3 phases distinctes :

- Première semaine : fièvre et frissons (correspondant à la phase de bactériémie).
- Deuxième semaine : douleurs abdominales avec constipation (un tiers des patients) ou diarrhée (plus fréquente chez les jeunes enfants). Une éruption de couleur rosée peut apparaître (chez 5 à 30% des patients)^b.
- Troisième semaine : hépatosplénomégalie et complications graves dans 10 à 15% des cas, telles que perforation et hémorragie intestinale, bactériémie secondaire due à des micro-organismes entériques aérobies et anaérobies, péritonite et choc septique.

Chez les enfants qui ne développent pas de complications sévères et ne décèdent pas, les symptômes disparaissent progressivement en quelques semaines ou mois.

a *Remarque* : les salmonelloses non typhiques (NTS) désignent les maladies dues à tous les autres sérotypes de *Salmonella* et constituent une cause fréquente de bactériémie et d'anémie chez les enfants vivant dans des régions de forte transmission paludique.

b Maculopapules de couleur rose pâle de 1 à 5 mm. Elles sont généralement réparties sur le torse, l'abdomen et le dos et peuvent persister 2 ou 3 jours. Dans de rares cas, elles peuvent être hémorragiques ou vésiculaires.

D'autres signes et symptômes sont occasionnellement associés à la fièvre entérique et plus fréquents chez l'enfant que chez l'adulte³¹ :

- Généraux : arthralgie, myalgie
- Gastro-intestinaux : refus de s'alimenter, iléus paralytique
- Respiratoires : toux, bronchopneumonie
- Cardiaques : myocardite, endocardite, péricardite, épanchement péricardique et bradycardie relative
- Neurologiques : convulsions fébriles, céphalées, syndrome de Guillain-Barré, méningite, abcès cérébral, encéphalite typhique, ataxie cérébelleuse aiguë, thrombose des sinus, cérébrite, hypertension intracrânienne idiopathique
- Hépatospléniques : hépatite typhoïde ou « hepatitis typhosa », cholécystite alithiasique, abcès hépatiques et spléniques

Les symptômes de la fièvre paratyphoïde sont les mêmes que ceux de la fièvre typhoïde, mais la maladie est généralement de plus courte durée et moins sévère.

Diagnostic différentiel

Les diagnostics différentiels de la fièvre entérique sont nombreux, les principaux étant le paludisme, la gastro-entérite bactérienne, l'amibiase, la brucellose, la leptospirose, la leishmaniose, la tuberculose et la dengue.

3.6.2 Diagnostic

Le diagnostic s'appuie sur une anamnèse médicale détaillée et un examen clinique complet. L'hémoculture reste l'examen diagnostique de référence, mais elle est rarement possible dans les environnements disposant de ressources limitées. On posera un diagnostic de fièvre entérique présumée en présence des signes suivants :

- Aspect toxique ou état général très dégradé de l'enfant et/ou
- L'enfant vit dans une zone endémique et présente de la fièvre depuis plus d'une semaine sans autre cause manifeste et/ou
- Douleurs abdominales sévères

Il est important d'exclure le paludisme dans les régions endémiques, ainsi que l'abdomen aigu, p. ex. appendicite (voir le Chapitre 5, [Section 5.4](#)).

Examens complémentaires possibles :

- Hémoculture (diagnostic)
- Coproculture ou culture urinaire (peut indiquer une infection chronique plutôt qu'aiguë)³⁴
- NFS : leucopénie relative (numération leucocytaire normale ou légèrement faible malgré une leucocytose dans la troisième semaine de la maladie doit faire suspecter une perforation intestinale ou un autre diagnostic. Une anémie et une thrombopénie légères sont fréquentes.
- Réaction d'agglutination de Widal et Felix : non recommandée en raison de sa spécificité et de sa sensibilité insuffisantes. Peu coûteux, ce sérodiagnostic est néanmoins utilisé dans certains pays endémiques. Il ne doit pas être effectué avant la deuxième semaine de la maladie. Prélever deux échantillons à 10 à 15 jours d'intervalle pour repérer une augmentation des anticorps.

3.6.3 Prise en charge

Les enfants chez lesquels une fièvre entérique sévère est suspectée (maladie systémique, incapacité à boire ou à s'alimenter, médicaments oraux non tolérés, troubles de la conscience, fièvre prolongée, dysfonctionnement de systèmes d'organes) doivent être hospitalisés et, si possible, isolés (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF](#) pour les recommandations de prévention et contrôle des infections). Les cas sans complications peuvent être gérés en ambulatoire, avec des conseils pour aider à reconnaître les signaux d'alerte et à savoir quand consulter.

Les soins additionnels/de confort des cas sévères comprennent :

- Oxygénothérapie si nécessaire pour maintenir la saturation $\geq 92\%$
- Perfusion de maintien si l'enfant est incapable de manger et de boire (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#))
- Traitement de la fièvre (voir la [Section 3.1.3](#))
- Traitement de la douleur, si besoin (ne pas administrer d'antalgiques de façon systématique car ils peuvent masquer les symptômes de la péritonite)
- Surveillance et enregistrement des signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Antibiothérapie

Le choix de l'antibiotique est compliqué par la prolifération de souches multirésistantes (qui augmentent la résistance aux antibiotiques de première intention : chloramphénicol, ampicilline et cotrimoxazole) et a conduit à l'utilisation fréquente de fluoroquinolones. La résistance aux fluoroquinolones augmente également. Elle est désormais endémique en Asie, en particulier en Asie du Sud et de l'Est, et une résistance croissante est signalée au Moyen-Orient³⁶. Les données provenant d'Afrique sont peu nombreuses, mais les taux rapportés de résistance aux fluoroquinolones et de multi pharmacorésistance augmentent, notamment en République démocratique du Congo, en Tanzanie, au Ghana, au Kenya, en Ouganda et au Nigéria^{36,37}. Des études portant sur la culture et la sensibilité aux antibiotiques sont donc indispensables pour orienter les traitements, mais sont rarement disponibles dans les contextes aux ressources limitées. Un traitement empirique fondé sur l'hypothèse de la résistance aux fluoroquinolones constitue une option prudente. Si des données régionales récentes sur la sensibilité de souches isolées sont disponibles, elles peuvent guider les décisions thérapeutiques lorsqu'il n'y a pas d'accès à des antibiogrammes. Il est important de noter que la fièvre peut persister 4 ou 5 jours après l'instauration du traitement efficace et que cette seule persistance n'est donc pas une indication de changement de l'antibiothérapie.

Cas non compliqués	
Première intention	Azithromycine PO : 10 à 20 mg (max. 1 g) une fois par jour pendant 7 jours
Option 2	Céfixime PO : 10 mg/kg (max. 200 mg) 2 fois par jour pendant 10 à 14 jours
Option 3, uniquement lorsque la sensibilité aux antibiotiques est confirmée par des tests	Amoxicilline PO : 30 mg/kg (max. 1 g) 3 fois par jour pour un traitement total de 14 jours
	Cotrimoxazole PO : 20 mg SMX + 4 mg TMP/kg (max. 800 mg SMX + 160 mg TMP) 2 fois par jour pour un traitement total de 14 jours

Cas sévères ^c	
Pas de résistance suspectée ou confirmée à la ceftriaxone	Ceftriaxone IV : 50 à 100 mg/kg (max. 4 g) une fois par jour
Résistance suspectée ou confirmée à la ceftriaxone ou typhoïde ultrarésistante (XDR)	Méropénème IV : 20 à 40 mg/kg (max. 2 g) toutes les 8 heures
Passage à l'administration orale dans les cas sévères lorsque l'état du patient s'améliore	
Première intention	Azithromycine PO : 10 à 20 mg/kg (max. 1 g) une fois par jour pour un traitement total de 10 à 14 jours
Option 3, uniquement lorsque la sensibilité aux antibiotiques est confirmée par des tests	Amoxicilline PO : 30 mg/kg (max. 1 g) 3 fois par jour pour un traitement total de 14 jours
	Cotrimoxazole PO : 20 mg SMX + 4 mg TMP/kg (max. 800 mg SMX + 160 mg TMP) 2 fois par jour pour un traitement total de 14 jours

Si l'on suspecte une péritonite, ajouter du **métronidazole** IV : 10 mg/kg (max. 500 mg) toutes les 8 heures pendant 7 à 10 jours, sauf si le méropénème est utilisé^d. En l'absence d'amélioration sous 48 heures ou si une perforation est suspectée, placer le patient à la diète stricte, installer une SNG en drainage libre et référer pour examen chirurgical lorsque c'est possible.

En cas de fièvre entérique accompagnée de symptômes systémiques sévères (choc, coma) chez un enfant de plus de 3 mois, ajouter de la **dexaméthasone** IV : dose initiale de 1 mg/kg, suivie de 0,25 mg/kg toutes les 6 heures, pendant une durée totale de 48 heures (soit 8 doses).

La rechute est possible, même chez des patients immunocompétents. Elle se produit en général 2 ou 3 semaines après la disparition de la fièvre et doit être traitée par un antibiotique de deuxième intention sur une période plus longue.

3.6.4 Prévention

L'OMS recommande la vaccination avec le vaccin conjugué contre la typhoïde dans les zones endémiques³⁸ :

- Vaccination de routine : une dose unique de 0,5 mL IM en même temps que d'autres vaccins administrés à l'âge de 9 mois ou dans la deuxième année.
- Vaccination de rattrapage (dose identique) jusqu'à 15 ans : conformément aux recommandations nationales.

^c Commencer par un traitement parentéral, puis passer à la voie orale dès que possible lorsque l'état du patient s'améliore, jusqu'à la fin du nombre total de jours de traitement recommandé.

^d La rechute est possible, même chez des patients immunocompétents. Elle se produit en général 2 ou 3 semaines après la disparition de la fièvre et doit être traitée par un antibiotique de deuxième intention sur une période plus longue.

3.7 Rougeole

La rougeole est une infection virale épidémique extrêmement contagieuse qui touche principalement les enfants. Causée par un paramyxovirus (*Morbillivirus*), elle se transmet par voie aérienne par les grosses gouttelettes respiratoires. La rougeole peut être évitée par la vaccination, qui figure dans tous les calendriers vaccinaux du monde. Malgré cela, la rougeole a entraîné plus de 140 000 décès en 2018, dont une majorité d'enfants de moins de 5 ans³⁹. Les enfants malnutris sont particulièrement vulnérables à la rougeole et à risque de complications sévères : la mortalité de la rougeole dans cette population peut atteindre 15%⁴⁰.

C'est une maladie à déclaration obligatoire, ce qui signifie que tous les cas doivent être signalés aux autorités de santé publique locales ou nationales.

3.7.1 Signes cliniques

La période d'incubation de la rougeole, entre la contamination et l'apparition de la fièvre, est de 10 à 14 jours.

Phase d'invasion

- Fièvre élevée (39-40 °C).
- Triade classique de toux (généralement non productive), écoulement nasal et conjonctivite (yeux rouges et larmoyants).
- Signe de Koplik : petites taches blanc-bleuâtre sur une base érythémateuse, sur la face interne des joues, spécifique de la rougeole. Ce signe apparaît habituellement 1 ou 2 jours avant l'éruption mais peut être difficile à repérer, voire complètement absent chez certains patients.
- Dure généralement 2 à 4 jours.

Phase éruptive

- Éruption maculo-papulaire érythémateuse, s'effaçant à la pression qui commence sur le visage et se propage de manière descendante vers le cou, le tronc, l'abdomen et les membres inférieurs au cours de 3 à 4 jours.
- La fièvre diminue lorsque l'éruption atteint les pieds. L'éruption disparaît progressivement comme elle est apparue, de la tête aux pieds.
- Dure généralement 4 à 7 jours.
- La phase éruptive est souvent suivie d'une desquamation (l'enfant desquame) durant 1 ou 2 semaines.

Tout enfant présentant de la fièvre, une éruption cutanée et une toux, un écoulement nasal ou une conjonctivite doit être considéré comme cas suspect de rougeole.

Complications

Les complications aiguës de la rougeole sont fréquentes et responsables de la majorité des décès associés. Les complications aiguës les plus courantes chez l'enfant sont :

- Respiratoires : pneumonie (avec ou sans empyème), otite moyenne, croup

(laryngotrachéobronchite)

- Gastro-intestinales : diarrhée (avec ou sans déshydratation), stomatite
- Oculaires : conjonctivite purulente, kératite, xérophtalmie (due à la carence en vitamine A aggravée par la rougeole)
- Neurologiques : convulsions fébriles, encéphalite (rare)

Des complications post-infection, parfois fatales, peuvent apparaître après la guérison de la rougeole :

- Malnutrition : induite ou aggravée par la rougeole.
- Immunosuppression : dépression immunitaire temporaire après la rougeole, augmentant le risque de maladie sévère due à une infection des voies respiratoires ou une diarrhée.
- Noma (gingivostomatite gangréneuse) : complication non spécifique de la rougeole associée à un taux de mortalité extrêmement élevé (voir le Chapitre 14, [Section 14.3](#)).
- Panencéphalite subaiguë sclérosante (PSS) : cette complication rare de la rougeole est une maladie dégénérative évolutive qui survient plusieurs années (en moyenne 7 ans) après l'infection par la rougeole.

Examens complémentaires

- Effectuer des prélèvements (habituellement sérum, gorge ou urine) à envoyer à un laboratoire de référence compétent (voir [Guide MSF Recueil, conservation et transport des échantillons](#)) pour la détection d'anticorps IgM. Vérifier les protocoles d'échantillonnage en vigueur avant d'effectuer le prélèvement.
- Lorsqu'une épidémie de rougeole est confirmée, il n'est pas nécessaire de prélever des échantillons chez tous les cas suspectés s'ils répondent à la définition du cas clinique et ont été en contact avec un cas de rougeole connu.

3.7.2 Prise en charge

Rougeole non compliquée

La plupart des enfants atteints de rougeole peuvent être pris en charge à domicile, avec des conseils concernant les soins oculaires, du nez et de la bouche, la nutrition, la prise en charge de la fièvre et la reconnaissance des signes de complications.

Antibiothérapie

Une antibioprophylaxie systématique n'est pas recommandée par l'OMS dans les cas non compliqués. Néanmoins, MSF recommande l'antibioprophylaxie systématique^a de la rougeole non compliquée chez l'enfant de moins de 5 ans dans la plupart des projets où l'organisation est présente, en raison des risques supplémentaires inhérents à ces contextes, à savoir des situations où l'identification et/ou le traitement de surinfections bactériennes peut être impossible (du fait des difficultés d'accès aux soins de santé ou de la capacité limitée des services de santé) et où la prévalence de personnes vulnérables est élevée.

Vitamine A

Administrer de la vitamine A dans tous les cas de rougeole chez des enfants de moins de 5 ans, même s'ils en ont déjà reçu récemment :

- Nourrissons < 6 mois : 50 000 UI une fois par jour pendant 2 jours
- Nourrissons de 6 à 11 mois : 100 000 UI une fois par jour pendant 2 jours
- Enfants de 12 à 59 mois : 200 000 UI une fois par jour pendant 2 jours

^a L'antibioprophylaxie de la rougeole consiste en amoxicilline PO pendant 5 jours.

C'est généralement le seul traitement systématique requis pour les enfants atteints de rougeole non compliquée. Une troisième dose doit être administrée, 4 à 6 semaines plus tard, aux enfants présentant des signes de carence en **vitamine A** (xérophtalmie, ulcération cornéenne^b.)

Conjonctivite

La conjonctivite non purulente avec larmoiement clair ne nécessite pas de traitement spécifique autre qu'un simple lavage des yeux à l'eau propre 2 fois par jour. En cas d'écoulement purulent ou opaque, traiter pour une surinfection bactérienne par l'application d'une **pommade de tétracycline ophtalmique 1%** 2 fois par jour pendant 7 jours.

Rougeole avec complications

Hospitaliser tout enfant atteint de rougeole et malnutri ou présentant des symptômes aigus impossibles à gérer à domicile, notamment :

- Détresse respiratoire modérée ou sévère
- Stridor
- Incapacité à s'alimenter (en raison d'importantes lésions buccales, de vomissements, d'une léthargie)
- Troubles de la conscience ou convulsions
- Déshydratation modérée ou sévère
- Atteinte de la cornée (douleur, érosion ou opacité cornéenne, photophobie)

Mesures de prévention et de contrôle des infections

- Isoler les cas suspectés dans une chambre individuelle avec du personnel infirmier et un équipement dédié pour réduire le risque d'infection croisée.
- Veiller à ce que les précautions de lutte contre la transmission soient appliquées, y compris l'usage adapté d'un équipement de protection individuelle.
- Si plusieurs enfants sont atteints, les regrouper dans une zone séparée des autres patients.
- Les patients doivent rester à l'isolement jusqu'à 4 jours après l'apparition de l'éruption, car ils restent contagieux pendant toute cette période.

Soins de soutien

- Administrer de l'**oxygène** si la $SpO_2 < 92\%$ à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Veiller à donner des apports hydriques et caloriques adéquats (risque de perte de poids). Donner fréquemment de petites quantités d'aliments par voie orale, si possible. Certains enfants ont besoin d'une alimentation par SNG ou d'une perfusion de maintien (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#) et [Section 15.5](#)).
- Administrer de la **vitamine A** PO de façon systématique, comme indiqué plus haut.
- Effectuer un test de diagnostic rapide du paludisme en zone endémique et traiter si le résultat est positif.
- Traiter la fièvre, si nécessaire, pour le confort du patient (voir le Chapitre 3, [Section 3.1.3](#)).
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient](#), [Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- En cas de conjonctivite, laver les yeux à l'eau propre 2 fois par jour.
- Appliquer une **pommade de tétracycline ophtalmique 1%** comme indiqué ci-avant en cas d'écoulement oculaire purulent ou opaque.

^b Si, pour des raisons pratiques, il est peu probable que le patient reçoive sa 3^e dose 4 à 6 semaines plus tard, la 3^e dose peut être donnée à partir du 8^e jour.

- Rincer la bouche à l'eau salée 4 fois par jour, si possible.
- Maintenir la peau propre et sèche et surveiller les signes d'infection.
- Gérer la douleur avec un traitement antalgique approprié (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).

Traitement des complications spécifiques

Une antibiothérapie empirique doit être instaurée dès que l'on suspecte une surinfection bactérienne⁴⁰. Voir le chapitre correspondant à la prise en charge des complications spécifiques :

- Pneumonie (voir le Chapitre 4, [Section 4.5](#))
- Empyème (voir le Chapitre 4, [Section 4.6](#))
- Croup (laryngotrachéobronchite, voir le Chapitre 4, [Section 4.2](#))
- Déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#))
- Convulsions (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#))
- Sepsis ou infection bactérienne grave (voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#))
- Infection urinaire (voir le Chapitre 8, [Section 8.1](#))

Voir [Guide MSF Prise en charge d'une épidémie de rougeole](#) concernant :

- L'investigation de l'épidémie et les méthodes de surveillance
- Les campagnes de vaccination de masse

3.7.3 Prévention

- La vaccination est un moyen extrêmement efficace de prévenir l'infection de la rougeole ; deux doses confèrent une immunité à vie.
- Le vaccin contre la rougeole peut être monovalent, mais il est fréquemment associé à ceux contre la rubéole et les oreillons dans un vaccin ROR.
- La vaccination contre la rougeole fait partie des vaccins de l'enfance (dans le cadre du Programme élargi de vaccination), avec une première dose entre 9 et 12 mois, et une seconde entre 15 et 18 mois.
- Une vaccination de rattrapage (vaccination de routine manquante) doit être effectuée à n'importe quelle occasion chez les personnes non vaccinées.

3.8 Cellulite orbitaire et périorbitaire

La **cellulite orbitaire** est une infection des tissus musculaires et adipeux situés à l'arrière du septum de l'orbite oculaire (d'où son nom de « cellulite post-septale »). Il s'agit d'une urgence clinique nécessitant la référence immédiate du patient pour prise en charge chirurgicale lorsque c'est possible. Les complications sévères comprennent infection intracrânienne (abcès, empyème, méningite), dégradation irréversible du nerf optique, perte de vision ou thrombose du sinus veineux⁴¹.

Les facteurs de prédisposition incluent sinusite, otite moyenne, cellulite périorbitaire compliquée, traumatisme orbitaire (p. ex. fracture de l'orbite) et corps étranger^a.

La **cellulite périorbitaire** est une infection de la paupière et de la peau environnante à l'avant du septum orbitaire (d'où son nom de « cellulite préseptale »)⁴². Les facteurs de risque comprennent les infections des voies respiratoires supérieures, une sinusite, des traumatismes locaux, des piqûres d'insectes et des corps étrangers^b.

Le globe oculaire n'est pas impliqué dans la cellulite orbitaire ni périorbitaire.

Les germes les plus courantes des deux affections sont *Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae type B* (HiB), *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus aureus*, le staphylocoque bêta-hémolytique du groupe A, des micro-organismes anaérobies (en particulier lorsque la source est odontogène) et des bacilles à Gram négatif (en particulier après un traumatisme)⁴³. Chez un nouveau-né, envisager une infection par *Neisseria gonorrhoea* et *Chlamydia trachomatis* (voir [Guide MSF Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#)). Chez l'enfant immunodéprimé, penser à *Mucorales*, *Aspergillus*, *Mycobacterium tuberculosis*.

3.8.1 Signes cliniques

Le diagnostic repose sur l'anamnèse, le tableau clinique et l'examen complet. En raison d'un certain nombre de caractéristiques communes, il peut être difficile de distinguer une cellulite périorbitaire d'une cellulite orbitaire. Voir également la [Figure 3.4](#) ci-après pour orienter le diagnostic et la prise en charge d'un œdème et/ou d'une douleur oculaire.

Les symptômes communs sont habituellement :

- Affection oculaire unilatérale
- Érythème et œdème de la paupière
- Douleur ou sensibilité de l'œil/la paupière (plus fréquente dans la cellulite orbitaire)
- Fièvre ou malaise général dans les cas les plus sévères

Outre ces symptômes, certaines caractéristiques sont présentes uniquement dans la cellulite orbitaire :

- Mouvements oculaires limités par la douleur ou un œdème sévère
- Ouverture de l'œil impossible en raison d'un œdème sévère
- Proptose (exophtalmie)
- Déplacement du globe oculaire
- Altération de la vision avec baisse de l'acuité, diplopie et déficit pupillaire afférent relatif
- Céphalées sévères ou autres signes suggérant une atteinte intracrânienne

a Vidéo pédagogique disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=IMXFDSTgK7U>

b Vidéo pédagogique disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=Z-Jf4Kw7owY>

Il est essentiel d'évaluer l'acuité visuelle et les mouvements oculaires. Si le patient ne peut pas ouvrir l'œil en raison d'un œdème important, traiter l'affection comme une cellulite orbitaire.

Diagnostic différentiel

- Réaction allergique (signes bilatéraux et/ou œdème indolore chez un enfant non fébrile)
- Piqûre d'insecte (tache maculaire unilatérale sur la paupière)
- Conjonctivite (œdème léger, sécrétions oculaires)

3.8.2 Prise en charge

Si le patient présente des symptômes ou des signes d'infection bactérienne grave ou de sepsis, traiter en conséquence (voir la [Section 3.2](#)).

Cellulite orbitaire

- Il s'agit d'une urgence médicale qui requiert un traitement immédiat.
- Hospitaliser et débiter une antibiothérapie IV dès que possible :

ceftriaxone IV : dose de charge 100 mg/kg à J1, puis 50 mg/kg toutes les 12 heures (max. 4 g/jour si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg)
+
cloxacilline IV : < 40 kg : 25 à 50 mg/kg toutes les 6 heures (max. 8 g/jour)
≥ 40 kg : 2 g toutes les 6 heures

- Référer pour intervention chirurgicale (lorsque c'est possible) tous les cas de cellulite orbitaire sévère ou d'atteinte intracrânienne suspectée.
- Si l'état clinique s'améliore (diminution de l'œdème, de l'érythème) après au moins 5 jours d'antibiotiques IV, passer à l'association **amoxicilline/acide clavulanique** (rapport 7:1 ou 8:1) PO pour une durée totale de traitement de 10 à 14 jours (jusqu'à disparition de l'érythème). Posologie exprimée en amoxicilline :
 - < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ≥ 40 kg :
 - Rapport 8:1 : 3000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
- Lorsque l'option chirurgicale n'est pas disponible et qu'il n'y a aucune amélioration clinique après 48 heures de traitement, suspecter un abcès orbitaire et demander l'avis d'un spécialiste en ophtalmologie.

En cas de douleur ou de fièvre, donner du paracétamol (voir la [Section 3.1.3](#)).

Cellulite périorbitaire

Légère : traiter par **amoxicilline/acide clavulanique** (rapport 7:1 ou 8:1) PO pendant 7 à 10 jours.

Posologie exprimée en amoxicilline :

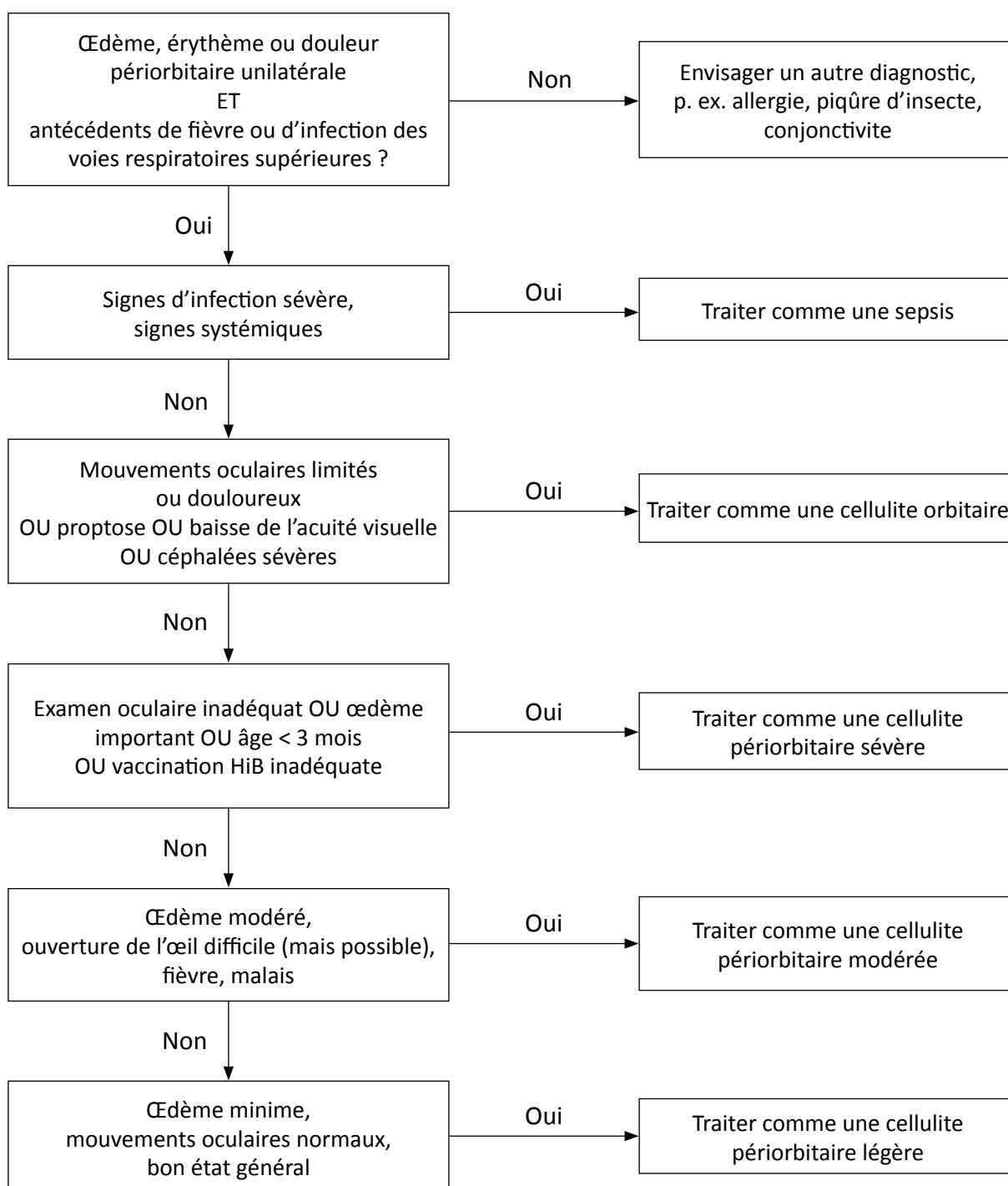
- < 40 kg : 50 mg/kg 3 fois par jour
- ≥ 40 kg :
 - Rapport 8:1 : 3000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)

Suivre en ambulatoire et expliquer aux parents/accompagnants les signes d'aggravation et les cas nécessitant une consultation médicale immédiate.

Modérée : œdème modéré, ouverture de l'œil difficile (mais possible), état général dégradé (fièvre, malaise). Traiter par **ceftriaxone** IV : 50 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) une fois par jour. Passer à l'administration orale indiquée ci-dessus lorsque l'état clinique s'améliore (après au moins 48 heures de traitement IV) pour une durée totale de traitement de 7 à 10 jours.

Sévère : < 3 mois, œdème important, impossible de pratiquer un examen oculaire approprié, patient non vacciné contre HiB. Traiter comme une cellulite orbitaire (voir ci-dessus).

Figure 3.4 - Algorithme de prise en charge des œdèmes/douleurs oculaires (adapté des recommandations de pratique clinique du Royal Children's Hospital Melbourne⁴¹)



Références Chapitre 3

1. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). *Feverish Illness in Children: Assessment and Initial Management in Children Younger Than 5 Years*. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (UK); 2013. Consulté le 20 novembre 2023. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK247907/>
2. Barbi E, Marzuillo P, Neri E, Naviglio S, Krauss B. Fever in Children: Pearls and Pitfalls. *Children*. 2017;4(9):81. <https://doi.org/10.3390/children4090081>
3. Arora R, Mahajan P. Evaluation of Child with Fever Without Source. *Pediatr Clin North Am*. 2013;60(5):1049-1062. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2013.06.009>
4. Overview | *Fever in under 5s: Assessment and Initial Management | Guidance | NICE*. NICE; 2019. Consulté le 20 novembre 2023. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng143>
5. Meningitis. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/meningitis>
6. Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. *Red Book (2021): Report of the Committee on Infectious Diseases*. 32nd ed. American Academy of Pediatrics; 2021. <https://doi.org/10.1542/9781610025225>
7. Brouwer MC, McIntyre P, Prasad K, Van De Beek D. Corticosteroids for acute bacterial meningitis. Cochrane Acute Respiratory Infections Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2018(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004405.pub5>
8. Fact sheet about malaria. Consulté le 20 novembre 2023. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
9. World Health Organization. *Guidelines for the Treatment of Malaria*. 3rd ed. World Health Organization; 2015. Consulté le 20 novembre 2023. <https://iris.who.int/handle/10665/162441>
10. *WHO Guidelines for Malaria*. World Health Organization; 2023. Consulté le 20 novembre 2023. <https://www.who.int/publications-detail/guidelines-for-malaria>
11. Nyirenda TS, Mandala WL, Gordon MA, Mastroeni P. Immunological bases of increased susceptibility to invasive nontyphoidal Salmonella infection in children with malaria and anaemia. *Microbes Infect*. 2018;20(9-10):589-598. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2017.11.014>
12. Takem EN, Roca A, Cunningham A. The association between malaria and non-typhoid Salmonella bacteraemia in children in sub-Saharan Africa: a literature review. *Malar J*. 2014;13(1):400. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-13-400>
13. Mooney JP, Galloway LJ, Riley EM. Malaria, anemia, and invasive bacterial disease: A neutrophil problem? *J Leukoc Biol*. 2019;105(4):645-655. <https://doi.org/10.1002/JLB.3RI1018-400R>
14. Church J, Maitland K. Invasive bacterial co-infection in African children with Plasmodium falciparum malaria: a systematic review. *BMC Med*. 2014;12(1):31. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-31>

15. Maitland K, Olupot-Olupot P, Kiguli S, et al. Transfusion Volume for Children with Severe Anemia in Africa. *N Engl J Med*. 2019;381(5):420-431.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900100>
16. Christensen SS, Eslick GD. Cerebral malaria as a risk factor for the development of epilepsy and other long-term neurological conditions: a meta-analysis. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2015;109(4):233-238.
<https://doi.org/10.1093/trstmh/trv005>
17. Tetanus. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
18. Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. *The Lancet*. 2019;393(10181):1657-1668.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33131-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33131-3)
19. Kyu HH, Mumford JE, Stanaway JD, et al. Mortality from tetanus between 1990 and 2015: findings from the global burden of disease study 2015. *BMC Public Health*. 2017;17(1):179.
<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4111-4>
20. Thwaites L. Tetanus. UpToDate. Published June 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/tetanus>
21. Pinkbook: Tetanus | CDC. Published October 19, 2022. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/tetanus.html>
22. Cook TM, Protheroe RT, Handel JM. Tetanus: a review of the literature. *Br J Anaesth*. 2001;87(3):477-487.
<https://doi.org/10.1093/bja/87.3.477>
23. Rodrigo C, Fernando D, Rajapakse S. Pharmacological management of tetanus: an evidence-based review. *Crit Care*. 2014;18(2):217.
<https://doi.org/10.1186/cc13797>
24. Tetanus. One Health Trust. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://africaguidelines.onehealthtrust.org/treatment/neonatal-and-pediatric/tetanus/>
25. Shanbag P, Mauskar A, Masavkar S. Intravenous magnesium sulphate infusion as first-line therapy in the control of spasms and muscular rigidity in childhood tetanus. *Paediatr Int Child Health*. 2019;39(3):201-207.
<https://doi.org/10.1080/20469047.2018.1542884>
26. Thwaites C, Yen L, Loan H, et al. Magnesium sulphate for treatment of severe tetanus: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2006;368(9545):1436-1443.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69444-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69444-0)
27. Ceneviva GD, Thomas NJ, Kees-Folts D. Magnesium sulfate for control of muscle rigidity and spasms and avoidance of mechanical ventilation in pediatric tetanus: *Pediatr Crit Care Med*. 2003;4(4):480-484.
<https://doi.org/10.1097/01.PCC.0000090015.03962.8B>
28. World Health Organization. *Current recommendations for treatment of tetanus during humanitarian emergencies : WHO technical note*. Published online 2010. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/70219>
29. Crump JA, Mintz ED. Global Trends in Typhoid and Paratyphoid Fever. *Clin Infect Dis*. 2010;50(2):241-246.
<https://doi.org/10.1086/649541>

30. Stanaway JD, Reiner RC, Blacker BF, et al. The global burden of typhoid and paratyphoid fevers: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Infect Dis.* 2019;19(4):369-381.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30685-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30685-6)
31. Britto C, Pollard AJ, Voysey M, Blohmke CJ. An Appraisal of the Clinical Features of Pediatric Enteric Fever: Systematic Review and Meta-analysis of the Age-Stratified Disease Occurrence. *Clin Infect Dis.* 2017;64(11):1604-1611.
<https://doi.org/10.1093/cid/cix229>
32. Typhoid. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/health-topics/typhoid>
33. Azmatullah A, Qamar FN, Thaver D, Zaidi AK, Bhutta ZA. Systematic review of the global epidemiology, clinical and laboratory profile of enteric fever. *J Glob Health.* 2015;5(2):020407.
<https://doi.org/10.7189/jogh.05.020407>
34. Basnyat B, Qamar FN, Rupali P, Ahmed T, Parry CM. Enteric fever. *BMJ.* Published online February 26, 2021:n437.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n437>
35. Kumar S, Rizvi M, Berry N. Rising prevalence of enteric fever due to multidrug-resistant Salmonella: an epidemiological study. *J Med Microbiol.* 2008;57(10):1247-1250.
<https://doi.org/10.1099/jmm.0.2008/001719-0>
36. Wain J, Hendriksen RS, Mikoleit ML, Keddy KH, Ochiai RL. Typhoid fever. *The Lancet.* 2015;385(9973):1136-1145.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62708-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62708-7)
37. Browne AJ, Kashef Hamadani BH, Kumaran EAP, et al. Drug-resistant enteric fever worldwide, 1990 to 2018: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med.* 2020;18(1):1.
<https://doi.org/10.1186/s12916-019-1443-1>
38. Burki T. Typhoid conjugate vaccine gets WHO prequalification. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(3):258.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(18\)30087-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30087-2)
39. Measles. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>
40. World Health Organization. *Guide for Clinical Case Management and Infection Prevention and Control during a Measles Outbreak.* World Health Organization; 2020. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/331599>
41. Clinical Practice Guidelines : Periorbital and orbital cellulitis. The Royal Children's Hospital Melbourne. Consulté le 20 novembre 2023.
https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Periorbital_and_orbital_cellulitis/
42. Wald ER. Periorbital and Orbital Infections. *Pediatr Rev.* 2004;25(9):312-320.
<https://doi.org/10.1542/pir.25-9-312>
43. Sanford Guide | Antimicrobial Stewardship. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.sanfordguide.com/>

Chapitre 4 : Troubles respiratoires

4.1 Conduite à tenir en cas de plainte respiratoire chez un enfant	135
4.1.1 <i>Symptômes et signes respiratoires</i>	135
4.1.2 <i>Prise en charge</i>	139
4.1.3 <i>Assistance respiratoire</i>	140
4.2 Croup (laryngotrachéite et laryngotrachéobronchite)	143
4.2.1 <i>Signes cliniques</i>	143
4.2.2 <i>Prise en charge</i>	143
4.3 Épiglottite	147
4.3.1 <i>Signes cliniques</i>	147
4.3.2 <i>Prise en charge</i>	148
4.3.3 <i>Prévention</i>	149
4.4 Trachéite bactérienne	150
4.4.1 <i>Signes cliniques</i>	150
4.4.2 <i>Prise en charge</i>	151
4.5 Pneumonie	152
4.5.1 <i>Signes cliniques</i>	152
4.5.2 <i>Examens complémentaires</i>	154
4.5.3 <i>Prise en charge</i>	154
4.6 Empyème	157
4.6.1 <i>Signes cliniques</i>	157
4.6.2 <i>Prise en charge</i>	158
4.7 Bronchiolite	160
4.7.1 <i>Signes cliniques</i>	160
4.7.2 <i>Prise en charge</i>	160
4.8 Diphtérie	163
4.8.1 <i>Signes cliniques</i>	163
4.8.2 <i>Prise en charge</i>	164
4.8.3 <i>Prévention</i>	165
4.9 Coqueluche	167
4.9.1 <i>Signes cliniques</i>	167
4.9.2 <i>Prise en charge</i>	167
4.9.3 <i>Prophylaxie post-exposition</i>	169
4.9.4 <i>Prévention</i>	169

4.10 Asthme	170
4.10.1 <i>Exacerbation aiguë de l'asthme</i>	170
4.10.2 <i>Prise en charge générale de l'asthme</i>	175
4.10.3 <i>Éducation sur l'asthme et plan d'action</i>	179
4.11 Tuberculose	181
4.11.1 <i>Stades de l'infection</i>	181
4.11.2 <i>Signes cliniques</i>	182
4.11.3 <i>Approche diagnostique</i>	183
4.11.4 <i>Examens</i>	185
4.11.5 <i>Algorithmes de diagnostic pédiatrique</i>	186
4.11.6 <i>Prise en charge</i>	189
4.11.7 <i>Prévention et dépistage</i>	192
4.12 Mastoïdite	195
4.12.1 <i>Signes cliniques</i>	195
4.12.2 <i>Prise en charge</i>	195
Références Chapitre 4	197

4.1 Conduite à tenir en cas de plainte respiratoire chez un enfant

Les enfants de tous les groupes d'âge présentent souvent des symptômes respiratoires, cependant les étiologies les plus fréquentes varient considérablement selon les groupes d'âge et la présence de pathologies sous-jacentes. Les infections respiratoires aiguës sont l'étiologie la plus fréquente, la pneumonie représentant plus de 800 000 décès chaque année chez les enfants moins de 5 ans dans le monde¹. De plus, chaque année, plus d'un million d'enfants développent des symptômes de tuberculose². La malnutrition, le manque d'hygiène et d'assainissement ainsi que la pollution de l'air intérieur et extérieur sont des facteurs qui peuvent aggraver les problèmes respiratoires chez les enfants.

Les enfants présentant une urgence respiratoire, y compris une détresse respiratoire aiguë, une obstruction des voies aériennes supérieures, une exacerbation aiguë de l'asthme et une hypoxie, nécessitent une évaluation urgente et une prise en charge rapide, car leur état peut se dégrader rapidement.

Ce chapitre couvrira les affections respiratoires les plus courantes nécessitant une hospitalisation. Pour les affections respiratoires simples et oto-rhino-laryngologiques (ORL) qui peuvent être prises en charge en ambulatoire et/ou à domicile, voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF](#). Pour le suivi en ambulatoire à long terme de l'asthme, voir la [Section 4.10.2](#).

4.1.1 Symptômes et signes respiratoires

Le diagnostic repose souvent sur les antécédents cliniques, la description des symptômes et les signes et l'examen clinique.

Antécédents

- Procéder à une anamnèse complète des symptômes ou des signes présents, y compris leur apparition, leur durée, leur profil, leur sévérité, les facteurs d'aggravation et d'amélioration, les particularités qui y sont associées, les épisodes antérieurs, etc.
- Utiliser des questions directes pour recueillir les facteurs descriptifs relatifs au symptôme :

Symptôme	Facteurs descriptifs
Dyspnée (respiration difficile ou laborieuse) et/ou tachypnée (respiration rapide)	À l'effort/au repos Capacité à s'exprimer en phrases complètes Répercussions sur l'alimentation (en particulier chez les nourrissons)
Toux	Sèche ou productive ; volume, couleur, consistance des expectorations Sporadique ou par quintes ; aboyante ou reprise respiratoire sonore Facteurs aggravants ; moment de la journée où elle s'aggrave/s'améliore Durée

Symptôme	Facteurs descriptifs
Respiration sifflante	Facteurs déclenchants ; moment de la journée où elle s'aggrave/s'améliore
Mal de gorge	Difficultés à déglutir ou boire. Modification de la voix ou des pleurs. Haleine fétide.
Otalgie ou déficit auditif	Frottement des oreilles (nourrissons), écoulements de l'oreille
Hémoptysie (sang dans les expectorations)	Durée, volume, couleur.
Douleur thoracique	Vive/comme un coup de poignard, sourde ; région, irradiation
Symptômes généraux	Fièvre ; frissons ; sueurs nocturnes ; perte d'appétit ; céphalées ; vomissements et diarrhée ; perte de poids
Symptômes ORL	Congestion/écoulement nasal, éternuements, vertiges, acouphènes, douleurs et gonflement au niveau du visage

- Poser des questions sur les antécédents médicaux, en particulier s'il existe un l'asthme des affections respiratoires ou cardiaques chroniques, des antécédents chirurgicaux et d'autres comorbidités médicales, ainsi que les vaccinations effectuées (en particulier diphtérie, coqueluche, rougeole, *Haemophilus influenzae* type B et pneumocoque).
- Antécédents familiaux : demander s'il y a des membres du foyer diagnostiqués avec une tuberculose (ou ayant été en contact avec une personne atteinte de tuberculose) ; des fumeurs ; le statut VIH des parents ; une mucoviscidose connue.
- Antécédents sociaux : conditions de vie (courants d'air, humidité, promiscuité, assainissement), pollution de l'air intérieur/extérieur (vérifier si le feu de cuisson se trouve à l'intérieur du logement), tabagisme.

Examen clinique

- Général : apparence générale, position, niveau d'activité, capacité à parler ou à pleurer, toute détresse respiratoire aiguë ou cyanose évidente et signes vitaux.
- Découvrir le thorax de l'enfant et, si possible, le positionner à un angle de 45 degrés (position semi-assise).
- Observation : rechercher des déformations, une asymétrie, des cicatrices ou des signes de traumatisme ; fréquence, rythme et profondeur de la respiration.
- Palpation : position trachéale, expansion bilatérale du thorax, douleur osseuse. Palper à la recherche de toute hypertrophie des ganglions lymphatiques (adénopathie) dans les zones rétro-auriculaire, sous-mandibulaire, sus-claviculaire et axillaire.
- Percussion : percuter le thorax, y compris les zones sus-claviculaires et sous-claviculaires bilatérales des parois thoraciques (supérieur/moyen et inférieur) ainsi que les régions axillaires pour détecter toute matité ou hypertympanisme.
- Auscultation : écouter dans les deux champs pulmonaires pour détecter la présence ou l'absence de bruits respiratoires et de bruits supplémentaires.
- Effectuer un examen complet du corps rapide en prêtant attention au visage, au cou, aux mains et aux jambes.
- Tester la sensibilité des sinus en tapotant les molaires supérieures ou les sinus frontaux ou maxillaires avec un doigt.
- Utiliser un otoscope pour examiner les tympons et la gorge.

– Rechercher les signes indiquant une étiologie ou une pathologie respiratoire sous-jacente :

Signe	Etiologie probable
À l'observation	
Cyanose centrale : décoloration bleue observée sur la langue et les lèvres	Faibles taux d'oxygène dans le sang artériel central
Cyanose périphérique : décoloration bleue observée sur le lit des ongles des mains et/ou des pieds	Faibles taux d'oxygène dans le sang artériel périphérique
Signes de détresse respiratoire : • Grognement : bruit répétitif faible et court à l'expiration • Battement des ailes du nez : les narines s'élargissent à l'inspiration • Tirage intercostal : mouvement de dépression au niveau des espaces intercostaux à l'inspiration • Tirage sous-costal : la paroi thoracique inférieure se déprime à l'inspiration alors que la partie supérieure de l'abdomen se soulève • Hochements de la tête dus à l'utilisation des muscles accessoires : recours aux muscles du cou/de l'abdomen pour aider à l'inspiration	Pathologies du tissu pulmonaire ou des voies aériennes, p. ex. pneumonie (Section 4.5), asthme (Section 4.10), bronchiolite (Section 4.7), empyème (Section 4.6) ou Pathologies cardiaques (Chapitre 6)
Toux aboyante	Croup (Section 4.2)
Stridor : bruit aigu anormal lors de l'inspiration	Maladie respiratoire chronique, p. ex. asthme (Section 4.10), mucoviscidose, tuberculose (Section 4.11)
Thorax en tonneau : thorax arrondi ou bombé	Maladie respiratoire chronique, p. ex. asthme (Section 4.10), mucoviscidose, tuberculose (Section 4.11)
Hippocratisme digital : épaissement des tissus mous sous-unguéal.	Tuberculose (Section 4.11), maladie respiratoire chronique
À la palpation	
Déviation trachéale	Pneumothorax compressif
Hypertrophie des ganglions lymphatiques au niveau du cou, sus-claviculaire et axillaire	Indication d'un processus inflammatoire dans la région, p. ex. une infection ou une tumeur maligne
À la percussion	
Matité à la percussion	Augmentation de la densité tissulaire, p. ex. empyème, épanchement pleural, pneumonie, hémithorax

Signe	Étiologie probable
Hypersonorité à la percussion	Densité tissulaire réduite, p. ex. pneumothorax
À l'auscultation	
Absence de bruits respiratoires	Épanchement pleural, pneumonie (Section 4.5), pneumothorax, hémithorax
Respiration bronchique : bruits respiratoires aigus et intenses avec une séparation entre les bruits inspiratoires et expiratoires	Pneumonie
Crépitations : bruits de crépitation ou de cliquetis	Pneumonie, bronchiolite, œdème pulmonaire
Frottement pleural : bruit de grincement ou de crissement	Empyème (Section 4.6), épanchement pleural
Respiration sifflante : sifflement rocailleux continu, audible le plus souvent à l'expiration	Asthme, bronchiolite

Évaluer la sévérité de la détresse respiratoire (si présente) en fonction des signes cliniques. Le score respiratoire clinique (SRC - *Clinical Respiratory Score* ou CRS) (voir le [Tableau 4.1](#) et l'[Annexe 7](#)) est un système de notation simple pouvant servir de guide à l'évaluation de la détresse respiratoire et à la réponse au traitement. Sur la base du score total obtenu, la détresse respiratoire peut être classée comme étant légère, modérée ou sévère.

Tableau 4.1 - Score respiratoire clinique (adapté aux fins de ce guide, d'après : voir les références^{3,4})

Évaluer	Score 0	Score 1	Score 2
Fréquence respiratoire (respirations/min)	Âge < 2 mois : < 50 De 2 à 11 mois : < 40 De 1 à 5 ans : < 30 > 5 ans : < 20	Âge < 2 mois : 50 à 60 De 2 à 11 mois : 40 à 50 De 1 à 5 ans : 30 à 40 > 5 ans : 20 à 30	Âge < 2 mois : > 60 De 2 à 11 mois : > 50 De 1 à 5 ans : > 40 > 5 ans : > 30
Auscultation	Bonne circulation de l'air, sifflement diffus ou râles/crépitations espacés à l'expiration	Circulation réduite de l'air, sifflements ou râles/crépitations à l'inspiration et l'expiration	Bruits respiratoires diminués ou absents, sifflements ou râles/crépitations sévères ou expiration prolongée marquée
Utilisation des muscles accessoires	Utilisation minimale ou absente des muscles accessoires ; tirage léger ou absent ; absence de battement des ailes du nez léger à l'inspiration	Tirages intercostaux modérés, utilisation légère à modérée des muscles accessoires, battement des ailes du nez	Tirages intercostaux et sous-costaux sévères, battement des ailes du nez

Évaluer	Score 0	Score 1	Score 2
État mental	État normal à légère irritabilité	Irritabilité, agitation	Léthargie
SpO ₂ à l'air ambiant	> 95%	90 à 95%	< 90%
Couleur	Normale	Pâle à normale	Cyanosée, sombre

Sur la base du score total obtenu, 3 catégories de détresse respiratoire sont possibles : **légère (≤ 3), modérée (4 à 7), sévère (8 à 12).**

Examens complémentaires

Une évaluation du débit de pointe, une radiographie pulmonaire ou des échantillons d'expectorations peuvent aider à confirmer ou à guider le diagnostic. S'ils sont pertinents, ils sont détaillés dans les sections spécifiques à la maladie tout au long du chapitre.

Envisager une échographie clinique cardiopulmonaire dans le lieu de soins (POCUS) :

- Nécessite une formation intensive spécifique et ne doit pas être effectuée par des cliniciens non formés ou inexpérimentés.
- Indications : dyspnée, hypoxie.
- Effectuer une échographie pulmonaire en 12 vues pour évaluer les signes de condensation, d'épanchement pleural/empyème et d'œdème pulmonaire et exclure un pneumothorax.
- Peut également être utilisée pour les procédures guidées par échographie (thoracocentèse), uniquement avec une formation appropriée. Inclure un examen cardiaque en 5 vues, si applicable.

4.1.2 Prise en charge

Se reporter à la prise en charge spécifique à la maladie ou au syndrome dans les sous-chapitres respectifs.

Prise en charge d'urgence d'un enfant dans un état est critique avec des symptômes respiratoires

Traiter dans un service d'urgences ou dans un service doté de matériel de réanimation.

- Évaluer et gérer les critères ABCDE (Chapitre 2, [Section 2.2](#))
- Maintenir l'enfant dans une position qui soulage la détresse respiratoire, p. ex. assis avec un soutien à 45 degrés ou, dans le cas de nourrissons, assis sur les genoux d'un parent/accompagnant.
- Administrer de l'**oxygène** à l'aide d'un masque facial, avec pour objectif une SpO₂ entre 94 et 98%.
- Faire un examen rapide pour évaluer l'obstruction des voies aériennes supérieures, la sévérité de la détresse respiratoire/l'hypoxie ou la déviation trachéale afin de prendre en charge immédiatement toute urgence menaçant le pronostic vital.
- S'il existe des signes d'épiglottite (aspect infectieux, l'enfant bave, il préfère être assis), ne pas examiner la gorge et n'effectuer aucune procédure susceptible d'agiter l'enfant. Appeler un anesthésiste si disponible pour une éventuelle intervention sur les voies aériennes supérieures.
- Pour les signes d'obstruction des voies aériennes supérieures, se référer à :
 - Étouffement (voir Chapitre 2, [Section 2.3](#))

- Croup ([Section 4.2](#))
 - Épiglottite ([Section 4.3](#))
 - Trachéite bactérienne ([Section 4.4](#))
 - Diphtérie ([Section 4.8](#))
- Signes de pneumothorax compressif, voir le Chapitre 2, [Section 2.7](#).
- En fonction de la sévérité de la détresse respiratoire et/ou de l'hypoxie, administrer l'assistance respiratoire nécessaire.

4.1.3 Assistance respiratoire

Voir aussi le [Manuel des protocoles de soins infirmiers de MSF, Chapitre 7 : Thérapie respiratoire](#), pour des conseils infirmiers complets pour l'assistance respiratoire.

Oxygénothérapie

Le traitement nécessaire de l'hypoxie est indiqué lorsque la saturation en oxygène (SpO_2) est $< 92\%$ chez les patients stables, visant à maintenir une $SpO_2 \geq 92\%$. Un seuil plus élevé est utilisé dans la prise en charge d'urgence de l'enfant sévèrement atteint et dans des conditions spécifiques où l'apport d'oxygène aux tissus corporels est insuffisante, comme dans l'anémie sévère, le sepsis sévère, la drépanocytose et l'insuffisance cardiaque sévère⁵, l'objectif est de maintenir une $SpO_2 \geq 94\%$. L'oxygène peut être administré à l'aide d'un simple masque à oxygène, d'un masque avec réservoir ou d'une canule nasale (voir le Chapitre 15, [Section 15.1](#) pour plus d'informations sur les conditions d'utilisation de chaque méthode d'administration d'oxygène). Utiliser systématiquement le débit d'oxygène le plus bas possible pour obtenir les saturations en oxygène souhaitées en fonction du dispositif utilisé. Le sevrage doit être envisagé chez les enfants stables ou en amélioration clinique lorsque la SpO_2 est constamment $\geq 92\%$ si elle est surveillée en permanence ou $\geq 92\%$ sur au moins deux lectures consécutives distinctes prises à plusieurs heures d'intervalle. L'oxygène doit être prescrit avec indication de la SpO_2 cible pour permettre le sevrage par le personnel infirmier et l'ajustement des débits pour atteindre la cible souhaitée. Voir également le [Manuel des protocoles de soins infirmiers de MSF, Oxygénothérapie et humidification de l'oxygène](#).

Humidification

Aucune humidification n'est nécessaire pour les débits d'oxygène standard. Elle ne l'est que si le patient reçoit des débits élevés pendant plus de 2 heures. Les débits élevés sont > 2 L/min pour les enfants de 1 mois à < 2 ans, > 4 L/min pour les enfants de 2 à 12 ans et > 6 L/min pour les plus de 12 ans.

Débits standard par canule nasale selon l'âge

Âge	Débit de la canule nasale à oxygène standard
De 1 mois à < 2 ans	1 à 2 L/min
De 2 à 12 ans	2 à 4 L/min
Plus de 12 ans	4 à 6 L/min

Canule nasale à haut débit (CNHD)^a

Méthode non invasive sûre et efficace pour fournir une assistance respiratoire en cas de détresse respiratoire modérée à sévère lorsque l'oxygénothérapie seule est insuffisante⁶. Les systèmes de CNHD se composent d'un générateur de débit, d'un mélangeur air-oxygène, d'un humidificateur et d'une canule nasale de gros diamètre. Le débit et l'oxygène requis peuvent être déterminés indépendamment de manière à répondre aux besoins du patient. Les débits peuvent atteindre 8 à 20 L/min chez les nourrissons et 30 à 50 L/min chez les enfants entre 12 et 18 ans⁷. Le gaz chauffé et humidifié est bien toléré, car il évite le dessèchement des muqueuses nasales. Les débits élevés éliminent l'espace mort pharyngé et améliorent la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF), tandis que l'humidification aide à éliminer les sécrétions, ce qui réduit le travail de la respiration⁸. Suivre les protocoles locaux pour plus de conseils sur la mise en œuvre là où la ventilation à haut débit nasal (HFNC) est disponible.

Ventilation non invasive : pression positive continue (PPC)^b

La PPC permet l'administration d'une pression positive continue qui aide à ouvrir les voies respiratoires et à prévenir l'affaissement des alvéoles. S'ajoute au débit continu d'oxygène l'amélioration de la diffusion de l'oxygène dans le sang, ce qui réduit l'effort respiratoire et procure ainsi un confort à l'enfant.

La PPC est indiquée en cas de détresse respiratoire sévère, lorsque la CNHD (si disponible) a échoué. Elle ne peut être utilisée que chez des patients respirants spontanément puisqu'elle délivre une basse pression continue et n'initie pas la respiration. La PPC doit être réservée aux enfants atteints d'affections respiratoires réversibles. Il est peu probable qu'elle soit bénéfique chez les enfants dont la détresse respiratoire est secondaire à une étiologie non respiratoire (affection cardiaque, choc, etc.).

Administer une PPC uniquement lorsque des soins intensifs sont disponibles avec un personnel bien formé, des dispositifs médicaux et un protocole d'utilisation local validé. Le recours à la PPC dans certains groupes de patients ou lorsque les soins intensifs sont limités comporte un risque et peut être préjudiciable⁹. Veiller à ce que toutes les précautions de sécurité soient prises conformément au protocole local.

Ventilation invasive : intubation

Nécessite des installations et du personnel spécialisés et est considérée comme ne relevant pas du champ d'application de ce guide. Elle n'est donc pas incluse comme option de prise en charge dans la section spécifique à la maladie.

Conseils de prise en charge générale des symptômes respiratoires courants

- Il est possible d'utiliser des gouttes nasales de solution saline et/ou une poire à aspiration pour éliminer l'accumulation de sécrétions nasales (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Aspiration nasopharyngée et oropharyngée](#)).
- Veiller à ce que l'enfant reçoive un apport hydrique quotidien adéquat et maintienne un bon état d'hydratation en évitant la surhydratation ou la déshydratation.
- La vitamine C et les médicaments contre la toux ou le rhume ne sont pas efficaces pour atténuer les symptômes ou la durée de la maladie respiratoire.

a La CNHD n'est pas encore largement disponible dans les projets MSF. Il convient de noter que les concentrateurs d'oxygène standard ne peuvent pas être utilisés seuls pour l'administration sûre et efficace d'un traitement par CNHD.

b Remarque : les appareils de PPC à bulles « faits maison », improvisés ou adaptés localement ne doivent pas être utilisés dans les projets MSF. Seules les machines de PPC validées conçues à cet effet doivent être utilisées.

- Les antihistaminiques ne sont recommandés que s’il y a une composante allergique dans les symptômes ou les antécédents.
- Les antibiotiques ne doivent être utilisés que si une infection bactérienne est suspectée.
- Utiliser les corticoïdes avec précaution et les réserver aux cas où un bénéfice évident a été démontré, p. ex. l’asthme, le croup.
- De nombreuses maladies respiratoires sont d’origine infectieuse. Dans de tels cas, en fonction de l’étiologie, des précautions appropriées reposant sur la transmission (p. ex. précautions contre les gouttelettes) doivent être adoptées par le parent/accompagnant, le personnel médical et les autres contacts proches pour limiter le risque de transmission. Elles sont détaillées dans les sections spécifiques à la maladie.
- Il faut vérifier le statut vaccinal de chaque enfant présentant une maladie respiratoire. Si le statut est incomplet, référer la famille vers le Programme élargi de vaccination (PEV) local ou vacciner l’enfant lors de l’admission si possible.

4.2 Croup (laryngotrachéite et laryngotrachéobronchite)

Infection respiratoire fréquente chez l'enfant dont le pic d'incidence se situe entre l'âge de 6 mois et de 3 ans (bien qu'elle puisse survenir plus rarement dès l'âge de 3 mois et jusqu'à 7 ans), avec un stridor inspiratoire et une toux aboyante caractéristiques. Elle est le plus souvent causée par le virus para influenza de type 1, mais aussi par le virus respiratoire syncytial (RSV) ou l'adénovirus ; l'on sait que d'autres infections virales peuvent plus rarement être à l'origine d'un croup (notamment la rougeole, la grippe, les coronavirus). Dans la plupart des cas, le croup est léger et cède spontanément, bien qu'une infection bactérienne secondaire, une obstruction importante des voies aériennes supérieures ou une détresse respiratoire puissent survenir.

Le croup est également appelé « laryngotrachéite » ou « laryngotrachéobronchite » s'il s'accompagne d'une respiration sifflante. On parle de laryngite lorsque la raucité est le seul symptôme, comme chez les enfants plus âgés. Le croup spasmodique se caractérise par l'apparition soudaine d'un stridor inspiratoire nocturne, une durée courte (plusieurs heures) et un arrêt soudain. Il réapparaît fréquemment et est également appelé « croup allergique ».

4.2.1 Signes cliniques

Le diagnostic est basé sur les antécédents et le tableau clinique.

- Premiers symptômes d'un rhume avec écoulement nasal.
- Fièvre, raucité, toux aboyante et stridor pendant 12 à 48 heures.
- Avec l'aggravation de l'obstruction des voies aériennes, le stridor peut devenir plus fort et l'enfant peut développer d'autres signes de détresse respiratoire. En cas d'obstruction importante des voies aériennes, le stridor « fort » peut disparaître et être paradoxalement remplacé par un stridor « silencieux » indiquant un croup sévère.
- Indication d'un risque de sévérité plus élevé : apparition soudaine ou progression rapide des symptômes (stridor inspiratoire au repos < 12 heures après l'apparition de la maladie) ; épisodes antérieurs de croup.

Les symptômes sont exacerbés lorsque l'enfant est en détresse ; essayer de préserver le confort de l'enfant pendant l'examen, p. ex. assis sur les genoux du parent/accompagnant, examen de l'oropharynx sans utiliser d'abaisse-langue pour éviter de déclencher le réflexe nauséeux.

4.2.2 Prise en charge

- Administrer de l'**oxygène** si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Gérer en fonction de la sévérité du croup.
- Traiter la fièvre pour le confort de l'enfant.
- Une antibiothérapie n'est pas systématiquement nécessaire, car la plupart des cas de croup sont d'étiologie virale. Envisager une antibiothérapie dans les conditions cliniques où une infection bactérienne secondaire est suspectée.

Croup léger

- Pas de stridor au repos, pas de signes de détresse respiratoire sévère, l'enfant boit bien, SpO₂ > 94%.
- Donner une dose de **dexaméthasone** PO : 0,15 à 0,6 mg/kg^a (max. 16 mg) ou de **prednisolone** PO : 1 mg/kg.
- Autoriser la sortie en conseillant aux parents/accompagnants de veiller à une hydratation adéquate et de revenir si l'état s'aggrave.
- Envisager l'admission en observation dans l'une des situations suivantes :
 - Nourrissons < 6 mois
 - Déshydratation
 - Domicile éloigné de l'établissement de santé

Croup modéré et sévère

- Stridor présent au repos (intermittent ou persistant), signes de détresse respiratoire sévère, incapacité à boire, hypoxie.
- Administrer de l'**oxygène** si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Donner de la **dexaméthasone** PO : 0,6 mg/kg (max. 16 mg) ou de la **prednisolone** PO : 1 mg/kg. Administrer par voie IV ou IM en cas d'une intolérance à la prise orale.
- Administrer de l'**épinéphrine** en nébulisation toutes les 20 minutes si nécessaire. Préparer l'épinéphrine (0,5 mg/kg/dose, max. 5 mg) en diluant avec du chlorure de sodium à 0,9% si nécessaire pour obtenir un total de 4 à 5 mL dans le réservoir. Si une tachycardie sévère (FC > 200 battements par minute) se développe, arrêter l'épinéphrine jusqu'à l'arrêt de la tachycardie.
- Hospitaliser l'enfant, de préférence dans une unité de soins intensifs (USI). Surveiller étroitement quant à la nécessité d'une assistance respiratoire.
- Veiller à un apport calorique et hydrique adéquat.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Diagnostics différentiels

Veiller à différencier les autres étiologies de stridor et/ou de détresse respiratoire, y compris l'épiglottite, la trachéite bactérienne, la diphtérie, les abcès péri-amygdaliens et rétro-pharyngés et l'aspiration de corps étrangers (voir le [Tableau 4.2](#) et la [Figure 4.1](#)).

a 0,15 mg/kg de dexaméthasone est la dose à privilégier pour les enfants qui peuvent facilement revenir à l'hôpital en cas d'aggravation ou de réapparition des symptômes. Si l'accès aux soins est difficile, administrer la dose la plus élevée de 0,6 mg/kg.

Tableau 4.2 - Tableau comparatif des affections des voies aériennes supérieures (adapté aux fins de ce guide, d'après : voir les références^{10,11})

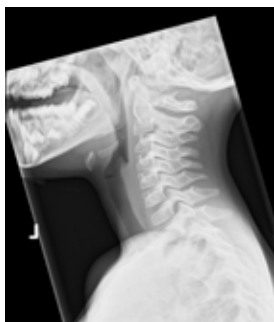
	Croup	Épiglottite	Trachéite bactérienne
Incidence	Fréquente	Rare	Moins fréquente
Étiologie	Parainfluenza type 1 Virus respiratoire syncytial (RSV) Adénovirus	<i>H. influenzae</i> type B	<i>S. aureus</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>S. pneumoniae</i>
Âge	De 6 mois à 3 ans	De 1 à 7 ans	De 6 mois à 14 ans
Apparition du stridor	Progressive	Très rapide	Rapide
Fièvre	Petite fièvre/variable	Élevée	Élevée
Toux	Fréquente	Moins fréquente	Fréquente
Dysphagie	Non	Oui	Rare
Bave	Non	Oui	Rare
Voix	Rauque	Assourdie, faible	Normale à très rauque
Position préférée	Variable	Tripode	Variable
Résultats radiographiques^b	Signe du clocher ; dilatation hypopharyngée avec rétrécissement sous-glottique	Dilatation présténotique et « signe du pouce » distinctif ^c	Parois trachéales œdémateuses avec rétrécissement
Réponse à l'épinéphrine en nébulisation	Très bonne	Aucune réponse	Absence de réponse/ partielle
Réponse aux corticoïdes	Très bonne	Peu claire	Réponse nulle/ minimale
Réponse aux antibiotiques	Aucune réponse	Très bonne	Très bonne

^b La radiographie n'est généralement pas indiquée dans le croup ou la trachéite bactérienne, mais les résultats peuvent étayer le diagnostic lorsque celui-ci n'est pas évident. Voir également la [Figure 4.1](#).

^c Épiglotte œdémateuse et élargie qui est visible sur la radiographie latérale des tissus mous du cou et a la forme d'un pouce.

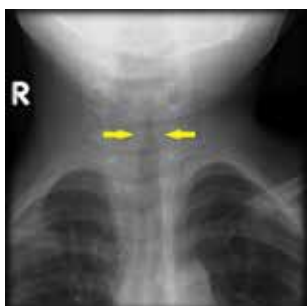
Figures 4.1 - Radiographie du cou, caractéristiques des conditions provoquant un stridor
a) normale **b)** croup **c)** épiglottite

4.1a - Radiographie latérale normale du cou, enfant^d



4.1b - Croup

Radiographie face du cou, enfant^e:



Rétrécissement caractéristique de la trachée supérieure (signe du clocher) laissant supposer un croup

Radiographie latérale du cou, enfant^f:



Démontre une distension de l'hypopharynx en cohérence avec le croup

4.1c - Épiglottite

Radiographie latérale du cou, adulte^g:



« Signe d'empreinte du pouce » classique chez l'adulte, caractérisé par un épaississement de l'épiglotte, reflétant un œdème et une inflammation (à comparer à l'épiglotte mince normale de la [Figure 4.1a](#)).

^d Cas présenté avec l'aimable autorisation d'Ian Bickle (image inversée par rapport à l'original), Radiopaedia.org, rID : 80232, <https://radiopaedia.org/cases/80232>.

^e Cas présenté avec l'aimable autorisation de Michael Sargent, Radiopaedia.org, rID : 6086, <https://radiopaedia.org/cases/6086>

^f Cas présenté avec l'aimable autorisation de Frank Gaillard (image inversée par rapport à l'original), Radiopaedia.org, rID : 6258, <https://radiopaedia.org/cases/6258>

^g Cas présenté avec l'aimable autorisation d'Andrew Ho, Radiopaedia.org, rID : 22906, <https://radiopaedia.org/cases/22906>

Radiographie latérale du cou, enfant^h:

Épiglotte épaissie chez l'enfant (à comparer à l'épiglotte mince normale à la [Figure 4.1a](#)).
Image dupliquée à droite avec annotation pour montrer l'« empreinte du pouce ».

^h Cas présenté avec l'aimable autorisation de Jonathan Muldermans, Radiopaedia.org, rID : 54890, <https://radiopaedia.org/cases/54890>

4.3 Épiglottite

Inflammation de l'épiglotte et des tissus sus glottiques qui peut rapidement évoluer vers une obstruction des voies aériennes supérieures et menacer le pronostic vital.



Il s'agit d'une urgence médicale des voies aériennes supérieures. Demander l'aide d'un clinicien expérimenté ou d'un anesthésiste, si nécessaire.

Étiologie

- Étiologie¹² : le plus souvent *Haemophilus influenzae* type B (Hib) (sauf lorsque la couverture vaccinale au Hib est élevée), *S. aureus* (SARM compris) de plus en plus fréquent lorsque la couverture vaccinale au Hib est élevée, d'autres souches d'*H. influenzae* et streptocoques.
- Infection virale (influenza A¹³) ou fongique moins fréquente.
- Etiologies non infectieuses : blessure due à des brûlures/l'inhalation de fumée ou de substances toxiques, ou ingestion d'un corps étranger ou d'une substance toxique.

L'épiglottite due à une infection survient principalement chez les jeunes enfants âgés de 1 à 7 ans, bien que, là encore, la couverture vaccinale au Hib puisse décaler cette maladie vers des groupes plus âgés.

4.3.1 Signes cliniques

- Début brutal d'une fièvre élevée, mal de gorge intense, salivation et difficulté à avaler (l'enfant bave). Les symptômes évoluent très rapidement (en moins de 12 à 24 heures) et l'enfant peut développer des difficultés respiratoires sévères¹⁴.
- Il adopte par ailleurs une position tripode typique : assis droit et penché en avant sur les bras tendus pour se soutenir.
- Détresse visible : la bouche ouverte, l'air anxieux et « semble gravement malade ou en état septique¹⁵ ».
- Un stridor et une « voix de patate chaude » (voix étouffée ou aphonie) peuvent être présents (mais, contrairement au croup, la voix rauque et la toux sont généralement absentes).
- Signes d'un état sévère : pleurs faibles ou gémissements, enfant somnolent et difficile à réveiller, regard vide ou anxieux, pâleur ou cyanose, hypotonie générale.

Voir également le [Tableau 4.2](#) et la [Figure 4.1](#) pour différencier les autres étiologies de stridor.

Permettre à l'enfant de s'asseoir dans une position confortable ou sur les genoux du parent/ accompagnant. NE PAS allonger l'enfant (risque d'obstruction des voies respiratoires et d'arrêt respiratoire). Éviter tout examen (y compris de la bouche et de la gorge) risquant d'aggraver les symptômes.

4.3.2 Prise en charge

Prise en charge des voies aériennes

Le maintien des voies aériennes dégagées est une intervention vitale dans l'épiglottite avec obstruction, mais comporte un risque important. Il faut consulter au plus tôt un personnel médical (anesthésie et soins intensifs) ayant une vaste expérience dans la prise en charge pédiatrique des voies aériennes. En l'absence des compétences et/ou de l'équipement requis, référer dès que possible le patient vers un établissement disposant d'une telle capacité.

Prise en charge initiale des voies aériennes

- Prendre le patient en charge dans une unité de soins intensifs ou de réanimation où le personnel a la capacité d'effectuer une réanimation d'urgence, si nécessaire.
- Assurer une surveillance rapprochée et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Garder l'enfant calme avec un minimum de perturbations.
- Ne pas allonger l'enfant, le maintenir en position assise.
- Administrer de l'oxygène, si possible, sans que cela ne perturbe trop l'enfant (voir le Chapitre 15, [Section 15.1](#)).
- Obtenir un accès IV et démarrer une **perfusion de maintien** (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)), et administrer une antibiothérapie (voir ci-dessous). Éviter de stresser l'enfant par de multiples tentatives pour obtenir un accès IV.
- Envisager un essai par de l'épinéphrine en nébulisation (voir la [Section 4.2.2](#) pour la posologie). Arrêter immédiatement en cas d'aggravation ou si la nébulisation perturbe et aggrave l'enfant^a. Envisager le croup comme diagnostic différentiel si une réponse significative à la nébulisation d'épinéphrine est observée.
- Si l'enfant cesse de respirer, administrer une ventilation au masque et au ballon avec de l'oxygène à haut débit jusqu'à ce que les voies respiratoires soient dégagées.

Prise en charge avancée des voies aériennes

- En cas d'obstruction imminente des voies aériennes, tenter l'intubation endotrachéale uniquement dans les conditions suivantes :
 - Par du personnel médical expérimenté dans la prise en charge pédiatrique des voies respiratoires.
 - En salle d'opération sous anesthésie générale.
 - En présence d'un chirurgien capable d'effectuer une trachéotomie d'urgence si les tentatives d'intubation échouent.
- Les patients peuvent être extubés lorsque des laryngoscopies directes répétées à des intervalles de 24 à 48 heures indiquent une diminution de la taille et de l'inflammation de l'épiglotte.

Antibiothérapie

- Administrer de la **ceftriaxone** IV et de la **clindamycine** IV, ou alternativement de l'**amoxicilline/acide clavulanique** IV à forte dose pendant 5 jours.
- Éviter la voie en IM (peut déclencher l'agitation de l'enfant et provoquer un arrêt respiratoire), envisager uniquement s'il est impossible d'obtenir rapidement un accès IV.

^a Les preuves d'efficacité sont très restreintes mais, dans les contextes où les interventions avancées sur les voies respiratoires sont limitées, il est possible de tenter une nébulisation, en évaluant soigneusement tout effet positif et tout signe d'aggravation de l'obstruction. L'épinéphrine en nébulisation peut aggraver l'obstruction des voies respiratoires par rebond et doit donc être testée avec précaution et sous étroite surveillance.

- Passer à l'**amoxicilline/acide clavulanique** PO pour compléter un traitement total de 7 à 10 jours lorsque l'enfant tolère la prise orale et présente une baisse de la fièvre et de la détresse respiratoire et que la SpO₂ est stable.

ceftriaxone	IV	50 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 heures
clindamycine	IV	10 mg/kg toutes les 8 heures (max. 2700 mg/jour ou 900 mg/dose)
amoxicilline/acide clavulanique (posologie exprimée en amoxicilline)	IV	• < 3 mois : 50 mg/kg toutes les 12 heures • ≥ 3 mois et < 40 kg : 50 mg/kg toutes les 8 heures (max. 6 g/jour) • ≥ 40 kg : 2 g toutes les 8 heures
amoxicilline/acide clavulanique rapport 7:1 ou 8:1 (posologie exprimée en amoxicilline)	PO	• < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour • ≥ 40 kg : Rapport 8:1 : 3000 mg par jour (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour) Rapport 7:1 : 2625 mg par jour (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)

4.3.3 Prévention

Le vaccin contre les infections à *H. influenzae* type B (Hib) doit être administré conformément au programme national de vaccination (généralement à 2, 4 et 6 mois, plus un rappel entre 12 et 15 mois). Le vaccin Hib ne couvre pas toutes les souches susceptibles de provoquer une épiglottite, mais son efficacité est comprise entre 90 et 95%¹⁴.

4.4 Trachéite bactérienne

Infection bactérienne secondaire de la trachée entraînant des exsudats mucopurulents qui peuvent provoquer une obstruction des voies aériennes supérieures et menacer le pronostic vital¹¹. Rare, mais peut survenir en tant qu'infection secondaire à la suite d'une maladie respiratoire virale aiguë. L'envisager comme diagnostic différentiel chez les jeunes enfants présentant une obstruction des voies aériennes supérieures ou un croup viral qui ne guérit pas.

Les bactéries pathogènes fréquemment isolées sont les suivantes : *S. aureus* (dont SARM)¹⁶, *S. pneumoniae*, *Streptococcus* du groupe A et souches d'*Haemophilus influenzae*^{17,18,19}. Les agents pathogènes viraux isolés susceptibles d'être responsables de l'infection initiale sont notamment les virus para influenza, des gripes A et B et de la rougeole et le RSV²⁰.

Survient principalement entre 6 mois et 14 ans, le plus souvent entre 3 et 8 ans¹¹.

4.4.1 Signes cliniques

- État sévère, forte fièvre et signes d'obstruction des voies aériennes supérieures (stridor, rauçité, toux, tachypnée)¹¹.
- Patient se présentant généralement après plusieurs jours d'une infection respiratoire virale (croup par exemple) et une dégradation sévère de l'état (se différencie de l'épiglottite qui apparaît de manière brutale sans antécédents progressifs et, dans la trachéite bactérienne, l'enfant préfère se coucher).
- Particularités générales dont pleurs faibles ou gémissements, somnolence/troubles de la conscience/enfant difficile à réveiller, regard anxieux, pâleur ou cyanose, hypotonie générale.
- Dans les cas sévères, il existe un risque d'obstruction complète des voies respiratoires (en particulier chez les très jeunes enfants), de sepsis et de syndrome de choc infectieux, d'œdème pulmonaire et de syndrome de détresse respiratoire aiguë²¹.

Examens complémentaires

Une pneumonie sous-jacente ou des anomalies à la radiographie pulmonaire (RP) sont observées dans au moins 50% des études des cohortes²². Envisager une radiographie pulmonaire et latérale du cou si cela s'avère être utile.

RP : recommandée une fois que l'enfant est suffisamment stable pour exclure une pneumonie concomitante.

Radiographie latérale du cou : parois trachéales œdémateuses avec rétrécissement sous-glottique, avec ou sans membranes intraluminales¹¹.

4.4.2 Prise en charge

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE si nécessaire. Maintenir les voies aériennes dégagées si nécessaire.
- En cas d'obstruction sévère des voies respiratoires ou d'insuffisance respiratoire imminente, envisager l'intubation si des soins intensifs et une prise en charge avancée sont disponibles (voir la [Section 4.3.2](#)).

- Administrer de l'**oxygène** si la SpO_2 est $< 92\%$ à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Utiliser du matériel d'assistance ventilatoire (masque et ballon) si nécessaire.
- En présence de stridor, administrer à titre d'essai de l'**épinéphrine** en nébulisation^a (voir la [Section 4.2.2](#) pour la posologie).
- En cas de respiration sifflante, administrer à titre d'essai du **salbutamol** en nébulisation (voir la [Section 4.10.1](#) pour la posologie).
- Arrêter immédiatement en cas d'aggravation ou si la nébulisation perturbe et aggrave l'enfant. Envisager le croup comme diagnostic différentiel en cas de réponse significative à l'épinéphrine en nébulisation.
- Obtenir un accès IV et démarrer une **perfusion de maintien** pour assurer une hydratation adéquate. Éviter de stresser l'enfant par de multiples tentatives pour obtenir un accès IV.
- Administrer un traitement antibiotique avec de la **ceftriaxone** IV associée à de la **clindamycine**²³. Ne pas administrer en IM (peut déclencher l'agitation de l'enfant et précipiter un arrêt respiratoire), envisager uniquement s'il est impossible d'obtenir rapidement un accès IV.
- Traiter une forte fièvre avec des antipyrétiques pour le confort de l'enfant.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Poursuivre le traitement antibiotique IV pendant au moins 5 jours. Si l'état clinique s'est amélioré (peu ou pas de fièvre, moins de détresse respiratoire, amélioration de la SpO_2) et que l'enfant tolère la prise orale, passer à une antibiothérapie orale par **amoxicilline/acide clavulanique** PO (rapport 7:1 ou 8:1) pour parvenir à 10 jours de traitement au total²⁴.

ceftriaxone	IV	50 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 heures
clindamycine	IV	10 mg/kg toutes les 8 heures (max. 2700 mg/jour ou 900 mg/dose)
amoxicilline/acide clavulanique rapport 7:1 ou 8:1 (posologie exprimée en amoxicilline)	PO	• < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour • ≥ 40 kg : Rapport 8:1 : 3000 mg par jour (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour) Rapport 7:1 : 2625 mg par jour (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)

^a Les preuves d'efficacité sont très restreintes mais, dans les contextes où les interventions avancées sur les voies respiratoires sont limitées, il est possible de tenter une nébulisation, en évaluant soigneusement tout effet positif et tout signe d'aggravation de l'obstruction. L'épinéphrine en nébulisation peut aggraver l'obstruction des voies respiratoires par rebond et doit donc être testée avec précaution et sous étroite surveillance.

4.5 Pneumonie

Une pneumonie est une infection aiguë des voies respiratoires inférieures, entraînant une inflammation et la présence de liquide ou de pus dans les alvéoles et les parois alvéolaires. Il en résulte une toux, de la fièvre et des difficultés à respirer. À l'échelle mondiale, la pneumonie reste l'une des principales causes de mortalité infantile, à savoir 14% de la mortalité mondiale chez les moins de 5 ans en 2019²⁵.

Étiologie

Une pneumonie chez les enfants est le plus souvent acquise dans la communauté. Les germes infectieux peuvent être viraux, bactériens, fongiques ou parasitaires. Les agents pathogènes courants varient considérablement selon le contexte, la région, l'âge et les affections cliniques sous-jacentes (p. ex. malnutrition aiguë sévère, infection par le VIH, drépanocytose). Les vaccins contre *H. influenzae* type B (HiB) et pneumococciques conjugués ont fait reculer la pneumonie dans les régions où la couverture vaccinale est élevée. Cependant, les infections suivantes touchent encore des millions d'enfants dans le monde :

- Bactériennes : Hib, *Streptococcus pneumoniae*, *Salmonella* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Mycobacterium tuberculosis*
- Virales : VRS, grippe A et B, adénovirus, para influenza, rougeole, coronavirus, métapneumovirus humain
- Bactériennes atypiques : *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila* (fréquentes chez les enfants plus âgés)
- Fongiques opportunistes : *Pneumocystis jirovecii* (chez les personnes infectées par le VIH), *Aspergillus* spp.
- Pneumonie d'inhalation par la flore orale anaérobie
- Les étiologies non infectieuses comprennent l'inhalation de corps étrangers, l'inhalation de liquides acides ou autres liquides toxiques ou l'exposition à des toxines chimiques.

Le diagnostic repose sur l'anamnèse, le tableau clinique et l'examen et, si disponible, une radiographie pulmonaire et/ou une échographie pulmonaire peuvent être utiles. Évaluer la sévérité de la pneumonie et des signes respiratoires à l'aide du SRC (voir le [Tableau 4.1](#) et l'[Annexe 7](#)) pour mettre en place rapidement une assistance respiratoire si nécessaire et administrer une antibiothérapie.

4.5.1 Signes cliniques

- Toux : peut varier de très légère à profonde/venant du thorax avec des expectorations possible de couleur verte ou jaune, ou même rarement tachées de sang.
- Difficulté à respirer : peut se manifester sous la forme d'une tachypnée, d'une dyspnée, d'une cyanose/hypoxie ou d'une détresse respiratoire.
- Fièvre : souvent élevée (≥ 39 °C), mais peut être de basse voire absente.
- Souvent, on observe également chez les nourrissons et les jeunes enfants des difficultés d'alimentation, de l'agitation ou de l'irritabilité, des vomissements et des diarrhées.

- Les enfants plus âgés peuvent se plaindre de douleurs thoraciques lorsqu'ils inspirent profondément ou toussent (douleurs thoraciques pleurétiques) et parfois de douleurs abdominales.
- En présence de MAS ou d'immunodépression sous-jacente (infection par le VIH), les enfants sont très à risque de développer une pneumonie, mais peuvent ne pas tousser ni avoir de la fièvre.
- Pour une toux persistante et une fièvre durant > 2 semaines, rechercher tout autre signe de tuberculose et tout antécédent de contact avec la tuberculose et l'exclure par une évaluation clinique et un suivi minutieux.

La pneumonie atypique (due à *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*) a un tableau légèrement différent, les symptômes étant souvent insidieux à l'apparition et non spécifiques. Elle est fréquente chez les enfants d'âge scolaire et plus âgés et doit être envisagée dans des populations particulières, telles que les enfants atteints de drépanocytose, où elle peut entraîner un syndrome thoracique aigu (voir le Chapitre 10, [Section 10.2](#)).

Les symptômes types comprennent :

- Petite fièvre
- Asthénie
- Malaise et myalgie
- Céphalées
- Toux non productive : généralement d'apparition lente et s'aggravant progressivement, peut durer plusieurs semaines, voire plusieurs mois

Examen clinique

Effectuer une évaluation et un examen cliniques complets, y compris :

- Niveau adéquat d'oxygénation (signes vitaux, SpO₂, cyanose, état neurologique/niveau de conscience)
- Niveau de détresse respiratoire (voir le [Tableau 4.1](#)), effort/épuisement, besoin d'assistance respiratoire
- Percussion : la matité apparaît du côté affecté
- Auscultation : une diminution des bruits respiratoires, des bruits respiratoires bronchiques ou des crépitations à l'inspiration peuvent apparaître sur le lobe ou le poumon affecté

Les signes de pneumonie sévère sont notamment les suivants :

- Cyanose centrale ou saturations en oxygène basses (SpO₂ < 90% à l'air ambiant)
- Détresse respiratoire sévère (voir le [Tableau 4.1](#))
- Troubles de la conscience
- Impossibilité de boire ou de téter
- Vomissements systématiques (aliments et liquides)
- État critique, aspect toxique ou infectieux

Examiner et/ou rechercher toute autre étiologie sous-jacente, y compris une tuberculose (voir la [Section 4.11](#)), une malnutrition et un paludisme (voir le Chapitre 3, [Section 3.4](#)). Chez les enfants présentant une pneumonie récurrente ou une mauvaise réponse au traitement, rechercher une infection par le VIH.

Complications

Chez l'enfant, une pneumonie bactérienne (telle qu'une pneumonie à staphylocoque) peut entraîner un empyème (voir la [Section 4.6](#)). La déshydratation peut également être une complication d'une pneumonie sévère si l'enfant est trop fatigué pour boire.

4.5.2 Examens complémentaires

- NFS, Hb, glycémie
- CRP, si disponible
- RP ou échographie pulmonaire :
 - Il existe une similitude importante dans les aspects radiographiques entre les différentes étiologies d'une pneumonie (p. ex. virale par rapport à bactérienne) et les résultats sont souvent non spécifiques.
 - Une pneumonie lobaire (condensation homogène d'un lobe entier du poumon) est le plus souvent bactérienne (voir la [Figure 4.2](#) ci-dessous).
 - Envisager une RP (ou échographie pulmonaire) de suivi s'il n'y a pas d'amélioration à la suite de la prise d'antibiotiques ou en cas de détérioration clinique ou de suspicion de complications (telles que l'empyème).
 - Noter que les radiographies pulmonaires des enfants immunodéprimés peuvent être normales en dépit d'une pneumonie sévère.
- Envisager un dépistage de la drépanocytose dans les contextes à prévalence élevée.
- Test de diagnostic rapide du paludisme dans les zones endémiques
- Dépistage de la tuberculose : examen microscopique et culture ou test GeneXpert si disponible (voir la [Section 4.11](#) pour les examens complémentaires en cas de suspicion de tuberculose)
- Dépistage du VIH : voir note ci-dessus
- Hémoculture (si pneumonie sévère ou signes de maladie systémique)

Figure 4.2 - Caractéristiques radiographiques d'une pneumonie lobaire

RP frontale, enfant^a:



Condensation homogène dense dans le lobe supérieur droit avec bronchogrammes aériens, très évocatrice d'une pneumonie bactérienne

a Cas présenté avec l'aimable autorisation d'Ian Bickle, Radiopaedia.org, rID : 74630, <https://radiopaedia.org/cases/74630>

4.5.3 Prise en charge

Indications d'hospitalisation :

- Âge < 6 mois
- Pneumonie sévère sur le plan clinique
- Malnutrition aiguë sévère
- Préoccupations concernant la capacité des parents/accompagnants à administrer le traitement ou à ramener l'enfant pour un examen de suivi

Pneumonie sévère

- Évaluer et prendre en charge les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#)) et admettre pour observation étroite, idéalement dans une USI si disponible.
- Administrer de l'**oxygène** à l'aide d'un masque facial, avec pour objectif une SpO₂ entre 94 et 98%.
- Si nécessaire, augmenter le niveau d'assistance respiratoire (voir la [Section 4.1.2](#)).
- Administrer une antibiothérapie (voir ci-dessous).
- Traiter la fièvre et la douleur pour améliorer le confort (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Administrer un traitement antipaludéen si le test de dépistage du paludisme est positif.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux et la glycémie aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Antibiothérapie

- Administrer de l'**ampicilline** (ou **amoxicilline**) IV (ou IM) 50 mg/kg toutes les 8 heures + **gentamicine** IV (ou IM) 7,5 mg/kg toutes les 24 heures.
- Pour les enfants de plus de 5 ans ou en cas de suspicion de pneumonie atypique quelle que soit la tranche d'âge, ajouter de l'**azithromycine** PO 10 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours.
- Poursuivre le traitement antibiotique IV pendant au moins 48 heures et réévaluer l'état clinique :
 - L'état clinique de l'enfant s'est amélioré^b et la prise orale est tolérée : remplacer **amoxicilline/ acide clavulanique** IV par PO (rapport 7:1 ou 8:1) pour parvenir à un traitement de 7 jours. Posologie exprimée en amoxicilline :
 - ▷ < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ▷ ≥ 40 kg:
 - Rapport 8:1 : 3000 mg par jour (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg par jour (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
 - Si l'état clinique de l'enfant ne s'est pas amélioré après 48 heures, passer au **céfotaxime** IV 50 mg/kg toutes les 8 heures ou à la **ceftriaxone** IV (ou IM) 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures. Envisager de traiter un empyème (voir la [Section 4.6](#)) chez les enfants atteints de rougeole compliquée par une pneumonie dont l'état ne s'améliore pas rapidement sous antibiothérapie.
 - Si l'état se détériore ou si un SARM est suspecté, ajouter de la **clindamycine** IV 10 mg/kg toutes les 8 heures. En cas de suspicion de pneumonie atypique, ajouter de l'**azithromycine** PO 10 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours. Passer à un antibiotique oral (comme ci-dessus) lorsque l'état de l'enfant s'est amélioré et qu'une prise orale est tolérée. Si de la **clindamycine** IV est administrée, passer à la **clindamycine** PO 10 mg/kg 3 fois par jour.

^b Ce qui suit indique une amélioration de l'état : moindre détresse respiratoire, baisse de la fièvre, amélioration de la SpO₂ ou moins d'oxygène nécessaire pour maintenir la saturation, plus grande facilité à boire et/ou à manger et hausse de l'activité.

Suspicion de pneumonie par inhalation :

- Administrer de la **ceftriaxone** IV (dose comme ci-dessus) + **métronidazole** IV 10 mg/kg toutes les 8 heures pendant 72 heures.
- Option 2 : administrer de la **clindamycine** IV 10 mg/kg toutes les 8 heures en remplacement du métronidazole, ou de l'**amoxicilline/acide clavulanique** IV :
 - De 1 à 3 mois : 30 mg/kg toutes les 12 heures
 - > 3 mois : 30 mg/kg toutes les 8 heures
- En cas d'amélioration clinique et de tolérance à la prise orale, remplacer l'**amoxicilline/acide clavulanique** IV par PO (dose comme ci-dessus) pour parvenir à un traitement de 7 jours.

Exposition ou infection au VIH :

- Ajouter du **triméthoprim-sulfaméthoxazole** IV/PO pour couvrir *Pneumocystis jirovecii* (voir également le [Chapter 13](#)).

Aide à l'apport hydrique et nutritionnel

- Veiller à un apport hydrique adéquat (surveiller la prise orale).
 - Si l'enfant ne peut pas boire suffisamment ou s'il montre des signes de déshydratation, compléter par une alimentation orale ou par sonde nasogastrique (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
 - Si l'alimentation entérale n'est pas tolérée ou que l'état clinique est instable, commencer la perfusion de maintien avec précaution (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)), en assurant une surveillance attentive de l'équilibre hydrique. Une restriction hydrique doit être envisagée dans les cas sévères^c.
 - En cas de détresse respiratoire sévère, maintenir à jeun pendant les 24 premières heures pour éviter le risque d'inhalation et commencer la perfusion de maintien comme indiqué ci-dessus. Une fois les 24 heures écoulées, commencer à donner fréquemment de petites quantités d'aliments, en fonction de la tolérance. Montrer au parent/accompagnant comment soutenir l'enfant debout à 30 degrés après les tétées.

Critères de sortie

La sortie de l'hôpital peut être envisagée dans les cas suivants :

- Amélioration clinique, sans fièvre pendant au moins 24 heures
- Prise orale tolérée
- Maintien de saturations en oxygène $\geq 92\%$ à l'air ambiant
- Tolérance aux antibiotiques oraux
- Retour à domicile dans un environnement où le traitement complet peut être assuré

Pneumonie sans signe de sévérité

Enfants de plus de 6 mois :

- Administrer de l'**amoxicilline** PO 30 mg/kg 3 fois par jour.
- Traiter pour la fièvre si elle crée de l'inconfort chez l'enfant.
- Assurer un suivi 48 à 72 heures après et évaluer l'état clinique :
 - Amélioration : poursuivre l'**amoxicilline** PO pendant un total de 5 jours.
 - Pas d'amélioration : poursuivre l'**amoxicilline** PO pendant un total de 5 jours et ajouter de l'**azithromycine** PO : 10 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours.
 - Aggravation clinique : admettre pour des examens complémentaires et une prise en charge.

^c Une augmentation de la sécrétion d'ADH dans les maladies respiratoires peut provoquer une rétention d'eau, entraînant une surcharge hydrique.

4.6 Empyème

L'empyème est une accumulation de pus dans l'espace entre le poumon et la surface interne de la paroi thoracique (espace pleural). Il s'agit d'une complication d'une pneumonie bactérienne, le plus souvent une pneumonie à staphylocoque, se manifestant souvent en complication de la rougeole. Chez les enfants présentant un empyème, évaluer avec l'anamnèse et l'examen s'il y a des indications de tuberculose sous-jacente comme diagnostic différentiel.

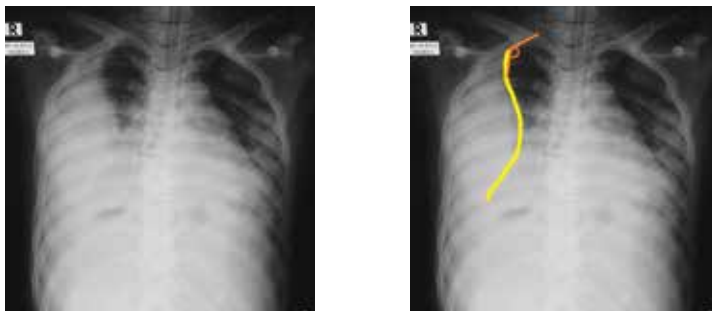
4.6.1 Signes cliniques

- Fièvre persistante et/ou toux, douleurs thoraciques, dyspnée et besoin en oxygène.
- Peut préférer s'allonger du côté affecté pour atténuer la douleur.
- À envisager en l'absence d'amélioration après 48 à 72 heures de traitement pour une pneumonie acquise dans la communauté ou si un enfant diagnostiqué avec une pneumonie présente des signes supplémentaires tels que :
 - Respirations superficielles pour minimiser la douleur
 - Diminution des bruits respiratoires à l'auscultation
 - Matité à la percussion
 - Résonance augmentée des sons de la voix (en raison d'une transmission plus forte)
 - Dans de rares cas, détresse respiratoire sévère, sepsis et choc
 - Éventuellement, frottement pleural sur le côté de l'accumulation de liquide.

Examens complémentaires

- RP et/ou échographie pulmonaire, si disponible, pour visualiser le liquide (voir la [Figure 4.3](#) ci-dessous). Présence de signes radiologiques de tuberculose
- Aspiration pleurale (idéalement guidée par échographie) : vérifier l'aspect du liquide (couleur : sanglant, couleur paille, translucide, etc.) et effectuer une coloration de Gram et une culture, si disponible
- Dépistage de la tuberculose : examen microscopique et culture ou test GeneXpert si disponible
- Test de diagnostic rapide du paludisme (dans les zones endémiques)
- Hb
- CRP, si disponible
- Hémoculture

Figure 4.3 - Caractéristiques radiographiques d'un épanchement pleural cloisonné (empyème) RP de face en décubitus dorsal, adulte^a:



Collection pleurale cloisonnée de forme lenticulaire formant un angle obtus avec la paroi thoracique (repérée sur l'image de droite), caractéristique de l'empyème.

^a Avec l'aimable autorisation pour reproduction de Ian Bickle, Radiopaedia.org, 48160, <https://radiopaedia.org/cases/48160>

4.6.2 Prise en charge

- Hospitaliser, de préférence dans une USI, pour traitement et stabilisation.
- Traiter toute fièvre pour améliorer le confort du patient et administrer un traitement antalgique si des douleurs (thoraciques notamment) sont présentes (voir le Chapitre 15, Section 15.4).
- Administrer de l'**oxygène** si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Si l'enfant est en détresse respiratoire sévère, il est recommandé de le maintenir à jeun.
- Administrer une antibiothérapie.
- Assurer un apport hydrique et calorique adéquat et surveiller la glycémie au cours des 24 à 48 premières heures, car il existe un risque de déshydratation et d'hypoglycémie.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Antibiothérapie

- Administrer de la **ceftriaxone** IV à 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures (ou **céfotaxime** IV 50 mg/kg toutes les 8 heures) et **cloxacilline** IV 25 mg/kg toutes les 6 heures.
- Sinon, administrer de l'**amoxicilline/acide clavulanique** IV (posologie exprimée en amoxicilline) :
 - De 1 à 3 mois : 30 mg/kg toutes les 12 heures
 - > 3 mois : 30 mg/kg toutes les 8 heures
- Poursuivre le traitement par voie parentérale (IV) pendant au moins 7 jours et jusqu'à ce que l'enfant soit apyrétique pendant 3 jours.
 Passer ensuite à un traitement antibiotique par voie orale (si tolérée) :
amoxicilline/acide clavulanique (rapport 7:1 ou 8:1) PO pour parvenir à un minimum de 14 jours de traitement^b.
 Posologie exprimée en amoxicilline :
 - < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ≥ 40 kg :
 - Rapport 8:1 : 3000 mg par jour (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 - Rapport 7:1 : 2625 mg par jour (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
- Si le SARM est confirmé ou s'il n'y a pas d'amélioration après 48 heures : remplacer la cloxacilline par de la **clindamycine** IV 10 mg/kg toutes les 8 heures.
- Si l'amélioration est lente malgré les antibiotiques, envisager une tuberculose (voir la Section 4.11 et [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#)).

Drainage chirurgical

Les petits empyèmes^c ne nécessitent pas de drainage chirurgical. Cependant, pour les empyèmes qui sont importants^d ou ne répondent pas aux antibiotiques, le traitement définitif est l'élimination du pus par la mise en place d'un drain thoracique (thoracostomie)²⁶ :

^b Pour les empyèmes importants, prolonger la durée totale du traitement antibiotique à 3 semaines.

^c Moins de 10 mm sur la radiographie en décubitus latéral ou opacifiant moins de ¼ de l'hémithorax.

^d Opacifiant plus de ½ de l'hémithorax.

- Si un clinicien ayant l'habitude de la procédure et de l'anesthésie/chirurgie est disponible, procéder à l'insertion d'un drain thoracique sous anesthésie dans la salle d'opération.
- Si la chirurgie/anesthésie n'est pas disponible mais qu'un clinicien formé à l'intervention l'est, mettre en place un drain thoracique sous sédation. Voir [MSF Standards for Paediatric Procedural Sedation](#).
- S'il n'est pas possible d'insérer un drain thoracique en raison du manque de personnel qualifié, envisager de référer.
- En dernière option, s'il n'y a pas de personnel qualifié disponible et que la référence n'est pas possible, effectuer des ponctions pleurales répétées pour le drainage du pus.
- Une RP en position debout (si disponible et si l'enfant est stable) est recommandée après la mise en place d'un drain thoracique ou après une ponction pleurale pour confirmer la position du drain et exclure un pneumothorax.

4.7 Bronchiolite

Inflammation aiguë et œdème des petites voies respiratoires (bronchioles) survenant fréquemment chez les enfants jusqu'à 2 ans. La majorité des cas est due à une infection par le virus respiratoire syncytial (RSV), bien que d'autres infections virales puissent également la déclencher (p. ex. rhinovirus, para influenza, adénovirus, coronavirus)^{27,28}. Bien que la bronchiolite soit une maladie qui cède spontanément et généralement sans complications chez les enfants précédemment en bonne santé, les infections des voies respiratoires inférieures associées au RSV sont l'une des raisons les plus courantes d'hospitalisation et une cause importante de mortalité infantile²⁹. Les nourrissons à risque de bronchiolite sévère ou de complications sont notamment ceux qui ont des antécédents de prématurité ou de faible poids à la naissance, sont âgés de moins de 3 mois et présentent des affections respiratoires, cardiaques ou neurologiques sous-jacentes³⁰.

4.7.1 Signes cliniques

- Fièvre, toux, détresse respiratoire (tachypnée, respiration sifflante, crépitants) associées à une diminution de l'appétit et à une irritabilité.
- Commence souvent par un écoulement nasal ou une congestion pendant quelques jours avant le pic des symptômes susmentionnés, au troisième jour environ.
- Les signes sévères comprennent la léthargie, une détresse respiratoire croissante (aggravation de la tachypnée, utilisation des muscles accessoires, tirage), une incapacité à se nourrir, une apnée fréquente ou prolongée et une hypoxie.
- Dans de rares cas, l'enfant peut développer un épuisement respiratoire et un silence auscultatoire qui nécessitent une intervention d'urgence.
- La plupart des cas se résolvent en 7 à 10 jours, bien que la toux puisse persister pendant plusieurs semaines.
- Le diagnostic est généralement clinique.

Examens complémentaires

Radiographie pulmonaire : non systématiquement recommandée ; l'envisager en présence de détérioration clinique ou de suspicion de surinfection bactérienne ou de pneumonie, ou d'un autre diagnostic différentiel.

Échographie pulmonaire : l'envisager si du personnel formé est disponible et présent.

4.7.2 Prise en charge

Il n'y a pas de traitement spécifique pour l'infection virale déclenchant la bronchiolite, mais une hospitalisation peut être nécessaire chez certains enfants pour leur dispenser des soins additionnels.

- Les enfants présentant des signes cliniques de maladie sévère doivent être hospitalisés :
- Incapacité à s'alimenter (volume inférieur à 50% du volume habituel) ou déshydratation
- Apnée
- Détresse respiratoire modérée à sévère (voir le [Tableau 4.1](#))

- Saturations en oxygène persistant en dessous de 92% (au repos, pendant les repas ou pendant le sommeil)
- Léthargie
- Cyanose centrale³¹.
- Envisager, si possible, une hospitalisation pour tous les enfants à risque de maladie sévère : maladie pulmonaire chronique, prématurité (en particulier < 32 semaines), cardiopathie congénitale, âge < 3 mois, troubles neuromusculaires.

Assistance respiratoire

- Positionner l'enfant entre 10 et 30 degrés à la verticale pour faciliter la respiration.
- Administrer de l'oxygène si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère.
- Une assistance respiratoire plus avancée (CNHD ou PPC) peut être nécessaire s'il n'y a pas d'amélioration de l'oxygénation via les lunettes à oxygène (voir la [Section 4.1.3](#)).
- Surveillance continue ou quasi continue (FR, FC, SpO₂) lorsque cela est possible et si le nombre de personnel le permet, en particulier chez les nourrissons ou ceux présentant une détresse respiratoire sévère.
- Gouttes nasales salines et aspiration nasale douce, en particulier avant les tétées (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Aspiration nasopharyngée et oropharyngée](#)).
- Les bronchodilatateurs ne sont pas systématiquement recommandés dans le traitement de la bronchiolite, car les voies respiratoires du nourrisson ne répondent généralement pas à ce traitement. Cependant, en cas de détresse respiratoire sévère, des bronchodilatateurs inhalés (salbutamol ou épinéphrine, voir respectivement la [Section 4.10.1](#) et la [Section 4.2.2](#), pour la posologie) peuvent être administrés à titre d'essai et poursuivis s'il existe des preuves évidentes d'amélioration clinique.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Aide à l'apport hydrique et nutritionnel

- Veiller à un apport hydrique suffisant (surveiller la prise orale).
 - Si l'enfant ne peut pas boire suffisamment ou s'il montre des signes de déshydratation, compléter par une alimentation orale ou par sonde nasogastrique (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
 - Si l'alimentation entérale n'est pas tolérée, commencer une perfusion de maintien avec précaution en assurant une surveillance attentive de l'équilibre hydrique. Une restriction hydrique doit être envisagée dans les cas sévères^a.
 - En cas de détresse respiratoire sévère, maintenir à jeun pendant les 24 premières heures pour éviter le risque d'inhalation et commencer la perfusion de maintien comme indiqué ci-dessus. Une fois les 24 heures écoulées, commencer à donner fréquemment de petites quantités d'aliments, en fonction de la tolérance. Montrer au parent/accompagnant comment maintenir l'enfant en position verticale à 30° après les repas.

Suspicion d'infection bactérienne secondaire ou de co-infection

- Une antibiothérapie de routine n'est pas recommandée.
- Rechercher une infection bactérienne secondaire, une co-infection ou une pneumonie si :
 - Aspect infectieux et/ou très fortes fièvres

a Une augmentation de la sécrétion d'ADH dans les maladies respiratoires peut provoquer une rétention d'eau, entraînant une surcharge hydrique.

- Nouvel épisode fébrile et détérioration clinique après 2 jours d'hospitalisation
 - Nouvel épisode fébrile ou augmentation de l'effort respiratoire à la reprise de l'alimentation par voie orale
 - Indications ou modifications radiographiques (sur la RP)
- Commencer une antibiothérapie pour une pneumonie ([Section 4.5](#))
 - Surveiller attentivement la FR et la SpO₂ et être attentif aux signes d'épuisement

Mesures de prévention et de contrôle des infections

- Veiller à ce que les précautions de lutte contre la transmission soient appliquées, y compris l'utilisation correcte d'un équipement de protection individuelle.
- Hospitaliser dans une zone séparée ou à distance physique des autres enfants hospitalisés, avec du personnel infirmier et un équipement dédié pour réduire le risque d'infection croisée.
- Si plusieurs enfants sont atteints, les regrouper dans une zone séparée des autres patients.

Critères de sortie

La sortie de l'hôpital peut être envisagée lorsque l'enfant^{30,32}:

- Maintien des saturations en oxygène $\geq 92\%$ de manière persistante sans oxygène supplémentaire (pendant au moins 4 heures), y compris pendant le sommeil ;
- Tolère les repas ;
- Est cliniquement stable sans signe de détresse respiratoire modérée ou sévère.

4.8 Diphtérie

La diphtérie est une infection bactérienne due à *Corynebacterium diphtheriae*. La transmission s'effectue par inhalation de gouttelettes respiratoires émises par les personnes infectées (malades ou porteurs sains), par contact avec des matières contaminées par leurs sécrétions respiratoires ou à partir de lésions cutanées diphtériques^{33,34}. La période d'incubation est de 1 à 5 jours (maximum 10 jours) au cours de laquelle *C. diphtheriae* se multiplie dans les voies aériennes supérieures et sécrète une toxine responsable d'une inflammation et de complications locales et générales. La mortalité peut résulter d'une obstruction des voies aériennes supérieures ou de complications générales dues à la toxine, y compris des lésions myocardiques et neurologiques.

C'est une maladie à déclaration obligatoire, ce qui signifie que tous les cas doivent être signalés aux autorités de santé publique locales ou nationales.

La diphtérie est une maladie évitable par la vaccination qui fait partie du Programme élargi de vaccination (PEV).

4.8.1 Signes cliniques

Les signes respiratoires et des voies aériennes supérieures sont :

- Pharyngite, rhinopharyngite, amygdalite ou laryngite avec des pseudomembranes (membranes grisâtres, épaisses, fortement adhérentes) au niveau du pharynx, nasopharynx, aux amygdales ou au larynx
- Dysphagie et adénopathies cervicales, pouvant progresser vers un œdème cervical marqué
- Obstruction des voies respiratoires et asphyxie possible en cas d'extension aux fosses nasales, au larynx, à la trachée, aux bronches

Signes généraux résultant de la toxine :

- Petite fièvre
- Troubles cardiaques (tachycardie, arythmie), myocardite sévère avec insuffisance cardiaque voire choc cardiogénique dans les 3 à 7 jours ou les 2 à 3 semaines après le début de la maladie
- Neuropathies dans les 2 à 8 semaines après le début de la maladie avec voix nasillarde et troubles de la déglutition (paralysie du voile du palais), de la vision (paralysie des muscles oculomoteurs), de la respiration (muscles respiratoires), de la marche (paralysie des membres)
- Oligurie, anurie et insuffisance rénale aiguë

Les diagnostics différentiels comprennent l'épiglottite (Section 4.3), la trachéite bactérienne (Section 4.4), et la pharyngite aiguë (voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF](#)).

Examens complémentaires

- Prélever les échantillons avant le début de l'antibiothérapie (voir [Guide MSF Recueil, conservation et transport des échantillons du terrain vers des laboratoires de référence.](#)) :
 - Procéder à l'écouvillonnage des zones d'aspect pathologique : gorge (amygdales, muqueuse pharyngée, pilier du voile du palais, exsudat, ulcère, etc.) et nasopharynx, pour mise en culture (et antibiogramme) de manière à isoler *C. diphtheriae*
- Test PCR (détection du gène de la toxine) si disponible

4.8.2 Prise en charge

Mesures de prévention et de contrôle des infections

- Veiller à ce que les précautions de lutte contre la transmission soient appliquées, y compris l'utilisation correcte d'un équipement de protection individuelle.
- Hospitaliser dans une zone séparée ou à distance physique des autres enfants hospitalisés, avec du personnel infirmier et un équipement dédié pour réduire le risque d'infection croisée.
- Si plusieurs enfants sont atteints, les regrouper dans une zone séparée des autres patients.
- Les cas restent contagieux jusqu'à 8 semaines après le début de l'infection. L'antibiothérapie peut réduire la période de contagiosité à 6 jours.

Antitoxine diphtérique (ATD)

- Administrer l'ATD (obtenue à partir de sérum de cheval) dès que possible :
 - Assurer une surveillance étroite avec du matériel de réanimation à disposition immédiate, car il existe un risque de réaction anaphylactique à l'ATD, en particulier chez les enfants asthmatiques.
 - Administrer selon la méthode de Besredka : injecter 0,1 mL en SC et attendre 15 minutes. En l'absence de réaction allergique (pas d'érythème au point d'injection ou érythème plat de moins de 0,5 cm de diamètre), injecter 0,25 mL en SC. En l'absence de réaction après 15 minutes, injecter le reste du produit en IM ou IV selon le volume à administrer.
 - La posologie est fonction de la sévérité et de l'étendue :

Signes cliniques	Dose en unités	Voie d'administration
Laryngite ou pharyngite ou durée < 48 heures	20 à 40 000	IM ou perfusion IV dans 250 mL de chlorure de sodium 0,9% en 2 à 4 heures pour des doses supérieures à 20 000 unités
Rhinopharyngite	40 à 60 000	
Forme grave (détresse respiratoire, choc), œdème cervical ou durée ≥ 48 heures	80 à 100 000	

Antibiothérapie

- Commencer dès que possible sans attendre la confirmation bactériologique.
- Administrer pendant 14 jours ou la durée recommandée par le protocole national :

Première ligne :

azithromycine PO 10 à 12 mg/kg une fois par jour (max. 500 mg par jour)

Option 2 :

érythromycine PO

< 40 kg : 10 à 15 mg/kg (max. 500 mg) 4 fois par jour

≥ 40 kg : 500 mg 4 fois par jour

ou

phénoxy méthylpénicilline (pénicilline V) PO :

< 40 kg : 10 à 15 mg/kg (max. 500 mg) 4 fois par jour

≥ 40 kg : 500 mg 4 fois par jour

- Administrer par voie IV ou IM si l'enfant n'est pas en mesure de prendre un traitement par voie orale. Passer à un traitement antibiotique par voie orale dès que possible. Compléter un traitement de 14 jours au total.

benzylpénicilline (pénicilline G) IM ou IV lente

25 000 UI/kg (15 mg/kg) toutes les 6 heures (max. 4 MUI ou 2,4 mg/dose)

Option 2 :

benzylpénicilline procaine IM

< 25 kg : 50 000 UI/kg (50 mg/kg) une fois par jour (max. 1,2 MUI ou 1,2 g par jour)

≥ 25 kg : 1,2 MUI (1,2 g) une fois par jour

Ne jamais administrer la benzylpénicilline procaine par voie IV.

En cas d'allergie à la pénicilline :

érythromycine IV (60 minutes)

12,5 mg/kg toutes les 6 heures (max. 2 g/jour)

- Évaluer et gérer la détresse respiratoire ou toute obstruction des voies aériennes. En cas de stridor et/ou de détresse respiratoire et/ou de « cou de taureau », administrer de la **dexaméthasone** IV à une dose de charge de 0,6 mg/kg suivie de 0,1 mg/kg toutes les 6 heures (max. 10 mg par dose). Une intubation ou une trachéotomie peut être nécessaire en cas d'obstruction sévère des voies aériennes supérieures (voir les protocoles locaux).
- Mettre à jour la vaccination avant la sortie de l'hôpital. Pour les patients ayant reçu de l'ATD et pouvant être correctement suivis à domicile après la sortie de l'hôpital, attendre 3 semaines après l'administration de l'ATD avant de vacciner.

Voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Diphtérie](#) pour :

- Prise en charge des contacts proches et antibioprophylaxie
- Méthodes de surveillance épidémique

4.8.3 Prévention

- La vaccination prévient les formes sévères de la maladie, mais n'en empêche pas la transmission.
- La maladie ne confère pas d'immunité protectrice et la vaccination fait également partie de la prise en charge.

- Le vaccin contre la diphtérie fait partie du PEV :
 - 3 doses de vaccins combinés contenant le vaccin antidiphtérique de plus forte activité (D) dès que possible à partir de l'âge de 6 semaines et à 4 semaines d'intervalle.
 - Rappels D entre 12 et 23 mois puis 4 et 7 ans.
 - Rappel par un vaccin contenant le vaccin antidiphtérique à teneur réduite en anatoxine diphtérique (d) entre 9 et 15 ans³⁵.
- Vaccination de rattrapage (personnes n'ayant pas reçu la vaccination de routine) :
 - De 1 à 6 ans : 3 doses d'un vaccin combiné D à 4 semaines minimum d'intervalle.
 - 7 ans et plus : 3 doses d'un vaccin combiné d ; intervalle de 4 semaines entre la première et la deuxième dose et intervalle d'au moins 6 mois entre la deuxième et la troisième dose. Puis administrer ultérieurement 2 doses de rappel contenant d avec un intervalle d'au moins 4 semaines entre les doses.

4.9 Coqueluche

Maladie respiratoire aiguë très contagieuse due à la bactérie *Bordetella pertussis*, dont la mortalité est élevée chez les nourrissons. La transmission s'effectue par inhalation de gouttelettes en suspension dans l'air et la période d'incubation de *B. pertussis* est généralement de 9 à 10 jours³⁶. Le risque de transmission est plus élevé pendant la phase catarrhale et les patients atteints de coqueluche sont considérés comme infectieux jusqu'à la fin de 5 jours de traitement antibiotique approprié ou 21 jours s'ils ne sont pas traités.

La coqueluche peut être évitée par la vaccination, qui est incluse dans tous les calendriers vaccinaux du monde.

C'est une maladie à déclaration obligatoire et tous les cas doivent être signalés aux autorités de santé publique locales ou nationales.

4.9.1 Signes cliniques

Le tableau classique de la coqueluche comprend des quintes de toux et une reprise inspiratoire difficile, bruyante (« chant du coq ») suivies de vomissements. La maladie évolue en 3 phases :

- Phase catarrhale (1 à 2 semaines) : symptômes similaires à ceux du rhume (nez qui coule, toux). Contrairement au rhume, dans la coqueluche, la toux s'aggrave progressivement au lieu de s'améliorer.
- Phase paroxystique (1 à 6 semaines) :
 - Forme typique : aggravation de la toux, survenant par accès caractéristiques (quintes évocatrices), suivie d'une inspiration laborieuse produisant un son distinctif (« chant du coq ») ou de vomissements. La fièvre est absente ou modérée, l'examen clinique est normal entre les quintes mais l'enfant se sent de plus en plus fatigué.
 - Formes atypiques :
 - Chez l'enfant de moins de 6 mois : quintes mal tolérées avec apnées, cyanose ; les quintes ou la reprise inspiratoire sonore peuvent être absentes.
 - Chez les enfants plus âgés : toux persistante, souvent sans autres symptômes.
 - Complications :
 - Majeures : chez les nourrissons, pneumonie bactérienne secondaire (l'apparition d'une fièvre est un indicateur) ; apnée (cause fréquente de décès chez les nourrissons) ; perte de poids sévère et déshydratation dues à des difficultés pour s'alimenter ; rarement, convulsions, encéphalites ; mort subite.
 - Mineures : hémorragies sous-conjonctivales, pétéchies, hernie, prolapsus rectal.
- Phase de convalescence : les symptômes régressent progressivement en quelques semaines ou mois.

4.9.2 Prise en charge

Hospitaliser les enfants qui³⁷ :

- Sont âgés de 3 mois ou moins ;
- Présentent des signes de sévérité (détresse respiratoire sévère, apnée, cyanose, pneumonie, convulsions/troubles de la conscience) ;
- Ne s'alimentent pas.

Mesures de prévention et de contrôle des infections

- Veiller à ce que les précautions de lutte contre la transmission soient appliquées, y compris le port correct d'un équipement de protection individuelle.
- Hospitaliser dans une zone séparée ou à distance physique des autres enfants hospitalisés, avec du personnel infirmier et un équipement dédié pour réduire le risque d'infection croisée.
- Si plusieurs enfants sont atteints, les regrouper dans une zone séparée des autres patients.
- Le contact avec les jeunes enfants et les femmes en fin de grossesse doit être évité jusqu'à la prise d'au moins 5 jours d'antibiotiques.

Pour les enfants traités en ambulatoire : expliquer aux parents/accompagnants les signes qui doivent conduire à une nouvelle consultation (fièvre, dégradation de l'état général, apnée, cyanose, prise orale insuffisante ou déshydratation).

Antibiothérapie

Indications :

- Nourrissons < 6 mois
- Dans les 3 premières semaines qui suivent l'apparition de la toux
- Envisager un traitement antibiotique si l'enfant nécessite d'être hospitalisé :

azithromycine PO :

< 6 mois : 10 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours

≥ 6 mois : 10 mg/kg (max. 500 mg) en dose unique le jour 1, puis 5 mg/kg (max. 250 mg) une fois par jour du jour 2 au jour 5

Option 2 :

co-trimoxazole PO : 20 mg/kg SMX + 4 mg/kg TMP 2 fois par jour pendant 14 jours
ou

érythromycine PO : 15 mg/kg 3 fois par jour pendant 7 à 14 jours^a

Soins additionnels/de confort

- Placer l'enfant en position semi-assise.
- Administrer une assistance respiratoire par ventilation au masque et au ballon en cas d'apnée qui ne cède pas rapidement sous stimulation externe.
- Administrer de l'oxygène si la SpO₂ est < 92% à l'air ambiant ou en cas de détresse respiratoire sévère ou d'apnées récurrentes^b
- N'effectuer aucune aspiration profonde (car cela augmente le risque de toux paroxystique). Si des sécrétions sont présentes, essuyer délicatement la bouche et le nez avec une compresse.
- Veiller à fournir des apports hydriques et caloriques adéquats (risque de perte de poids). Donner fréquemment de petites quantités d'aliments par voie orale, si possible. Certains patients ont besoin d'une alimentation par SNG ou d'une perfusion de maintien (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#) et [Section 15.5](#)).
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF](#), [Évaluation et observation du patient](#), [Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

a Sept jours de traitement par érythromycine suffisent dans la majorité des cas, bien qu'il existe un faible risque de rechute par rapport à 14 jours de traitement.

b Le recours à l'oxygène à l'aide de lunettes nasales peut fournir une stimulation suffisante pour prévenir l'apnée, mais l'oxygène lui-même n'est pas un traitement adéquat pour l'apnée.

- Consigner le poids et surveiller strictement le débit urinaire et la prise orale.
- Ne pas administrer de salbutamol, de corticoïdes ou d'antitussifs.

Critères de sortie

La plupart des nourrissons continueront à avoir des épisodes de toux après la sortie. Les critères de sortie sont à minima les suivants :

- Pas d'apnée ou aucune supplémentation en oxygène nécessaire au cours des 48 dernières heures
- Épisodes tolérés de toux sans qu'il y ait d'hypoxie et/ou de bradycardie
- Alimentation suffisante pour prendre du poids
- La famille peut s'occuper de l'enfant à la maison et est à l'aise avec l'état de l'enfant

Envisager des compléments alimentaires pendant plusieurs semaines après la sortie, en particulier s'il y a eu une perte de poids pendant le séjour à l'hôpital.

4.9.3 Prophylaxie post-exposition

Une antibioprophylaxie (identique au traitement antibiotique) est recommandée, quel que soit le statut vaccinal, pour tous les contacts familiaux et proches des cas confirmés, ainsi que pour les personnes exposées dans les groupes à haut risque susceptibles de développer une maladie sévère ou compliquée. La prophylaxie est plus efficace si elle est administrée dans les 21 jours suivant l'apparition de la toux chez le cas confirmé.

Les groupes à haut risque sont notamment³⁸:

- Nourrissons de moins de 1 an, en particulier ceux de moins de 4 mois
- Femmes enceintes^c, en particulier au 3^e trimestre³⁹.
- Personnes dont les affections médicales préexistantes peuvent être exacerbées par une infection coquelucheuse, p. ex. immunodépression, maladie pulmonaire chronique, asthme modéré à sévère, mucoviscidose
- Personnes en contact avec les personnes à haut risque décrites ci-dessus

4.9.4 Prévention

Vaccination de routine avec le vaccin combiné contenant l'antigène de la coqueluche (p. ex. DTC ou DTC + Hep B ou DTC + Hib + Hep B), dès l'âge de 6 semaines ou selon le calendrier national.

Ni la vaccination, ni la maladie, ne confère d'immunité définitive. Des rappels sont nécessaires pour renforcer l'immunité et réduire le risque de développer la maladie et de la transmettre aux jeunes enfants.

^c Les macrolides doivent être utilisés avec prudence pendant la grossesse et évités au cours du 1^{er} trimestre en raison du risque augmenté de malformations congénitales.

4.10 Asthme

Envisager un asthme chez un enfant qui se présente avec une toux, une respiration sifflante et un essoufflement ou des difficultés à respirer. L'asthme est une pathologie chronique qui peut se manifester de manière aiguë et sévère ou se présenter avec des antécédents plus longs de symptômes récurrents ou persistants et modérés. Les enfants ou les parents/accompagnants peuvent avoir remarqué que les symptômes sont présents ou s'aggravent la nuit ou à l'effort. Bien que les symptômes asthmatiformes tels qu'une toux et une respiration sifflante soient fréquents chez les jeunes enfants en association avec une maladie respiratoire virale, le diagnostic d'asthme est généralement envisagé chez les enfants de plus de 5 ans.

L'asthme est un processus inflammatoire chronique des voies respiratoires dans lequel la constriction des muscles lisses, les bouchons de mucus et/ou l'épaississement des parois provoquent un rétrécissement des voies aériennes, limitant la circulation d'air dans les poumons. Le traitement consiste en des bronchodilatateurs (pour rouvrir les voies respiratoires) et des corticoïdes (pour leurs effets anti-inflammatoires) de manière à inverser les symptômes. La prise en charge à plus long terme et la prévention des crises aiguës doivent s'accompagner de l'éducation des patients et de la famille.

L'asthme coexiste souvent avec un terrain d'atopie et des allergies ⁴⁰.

4.10.1 Exacerbation aiguë de l'asthme

Évaluer la sévérité d'une exacerbation aiguë en fonction des signes cliniques (voir le [Tableau 4.3](#)). Les exacerbations légères peuvent être prises en charge en ambulatoire ou à domicile, mais l'asthme modéré à sévère doit être pris en charge dans un service de soins d'urgence. Tous les patients présentant un asthme sévère ou menaçant le pronostic vital doivent être hospitalisés, tandis que ceux présentant des exacerbations légères ou modérées peuvent être pris en charge en ambulatoire s'ils répondent bien au traitement (voir les détails ci-dessous).

Tableau 4.3 - Évaluation de la sévérité des exacerbations asthmatiques aiguës^{41,42}

	Léger	Modéré	Sévère ou menaçant le pronostic vital
Essoufflement	En marchant	Au repos Nouveau-né : difficulté à le nourrir	Au repos Nourrisson : incapacité à le nourrir
Saturation en oxygène à l'air ambiant	> 94%	Entre 90 et 94%	< 90%

	Léger	Modéré	Sévère ou menaçant le pronostic vital
Capacité de verbalisation (adaptée à l'âge)	S'exprime par phrases/pleurs longs et forts	S'exprime par phrases courtes/pleurs plus courts	Utilise uniquement des mots simples/pleurs faibles Incapable de parler/pleurer
Respiration sifflante	Légère, à la fin de l'expiration	Forte, pendant toute l'expiration	Forte, tout au long de l'inspiration et de l'expiration, ou absente (silence auscultatoire)
Fréquence respiratoire	Légère augmentation	Augmentation modérée	Forte augmentation
Fréquence cardiaque	Fourchette normale pour l'âge	Tachycardie légère à modérée pour l'âge	Tachycardie (ou bradycardie) pour l'âge
État mental	Normal	Normal	Agité, somnolent ou confus
Utilisation des muscles accessoires	Néant	Légère à modérée	Modérée à maximale (ou épuisement)
Cyanose	Néant	Néant	Toute cyanose préoccupante

Prise en charge immédiate d'une exacerbation sévère ou menaçant le pronostic vital

- Stabiliser aux urgences avant de transférer le patient.
- Garder l'enfant assis à environ 45 degrés à la verticale (si nécessaire, sur les genoux du parent/accompagnant) pour atteindre la position la plus confortable facilitant la respiration.
- Administrer du **salbutamol** en nébulisation associé au **bromure d'ipratropium**^a et répéter pour administrer 3 doses au total (commencer une nouvelle dose toutes les 20 minutes) :

salbutamol solution pour nébulisation (5 mg = 2,5 mL)

≤ 5 ans : 2,5 mg (1,25 mL)

> 5 ans : 5 mg (2,5 mL)

bromure d'ipratropium solution pour nébulisation (0,25 mg/ml = 1 flacon)

≤ 5 ans : 0,25 mg (1 mL)

> 5 ans : 0,5 mg (2 mL)

^a Les volumes de la solution de nébuliseur à administrer sont insuffisants pour obtenir une nébulisation efficace dans la plupart des nébuliseurs : diluer la solution de salbutamol avec du chlorure de sodium à 0,9% pour obtenir un volume total de 4 ml dans le réservoir du nébuliseur. Arrêter la nébulisation lorsque le réservoir est vide (après environ 10 à 15 minutes).

- Administrer de l'**oxygène** par canule nasale en même temps que le nébuliseur^b, avec pour objectif une SpO₂ comprise entre 94 et 98%.
- Après 3 doses combinées, poursuivre avec le salbutamol seul toutes les 20 minutes (à savoir en continu) en évaluant l'amélioration entre chaque dose sans arrêter la nébulisation en continu.
- S'il n'y a pas de nébuliseur disponible, administrer des bronchodilatateurs inhalés via une chambre d'inhalation, en veillant à ce que chaque bouffée soit inhalée séparément et efficacement. Répéter les inhalations combinées toutes les 10 à 20 minutes jusqu'à 3 fois au total, puis continuer avec le salbutamol en inhalation seul :

salbutamol aérosol-doseur :

≤ 10 kg : 4 à 8 bouffées

> 10 kg : 10 bouffées

bromure d'ipratropium aérosol-doseur, si disponible :

4 bouffées

- Démarrer une perfusion de maintien (et envisager d'ajouter du potassium, voir le Chapitre 15, [Section 15.2.3](#)).
- Instaurer les corticoïdes^c dès que possible^{43,44} :

prednisolone PO : 2 mg/kg (max. 60 mg) une fois par jour

Option 2, si la prednisolone n'est pas disponible :

dexaméthasone PO : 0,6 mg/kg une fois par jour (max. 16 mg)

Si l'enfant est incapable de prendre un médicament par voie orale :

dexaméthasone IV/IM* : 0,6 mg/kg une fois par jour (max. 16 mg)

Passer à la prednisolone orale dès que possible.

* **hydrocortisone** IV : en option 2, 4 mg/kg toutes les 6 heures si la dexaméthasone IM/IV n'est pas disponible.

- Après la stabilisation ou en cas de besoin de sulfate de magnésium, transférer immédiatement l'enfant vers l'USI.
- S'il n'y a pas d'amélioration ou d'aggravation malgré les nébulisations et les corticoïdes, administrer du **sulfate de magnésium** IV : 40 mg/kg (max. 2 g) dilué dans du chlorure de sodium 0,9% pendant 20 minutes à l'aide d'une seringue électrique :
- Une surveillance continue (ou toutes les 10 minutes), tension artérielle comprise, doit être disponible et réalisable (risque d'hypotension).
- Évaluer l'état neurologique toutes les 10 minutes pendant au moins la première heure.
- En cas d'hypotension, ajouter un bolus de **Ringer lactate** IV : 10 mL/kg en 20 minutes.
- S'il n'y a pas d'amélioration après 20 minutes de sulfate de magnésium, administrer de l'**épinéphrine** IM/SC : 0,01 mg/kg (voir [MSF Traitement par vasopresseurs – Protocole par adrénaline](#)). Répéter après 20 minutes si nécessaire.
- Lorsque l'état de l'enfant commence à s'améliorer, arrêter la nébulisation en continu et commencer le sevrage du salbutamol (suivre les étapes de sevrage décrites ci-dessous dans la prise en charge de l'exacerbation modérée) et de l'oxygène tout en surveillant la SpO₂. La durée de la prednisolone à la sortie de l'hôpital consiste en un traitement total de 5 jours

^b Sauf si le nébuliseur est alimenté en oxygène, auquel cas une administration supplémentaire d'oxygène par canule nasale n'est pas nécessaire.

^c Les corticoïdes oraux sont préférables aux corticoïdes IM/IV lorsque la voie orale est possible. N'administrer des corticoïdes parentéraux que si l'enfant vomit ou si la détresse respiratoire est trop sévère pour permettre l'administration sûre de médicaments par voie orale.

comme pour la prise en charge d'une exacerbation modérée.

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux au moins toutes les 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Si l'état de l'enfant se dégrade à nouveau dans l'heure qui suit l'arrêt du salbutamol en continu, redémarrer le salbutamol en continu toutes les 20 minutes pendant 1 heure, puis réévaluer.

Exacerbation modérée

- Administrer des bronchodilatateurs combinés en nébulisation ou par inhalation selon la même posologie que pour l'exacerbation sévère, et répéter toutes les 20 minutes jusqu'à amélioration clinique, avec un maximum de 3 doses au total.
- Administrer de l'**oxygène** à l'aide d'une canule nasale, en visant une SpO₂ entre 94 et 98%.
- Administrer de la **prednisolone** PO : 1 à 2 mg/kg (max. 40 mg). Option 2, **dexaméthasone** PO : 0,3 à 0,6 mg/kg (max. 16 mg).
- Réévaluer l'état clinique et la sévérité après chaque dose de bronchodilatateurs combinés.



Les bronchodilatateurs inhalés sont à privilégier pour les exacerbations modérées si une administration correcte et efficace à l'aide d'une chambre d'inhalation peut être garantie. En cas de doute sur la technique d'administration, privilégier la nébulisation.

Réponse au traitement bronchodilatateur

Nette amélioration clinique (diminution ou absence de respiration sifflante, réduction significative de l'utilisation des muscles accessoires, augmentation de l'entrée d'air) dans l'heure suivant le traitement bronchodilatateur :

- Arrêter les bronchodilatateurs et procéder au sevrage de l'oxygène, en s'interrompant si la SpO₂ est ≥ 92% à l'air ambiant.
- En cas d'amélioration durable pendant au moins une heure après la fin du dernier traitement bronchodilatateur, réévaluer toutes les heures. Si l'enfant présente une amélioration durable sans recours au traitement bronchodilatateur jusqu'à 4 heures après le traitement initial, autoriser le retour à domicile avec un plan d'action contre l'asthme (voir l'[Annexe 8](#)) et un corticoïde oral (comme ci-dessus) pour parvenir à 5 jours de traitement au total (ou 2 jours en cas de recours à la **dexaméthasone**).

Bonne amélioration après la fin de la deuxième ou troisième dose de bronchodilatateurs combinés, mais avec des symptômes persistants :

- Procéder au sevrage de l'oxygène, arrêter si la SpO₂ est ≥ 92% à l'air ambiant.
- Procéder au sevrage du salbutamol sous observation, en réévaluant toutes les heures :
- Administrer 4 à 6 bouffées de **salbutamol** à l'aide de la chambre d'inhalation, 2 fois par heure et à 2 reprises.
- Si l'enfant reste stable, continuer avec 4 à 6 bouffées de **salbutamol** en inhalation, 3 fois par heure et à 2 reprises.
- Si l'enfant reste stable, continuer avec 4 à 6 bouffées de **salbutamol** en inhalation, 4 fois par heure (fréquence cible) et à 2 reprises.
- S'il n'y a aucune amélioration ou si l'état de l'enfant s'aggrave à n'importe quel stade, garder le même intervalle entre les doses, c'est-à-dire que si l'enfant prend du salbutamol toutes les 2 heures, poursuivre toutes les 2 heures jusqu'à amélioration, puis sevrer à des intervalles de 3 heures.
- Lorsque l'enfant reste stable sous salbutamol toutes les 4 heures, il peut rentrer chez lui avec un plan d'action contre l'asthme (voir l'[Annexe 8](#)) et un corticoïde oral (comme ci-dessus) pour parvenir à 5 jours de traitement au total (ou 2 jours en cas de recours à la dexaméthasone).

Légère amélioration, symptômes encore modérés après la fin de la troisième dose de bronchodilatateurs combinés :

- Administrer le salbutamol en nébulisation ou inhalation seul (doses comme ci-dessus) toutes les 30 à 60 minutes, en fonction de la réponse après chaque dose. Réévaluer après chaque traitement.
- Poursuivre l'oxygène si la SpO_2 est $< 92\%$ à l'air ambiant, mais viser le sevrage pour arrêter l'oxygène lorsque la SpO_2 est $\geq 92\%$.
- Bonne amélioration : commencer le sevrage du salbutamol en suivant la prise en charge ci-dessus.
- Aucune amélioration ou aggravation malgré le salbutamol toutes les 30 à 60 minutes pendant 3 heures, traiter comme pour une exacerbation sévère et transférer vers l'USI pour **sulfate de magnésium IV** et perfusion de maintien.

Exacerbation légère

- Administrer le **salbutamol** en inhalation 4 à 6 bouffées via la chambre d'inhalation et réévaluer.
- Répéter la même dose de **salbutamol** en inhalation toutes les 20 minutes si l'enfant reste symptomatique, jusqu'à 3 doses au total et réévaluer :
 - Pas d'amélioration et/ou l'enfant a besoin d'oxygène, traiter comme pour une exacerbation modérée.
 - Amélioration : viser à administrer le salbutamol en inhalation à intervalles de 4 heures et observer tout symptôme entre les traitements. Si nécessaire, administrer le salbutamol en inhalation plus tôt et noter l'intervalle.
- Lorsque l'enfant est resté stable avec une respiration sifflante minimale ou absente 4 heures après le dernier traitement par salbutamol en inhalation, examiner pour un éventuel retour au domicile.
- À la sortie, fournir un plan d'action contre l'asthme (voir l'[Annexe 8](#)) et de la **prednisolone** orale 1 à 2 mg/kg (max. 40 mg) pour parvenir à 3 jours de traitement, ou de la **dexaméthasone** orale 0,3 à 0,6 mg/kg (max. 16 mg) pour parvenir à 2 jours de traitement au total.

Remarque : à tout moment approprié, procéder à l'anamnèse et à un examen clinique complet, réaliser les diagnostics pertinents pour identifier le déclencheur sous-jacent potentiel, p. ex. une infection, et traiter en conséquence.

Sortie de l'hôpital

Critères cliniques :

- Stable à l'air ambiant et détresse respiratoire minimale avec du salbutamol toutes les 4 heures (idéalement au moins 2 doses à 4 heures d'intervalle).

Médicaments :

- Corticoïdes oraux pour parvenir à un traitement de 3 ou 5 jours au total selon la sévérité.
- **Salbutamol** en inhalation (4 à 6 bouffées) :
 - À domicile toutes les 4 heures pendant les heures d'éveil et selon le besoin ou toutes les 4 heures au maximum pendant les heures de sommeil au cours des 48 à 72 premières heures.
 - Procéder au sevrage du salbutamol en inhalation tel que toléré, en visant à l'arrêter entre le 5^e et le 7^e jour après la sortie.
 - Veiller à remettre la chambre d'inhalation avec l'inhalateur et à ce que l'enfant/la famille sache comment l'utiliser correctement (voir l'[Annexe 9](#) et l'[Annexe 10](#)).
- Évaluer les besoins en traitement d'entretien et les fournir si nécessaire.

Suivi :

- Organiser le suivi en ambulatoire (voir la [Section 4.10.3](#)).
- Donner une éducation initiale de l'asthme (reconnaissance de l'exacerbation, prise en charge, quand consulter un médecin).
- Donner un plan d'action contre l'asthme (voir l'[Annexe 8](#)).

4.10.2 Prise en charge générale de l'asthme

Les enfants peuvent présenter des antécédents, des signes et des symptômes indiquant un asthme ou nécessiter une prise en charge de suivi après un épisode d'exacerbation aiguë.

- Les symptômes habituels comprennent :
 - Toux sèche (souvent prédominante la nuit et tôt le matin)
 - Sifflement à l'expiration
 - Essoufflement ou difficulté à respirer
- Les symptômes peuvent ne pas être présents en permanence, mais peuvent être récurrents.
- Ils peuvent se manifester ou s'aggraver la nuit ou à l'effort, ou d'autres déclencheurs peuvent avoir été remarqués par l'enfant ou les parents/accompagnants.
- Des troubles atopiques ou la présence d'antécédents personnels ou familiaux d'atopie (eczéma, rhinite/conjonctivite allergique) ou d'antécédents familiaux d'asthme renforcent la probabilité que l'enfant soit asthmatique (bien que leur absence n'exclue pas le diagnostic).

À l'examen, les signes respiratoires indiquant l'asthme comprennent :

- Diminution de l'entrée d'air ou respiration sifflante à l'auscultation ou sans auscultation lorsqu'elle est sévère
- Phase expiratoire prolongée à l'auscultation
- Augmentation du diamètre antéropostérieur du thorax en raison de la rétention d'air

Noter qu'entre les exacerbations, l'examen respiratoire peut être tout à fait normal et les signes et symptômes absents.

Diagnostic de l'asthme

- Présence de symptômes typiques et d'antécédents caractéristiques de l'asthme, après exclusion d'autres diagnostics.
- Réponse aux bronchodilatateurs inhalés, p. ex. salbutamol en inhalation ou nébulisation.
- Il est recommandé de déterminer un diagnostic d'asthme uniquement chez les enfants de 5 ans et plus.
- Chez les enfants de moins de 5 ans, les infections virales des voies aériennes supérieures peuvent provoquer des symptômes similaires à l'asthme (respiration sifflante récurrente, toux) sans que l'enfant soit nécessairement asthmatique. Chez les enfants de moins de 5 ans présentant une respiration sifflante récurrente, envisager un diagnostic d'asthme et, dans la mesure du possible, référer pour évaluation plus approfondie si⁴⁵ :
 - Toux ou respiration sifflante pendant le sommeil ou associée à des irritants environnementaux
 - Symptômes exacerbés par l'effort ou le rire ou sans infection concomitante des voies aériennes supérieures
 - Antécédents allergiques
 - Réponse après 2 à 3 mois de traitement d'entretien (est suggérée à titre d'essai la **béclométasone** 0,05 mg/bouffée, une bouffée 2 fois par jour, et référer pour une prise en charge plus poussée si une bonne réponse est observée)

Diagnostics différentiels à prendre en compte ou à exclure :

- Bronchiolite (si < 2 ans ; ne réagit généralement pas au salbutamol)
- Trachéite bactérienne (plus de stridor inspiratoire que de respiration sifflante expiratoire)
- Aspiration de corps étrangers (souvent respiration sifflante unilatérale ou focale, antécédents ou diagnostic radiographique)
- Maladie cardiaque et insuffisance cardiaque congestive
- Œdème pulmonaire
- Tuberculose
- Anomalies congénitales (malformations adénomatoïdes kystiques du poumon, bronchomalacie, trachéomalacie)
- Reflux gastro-œsophagien (nourrissons)
- Pneumonie lymphocytaire interstitielle chez les enfants séropositifs

Examens complémentaires

- RP, si disponible : les résultats non spécifiques sont une dilatation des poumons, l'épaississement des parois bronchiques et une atelectasie inégale ; la RP peut également être normale.
- Échographie pulmonaire (si disponible et en présence de cliniciens formés) pour exclure d'autres diagnostics différentiels (p. ex. pneumonie, œdème pulmonaire).

Prise en charge

- Évaluer la fréquence des symptômes et commencer le traitement par **salbutamol** en inhalation, avec ou sans un corticoïde inhalé (CI) à faible dose (tel que la **béclométasone**) en fonction de la fréquence (voir le [Tableau 4.4](#)).
- Veiller à remettre la chambre d'inhalation avec l'inhalateur et à ce que l'enfant/la famille sache comment l'utiliser correctement (voir l'[Annexe 9](#) et l'[Annexe 10](#)).
- Vérifier et éliminer les facteurs déclencheurs si possible.
- Après 4 à 8 semaines, évaluer le contrôle de l'asthme et la réponse.
- Ajuster le traitement en fonction de l'évaluation clinique et d'une approche thérapeutique par étapes.

Tableau 4.4 - Évaluation et traitement initial de l'asthme⁴⁵

	Symptômes de l'asthme			
	Peu fréquents	Fréquents	Gênants	Sévères
Symptômes	< 2 jours/mois	≥ 2 jours/mois mais pas tous les jours	La plupart du temps	La plupart du temps, tout au long de la journée
Réveils nocturnes	-	-	≥ 1 fois par semaine	≥ 1 fois par semaine
Étape de traitement initiale	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 3 ou 4
Effectuer un suivi et une évaluation dans 4 à 8 semaines. Ajuster le traitement en fonction du contrôle de l'asthme et de la réponse.				

Médicaments contre l'asthme

Voir [Tableau 4.5](#).

- Bêta-2 agoniste à courte durée d'action (SABA) : **salbutamol** en inhalation
- Bêta-2 agoniste à longue durée d'action (LABA) : **salmétérol** en inhalation (doit être utilisé en association avec un corticoïde inhalé)
- Le **montélukast** peut être utilisé en remplacement d'un LABA
- Corticoïde inhalé : **béclométasone**
- L'association LABA-CI peut également être disponible

Tableau 4.5 - Tableau des médicaments d'entretien de l'asthme pour les enfants > 5 ans

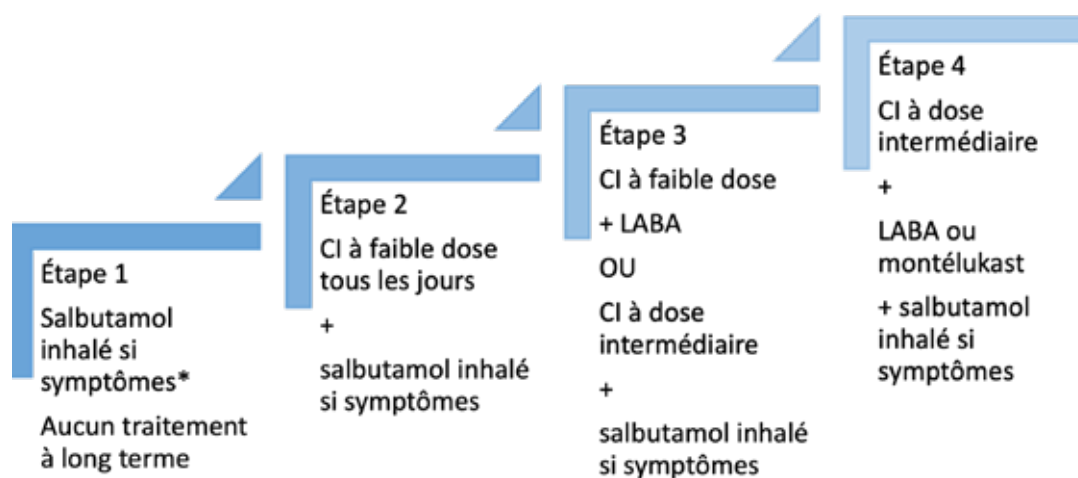
Médicaments contre l'asthme	Posologie et indication
Salbutamol Bronchodilatateur bêta-2 agoniste à courte durée d'action (SABA)	Aérosol-doseur (0,10 mg/bouffée) Soulagement rapide des symptômes de l'asthme et de la bronchoconstriction : • Délai d'action : en quelques minutes • Durée d'action : $\pm$ 4 heures • 4 bouffées au besoin ; maximum 4 fois par jour Prophylaxie de la bronchoconstriction induite par l'effort : 2 bouffées, 5 à 20 minutes avant l'effort
Salmétérol Bronchodilatateur bêta-2 agoniste à longue durée d'action (LABA)	Aérosol-doseur (0,025 mg/bouffée) • De 5 à 11 ans : 2 bouffées 2 fois par jour • 12 ans et plus : 2 bouffées 2 fois par jour, jusqu'à un maximum de 4 bouffées 2 fois par jour si sévère Doit toujours être utilisé avec un corticoïde d'inhalation (risque s'il est utilisé seul) ⁴⁶
Dipropionate de béclométasone Corticoïdes inhalés (CI)	Aérosol-doseur (0,05 mg ou 0,10 mg/bouffée) • CI à faible dose : 0,05 mg/bouffée, 1 à 2 bouffées 2 fois par jour 0,10 mg/bouffée, 1 bouffée 2 fois par jour • CI à dose moyenne : 0,05 mg/bouffée, 2 à 4 bouffées 2 fois par jour 0,10 mg/bouffée, 1 à 2 bouffées 2 fois par jour Les CI sont le traitement de contrôle à long terme le plus efficace, mais ils peuvent avoir des effets indésirables à long terme à des doses élevées. Les patients doivent être maintenus à la dose la plus faible possible de CI. Réduire la dose lentement, de 25 à 50% à la fois.
Montélukast Antagoniste des récepteurs des leucotriènes (ARLT)	Comprimé oral (en remplacement d'un LABA si mauvaise réponse au LABA) : • 5 ans : 4 mg une fois par jour le soir • De 6 à 12 ans : 5 mg une fois par jour le soir • > 12 ans : 10 mg une fois par jour le soir

Médicaments contre l'asthme	Posologie et indication
Budésonide/formotérol Association CI-LABA	Budésonide 80 microgrammes/formotérol 4,5 microgrammes/bouffée, à utiliser chez les enfants de plus de 5 ans - Faible dose : 1 bouffée = 80 microgrammes de budésonide/4,5 microgrammes de formotérol, 2 fois par jour - Dose intermédiaire : 2 bouffées = 160 microgrammes de budésonide/9 microgrammes de formotérol, 2 fois par jour

Approche thérapeutique par étapes⁴⁵

- Commencer le traitement à l'étape la plus appropriée à l'état de l'enfant, puis maintenir le contrôle en augmentant ou en diminuant le traitement si nécessaire.
- Pour les enfants âgés de 5 à 12 ans, se reporter à la [Figure 4.4](#). Pour les enfants de plus de 12 ans, consulter le tableau de traitement par étapes pour adolescents et adultes dans le [Guide clinique et thérapeutique de MSF](#).

Figure 4.4 - Approche thérapeutique par étapes pour les enfants de 5 à 12 ans



* Le traitement alternatif à l'étape 1 consiste à administrer un CI à faible dose chaque fois que le salbutamol est administré^{45,47}.

- Évaluer la compréhension et l'acceptation de l'utilisation des inhalateurs et fournir des conseils et des informations en cas d'idées fausses ou de préoccupations.
- Vérifier la technique de l'inhalateur et de la chambre d'inhalation – chez l'enfant, tous les traitements par inhalateur doivent être administrés à l'aide d'une chambre d'inhalation (voir l'[Annexe 9](#) et l'[Annexe 10](#)).
- Ne pas intensifier le traitement si l'enfant est dans un état critique ou essoufflé pendant la consultation ; traiter comme une exacerbation aiguë.
- Intensifier le traitement de l'asthme en cas de symptômes persistants (p. ex. toux persistante), toutes les 4 à 8 semaines.
- Intensifier si l'asthme est mal contrôlé, c'est-à-dire recours à un bronchodilatateur inhalé > 3 fois par semaine, réveils nocturnes avec des symptômes plus d'une fois par semaine.

- Si l’asthme reste mal contrôlé avec le traitement de l’étape 4, consulter un spécialiste ou référer.
- Diminuer le traitement si l’asthme est bien contrôlé pendant 3 mois. La décision quant au médicament à arrêter en premier et le rythme à adopter dépend de la sévérité de l’asthme, des effets secondaires du traitement, du temps passé à la dose actuelle, des effets bénéfiques obtenus et de la préférence du patient.
- Les corticoïdes inhalés sont le traitement de contrôle à long terme le plus efficace^d. Lorsqu’il est possible de réduire le traitement, réduire progressivement la dose de 25 à 50% à la fois jusqu’à ce que la dose la plus faible de corticoïdes inhalés soit atteinte avec un enfant stable.

4.10.3 Éducation sur l’asthme et plan d’action

À chaque visite, vérifier ce qui suit :

1. **Autosurveillance** : s’assurer que l’enfant et/ou les parents/accompagnants sont en mesure de reconnaître les symptômes d’une dégradation. Convenir d’objectifs thérapeutiques. Inclure un plan d’action contre l’asthme.
2. **Médicaments** : expliquer comment et quand prendre les médicaments prescrits.
 - Les médicaments « préventifs » à long terme réduisent l’inflammation et doivent être pris quotidiennement. Ils n’apportent pas de soulagement rapide mais préviennent/réduisent les exacerbations qui impactent la vie quotidienne ou nécessitent une hospitalisation.
 - Les bronchodilatateurs inhalés détendent les muscles des voies respiratoires et soulagent rapidement les symptômes. S’ils sont utilisés plus de 3 fois par semaine, il peut être nécessaire de commencer/augmenter le traitement préventif à long terme.
 - Vérifier la technique d’inhalation.
3. **Observance** : expliquer l’importance de continuer à prendre les inhalateurs et les médicaments tels que prescrits et de continuer à utiliser les médicaments « préventifs » même lorsque les symptômes s’améliorent, sont légers ou peu fréquents.
4. **Éviter/réduire l’exposition aux déclencheurs qui aggravent l’asthme**. La cuisson sur feux ouverts, à l’intérieur, doit également être évitée ou il faut prévoir une ventilation adéquate pour évacuer la fumée. Pour les enfants atteints d’asthme sévère, recommander des mesures environnementales susceptibles d’éliminer les facteurs déclenchants.
5. **Impliquer** la famille et les autres professionnels de santé (pharmacien, personnel infirmier, etc.) et prodiguer des encouragements.
6. Expliquer l’importance de se rendre aux **consultations de suivi**.
7. Encourager une **activité physique** régulière.

Gérer les comorbidités : eczéma, reflux gastro-œsophagien, apnée obstructive du sommeil, rhinite et sinusite, stress ou dépression. Le traitement de ces affections peut améliorer le contrôle de l’asthme.

Bronchospasme induit par l’effort (BIE) : encourager l’activité physique. Le BIE ne doit pas limiter la pratique sportive chez l’enfant. Inclure dans le plan d’action des conseils visant à prendre 2 bouffées de **salbutamol** 30 minutes avant l’effort. Le BIE est souvent un marqueur d’un contrôle insuffisant de l’asthme ; il faut donc envisager d’ajouter/d’augmenter la dose de corticoïde inhalé.

^d Noter que les antihistaminiques, les antitussifs, les mucolytiques, le salbutamol oral/le sirop de salbutamol ne sont pas recommandés pour le traitement de l’asthme.

Plan d'action contre l'asthme

- Si disponible, utiliser le plan d'action national ou local contre l'asthme, sinon utiliser le plan d'action contre l'asthme de MSF (voir l'[Annexe 8](#)).
- Remplir le plan d'action contre l'asthme afin que l'enfant et/ou la famille soient préparés en cas d'exacerbation et capables de gérer les symptômes.
- Inclure les actions quotidiennes pour contrôler l'asthme et savoir quand et comment ajuster les médicaments en réponse à l'aggravation de l'asthme et quand consulter un médecin.
- S'assurer que l'enfant dispose d'un exemplaire de son plan d'action contre l'asthme et que le plan est communiqué à l'école et aux lieux extérieurs au domicile où l'enfant passe du temps (en particulier pour les enfants atteints d'asthme sévère).

4.11 Tuberculose

La tuberculose (TB) est une maladie infectieuse due à *Mycobacterium tuberculosis*. Elle se transmet d'une personne à l'autre par les minuscules gouttelettes infectieuses propagées par les patients atteints de TB pulmonaire ou laryngée quand ils toussent, parlent ou éternuent. Elle attaque généralement les poumons, mais peut également affecter d'autres parties du corps, en particulier chez l'enfant. Bien que la TB soit désormais rare dans les pays à revenus élevés, elle reste un problème majeur de santé publique dans les pays à faibles revenus et revenus moyens où environ 10 millions de nouveaux cas surviennent chaque année. À l'échelle mondiale, l'Organisation mondiale de la Santé estime que plus d'un million d'enfants contractent la TB chaque année⁴⁸ et que 60% des cas ne sont ni diagnostiqués ni signalés⁴⁹. Le risque de décès dû à la TB est élevé chez les enfants de moins de 2 ans ou les enfants malnutris ou séropositifs. Presque tous les décès pédiatriques dus à la TB surviennent chez ceux qui ne reçoivent pas de traitement antituberculeux, la grande majorité étant âgée de moins de 5 ans⁵⁰.

4.11.1 Stades de l'infection

Infection primaire et infection latente

Après transmission via des noyaux de gouttelettes inhalés, *M. tuberculosis* se multiplie lentement, dans la plupart des cas dans les alvéoles terminales des poumons (foyer primaire) et dans les ganglions lymphatiques des zones de drainage correspondantes : c'est l'infection primaire. Sur une période de 1 à 2 mois, le foyer principal est contenu et encapsulé par une réponse immunitaire saine et généralement indétectable à la radiographie pulmonaire. Dans la plupart des cas, les lésions pulmonaires guérissent progressivement et la majorité des patients atteints d'une infection primaire sont asymptomatiques.

Au cours de l'infection primaire, une immunité spécifique se développe et peut persister sans signes cliniques de TB ; le patient est infecté par *M. tuberculosis* mais ne développe pas la maladie. C'est ce qu'on appelle l'« infection tuberculeuse latente » (ITL). Chez 5 à 10% des personnes infectées, l'infection primaire et/ou l'ITL évolue vers une TB active.

Tuberculose active

Avant que l'immunité ne soit établie, les bacilles du foyer principal ou d'un ganglion lymphatique voisin peuvent être transportés et disséminés dans tout le corps. Des foyers secondaires peuvent se développer de cette manière, en particulier dans les poumons, les ganglions lymphatiques, les membranes séreuses, les méninges, les os et les reins. En ce qui concerne l'infection primaire, ces foyers disparaissent généralement ou sont contenus par une réponse immunitaire efficace.

Différents facteurs peuvent réduire la réponse immunitaire et conduire à la réactivation de la TB et à la multiplication des bacilles dans un ou plusieurs de ces foyers. Cette réactivation ou progression des foyers primaires ou secondaires entraîne une TB active⁵¹. Après l'exposition, le risque d'infection et de progression vers une TB active est élevé chez les enfants de moins de 5 ans⁵². La progression vers une TB active est rapide (dans les 12 mois) chez les enfants de moins de 2 ans⁵³, et le VIH est un facteur de risque important de développer une TB chez les enfants en dessous de 1 an⁵⁴.

4.11.2 Signes cliniques

La TB pulmonaire (TBP) est la forme la plus fréquente chez l'adulte et l'enfant, mais les enfants (en particulier malnutris et séropositifs) présentent également fréquemment une TB extrapulmonaire ou disséminée en raison de leur immunodéficience relative. Ils peuvent avoir des symptômes de TB pulmonaire et extrapulmonaire.

Tuberculose pulmonaire

Les signes de TBP chez les enfants sont notamment les suivants :

- Toux prolongée (plus de 2 semaines), souvent sans production d'expectorations
- Perte de poids
- Anorexie
- Fatigue
- Hémoptysie
- Essoufflement
- Fièvre
- Sueurs nocturnes

Les signes et les symptômes évoluent généralement de manière chronique et insidieuse. Dans les zones endémiques, le diagnostic de TBP doit être envisagé chez tout enfant présentant des symptômes respiratoires d'une durée supérieure à 2 semaines. Les enfants de moins de 10 ans ne sont pas considérés comme infectieux à moins qu'ils n'aient une atteinte pulmonaire étendue et/ou une TBP cavitare.

Tuberculose extrapulmonaire

La TB extrapulmonaire (TBEP) survient lorsqu'il y a une infection active dans des régions du corps en dehors du parenchyme pulmonaire, y compris les ganglions lymphatiques, les méninges, les os et les articulations, l'abdomen, les membranes séreuses et les reins. Chez l'enfant jeune, les tuberculoses miliaire et méningée sont plus fréquemment observées, tandis que chez les enfants plus âgés, la lymphadénite tuberculeuse et la TB ostéo-articulaire sont plus fréquentes.

Tuberculose ganglionnaire

Particulièrement fréquente chez les enfants plus âgés, avec les caractéristiques suivantes :

- Adénopathie indolore et non inflammatoire
- Souvent cervicale, mais axillaire et médiastinale également fréquente
- Ganglions hypertrophiés multiples (en général bilatéraux) ou uniques
- Évolution chronique conduisant à une fistulisation

Pleurésie tuberculeuse

L'une des formes les plus courantes de TBEP, elle est souvent asymptomatique si elle est peu importante et survient fréquemment en même temps que la TBP. Les symptômes généraux sont les mêmes que ceux de la TBP, l'essoufflement et la douleur thoracique unilatérale ne survenant que lorsque l'épanchement est important.

Méningite tuberculeuse

La plus fréquente chez les enfants de moins de 2 ans et les patients infectés par le VIH. L'évolution est en général subaiguë, insidieuse, sur une période de plusieurs jours ou semaines. Les symptômes sont notamment :

- Céphalées
- Irritabilité
- Fièvre

- Vomissements
- État mental altéré
- Syndrome méningé (raideur de la nuque, photophobie et céphalées)

Tuberculose osseuse et articulaire

La TB peut toucher les vertèbres et les disques, provoquant une destruction et une déformation du rachis (mal de Pott). Le segment thoracique est le plus souvent touché. Le principal symptôme est une douleur dorsale localisée et des complications neurologiques peuvent se développer. La TB peut également affecter les articulations (généralement les hanches, les genoux, les coudes et les poignets), provoquant une mono-arthrite chronique indolore accompagnée d'une destruction articulaire.

Tuberculose abdominale

Moins fréquente et difficile à diagnostiquer. Se manifeste par une ascite résultant de la localisation péritonéale de l'infection. Une masse abdominale (souvent dans le quadrant inférieur droit), des douleurs et des diarrhées peuvent être présentes. Des symptômes généraux peuvent être présents.

Tuberculose disséminée ou miliaire

Infection généralisée et massive caractérisée par la diffusion par voie hématogène de *M. tuberculosis* à tout l'organisme. Elle survient le plus souvent chez les enfants, les jeunes adultes et les personnes infectées par le VIH. Chez l'enfant, le risque de méningite est élevé⁵⁵.

Le tableau clinique se caractérise par :

- Détérioration clinique en quelques jours ou semaines
- Atteinte simultanée de plusieurs organes
- Perte de poids marquée
- Céphalées
- Fièvre élevée en plateau
- Diagnostic de TB miliaire confirmé par la RP
- Hépatosplénomégalie modérée (occasionnelle)

4.11.3 Approche diagnostique

Le diagnostic de la TB et l'approche chez les enfants plus âgés sont similaires à ceux chez l'adulte, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#). Cette section ne concerne que le diagnostic de la TB chez les enfants de moins de 10 ans, où le diagnostic est plus difficile et les algorithmes basés sur les adultes ne sont pas applicables.

Les enfants atteints de TB présentent généralement des symptômes non spécifiques. Les cliniciens doivent donc rechercher la TB, en particulier chez les enfants :

- Âgés de moins de 2 ans
- Ayant une infection par le VIH ou une MAS
- En contact avec un cas de TB
- Ne répondant pas au traitement antibactérien et/ou nutritionnel

Le diagnostic est souvent posé sans confirmation bactérienne car :

- Les enfants de moins de 5 ans ont une faible charge bacillaire et les tests bactériologiques sont souvent négatifs. La charge bactérienne est généralement plus élevée chez les enfants plus âgés.
- Les échantillons respiratoires et extrapulmonaires peuvent être difficiles à prélever.

Par conséquent, les antécédents d'exposition à la TB, les évaluations et examens cliniques répétés, y compris la radiographie si disponible, sont des éléments clés du diagnostic chez l'enfant.

Pour faciliter le diagnostic de TBP et permettre un traitement rapide chez l'enfant à risque élevé de décès dû à la TB, l'OMS a développé des algorithmes de diagnostic fondés sur des preuves à utiliser pour faciliter le diagnostic lorsqu'une TB est suspectée chez un enfant (voir la [Section 4.11.5](#)). Le diagnostic de tuberculose extrapulmonaire (TBEP) est basé sur la même approche diagnostique mais aucun algorithme fondé sur des preuves n'est actuellement disponible.

Il n'est pas recommandé de tester un traitement antituberculeux d'épreuve pour établir un diagnostic de TB. Une fois qu'un clinicien prend la décision de traiter une TB chez un enfant, un traitement complet doit être administré.

Antécédent d'exposition à la tuberculose

Déterminer si l'enfant a été en contact avec un cas index confirmé ou présumé. Le risque est encore plus élevé chez l'enfant si :

- Le cas index est un contact familial ou proche ;
- Le cas index a une TBP avec un frottis de crachat positif ou des cavernes à la radiographie pulmonaire ;
- L'exposition au cas index a eu lieu dans les 12 derniers mois.

Si un cas index de TB est identifié, son profil de résistance doit être évalué, car les enfants ont souvent le même profil de résistance que le cas index.

Chaque fois que la TB est diagnostiquée chez les enfants, il est important de détecter le cas index s'il n'est pas déjà identifié, ainsi que tout autre cas non diagnostiqué dans le foyer ou les contacts proches.

Demander si l'enfant présente des symptômes évocateurs de TB :

- Toux depuis plus de 2 semaines
- Fièvre depuis plus de 2 semaines
- Sueurs nocturnes (qui détrempent les draps ou les vêtements)
- Perte de poids ou faible gain de poids ou absence de gain de poids
- Fatigue, manque d'intérêt pour le jeu, perte d'appétit
- Hémoptysie (rare chez l'enfant)
- Ganglions lymphatiques cervicaux, sous-mandibulaires ou axillaires non douloureux et hypertrophiés
- Respiration rapide

Examen clinique

Procéder à un examen physique approfondi, en recherchant spécifiquement les signes évocateurs suivants :

- Fièvre, tachypnée, tachycardie
- Perte de poids, aplatissement de la courbe de croissance, insuffisance pondérale ou malnutrition selon l'indice poids/taille et/ou le périmètre brachial
- Auscultation pulmonaire anormale
- Signes de détresse respiratoire (voir la [Section 4.1](#)).
- Léthargie, altération de la conscience (peut indiquer une méningite tuberculeuse)
- Signes de TBEP :
 - Très suggestifs : déformation angulaire du rachis ; perte de la capacité à marcher, ganglion lymphatique cervical avec formation de fistule
 - Nécessitant des examens plus approfondis : méningite subaiguë ne répondant pas au traitement antibiotique ; ascite ; ganglion lymphatique sans formation de fistule ; articulation hypertrophiée non douloureuse

Le statut VIH doit être évalué chez tous les enfants en cas de TB présumée ou confirmée.

4.11.4 Examens

Les examens suivants doivent être effectués chez les enfants suspectés de TBP ou TBEP dans la mesure du possible. Pour les enfants à haut risque de TB ou de décès dû à la TB et pour lesquels les examens ne sont pas disponibles (ou dont les résultats ne sont pas immédiatement disponibles), le traitement ne doit pas être retardé :

- Le **statut VIH** doit être évalué chez tous les enfants en cas de TB présumée ou confirmée.
- **Tests bactériologiques** : réaliser des tests moléculaires rapides (TMR) sur des échantillons respiratoires, de selles ou extrapulmonaires (EP) pour le diagnostic initial. La sensibilité du test Xpert MTB/RIF Ultra étant supérieure à celle du test Xpert MTB/RIF, préférer le test MTB/RIF Ultra pour détecter une TB et une résistance à la rifampicine.
 - Il peut être difficile d'obtenir des échantillons de crachats chez les enfants qui ne peuvent pas ou ne veulent pas cracher spontanément. Les explications et les encouragements sont importants. Le clapping peut favoriser l'expectoration. S'il n'est pas possible d'obtenir des crachats spontanément, des procédures plus invasives telles que l'expectoration induite ou l'aspiration gastrique (voir l'Annexe 11) peuvent être réalisées, mais uniquement dans le but de réaliser des TMR, une culture ou un séquençage du génome. Ces procédures ne doivent pas être réalisées pour une microscopie de frottis.
 - Les échantillons de selles (qui peuvent contenir des crachats déglutis) sont une alternative aux échantillons respiratoires pour le diagnostic de la TBP chez l'enfant. La probabilité d'obtenir un résultat positif est plus élevée sur des échantillons respiratoires mais l'utilisation d'échantillons de selles peut permettre d'éviter des procédures invasives de prélèvement d'échantillons respiratoires.
 - Pour les enfants à risque de TB pharmacorésistante, c.-à-d. en contact avec une personne atteinte de TB pharmacorésistante ou provenant d'une région où la prévalence de la TB pharmacorésistante est élevée, plusieurs échantillons (respiratoires, selles et EP) doivent être testés avec des TMR. S'efforcer de réaliser une culture et un test phénotypique de sensibilité aux médicaments.
- **Dosage de lipoarabinomannane urinaire à flux latéral (LF-LAM)** : le test LF-LAM doit être pratiqué chez les enfants infectés par le VIH, présentant des signes et des symptômes de TB, hospitalisés avec une infection par le VIH à un stade avancé ou suivis en ambulatoire avec un taux de CD4 bas.
- **Imagerie médicale** :
 - La RP est particulièrement utile lorsque les tests bactériologiques sont négatifs ou non disponibles. Elle est également utile pour évaluer la sévérité de la TB et déterminer l'éligibilité au schéma thérapeutique de 4 mois pour la TB pharmacosensible. La RP chez l'enfant atteint de TBP montre en général des anomalies mais une RP normale n'exclut pas une TB. En l'absence de RP lors de l'évaluation initiale, une RP doit être pratiquée dès que possible si l'enfant commence un traitement antituberculeux pour aider à l'évaluation et à la durée du traitement.
 - Échographie : peut être utile dans le diagnostic de la TBEP, y compris la TB ganglionnaire, la TB pleurale, la TB abdominale et la TB péricardique.

Intradermoréaction à la tuberculine (IDR) : un test positif peut être un élément parmi d'autres pour établir le diagnostic de TB active, mais il présente de nombreuses limites, en particulier chez les enfants qui ont reçu le vaccin BCG, où les faux positifs sont fréquents⁵⁷

Pour plus d'informations sur les procédures d'échantillonnage et de dépistage, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#).

4.11.5 Algorithmes de diagnostic pédiatrique

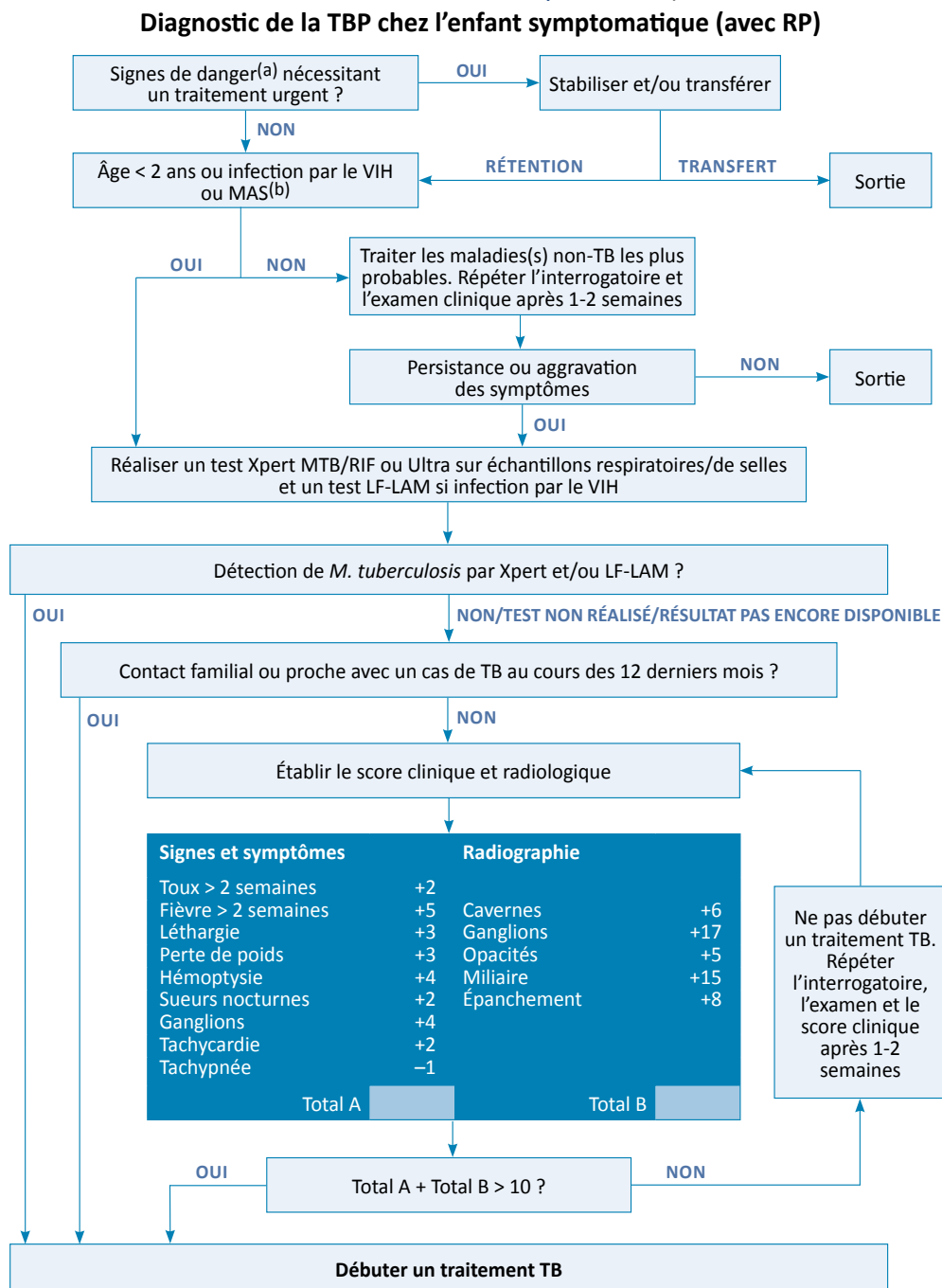
Les algorithmes de diagnostic pédiatrique sont précieux dans le diagnostic de la TB chez l'enfant. Il existe deux algorithmes de l'OMS fondés sur des données probantes, l'un intégrant les résultats de la RP ([Figure 4.5](#)), l'autre non ([Figure 4.6](#)), pour orienter le diagnostic de la TBP chez les enfants symptomatiques.

Suivi clinique

Il est possible que le diagnostic ne soit pas posé à la première consultation. Un suivi après une à deux semaines est souvent nécessaire, y compris une réévaluation des symptômes évocateurs de la TB, un examen physique et une évaluation de la croissance (voir la [Section 4.11.3](#)).

- Les symptômes particulièrement évocateurs de la TB sont les suivants :
- Pneumonie traînante ou qui s'aggrave malgré un traitement antibiotique non antituberculeux
- Pas de gain de poids ou perte de poids malgré un soutien ou un traitement nutritionnel
- Fièvre persistante après exclusion ou traitement d'autres étiologies (p. ex. paludisme)
- Fatigue persistante ou qui s'aggrave, manque d'intérêt pour le jeu, perte d'appétit

Figure 4.5 - Algorithme A de l'OMS modifié : diagnostic de TBP chez les enfants symptomatiques dans les contextes disposant d'équipements de RP (copié de Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF, Chapitre 4.3.1)



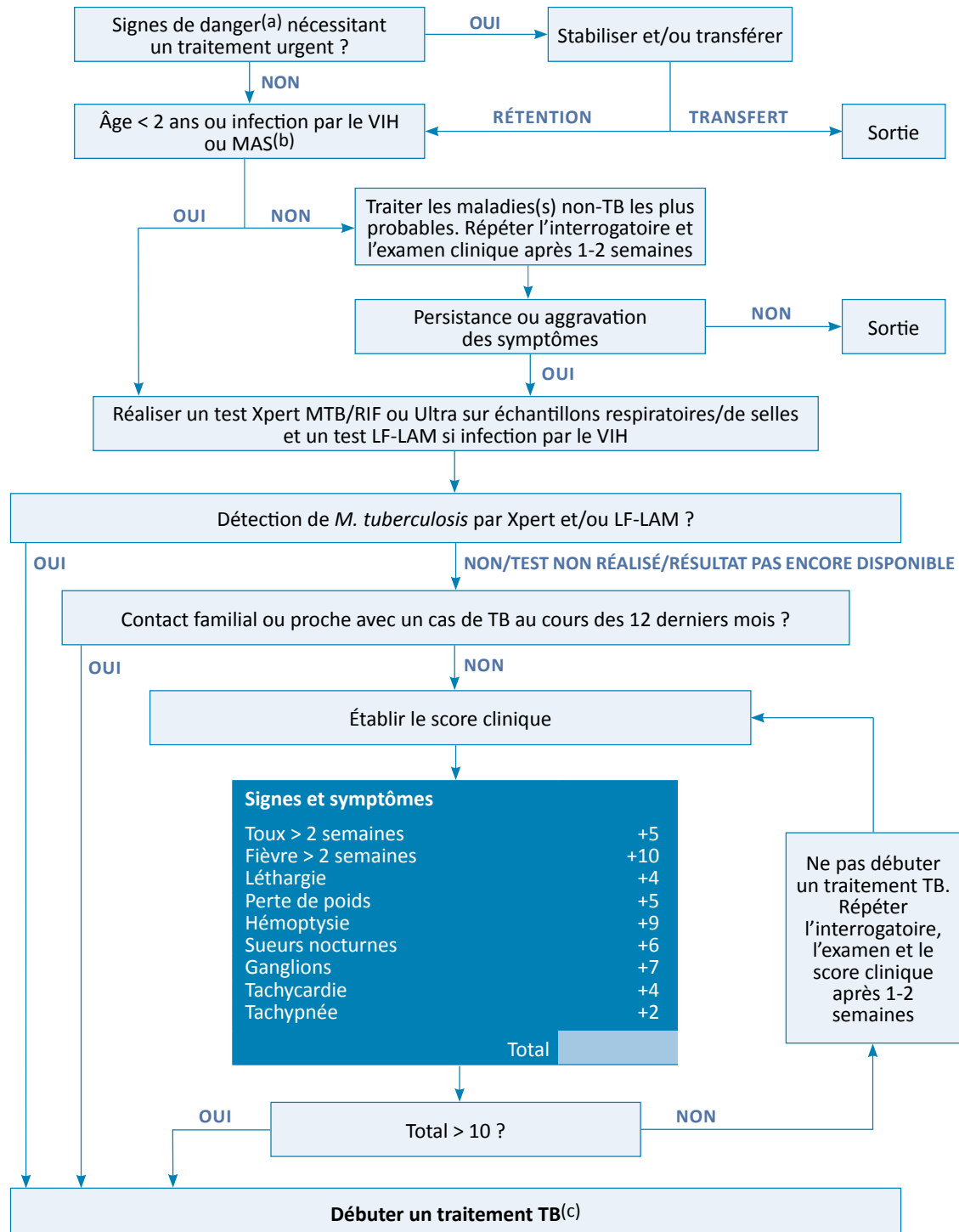
(a) Signes de danger :

Enfant < 5 ans : âge < 2 mois ; incapacité de manger ou boire ; vomissements systématiques ; déshydratation sévère ; pâleur sévère ; stridor ; SpO₂ < 90 % ; détresse respiratoire ; convulsions ; léthargie profonde ou coma ; agitation, irritabilité permanente ; raideur de la nuque ou bombement de la fontanelle ; fièvre > 39 °C ; MAS.
Enfant ≥ 5 ans : diarrhée avec déshydratation sévère ; pâleur sévère ; choc (extrémités froides, temps de remplissage capillaire > 3 secondes, pouls faible et rapide) ; obstruction partielle ou totale de la respiration ; détresse respiratoire ; cyanose centrale ; coma (ou altération sévère de la conscience) ; convulsions ; agitation, irritabilité permanente ; fièvre > 39 °C ; MAS.

(b) MAS : la malnutrition aiguë sévère est définie comme un indice poids/taille en Z-score de -3 ou un périmètre brachial inférieur à 115 mm.

Figure 4.6 - Algorithme B de l'OMS modifié : diagnostic de TBP chez les enfants symptomatiques dans les contextes ne disposant pas d'équipements de RP (copié de Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF, Chapitre 4.3.1)

Diagnostic de la TBP chez l'enfant symptomatique (sans RP)



(a) Signes de danger :

Enfant < 5 ans : âge < 2 mois ; incapacité de manger ou boire ; vomissements systématiques ; déshydratation sévère ; pâleur sévère ; stridor ; $SpO_2 < 90\%$; détresse respiratoire ; convulsions ; léthargie profonde ou coma ; agitation, irritabilité permanente ; raideur de la nuque ou bombement de la fontanelle ; fièvre > 39 °C ; MAS.
Enfant ≥ 5 ans : diarrhée avec déshydratation sévère ; pâleur sévère ; choc (extrémités froides, temps de remplissage capillaire > 3 secondes, pouls faible et rapide) ; obstruction partielle ou totale de la respiration ; détresse respiratoire ; cyanose centrale ; coma (ou altération sévère de la conscience) ; convulsions ; agitation, irritabilité permanente ; fièvre > 39 °C ; MAS.

(b) MAS : la malnutrition aiguë sévère est définie comme un indice poids/taille en Z-score de -3 ou un périmètre brachial inférieur à 115 mm.

(c) Une fois que la décision de traiter une TB est prise, s'efforcer d'obtenir une RP pour évaluer la sévérité de la TB.

4.11.6 Prise en charge

L'association de plusieurs médicaments antituberculeux est nécessaire pour traiter la TB et éviter l'apparition de résistances. La section suivante décrit le schéma thérapeutique conventionnel initial pour les enfants de moins de 10 ans atteints de TB pharmacosensible. Pour plus d'informations sur le traitement de la tuberculose chez les enfants, y compris les profils médicamenteux individuels, les schémas thérapeutiques alternatifs et les schémas thérapeutiques contre la TB pharmacorésistante, ainsi que pour tous les schémas thérapeutiques chez les enfants plus âgés, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#).

Associations à dose fixe et formulations pédiatriques

Les médicaments pour le traitement de la TB pharmacosensible (aussi appelés « antituberculeux de première ligne ») comprennent l'isoniazide (H), la rifampicine (R), le pyrazinamide (Z), l'éthambutol (E), la rifabutine (Rfb) et la rifapentine (P). Les formulations pédiatriques doivent être utilisées dans la mesure du possible et les associations à dose fixe (ADF) de plusieurs antituberculeux sont préférables en raison d'une meilleure observance. Les deux formulations d'ADF de qualité garantie suivantes existent pour les enfants :

- Isoniazide/pyrazinamide/rifampicine (HZR) : H50 mg/Z150 mg/R75 mg
- Isoniazide/rifampicine (HR) : H50 mg/R75 mg

En l'absence de formulations pédiatriques, la manipulation des formulations pour adulte est nécessaire :

- Utiliser de préférence des comprimés sécables.
- S'assurer que les comprimés/gélules peuvent être coupés, broyés ou ouverts.
- Si les comprimés doivent être broyés (ou les gélules ouvertes), une fraction de la poudre correspondant à la dose requise est mélangée à de la nourriture ou une boisson immédiatement avant l'administration. La poudre restante doit être éliminée.

Traitement de la tuberculose pharmacosensible

Le traitement de la tuberculose pharmacosensible (TB-DS) est indiqué :

- lorsque la sensibilité à la rifampicine et à l'isoniazide sont confirmées par un test de sensibilité aux médicaments (DST), ou
- Si la probabilité de résistance à la rifampicine et/ou l'isoniazide est faible :
 - en attendant le résultat du DST pour la rifampicine et/ou l'isoniazide, ou
 - lorsque la sensibilité à la rifampicine est confirmée et que la sensibilité à l'isoniazide ne peut être testée.
- La probabilité de résistance est considérée comme faible chez les patients :
 - Sans antécédents de traitement antituberculeux
 - Sans contact avec un patient atteint de TB pharmacorésistante (TB-DR)
 - Provenant d'une région où la prévalence de la résistance est faible selon les enquêtes de pharmacorésistance

Chez l'enfant, les schémas thérapeutiques conventionnels de la TB-DS varient en fonction de la sévérité de la maladie et du site d'infection (voir le [Tableau 4.6](#)). Les schémas à 4 mois doivent être utilisés pour la TB non sévère chez les enfants et les adolescents âgés de 3 mois à 16 ans. Chez les enfants éligibles, s'il n'y a pas de résolution complète des symptômes après

4 mois de traitement et/ou s'il n'y a pas de prise de poids, des examens plus approfondis sont nécessaires. Le traitement peut être prolongé jusqu'à 6 mois si les causes de non-réponse au traitement (y compris TB-DR, non-observance du traitement ou maladie non tuberculeuse) ont été exclues ou sont improbables. Pour la dose, voir le [Tableau 4.7](#).

Tableau 4.6 - Schémas thérapeutiques conventionnels

Schéma	Durée (totale)	Éligibilité
2(HRZE)/2(HR)	4 mois	Enfants > 3 mois à adolescents < 16 ans atteints de⁵² : TB pulmonaire • Avec frottis négatif ou résultat de test Xpert « négatif », « trace », « très faible » et « faible » • Diagnostiquée cliniquement et confinée à un lobe, sans cavernes à la radiographie pulmonaire (RP) TB extrapulmonaire non sévère c.-à-d. : • Épanchement pleural sans complications (p. ex. pas d'empyème, ni pneumothorax, ni fistule) Si les tests bactériologiques et/ou la RP ne sont pas disponibles : • Signes et symptômes ne nécessitant pas d'hospitalisation^a • TB ganglionnaire extrathoracique sans atteinte d'autres sites EPs
2(HRZE)/4(HR)	6 mois	TBP et TBEP (excepté TB miliaire, méningite, osseuse ou articulaire)⁵⁷ Enfants et adolescents < 16 ans non éligibles au schéma de 4 mois ou si le protocole national ne comporte pas le schéma de 4 mois
2(HRZE)/10(HR)	12 mois	TB miliaire et méningite tuberculeuse chez tous les enfants et adolescents.
2(HRZE)/7-10(HR)	9-12 mois	TB osseuse et articulaire chez tous les enfants et adolescents

L'éthambutol peut être retiré des schémas thérapeutiques de 4 et 6 mois chez les enfants non infectés par le VIH, vivant dans des régions où la prévalence du VIH et/ou de la résistance à l'isoniazide est faible et présentant une :

- TBP à frottis négatif, ou
- TB ganglionnaire extrathoracique ou intrathoracique⁵⁸.

Pour la TB du rachis, le repos et une immobilisation par corset sont indiqués en plus du traitement médicamenteux.

^a Signes et symptômes nécessitant une hospitalisation : signes de maladie ou détresse respiratoire sévère, malnutrition aiguë sévère, fièvre > 39 °C, pâleur extrême, agitation, irritabilité ou léthargie, etc.

Tableau 4.7 - Posologies des antituberculeux

Médicament ^b	Dose
Isoniazide (H)	Enfant < 30 kg : 10 mg/kg (7 à 15 mg/kg) une fois par jour (max. 300 mg par jour) Enfant ≥ 30 kg : 5 mg/kg (4 à 6 mg/kg) une fois par jour (max. 300 mg par jour)
Rifampicine (R)	Enfant < 30 kg : 15 mg/kg (10 à 20 mg/kg) une fois par jour (max. 600 mg par jour) Enfant ≥ 30 kg : 10 mg/kg (8 à 12 mg/kg) une fois par jour (max. 600 mg par jour)
Pyrazinamide (Z)	Enfant < 30 kg : 35 mg/kg (30 à 40 mg/kg) une fois par jour (max. 2000 mg par jour) Enfant ≥ 30 kg : 25 mg/kg (20 à 30 mg/kg) une fois par jour (max. 2000 mg par jour)
Éthambutol (E)	15 à 25 mg/kg une fois par jour (max. 1200 mg par jour)

Voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#) pour les schémas posologiques en fonction du poids, les contre-indications et les effets secondaires des antituberculeux.

Traitements adjuvants

- La prophylaxie par la pyridoxine (vitamine B6) est indiquée chez tous les patients à risque de neuropathie périphérique, c.-à-d. les enfants infectés par le VIH, malnutris, diabétiques, ou souffrant de maladie hépatique chronique ou d'insuffisance rénale.
- La corticothérapie est indiquée :
 - En cas de méningite⁵⁹ ou de péricardite tuberculeuse⁶⁰
 - Pour le traitement et la prévention du syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire associé à la TB (TB-IRIS), voir la [Section 13.4.3](#) pour plus de détails

Méningite tuberculeuse :

dexaméthasone IV : 0,6 mg/kg (max. 16 mg) une fois par jour pendant 4 semaines ; réduire progressivement en 4 semaines

Péricardite tuberculeuse :

prednisolone PO : 1,5 mg/kg (max. 60 mg) une fois par jour pendant 4 semaines ; réduire progressivement en 6 semaines

Pour plus d'informations sur la surveillance de la réponse au traitement et les modifications du traitement, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#).

^b Dose réduite en cas d'insuffisance rénale ou hépatique, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#) pour plus de détails.

4.11.7 Prévention et dépistage

L'objectif du dépistage de la TB active (aussi appelé « recherche intensive de cas de TB ») vise à identifier, au sein de groupes à haut risque, les individus les plus à risque, chez qui un test diagnostique devrait être réalisé. Il identifie également les personnes éligibles au traitement préventif de la TB (TPT) une fois que la maladie tuberculeuse est exclue. En permettant un diagnostic précoce, et donc un traitement précoce, le dépistage contribue à améliorer les résultats du traitement et à réduire la transmission de TB. Il ne peut être entrepris que si les capacités de diagnostic et de traitement de la TB active sont disponibles.

Le dépistage de la TB active doit être systématiquement proposé aux groupes suivants :

- Patients infectés par le VIH (ambulatoires ou hospitalisés)
- Contacts familiaux et proches^c d'un patient atteint de TB (cas index) si :
 - Le contact est infecté par le VIH
 - Le contact a moins de 5 ans
 - Le cas index a une TBP confirmée bactériologiquement ou une TBP multirésistante. Peut également être pris en compte lorsque le cas index présente une TBEP ou une TBP cliniquement diagnostiquée
- Personnes en détention
- Personnes travaillant dans des mines et étant (ou ayant été) exposées à la silice et les patients atteints de silicose

Le dépistage de la TB active peut être envisagé chez les patients atteints de malnutrition ou de maladies chroniques, les personnes de plus de 60 ans ou ayant été traitées pour une TB par le passé, les femmes enceintes, le personnel de santé exposés à la TB, les populations vivant dans des bidonvilles, les personnes sans domicile fixe, la population générale vivant dans les zones à forte prévalence de la TB.

Le dépistage comprend l'évaluation de tout symptôme actuel (toux, fièvre, faible prise de poids, sueurs nocturnes, etc.), le contact avec un cas de TB et l'imagerie, en fonction du groupe à haut risque auquel la personne appartient. Pour les stratégies de dépistage spécifiques, voir [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé de MSF](#).

Les patients dont le dépistage est positif, c'est-à-dire qui présentent des symptômes ou des signes de TB, doivent être référés vers un diagnostic de TB active (voir les [Section 4.11.3](#), [Section 4.11.4](#) et [Section 4.11.5](#)). Les personnes dont le dépistage est négatif n'ont probablement pas de TB active et doivent être référées pour le diagnostic et/ou traitement d'une TB latente. Pour démontrer une ITL, une intradermoréaction à la tuberculine (IDR) ou un test de détection de l'interféron gamma peut être effectué. Ces tests ne sont pas obligatoires chez les enfants de moins de 5 ans qui sont en contact à domicile avec un cas de TB, ni chez les enfants infectés par le VIH. Dans de tels cas, le traitement de l'ITL peut être commencé sans confirmation. Les schémas thérapeutiques recommandés et alternatifs pour l'ITL sont décrits dans le [Tableau 4.8](#).

^c Définitions de l'OMS : Un contact familial est une personne qui a partagé le même espace de vie fermé pendant une ou plusieurs nuits ou pendant des périodes fréquentes ou prolongées durant la journée avec le cas index au cours des 3 mois qui précèdent le début du traitement en cours. Un contact proche est une personne qui ne vit pas dans le foyer mais qui a partagé un espace clos, tel qu'un lieu de rassemblement social, un lieu de travail ou un établissement, avec le cas index pendant de longues périodes de la journée au cours des 3 mois qui précèdent le début de l'épisode pathologique actuel.

Tableau 4.8 - Schémas posologiques pour l'ITL chez l'enfant

Âge	Schémas recommandés	Posologie	Autres schémas
Enfant < 2 ans	isoniazide quotidiennement pendant 6 mois (6H)	isoniazide PO une fois par jour : < 30 kg : 10 mg/kg (7 à 15 mg/kg) ≥ 30 kg : 5 mg/kg (4 à 6 mg/kg) (dose max. 300 mg par jour)	rifampicine PO une fois par jour pendant 4 mois (4R) : < 30 kg : 15 mg/kg ≥ 30 kg : 10 mg/kg (dose max. 600 mg)
	OU isoniazide et rifampicine quotidiennement pendant 3 mois (3HR)	isoniazide PO une fois par jour : < 30 kg : 10 mg/kg (7 à 15 mg/kg) ≥ 30 kg : 5 mg/kg (4 à 6 mg/kg) (dose max. 300 mg par jour) + rifampicine PO une fois par jour : < 30 kg : 15 mg/kg ≥ 30 kg : 10 mg/kg (dose max. 600 mg par jour)	
Enfant ≥ 2 ans et adolescent	isoniazide quotidiennement pendant 6 mois (6H)	Comme ci-dessus	rifampicine PO une fois par jour pendant 4 mois (4R) : comme ci-dessus
	OU isoniazide et rifapentine chaque semaine pendant 3 mois (3HP)	isoniazide PO une fois par semaine : < 30 kg et ≥ 2 ans : 20 à 30 mg/kg ≥ 30 kg : 900 mg + rifapentine PO une fois par semaine : 10 à 14 kg et ≥ 2 ans : 300 mg 14,1 à 25 kg et ≥ 2 ans : 450 mg 25,1 à 32 kg : 600 mg 32,1 à 49,9 kg : 750 mg ≥ 50 kg : 900 mg max.	OU isoniazide et rifapentine quotidiennement pendant un mois (1HP), si ≥ 13 ans : isoniazide PO une fois par jour : ≥ 13 ans : 300 mg +
	OU isoniazide et rifampicine quotidiennement pendant 3 mois (3HR)	Comme ci-dessus	rifapentine PO une fois par jour : ≥ 13 ans : 600 mg

4.12 Mastoïdite

Infection des cavités mastoïdiennes qui est généralement une complication secondaire de l'otite moyenne aiguë (OMA). Comme l'OMA, elle est plus fréquente chez les enfants de moins de 2 ans. Il y a souvent des antécédents d'OMA ou d'OMA récurrente, bien que la mastoïdite puisse être la première manifestation d'une OMA. Si elle est sévère et non traitée, elle peut entraîner des complications menaçant le pronostic vital.

Les agents pathogènes courants sont *S. pneumoniae*, *S. pyogenes* et *Staphylococcus aureus* (y compris *S. aureus* résistant à la méticilline).

4.12.1 Signes cliniques

Se présente comme une otite moyenne aiguë avec fièvre, irritabilité, douleurs à l'oreille et membrane tympanique anormale à l'otoscopie.

Généralement :

- L'oreille affectée semble dépasser ou faire saillie.
- La zone derrière l'oreille est enflée, sensible et érythémateuse et donne l'impression d'avoir une masse fluctuante. Une fistule avec écoulement peut être présente.

Peut présenter des complications de mastoïdite en raison de la propagation de l'infection dans les espaces intracrâniens ou extracrâniens.

Complications :

- Méningite
- Abscesses intracrâniens
- Paralysie du nerf facial
- Perte auditive
- Labyrinthite : acouphène, perte auditive, nausée, vomissement, vertige, étourdissement, nystagmus
- Ostéomyélite

4.12.2 Prise en charge

- Hospitaliser pour un traitement antibiotique IV et la prise en charge de toute complication.
- Si possible, référer à un spécialiste ORL pour obtenir des conseils et déterminer si une intervention chirurgicale est nécessaire.
- Nettoyer le conduit auditif : essuyer tout écoulement avec un coton-tige ou une compresse propre.
- Traiter la fièvre et la douleur.
- Les antibiotiques de première intention recommandés sont la **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures et **clindamycine** IV : 10 mg/kg toutes les 8 heures.
 - S'il n'y a pas de clindamycine disponible, ajouter de la **cloxacilline** IV : 50 mg/kg toutes les 6 heures.
 - Si *Pseudomonas* confirmé sur culture, ajouter de la **ciprofloxacine** PO : 15 mg/kg (max. 750 mg) 2 fois par jour.

- Passer à une antibiothérapie orale lorsqu'il y a une nette amélioration (pas de fièvre pendant au moins 24 heures, réduction de la douleur et du gonflement) et continuer le traitement pendant 4 semaines au total :

amoxicilline/acide clavulanique (rapport 7:1 ou 8:1) PO

Posologie exprimée en amoxicilline :

< 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour

≥ 40 kg :

Rapport 8:1 : 3000 mg par jour (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)

Rapport 7:1 : 2625 mg par jour (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)

+

clindamycine PO : 10 mg/kg 3 fois par jour

Références Chapitre 4

1. Pneumonia in Children Statistics - UNICEF DATA. UNICEF DATA. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
2. Tuberculose. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
3. Nayani K, Naeem R, Munir O, et al. The clinical respiratory score predicts paediatric critical care disposition in children with respiratory distress presenting to the emergency department. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):339.
<https://doi.org/10.1186/s12887-018-1317-2>
4. Asthma/Recurrent Wheezing Clinical Guideline | Clinical Standards | Texas Children's Hospital. Texas Children's Hospital. Published January 2019. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.texaschildrens.org/sites/default/files/uploads/documents/outcomes/standards/AcuteAsthma.pdf>
5. World Health Organization. *Oxygénothérapie pour les enfants : manuel à l'usage des agents de santé.* World Health Organization; 2016. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/258898>
6. Brink FT, Duke T, Evans J. High-Flow Nasal Prong Oxygen Therapy or Nasopharyngeal Continuous Positive Airway Pressure for Children With Moderate-to-Severe Respiratory Distress?*: *Pediatr Crit Care Med.* 2013;14(7):e326-e331.
<https://doi.org/10.1097/PCC.0b013e31828a894d>
7. Kwon JW. High-flow nasal cannula oxygen therapy in children: a clinical review. *Clin Exp Pediatr.* 2020;63(1):3-7.
<https://doi.org/10.3345/kjp.2019.00626>
8. Hardavella G, Karampinis I, Frille A, Sreter K, Rousalova I. Oxygen devices and delivery systems. *Breathe.* 2019;15(3):e108-e116.
<https://doi.org/10.1183/20734735.0204-2019>
9. McCollum ED, Mvalo T, Eckerle M, et al. Bubble continuous positive airway pressure for children with high-risk conditions and severe pneumonia in Malawi: an open label, randomised, controlled trial. *Lancet Respir Med.* 2019;7(11):964-974.
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(19\)30243-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(19)30243-7)
10. Rosquelles PV, Cubells CL. Diagnóstico y tratamiento de la laringitis en Urgencias.
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/06_laringitis.pdf
11. Al-Mutairi B, Kirk V. Bacterial tracheitis in children: Approach to diagnosis and treatment. *Paediatr Child Health.* 2004;9(1):25-30.
<https://doi.org/10.1093/pch/9.1.25>
12. McEwan J, Giridharan W, Clarke RW, Shears P. Paediatric acute epiglottitis: not a disappearing entity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(4):317-321.
[https://doi.org/10.1016/S0165-5876\(02\)00393-2](https://doi.org/10.1016/S0165-5876(02)00393-2)
13. O'Bryant SC, Lewis JD, Cruz AT, Mothner BA. Influenza A–Associated Epiglottitis and Compensatory Pursed Lip Breathing in an Infant. *Pediatr Emerg Care.* 2019;35(11):e213-e216.
<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001589>
14. Baiu I, Melendez E. Epiglottitis. *JAMA.* 2019;321(19):1946.
<https://doi.org/10.1001/jama.2019.3468>

15. Woods CR. Epiglottitis (supraglottitis): Clinical features and diagnosis. UpToDate. Published November 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/epiglottitis-supraglottitis-clinical-features-and-diagnosis>
16. Hopkins A, Lahiri T, Salerno R, Heath B. Changing Epidemiology of Life-Threatening Upper Airway Infections: The Reemergence of Bacterial Tracheitis. *Pediatrics*. 2006;118(4):1418-1421.
<https://doi.org/10.1542/peds.2006-0692>
17. Jones R, Santos JI, Overall JC. Bacterial tracheitis. *JAMA*. 1979;242(8):721-726.
<https://doi.org/10.1001/jama.1979.03300080019018>
18. Liston SL. Bacterial Tracheitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1983;137(8):764.
<https://doi.org/10.1001/archpedi.1983.02140340044012>
19. Kasian GF, Bingham WT, Steinberg J, et al. Bacterial tracheitis in children. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicales Can*. 1989;140(1):46-50.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1268533/pdf/cmaj00182-0048.pdf>
20. Edwards KM, Dundon MC, Altemeier WA. Bacterial tracheitis as a complication of viral croup: *Pediatr Infect Dis J*. 1983;2(5):390-391.
<https://doi.org/10.1097/00006454-198309000-00015>
21. Britto J, Habibi P, Walters S, Levin M, Nadel S. Systemic complications associated with bacterial tracheitis. *Arch Dis Child*. 1996;74(3):249-250.
<https://doi.org/10.1136/adc.74.3.249>
22. Han B, Dunbar J, Striker T. Membranous laryngotracheobronchitis (membranous croup). *Am J Roentgenol*. 1979;133(1):53-58.
<https://doi.org/10.2214/ajr.133.1.53>
23. Woods CR. Bacterial tracheitis in children: Treatment and prevention. UpToDate. Published January 2023.
<https://www.uptodate.com/contents/bacterial-tracheitis-in-children-treatment-and-prevention>
24. DeBlasio D, Real FJ. Tracheitis. *Pediatr Rev*. 2020;41(9):495-497.
<https://doi.org/10.1542/pir.2019-0181>
25. Pneumonie de l'enfant. World Health Organisation. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
26. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011;53(7):e25-e76.
<https://doi.org/10.1093/cid/cir531>
27. Mansbach JM, McAdam AJ, Clark S, et al. Prospective Multicenter Study of the Viral Etiology of Bronchiolitis in the Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2008;15(2):111-118.
<https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2007.00034.x>
28. Gökçe Ş, Kurugöl Z, Koturoğlu G, Çiçek C, Aslan A. Etiology, Seasonality, and Clinical Features of Viral Respiratory Tract Infections in Children Hospitalized With Acute Bronchiolitis: A Single-Center Study. *Glob Pediatr Health*. 2017;4:2333794X1771437.
<https://doi.org/10.1177/2333794X17714378>

29. Nair H, Nokes DJ, Gessner BD, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2010;375(9725):1545-1555.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60206-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60206-1)
30. Piedra PA. Bronchiolitis in infants and children: Clinical features and diagnosis. UpToDate. Published October 2023.
<https://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-in-infants-and-children-clinical-features-and-diagnosis>
31. *Recommendations | Bronchiolitis in Children: Diagnosis and Management | Guidance | NICE*. NICE; 2015. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng9/chapter/1-Recommendations>
32. Caffrey Osvald E, Clarke JR. NICE clinical guideline: bronchiolitis in children. *Arch Dis Child - Educ Pract Ed*. 2016;101(1):46-48.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-309156>
33. *Diphtérie: Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination*. World Health Organization; 2018. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/publications/m/item/vaccine-preventable-diseases-surveillance-standards-diphtheria>
34. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA, eds. *Plotkin's Vaccines*. Seventh edition. Elsevier; 2018.
35. Diphtheria vaccines: WHO position paper – August 2017. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9231>
36. *Coqueluche: Normes de surveillance des maladies évitables par la vaccination*. World Health Organization; 2018. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/publications/m/item/vaccine-preventable-diseases-surveillance-standards-pertussis>
37. Yeh S. Pertussis infection in infants and children: Treatment and prevention. UpToDate. Published December 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/pertussis-infection-in-infants-and-children-treatment-and-prevention>
38. Pertussis and Postexposure Antimicrobial Prophylaxis (PEP) | CDC. Published September 16, 2022. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://www.cdc.gov/pertussis/pep.html>
39. Fan H, Gilbert R, O'Callaghan F, Li L. Associations between macrolide antibiotics prescribing during pregnancy and adverse child outcomes in the UK: population based cohort study. *BMJ*. Published online February 19, 2020:m331.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m331>
40. Van Aalderen WM. Childhood Asthma: Diagnosis and Treatment. *Scientifica*. 2012;2012:1-18.
<https://doi.org/10.6064/2012/674204>
41. Scarfone RJ. Acute asthma exacerbations in children younger than 12 years: Emergency department management. UpToDate. Published November 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/acute-asthma-exacerbations-in-children-younger-than-12-years-emergency-department-management>
42. New South Wales Health Clinical Practice Guidelines: Infants and Children - Acute Management of Asthma. New South Wales Government. Consulté le 20 novembre 2023.
https://www1.health.nsw.gov.au/pds/Pages/doc.aspx?dn=PD2012_056

43. Alangari A. Corticosteroids in the treatment of acute asthma. *Ann Thorac Med*. 2014;9(4):187. doi:10.4103/1817-1737.140120.
Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25276236/>
44. Becker JM, Arora A, Scarfone RJ, et al. Oral versus intravenous corticosteroids in children hospitalized with asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 1999;103(4):586-590.
[https://doi.org/10.1016/S0091-6749\(99\)70228-9](https://doi.org/10.1016/S0091-6749(99)70228-9)
45. 2021 GINA Report, *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. Global Initiative for Asthma; 2021. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://ginasthma.org/archived-reports/>
46. 2020 GINA Pocket Guide for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma; 2020.
<https://ginasthma.org/archived-reports/>
47. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, British Thoracic Society. *SIGN 158 | British Guideline on the Management of Asthma | A National Clinical Guideline*; 2019. Accessed November 21, 2023.
<https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/asthma/>
48. *Lignes directrices unifiées de l'OMS sur la tuberculose : module 5 : prise en charge de la tuberculose chez les enfants et les adolescents*. World Health Organization; 2022. Accessed November 21, 2023.
<https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240046764>
49. *Global Tuberculosis Report 2021*. World Health Organization; 2021. Consulté le 21 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240037021>
50. Dodd PJ, Yuen CM, Sismanidis C, Seddon JA, Jenkins HE. The global burden of tuberculosis mortality in children: a mathematical modelling study. *Lancet Glob Health*. 2017;5(9):e898-e906.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30289-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30289-9)
51. Ai JW, Ruan QL, Liu QH, Zhang WH. Updates on the risk factors for latent tuberculosis reactivation and their managements. *Emerg Microbes Infect*. 2016;5(1):1-8.
<https://doi.org/10.1038/emi.2016.10>
52. *Manuel opérationnel de l'OMS sur la tuberculose : module 5 : prise en charge de la tuberculose chez les enfants et les adolescents*. World Health Organization; 2022. Consulté le 21 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240046832>
53. Marais BJ, Gie RP, Schaaf HS, et al. The natural history of childhood intra-thoracic tuberculosis: a critical review of literature from the pre-chemotherapy era [State of the Art]. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004;8(4):392-402.
<https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtlld/2004/00000008/00000004/art00002>
54. Hesseling AC, Cotton MF, Jennings T, et al. High Incidence of Tuberculosis among HIV-Infected Infants: Evidence from a South African Population-Based Study Highlights the Need for Improved Tuberculosis Control Strategies. *Clin Infect Dis*. 2009;48(1):108-114.
<https://doi.org/10.1086/595012>
55. Sharma SK, Mohan A, Sharma A. Miliary tuberculosis: A new look at an old foe. *J Clin Tuberc Mycobact Dis*. 2016;3:13-27.
<https://doi.org/10.1016/j.jctube.2016.03.003>

56. Farhat M, Greenaway C, Pai M, Menzies D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? [Review Article]. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2006;10(11):1192-1204.
<https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2006/00000010/00000011/art00003>
57. World Health Organization. *Ligne directrice pour le traitement de la tuberculose sensible aux médicaments et la prise en charge du patient, mise à jour 2017*. World Health Organization; 2017. Consulté le 21 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/258933>
58. World Health Organization. *Lignes directrices concernant la prise en charge de la tuberculose chez l'enfant dans le cadre des programmes nationaux de lutte contre la tuberculose, 2ème éd.* World Health Organization; 2014. Consulté le 21 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/251469>
59. Prasad K, Singh MB, Ryan H. Corticosteroids for managing tuberculous meningitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(4).
<https://doi.org/10.1002/14651858.cd002244.pub4>
60. Wiysonge CS, Ntsekhe M, Thabane L, et al. Interventions for treating tuberculous pericarditis. Cochrane Infectious Diseases Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(9).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000526.pub2>
61. *Lignes directrices unifiées de l'OMS sur la tuberculose : module 2 : dépistage: dépistage systématique de la tuberculose*. World Health Organization; 2022. Consulté le 21 novembre 2023.
<https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240022676>

Chapitre 5 :

Pathologies gastro-intestinales

5.1 Vomissements.....	205
5.1.1 <i>Évaluation</i>	205
5.1.2 <i>Prise en charge.....</i>	206
5.2 Diarrhée	208
5.2.1 <i>Diarrhée aiguë</i>	208
5.2.2 <i>Considérations spécifiques pour les enfants malnutris</i>	211
5.2.3 <i>Diarrhée chronique</i>	212
5.3 Déshydratation	214
5.3.1 <i>Enfants non-malnutris</i>	214
5.3.2 <i>Enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)</i>	218
5.4 Conduite à tenir en cas de douleur abdominale aiguë chez un enfant	223
5.4.1 <i>Identification de l'étiologie sous-jacente.....</i>	223
5.4.2 <i>Prise en charge de première intention</i>	226
5.5 Invagination intestinale	227
5.5.1 <i>Signes cliniques</i>	227
5.5.2 <i>Prise en charge.....</i>	228
5.6 Appendicite aiguë.....	229
5.6.1 <i>Signes cliniques</i>	229
5.6.2 <i>Prise en charge.....</i>	230
5.7 Occlusion intestinale	231
5.7.1 <i>Signes cliniques</i>	231
5.7.2 <i>Etiologies de l'occlusion intestinale aiguë</i>	232
5.8 Sténose du pylore	235
5.8.1 <i>Signes cliniques</i>	235
5.8.2 <i>Prise en charge.....</i>	235
Références Chapitre 5.....	237

5.1 Vomissements

Les vomissements peuvent être dus à une multitude de pathologies sous-jacentes. La gastro-entérite aiguë, qui est généralement virale, est une étiologie fréquente chez les jeunes enfants et peut être associée à une diarrhée et compliquée par une déshydratation. Toutefois, les vomissements peuvent également être le signe d'un trouble grave ou menaçant le pronostic vital tel qu'une occlusion intestinale aiguë ou une augmentation de la pression intracrânienne.

5.1.1 Évaluation

- Réaliser une anamnèse approfondie et évaluer l'état clinique pour identifier l'étiologie des vomissements.
 - Considérer : l'âge de l'enfant ; la durée des vomissements ; les caractéristiques (en jet, épisodiques/par vagues, continus), les nausées associées, la diarrhée, les douleurs abdominales, les céphalées ; la couleur des vomissements (bilieux, jaunâtres, teintés de sang), la présence de fièvre.
 - Antécédents médicaux pertinents, par exemple acidocétose diabétique (ACD), traumatisme crânien récent, ingestion possible de toxines, de poisons ou de médicaments traditionnels/à base de plantes.
- Évaluer la présence de tout signe préoccupant (voir le [Tableau 5.1](#)).

Tableau 5.1 - Caractéristiques des vomissements et étiologie possible

Caractéristiques des vomissements ou du vomissement	Étiologie potentielle
Signes préoccupants	
Bilieux (jaune-verdâtre)	Occlusion intestinale aiguë, voir la Section 5.7
En jet	Sténose du pylore (nourrissons de < 6 semaines), voir la Section 5.8
Teintés de sang	Varices œsophagiennes, lésion œsophagienne (syndrome de Mallory-Weiss dû à des vomissements répétés), gastrite ou ulcère gastrique
Vomissements persistants et distension/sensibilité abdominale aiguë et fièvre	Fièvre entérique (typhoïde et paratyphoïde), voir le Chapitre 3, Section 3.6
Début brutal, associée à d'autres signes d'anaphylaxie (cutanée, respiratoire, cardiaque)	Anaphylaxie (post-ingestion), voir le Chapitre 2, Section 2.4
Céphalées associées ou au réveil	Augmentation de la pression intracrânienne

Caractéristiques des vomissures ou du vomissement	Étiologie potentielle
Traumatisme crânien associé	Hémorragie intracrânienne provoquant une augmentation de la PIC ^a
Associés à du sang dans les selles	Invagination (nourrissons), voir la Section 5.5
Associés à de la fièvre	Appendicite (voir la Section 5.6), gastro-entérite (voir la Section 5.2), infection urinaire (voir le Chapitre 8, Section 8.1), paludisme (voir le Chapitre 3, Section 3.4), pharyngite aiguë
Contenu des vomissures anormal	Ingestion de toxines, poisons, médicaments traditionnels/à base de plantes (voir le Chapitre 2, Section 2.9) ; helminthiase sévère
Moins préoccupants	
De courte durée ; associés à une diarrhée aqueuse, des nausées, une perte d'appétit, des crampes abdominales ; autres contacts proches affectés	Gastro-entérite aiguë (voir la Section 5.2)
Après les tétées chez les nourrissons (petit volume)	Gastro-entérite aiguë (voir la Section 5.2)
Associés à des céphalées unilatérales ou spasmodiques localisées	Migraine (adolescents)
Tôt le matin	Grossesse (adolescentes)

– Évaluer les complications secondaires :

- Déshydratation
- Hypoglycémie
- Signes de déséquilibre électrolytique
- Perte de poids excessive ou malnutrition (surtout en cas de vomissements pendant plusieurs jours/semaines)

Examens complémentaires

- Hémoglobine (Hb)
- Glycémie
- Test du paludisme, si endémique
- Ionogramme/bilan rénal, si disponible

Demander des examens spécifiques en fonction du diagnostic étiologique reposant sur l'anamnèse et le tableau clinique.

^a PIC = pression intracrânienne

5.1.2 Prise en charge

- Traiter l'étiologie sous-jacente (voir le [Tableau 5.1](#) ci-dessus).
- Référer d'urgence pour une évaluation chirurgicale en cas de suspicion d'occlusion intestinale aiguë, d'invagination, d'appendicite ou d'augmentation de la pression intracrânienne.
- Corriger toute déshydratation et anomalie électrolytique.
- Les antiémétiques sont rarement nécessaires sauf si les vomissements sont permanents et/ou provoquent une déshydratation ou un déséquilibre électrolytique important. Une dose unique d'**ondansétron** PO 100 à 150 microgrammes/kg (max. 8 mg) peut être administrée si les conditions suivantes sont remplies :
 - Abdomen chirurgical aigu exclu (voir la [Section 5.4](#))
 - Échec des sels de réhydratation orale (SRO) à titre d'essai
 - Confiant dans le diagnostic de gastro-entérite aiguë

5.2 Diarrhée

La diarrhée se définit comme le passage d'au moins 3 selles molles ou liquides sur une période de 24 heures. Il s'agit de la deuxième cause de décès chez les enfants de moins de 5 ans dans le monde et de la principale cause sous-jacente de malnutrition. Les enfants peuvent présenter un état critique avec déshydratation sévère ou sepsis bactérien associé à une diarrhée. Le risque de décès est particulièrement élevé chez les enfants malnutris ou immunodéprimés (par exemple en raison d'une infection à VIH)¹.

Dans les contextes où les ressources sont limitées, la gastro-entérite infectieuse est la principale pathologie responsable de la diarrhée (souvent associée aux vomissements). Plus rarement, les enfants peuvent présenter une diarrhée comme un symptôme associé à une autre maladie, telle que :

- Grippe, rougeole, fièvre hémorragique, VIH et paludisme
- Infections bactériennes graves : pneumonie, infection des voies urinaires, méningite et sepsis
- Urgences chirurgicales : invagination ou appendicite

La diarrhée est également un effet secondaire fréquent des antibiotiques chez l'enfant ; il est donc important de se renseigner sur une administration récente ou actuelle aux antibiotiques.

Chez tous les enfants ayant une diarrhée, réaliser une anamnèse complète et toujours prévoir une évaluation de la déshydratation dans l'examen clinique. Examiner des selles fraîches pour déterminer si la diarrhée est aqueuse ou sanglante (contenant du sang visible).

Une diarrhée qui persiste depuis ≥ 14 jours est classée comme diarrhée chronique (Section 5.2.3).

5.2.1 Diarrhée aiguë

- Apparition rapide, selles fréquentes, qui dure généralement de quelques heures à quelques jours.
- Les agents pathogènes courants de la gastro-entérite aiguë varient selon le contexte et la tranche d'âge. Se reporter au Tableau 5.2 pour une liste des causes courantes chez l'enfant.

Tableau 5.2 - Causes de diarrhée aiguë chez l'enfant²

	Diarrhée aqueuse aiguë	Diarrhée sanglante aiguë
Virus	Rotavirus (le plus fréquent chez les < 2 ans) Adénovirus entérique (entérovirus) Rougeole	
Bactéries	<i>E. coli</i> entérotoxique (≥ 2 ans) <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Aeromonas</i>	Shigelles (plus fréquentes entre 2 et 5 ans) <i>E. coli</i> entérohémorragique <i>Campylobacter</i> spp Salmonelles (fièvre typhoïde, salmonelles non typhi) <i>Clostridium difficile</i>
Parasites	<i>Giardia lamblia</i> <i>Cryptosporidium</i> (< 2 ans ; infection au VIH)	<i>Entamoeba histolytica</i> Bilharziose (dans les zones endémiques)

Évaluation

- Évaluer soigneusement les antécédents et l'état clinique pour tenter d'identifier l'étiologie de la diarrhée aiguë.
 - Considérer : la fréquence par jour, la consistance des selles (molles, liquides, contenant du mucus ou sanglantes, aspect « eau de riz »), associées à de la fièvre, des vomissements, des douleurs abdominales.
 - Antécédents médicaux pertinents, par exemple infection par le VIH, prise récente d'antibiotiques, médicaments traditionnels.
 - Facteurs épidémiologiques tels que d'autres membres du foyer présentant les mêmes symptômes ou dans le contexte d'une épidémie connue.
- Évaluer la présence de déshydratation et la sévérité (voir la [Section 5.3](#)).
- Évaluer les complications secondaires :
 - Hypoglycémie
 - Signes de déséquilibre électrolytique
 - Perte de poids excessive ou malnutrition

Examens complémentaires

La plupart des enfants atteints de diarrhée aiguë n'ont pas besoin d'examens complémentaires, mais les éléments suivants peuvent être utiles :

- Hb, glycémie
- Test du paludisme, si endémique
- Examen des selles, avec ou sans culture, si les symptômes ne sont pas typiques d'une gastro-entérite aiguë .

Prise en charge

- Mesurer le poids initial et le noter (si ce n'est pas déjà fait).
- Si l'enfant est allaité, poursuivre l'allaitement si l'enfant est désireux de boire et alerte.
- Hospitaliser les enfants atteints de diarrhée sévère^a ou avec signes de gravité, même s'ils ne présentent aucun signe de déshydratation, surtout s'ils sont malnutris.
- Évaluer le degré de déshydratation et le gérer en fonction de la sévérité (voir la [Section 5.3](#)).
- Prévenir la déshydratation chez les enfants qui ne sont pas déshydratés (voir ci-dessous).
- Prévenir la malnutrition : poursuivre avec un régime alimentaire habituel sans restriction. Voir ci-dessous pour les nourrissons allaités.
- Ne pas donner d'antidiarrhéiques ou d'antiémétiques.
- Traiter l'étiologie sous-jacente, si elle est connue.
- Administrer du **sulfate de zinc** (voir la posologie ci-dessous).
- Antibiothérapie :
 - Non indiquée dans la plupart des cas de diarrhée aqueuse aiguë, à l'exception d'une suspicion de choléra dans certains cas seulement (se référer au [Guide MSF Prise en charge d'une épidémie de choléra](#)).
 - Indiquée dans la diarrhée sanglante aiguë, car la shigellose est la cause la plus fréquente.

a Pertes de selles abondantes ou déshydratantes, fièvre ou maladie

Prévention de la déshydratation

Les enfants atteints de diarrhée simple sans déshydratation peuvent être traités à domicile par des mesures de prévention de la déshydratation :

- Expliquer aux parents/accompagnants comment remplacer les liquides perdus à cause de la diarrhée en donnant des **SRO** 10 mL/kg (5 mL/kg chez les enfants atteints de MAS) après chaque selle liquide (voir le [Tableau 5.3](#) et l'[Annexe 12](#)).
- Enfants allaités : encourager les tétées fréquentes aussi longtemps que l'enfant le souhaite. Les SRO doivent être administrés entre les tétées.
- Enfants non allaités : encourager l'enfant à prendre des SRO supplémentaires ou de l'eau propre si l'enfant est demandeur en plus de la quantité recommandée de SRO

Tableau 5.3 - Volume de SRO après chaque selle liquide

Poids (kg)	Non malnutris SRO en mL à administrer (10 mL/kg)	MAS SRO en mL à administrer (5 mL/kg)
< 5 kg	50	25
5 à < 10 kg	100	50
10 à 20 kg	200	100
> 20 kg	300	200

Supplémentation en zinc

Le sulfate de zinc est utilisé en complément des SRO, dans le but de réduire la durée et la sévérité de la diarrhée ainsi que le risque de récurrence dans les 2 à 3 mois suivant le traitement :

sulfate de zinc PO

- < 6 mois : 10 mg une fois par jour pendant 10 jours
- De 6 mois à 5 ans : 20 mg une fois par jour pendant 10 jours

Mettre un ½ ou 1 comprimé dans une cuillère à café, ajouter un peu d'eau pour le dissoudre et donner le contenu de la cuillère à l'enfant.

Chez les enfants malnutris qui reçoivent du lait thérapeutique ou des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (RUTF), une supplémentation en sulfate de zinc est inutile.

Antibiothérapie

- Diarrhées non sanglantes :
 - La plupart sont dues à des virus qui ne répondent pas aux antibiotiques.
 - Un traitement antibiotique est indiqué en cas de choléra ou de giardiase :
 - Choléra : la réhydratation reste l'élément essentiel du traitement. En l'absence de résistance (réaliser un antibiogramme en début d'épidémie), l'antibiothérapie réduit la durée de la diarrhée. Se référer au [Guide MSF Prise en charge d'une épidémie de choléra](#).
 - Giardiase : donner du **tinidazole** PO 50 mg/kg (max. 2 g) en dose unique ou du **métronidazole** PO 30 mg/kg une fois par jour pendant 3 jours.

– Diarrhées sanglantes :

Traiter de manière empirique la shigellose (l'amibiase est beaucoup moins fréquente).

- Si l'enfant est mal en point :
 - Hospitaliser et stabiliser.
 - Administrer de la **ceftriaxone** IV/IM : 50 à 100 mg/kg une fois par jour (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) pendant 3 jours.
 - En l'absence d'amélioration (échec du traitement défini par une fièvre persistante, des selles visiblement sanglantes ou une fréquence inchangée des selles au troisième jour du traitement), envisager une infection résistante aux antibiotiques ou une autre cause telle que l'amibiase (voir la [Section 5.2.3](#)) ou *C. difficile*.
- Si l'enfant semble bien aller :
 - Le traitement peut être administré à domicile.
 - Administrer de la **ciprofloxacine** PO 15 mg/kg (max. 750 mg) 2 fois par jour pendant 3 jours.
 - En cas de résistance ou de contre-indication à la ciprofloxacine ou en l'absence d'amélioration après 48 heures, passer à la ceftriaxone (comme ci-dessus) ou administrer de l'**azithromycine** PO, 12 mg/kg à J1 puis 6 mg/kg une fois par jour de J2 à J5.
 - En l'absence d'amélioration, envisager un autre diagnostic tel que l'amibiase et ajouter du **tinidazole** PO 50 mg/kg (max. 2 g par jour) pendant 3 jours ou du **métronidazole** PO 15 mg/kg 3 fois par jour pendant 5 jours.

Prévention

- L'allaitement maternel réduit la morbidité et la mortalité infantile par diarrhée, ainsi que la sévérité des épisodes diarrhéiques.
- Au moment du sevrage, la préparation et la conservation des aliments sont associés à un risque de contamination par des germes fécaux : décourager l'utilisation de biberon ; bien cuire les aliments ; ne jamais conserver le lait ou les bouillies à température ambiante.
- L'accès à une eau propre en quantité suffisante et l'hygiène personnelle (lavage des mains à l'eau et au savon, avant préparation ou prise de repas, après défécation, etc.) réduisent efficacement la transmission des diarrhées.
- Dans les pays où la mortalité due aux diarrhées à rotavirus est élevée, l'OMS recommande la vaccination de routine contre le rotavirus chez tous les enfants âgés de 6 semaines à 24 mois³.

5.2.2 Considérations spécifiques pour les enfants malnutris

Chez les enfants malnutris, il peut y avoir des étiologies de diarrhée supplémentaires qui ne sont pas infectieuses. En effet, chez ces enfants, la muqueuse de l'intestin grêle est atrophiée, la production d'acide gastrique, d'enzymes digestives et de bile est absente ou réduite, et la prolifération bactérienne est fréquente au niveau de l'intestin, ce qui augmente la fréquence des diarrhées. La diarrhée de renutrition ou osmotique est également fréquente chez les enfants recevant des aliments thérapeutiques (voir le Chapitre 12, [Section 12.2](#)).

Si la diarrhée persiste plus de 72 heures, en l'absence d'explication évidente autre (otite moyenne, pneumonie, infection urinaire, etc.), envisager d'autres étiologies infectieuses de la diarrhée et traiter en conséquence (voir la [Section 5.2.1](#)).

5.2.3 Diarrhée chronique

La diarrhée chronique est définie comme au moins 3 épisodes de diarrhée par jour pendant ≥ 14 jours malgré le traitement. Elle peut entraîner une malnutrition et une déshydratation et augmenter la prédisposition à d'autres infections telles qu'une pneumonie, ce qui contribue indirectement à augmenter le risque de mortalité chez les jeunes enfants.

Les enfants atteints de malnutrition aiguë ou immunodéprimés, comme dans l'infection par le VIH, sont plus à risque de diarrhée chronique (voir le [Chapitre 13](#)).

Les infections parasitaires telles que la giardiase et l'amibiase peuvent provoquer une diarrhée chronique chez l'enfant. Cependant, chez les jeunes enfants, des épisodes diarrhéiques aigus répétés avec une récupération insuffisante entre les épisodes peuvent souvent être à l'origine d'une diarrhée chronique.

- Giardiase :
 - Plus fréquente chez les enfants âgés de < 5 ans.
 - Suspecter *G. lamblia* en cas de diarrhée (apparition soudaine ; peut initialement être aqueuse), de malaise, de nausées/vomissements, de selles malodorantes et grasses (stéatorrhée), de crampes abdominales et de ballonnements et de perte de poids ; la fièvre survient occasionnellement.
- Amibiase :
 - Peut provoquer des diarrhées chroniques et sanglantes chez l'enfant, mais ce n'est pas fréquent.

Examens complémentaires

- Examiner les selles à la recherche de *Giardia*, *Cryptosporidium* et *Entamoeba histolytica*.

Prise en charge

- Mêmes critères d'admission que pour la diarrhée aiguë.
- Prévenir et/ou traiter une déshydratation, si présente, en fonction de la sévérité (voir ci-dessus et la [Section 5.3](#)).
- Évaluer l'état nutritionnel et référer pour la prise en charge de la malnutrition aiguë si elle est identifiée.
- Prévenir la malnutrition en encourageant une bonne alimentation et l'allaitement pour les nourrissons.
- Donner du sulfate de zinc (comme ci-dessus).
- Donner un traitement antiparasitaire empirique :

albendazole PO :

de 12 à 23 mois : 200 mg une fois par jour pendant 3 jours^b

≥ 24 mois : 400 mg une fois par jour pendant 3 jours

mébéndazole PO :

≥ 12 mois et > 10 kg : 100 mg 2 fois par jour pendant 3 jours

^b L'albendazole n'est pas recommandé de manière systématique chez les enfants de moins de 12 mois mais peut être administré au cas par cas selon l'évaluation du clinicien à la même dose que pour les enfants âgés de 12 à 23 mois.

Amibiase

- Un traitement antiparasitaire doit être administré lorsque des amibes mobiles *Entamoeba histolytica* sont retrouvées dans les selles ou si un traitement bien conduit de la shigellose n'a pas été efficace.
- Donner du **tinidazole** PO 50 mg/kg (max. 2 g par jour) pendant 3 jours ou du **métronidazole** PO 15 mg/kg 3 fois par jour pendant 5 jours.
- Voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 3](#) pour de plus amples informations.

Giardiase

- Administrer du **tinidazole** PO 50 mg/kg (max. 2 g) en dose unique ou du **métronidazole** PO 30 mg/kg une fois par jour pendant 3 jours.
- Voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6](#) pour de plus amples informations.

Si la diarrhée dure plus de 4 semaines (diarrhée chronique), envisager des étiologies non infectieuses

5.3 Déshydratation

La déshydratation est le résultat de la perte d'eau et de sel par l'organisme, excédant la capacité de remplacement. Les jeunes enfants courent un risque plus élevé de déshydratation, car ils ne sont pas en mesure de compenser de manière autonome leurs pertes de liquides ni de communiquer clairement leurs besoins. La déshydratation peut être associée à des troubles électrolytiques et, si elle persiste, peut entraîner une réduction de la perfusion des organes et un choc. Les étiologies les plus fréquentes de déshydratation chez les enfants sont la diarrhée et les vomissements, la déshydratation étant le principal facteur de mortalité liée à la diarrhée. De plus, les enfants sont particulièrement vulnérables à la déshydratation en cas de brûlures sévères en raison de leur grande surface corporelle par rapport à leur poids.

La prise en charge de la déshydratation dépend de l'étiologie sous-jacente et du degré de déshydratation. Pour les enfants présentant une perte hydrique en lien avec des brûlures, se reporter au Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 10 et, pour l'ACD, se reporter au Chapitre 9, [Section 9.1](#).

5.3.1 Enfants non-malnutris

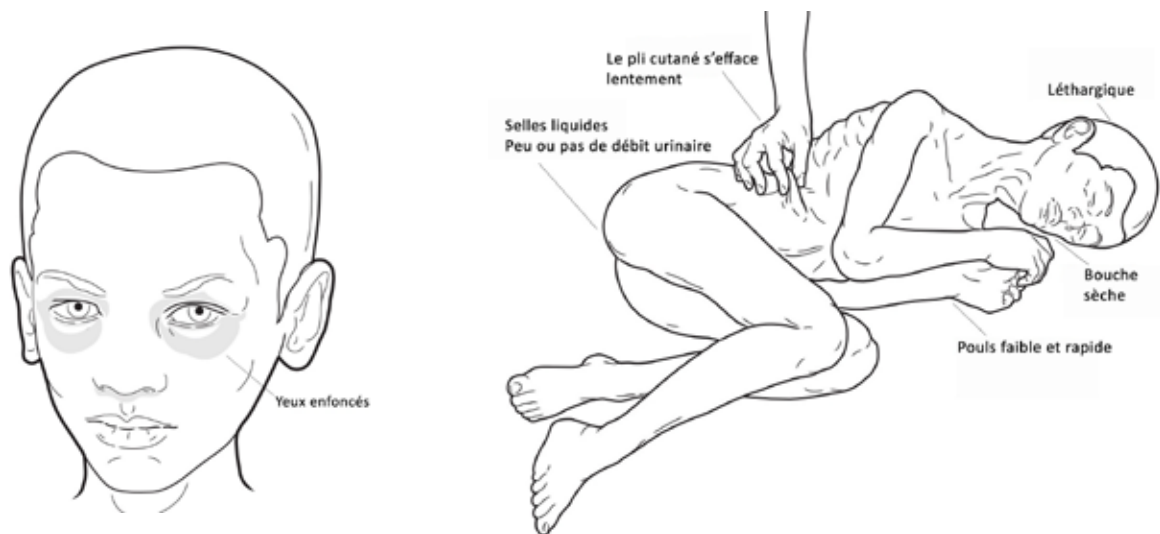
Signes cliniques et évaluation

Le degré de déshydratation est difficile à évaluer avec précision, surtout chez les enfants malnutris. Réaliser une anamnèse ciblée et détaillée de la maladie actuelle est donc primordial.

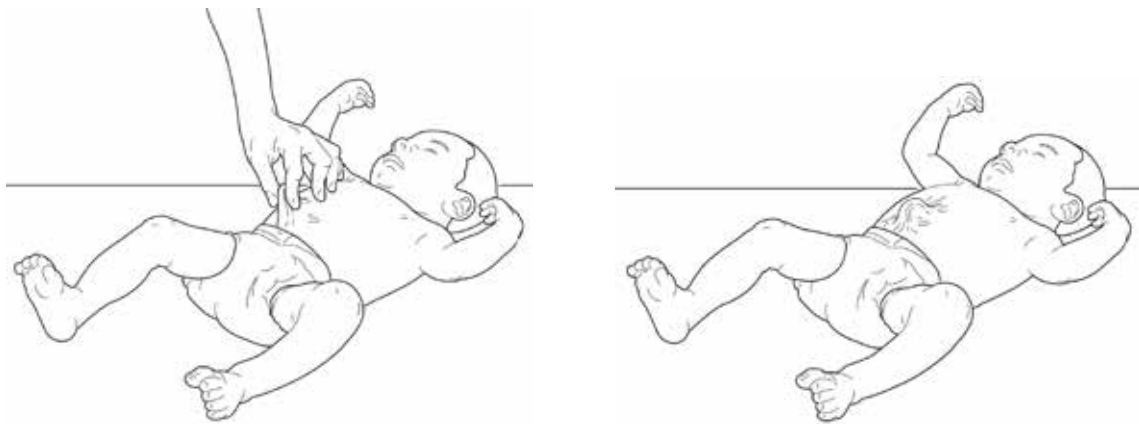
- Se renseigner sur la fréquence et la durée des diarrhées aqueuses et/ou des vomissements, la capacité à boire ou à se nourrir, le débit urinaire/le nombre de couches mouillées, une maladie concomitante, de la fièvre.
- Vérifier la sécheresse des lèvres ou de la bouche, l'absence de larmes.
- Rechercher la présence et le degré de déshydratation. Classifier selon le degré de déshydratation plus sévère sur la présence de deux signes ou plus dans la même catégorie (voir le [Tableau 5.4](#), [Figure 5.1](#) et la [Figure 5.2](#)).
- Vérifier l'absence de signes d'hypovolémie.
- Surveiller s'il y a des pertes en cours, par exemple de selles profuses.

Tableau 5.4 - Classification du degré de déshydratation (d'après l'OMS⁴)

Signes cliniques (au moins 2 signes parmi les suivants)	Classification		
	Pas de déshydratation	Déshydratation modérée	Déshydratation sévère
Conscience	Normal	Agité ou irritable	Léthargique ou inconscient
Yeux	Normaux	Enfoncés	Enfoncés
Pli cutané	< 1 seconde	S'efface lentement	S'efface très lentement (≥ 2 secondes)
Soif	N'a pas soif, boit normalement	Assoiffé, boit avec avidité	Difficulté ou incapacité à boire
Débit urinaire	Normal	Réduit	Absent pendant plusieurs heures

Figure 5.1 - Signes cliniques de déshydratation**Examen du pli cutané**

- Pincer la peau de l'abdomen pour évaluer la persistance du pli cutané. Le pli cutané s'efface très lentement (≥ 2 secondes) en cas de déshydratation sévère.

Figure 5.2 - Évaluation du pli cutané chez le nourrisson**Prise en charge**

Les enfants qui ne sont pas déshydratés n'ont pas besoin d'être hospitalisés. La plupart des enfants présentant une déshydratation modérée peuvent être pris en charge à domicile après une période d'observation initiale (4 à 6 heures) pour s'assurer qu'ils sont en mesure de tolérer un traitement de réhydratation orale adéquat.

Hospitaliser :

- Tous les enfants atteints de déshydratation sévère.
- Les enfants âgés de < 4 mois et/ou pesant < 4 kg dont la déshydratation est modérée.
- Les enfants présentant une déshydratation modérée s'il n'y a pas de possibilité d'observation à court terme lors du début du traitement de réhydratation.

Gérer en fonction du degré de déshydratation à l'aide du plan de traitement A, B ou C⁴ (voir également l'[Annexe 12](#)). Réévaluer régulièrement l'hydratation et l'état clinique de l'enfant – l'amélioration clinique est le meilleur indicateur de réponse au traitement.

Déshydratation sévère (plan de traitement C de l'OMS)

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE. En cas de signes d'hypovolémie ou de choc, stabiliser et prendre en charge en conséquence (Chapitre 2, [Section 2.2](#)).
- Obtenir un accès IV/IO.
- Marquer la bordure du foie avec un stylo.
- Administrer du **Ringer lactate** (RL) IV (ou du **chlorure de sodium 0,9%** si le RL n'est pas disponible) selon le tableau suivant :

Âge	Administrer d'abord 30 mL/kg ^a pendant :	Puis 70 mL/kg pendant :
< 12 mois	1 heure	5 heures
≥ 12 mois	30 minutes	2 heures ½

- Surveiller le débit urinaire.
- Mesurer la glycémie et corriger l'hypoglycémie si présente (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)).
- Vérifier l'Hb et le ionogramme sanguin (si disponible) et traiter l'anémie si présente (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#)).
- Surveiller et consigner les signes de déshydratation et vitaux toutes les 15 à 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- S'il n'y a pas d'amélioration, réévaluer l'enfant, envisager d'autres diagnostics différentiels (p. ex. ACD, choc, sepsis), évaluer les pertes hydriques et augmenter le débit de la perfusion en conséquence.
- Surveiller en permanence les signes de surcharge hydrique.
 - Augmentation de la FR de ≥ 10 respirations/min par rapport à la FR initiale, ou
 - Augmentation de la FC de ≥ 20 battements/min par rapport à la FC initiale.
 Plus l'un des éléments suivants :
 - ▷ Apparition ou aggravation d'une hypoxie (diminution de la SpO₂ de > 5%)
 - ▷ Apparition de râles et/ou d'œdème pulmonaire (crépitations dans les champs pulmonaires)
 - ▷ Apparition d'un bruit de galop
 - ▷ Augmentation de la taille du foie (marquer la taille du foie avec un stylo à l'arrivée)
 - ▷ Nouvel œdème périphérique et/ou paupières gonflées

Prise en charge en cas de signes de surcharge hydrique :

- Arrêter la perfusion.
- Administrer du **furosémide** IV : 0,5 mg/kg (répéter une fois si nécessaire).
- Placer l'enfant en position semi-assise et fournir de l'oxygène à haut débit d'oxygène via un masque avec réservoir.
- Surveiller toutes les 15 minutes jusqu'à ce que l'enfant soit stable pendant au moins une heure.
- Dès que l'enfant est éveillé et conscient et peut tolérer une sonde nasogastrique (SNG) ou prendre des liquides par voie orale, commencer les SRO à 5 mL/kg/heure en plus de la réanimation liquidienne IV en cours et encourager l'allaitement (le cas échéant).
- En outre, si tolérés, administrer des SRO supplémentaires pour remplacer la perte de liquides à chaque selle liquide selon le plan A (ci-dessous).

^a Répéter ce volume si le pouls radial reste faible ou absent.

- Évaluer le degré de déshydratation à la fin de la réanimation par perfusion (3 heures pour les enfants, 6 heures pour les nourrissons). Poursuivre la réhydratation selon le degré de déshydratation en suivant le plan de traitement approprié (A, B ou C).
- En cas d'hypokaliémie ou lorsque la surveillance du potassium n'est pas disponible, si l'enfant présente des signes d'hypokaliémie, notamment une fatigue générale, des crampes et une faiblesse musculaire, une distension abdominale et une polyurie, traiter l'hypokaliémie modérée avec du sirop de chlorure de potassium à 7,5% pendant 2 jours (voir également le Chapitre 15, [Section 15.3](#)) :

Sirop de **chlorure de potassium à 7,5%** (1 mmol de K⁺/mL) PO
 < 45 kg : 2 mmol/kg (2 mL/kg) par jour
 ≥ 45 kg : 30 mmol (30 mL) 3 fois par jour

Déshydratation modérée (plan de traitement B de l'OMS)

- Le cas échéant, encourager la poursuite de l'allaitement si l'enfant est désireux de boire et conscient.
- Prescrire des **SRO** 75 mL/kg pendant 4 heures :

Poids (kg)	< 6	6 à < 10	10 à < 12	12 à < 19	19 à < 30
Total des SRO (mL) pendant 4 h	200-400	400-700	700-900	900-1400	1400-2200

- Montrer au parent/accompagnant comment administrer des SRO en petites quantités fréquentes, par exemple en utilisant une cuillère à café ou une seringue pour nourrissons et jeunes enfants (5 mL toutes les 5 minutes) ou des gorgées régulières dans une tasse pour les enfants plus âgés.
- Si l'enfant vomit les SRO, l'encourager à prendre de plus petits volumes ou gorgées.
- En plus de la réhydratation selon le plan de traitement B, administrer des SRO supplémentaires pour remplacer la perte de liquides à chaque selle liquide selon le plan A (ci-dessous).
- Réévaluer le degré de déshydratation après 4 heures et poursuivre avec un plan de traitement approprié. Si la déshydratation est corrigée, la prise en charge selon le plan A peut se poursuivre à domicile.

Absence de déshydratation (plan de traitement A de l'OMS)

- Encourager la prise de liquides par voie orale, par exemple des tétées fréquentes en cas d'allaitement, ou de l'eau propre, des soupes claires, de l'eau de riz si l'enfant n'est pas allaité.
- Administrer des **SRO** 10 mL/kg après chaque selle liquide, pour prévenir la déshydratation :

Poids (kg)	< 5	5 à < 10	10 à 20	> 20
SRO (mL) à administrer après chaque selle liquide	50	100	200	300

- Expliquer au parent/accompagnant comment réévaluer régulièrement les signes de déshydratation et poursuivre le traitement par SRO après chaque selle liquide à domicile.

5.3.2 Enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)

Signes cliniques et évaluation

La déshydratation est difficile à évaluer sur le plan clinique chez les enfants sévèrement malnutris car la malnutrition peut masquer les signes de déshydratation ou provoquer un diagnostic excessif de déshydratation sévère :

- Les signes d’hypovolémie peuvent être masqués par un œdème.
- L’évaluation du pli cutané n’a aucune valeur si le tissu sous-cutané a complètement disparu puisque c’est à ce tissu (pli profond) que s’applique le caractère persistant et « pâteux ».
- Les yeux enfoncés peuvent être présents sans déshydratation.

Par conséquent, pour diagnostiquer la déshydratation et évaluer la sévérité chez les enfants atteints de MAS, les critères suivants sont plus fiables (voir également le [Tableau 5.5](#)):

- Anamnèse détaillée des pertes (fréquence et durée des vomissements et/ou diarrhées aqueuses).
- Perte de poids récente (par rapport au poids précédant l’apparition des vomissements ou diarrhées, peut être mesurée sur une balance ou à partir des réponses des parents/ accompagnants).
- Caractéristiques cliniques qui peuvent être mesurées, y compris l’état mental, la soif, le débit urinaire.

Tableau 5.5 - Classification du degré de déshydratation adaptée pour la MAS

Signes cliniques (au moins 2 signes parmi les suivants)	Classification		
	Pas de déshydratation	Déshydratation modérée	Déshydratation sévère
Conscience	Normal	Agité ou irritable	Léthargique ou inconscient
Soif	N’a pas soif, boit normalement	Assoiffé, boit avec avidité	Difficulté ou incapacité à boire
Débit urinaire	Normal	Reduced	Absent pendant plusieurs heures
Diarrhée aqueuse et/ou vomissements fréquents récents	Oui	Oui	Oui
Perte de poids rapide, récente et évidente	Non	Oui	Oui

Prise en charge

Les enfants atteints de MAS non déshydratés n’ont pas besoin d’être hospitalisés, à moins que la diarrhée soit sévère^b ou qu’il y ait des signes de gravité. Dans ce cas, hospitaliser pour le suivi et la prise en charge selon le plan A MAS. Hospitaliser les enfants atteints de MAS et de déshydratation modérée ou sévère pour une surveillance étroite, et prendre en charge en fonction du degré de déshydratation à l’aide de plans de traitement spécifiquement adaptés

^b Pertes de selles abondantes ou déshydratantes, fièvre ou maladie

à la MAS (voir ci-dessous et la [Figure 5.3](#))^c. Idéalement, continuer le lait thérapeutique aux heures prévues en plus des liquides de réhydratation.

Préférer la réhydratation orale à la perfusion de liquide dans la prise en charge de la déshydratation, quelle que soit sa sévérité, chez les enfants atteints de MAS. Les poids cibles servent à guider le traitement et sont calculés en fonctions des pourcentages supposés de perte d'eau corporelle en fonction du degré de sévérité de la déshydratation. Réévaluer régulièrement l'hydratation et l'état clinique de l'enfant – l'amélioration clinique est le meilleur indicateur de réponse au traitement.

Déshydratation sévère : plan C MAS

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.
- Évaluer spécifiquement les signes d'hypovolémie ou de choc et stabiliser en conséquence (Chapitre 2, [Section 2.2](#)).
- Peser l'enfant.
- Calculer le poids cible = poids actuel x 1,1^d; ou poids récent précédemment noté.
- Marquer la bordure du foie avec un stylo.
- Mesurer la glycémie et corriger l'hypoglycémie si présente (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)).
- Vérifier l'Hb et le ionogramme/bilan rénal (le cas échéant) et traiter l'anémie si présente (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#)).
- Surveiller le débit urinaire.
- Surveiller et consigner les signes de déshydratation et vitaux toutes les 15 à 30 minutes à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

En l'absence de signes d'hypovolémie ou de choc et de vomissements :

- Si l'enfant est allaité, poursuivre l'allaitement si l'enfant est désireux de boire et conscient.
- Administrer du **ReSoMal** PO/SNG : 20 mL/kg pendant 1 heure.
- Réévaluer le patient après 1 heure.
- En cas d'amélioration, d'absence de vomissements et toujours aucun signe d'hypovolémie/choc, passer à l'algorithme de traitement pour le plan B MAS (sans modifier le poids cible).
- Si, à tout moment, l'état de l'enfant se dégrade et que des signes d'hypovolémie/choc apparaissent, traiter avec des perfusions +/- transfusion sanguine (voir ci-dessous).
- Si, à un moment donné, l'enfant commence à vomir, mais qu'il n'y a aucun signe d'hypovolémie, traiter par perfusion comme suit :
 - Administrer du **glucose (dextrose) 5% – Ringer lactate (G5%-RL)** IV : 10 mL/kg/heure pendant 2 heures.
 - Réévaluer après 2 heures de traitement IV. S'il n'y a pas du tout d'amélioration ou que les vomissements persistent, poursuivre le **G5%-RL** IV : 10 mL/kg/heure pendant 2 heures supplémentaires.
 - Lorsque l'état de l'enfant commence à s'améliorer et/ou que l'enfant ne vomit pas, arrêter la perfusion et passer au plan B MAS (sans modifier le poids cible) en commençant par le **ReSoMal** PO/SNG : 20 mL/kg/h pendant 2 heures.

c Sauf dans le cas du choléra où une prise en charge liquidienne plus agressive est nécessaire. Se référer au guide [Prise en charge d'une épidémie de choléra, MSF, Chapitre 5.8](#) pour des conseils sur la prise en charge liquidienne des enfants atteints de malnutrition et de choléra.

d Suppose une déshydratation d'environ 10%.

En cas de signes d'hypovolémie/choc :

- Administrer de la **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) dose unique. Revoir la nécessité d'une antibiothérapie supplémentaire une fois l'étiologie sous-jacente identifiée.
- Administrer immédiatement du **G5%-RL** IV : 10 mL/kg/heure pendant 2 heures.
- Réévaluer après 2 heures de traitement IV. En cas de dégradation ou d'absence d'amélioration, vérifier l'Hb^e et effectuer une transfusion sanguine⁵ (voir le Chapitre 2, [Section 2.2.3](#) et le Chapitre 10, [Section 10.1.2](#)), et poursuivre le **G5%-RL** IV : 10 mL/kg/heure pendant 2 heures supplémentaires.
- Ne pas arrêter la perfusion de réhydratation, poursuivre la perfusion comme ci-dessus en même temps que la transfusion sanguine sur une voie séparée.
- Si, à un moment donné, l'état de l'enfant commence à s'améliorer et que l'enfant ne vomit plus, arrêter la perfusion et commencer le **ReSoMal** PO/SNG : 20 mL/kg/h, selon le plan B MAS (sans modifier le poids cible).

Déshydratation modérée : plan B MAS

- Si l'enfant est allaité, encourager la poursuite de l'allaitement si l'enfant est désireux de boire et conscient.
- Peser l'enfant.
- Calculer le poids cible = poids actuel x 1,06^f ; ou poids récent précédemment noté.
- Administrer du **ReSoMal** PO/SNG : 20 mL/kg/heure pendant 2 heures.
- En outre, si toléré, donner du **ReSoMal** supplémentaire pour remplacer la perte de liquides à chaque selle liquide selon le plan A MAS (ci-dessous).
- Réévaluer le patient et peser à nouveau après 2 heures.
- Si l'état s'améliore, administrer du **ReSoMal** PO/SNG : 10 mL/kg/h jusqu'à :
 - Aucun signe de déshydratation et/ou
 - Poids cible atteint
- Commencer le **F75** aux volumes et heures standard en plus du **ReSoMal**, si toléré.
- Réévaluer et peser à nouveau toutes les 2 heures.
- Dès lors qu'il n'y a aucun signe de déshydratation et/ou que le poids cible est atteint, continuer avec le plan A MAS pour prévenir toute récurrence de déshydratation.
- Si après 2 à 4 heures, il n'y a aucun signe d'amélioration ou que la diarrhée continue avec impossibilité de compenser les pertes des selles par réhydratation orale avec le **ReSoMal**, envisager la prise en charge avec du **G5%-RL** IV comme pour la déshydratation sévère avec hypovolémie.

Pas de déshydratation : plan A MAS

- Encourager la prise de liquides par voie orale (par exemple un allaitement fréquent le cas échéant, ou de l'eau propre si l'enfant n'est pas allaité).
- Administrer du **ReSoMal** PO : 5 mL/kg après chaque selle liquide ou vomissement pour prévenir la déshydratation :

Poids (kg)	< 5	5 à < 10	10 à 20	> 20
ReSoMal (mL) à administrer après chaque selle liquide	25	50	100	200

^e La transfusion sanguine pour un état de choc ne dépend pas strictement de l'Hb. Cependant si l'Hb est supérieure à 10 g/dL, la transfusion peut ne pas être bénéfique et la décision de transfuser doit reposer sur le rapport bénéfices/risques.

^f Suppose une déshydratation d'environ 6%.

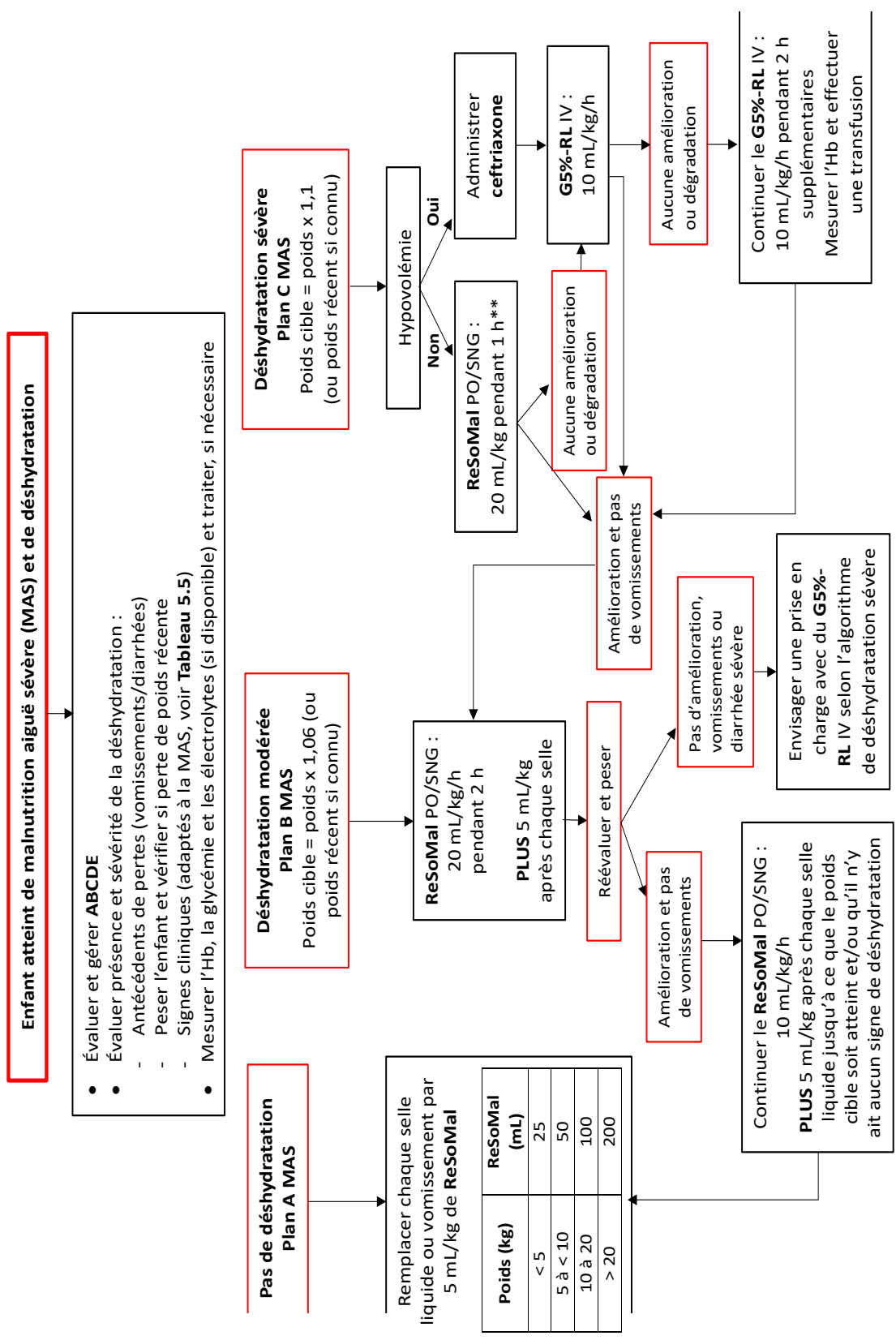
- Si l'enfant est prêt à sortir de l'hôpital, expliquer au parent/accompagnant comment réévaluer régulièrement les signes de déshydratation et poursuivre le traitement par **SRO**^g après des selles molles à domicile.

Surcharge hydrique

- Surveiller en permanence les signes de surcharge hydrique :
 - Augmentation de la FR de ≥ 10 respirations/min par rapport à la FR initiale, ou
 - Augmentation de la FC de ≥ 20 battements/min par rapport à la FC initiale.
 Plus l'un des éléments suivants :
 - Apparition ou aggravation d'une hypoxie (diminution de la SpO₂ de $> 5\%$)
 - Apparition de râles et/ou d'œdème pulmonaire (crépitations dans les champs pulmonaires)
 - Apparition d'un bruit de galop
 - Augmentation de la taille du foie (marquer la taille du foie avec un stylo à l'arrivée)
 - Nouvel œdème périphérique et/ou paupières gonflées
- Prise en charge en cas de signes de surcharge hydrique :
 - Arrêter la perfusion ou le ReSoMal.
 - Envisager l'administration de **furosémide** IV : 0,5 mg/kg, surtout si des perfusions sont administrés (répéter une fois si nécessaire).
 - Placer l'enfant en position semi-assise et fournir de l'oxygène à haut débit d'oxygène via un masque avec réservoir.
 - Surveiller toutes les 15 minutes jusqu'à ce que l'enfant soit stable pendant au moins une heure.

^g Le ReSoMal ne doit être utilisé que pendant de courtes périodes à l'hôpital sous surveillance médicale ; les SRO sont donc utilisés pour la poursuite du traitement à domicile.

Figure 5.3 – Prise en charge de la déshydratation chez les enfants atteints de MAS (à l'exclusion des cas de choléra)



* Revoir la nécessité d'une antibiothérapie supplémentaire une fois l'infection sous-jacente identifiée
** En cas de vomissement, administrer du **G5%-RL IV** pendant 2 h, réévaluer et répéter si vomissements
*** Si l'Hb est supérieure à 10 g/dL, la transfusion peut ne pas être bénéfique et la décision de transfuser doit reposer sur le rapport bénéfices/risques.

5.4 Conduite à tenir en cas de douleur abdominale aiguë chez un enfant

Une douleur abdominale est courante chez l'enfant et peut avoir de multiples étiologies médicales et chirurgicales. La gastro-entérite est l'étiologie non chirurgicale la plus fréquente de douleurs abdominales chez l'enfant (voir les [Section 5.1](#) et [Section 5.2](#)), mais les étiologies chirurgicales doivent être rapidement éliminées pour prévenir une morbidité et une mortalité inutiles. Ce chapitre se concentrera sur l'« abdomen aigu », à savoir des douleurs abdominales sévères soudaines qui peuvent indiquer une urgence chirurgicale. On estime qu'environ 30% de la charge de morbidité mondiale pourrait être traitée par voie chirurgicale, mais des soins chirurgicaux pédiatriques disponibles, abordables, rapides et sûrs sont souvent rares dans les contextes aux ressources limitées^{6,7,8}.

5.4.1 Identification de l'étiologie sous-jacente

La stabilisation d'urgence et la gestion de la douleur sont souvent nécessaires avant qu'une évaluation puisse avoir lieu en raison de la douleur intense (voir la [Section 5.4.2](#)). Une fois que le patient est confortable et stable, une anamnèse et un examen ciblés doivent être effectués.

L'anamnèse comprend les points importants suivants :

- Apparition des symptômes
- Description détaillée de la douleur : début, nature (sourde, lancinante, vive, de type colique), intensité, irradiation, localisation (localisée, diffuse, irradiant)
- Symptômes associés : fièvre, nausées et/ou vomissements (bilieux, teintés de sang, fécaloïdes), anorexie, modification des selles (diarrhée, constipation), dysurie, toux, éruptions cutanées
- Traumatisme éventuel (blessure accidentelle ou non)
- Antécédents gynécologiques chez les adolescentes (début des règles, activité sexuelle)
- Antécédents médicaux/chirurgicaux (chirurgie abdominale antérieure, transfusions sanguines récurrentes)

Réaliser un examen clinique complet (Chapitre 1, [Section 1.3](#)). Se concentrer sur les signes abdominaux et extra-abdominaux qui peuvent aider à identifier l'étiologie sous-jacente de la douleur. Évaluer la région inguinale et les organes génitaux. Envisager un examen péréal ou un toucher rectal, si nécessaire – cela ne doit être fait qu'une seule fois et avec le consentement de l'enfant et du parent/accompagnant.

Identifier l'étiologie sous-jacente probable et différencier les étiologies chirurgicales et non chirurgicales (voir le [Tableau 5.6](#)). Les étiologies chirurgicales fréquentes de douleurs abdominales aiguës chez l'enfant sont l'invagination, la malrotation intestinale avec volvulus et l'appendicite aiguë. Une grossesse extra-utérine doit être envisagée chez toutes les adolescentes sexuellement actives. De nombreuses étiologies non chirurgicales peuvent imiter un abdomen aigu, notamment l'ACD, la drépanocytose, le syndrome hémolytique et urémique et la pneumonie. Chez l'enfant, l'adénite mésentérique^a se confond souvent avec une appendicite aiguë.

^a L'adénite mésentérique est une adénopathie bénigne des ganglions lymphatiques abdominaux qui survient généralement après une infection virale.

En cas de doute sur le diagnostic, avant qu'un diagnostic non chirurgical ne soit établi, un examen chirurgical doit être réalisé au plus tôt pour exclure toute cause chirurgicale.

Tableau 5.6 - Etiologies chirurgicales courantes de douleurs abdominales aiguës

Manifestations cliniques suggestives	Diagnostic	Origine de l'abdomen aigu
Diarrhée sanglante « en gelée de groseille » ; douleur abdominale sévère de type colique intermittente	Invagination (voir la Section 5.5)	Chirurgicale : Référer pour une évaluation et une intervention chirurgicale d'urgence
Douleur d'abord péri-ombilicale puis localisée au niveau de la fosse iliaque droite, associée à des nausées/vomissements, anorexie	Appendicite aiguë (voir la Section 5.6)	
Douleur de type colique aiguë ; gaz non expulsés par le rectum ; distension abdominale ; vomissements bilieux	Occlusion intestinale (voir la Section 5.7)	
Gonflement fixe, ferme et douloureux au niveau de l'aîne ou de l'ombilic ; vomissements	Hernie incarcerated (voir la Section 5.7.2)	
Douleur focalisée sévère aiguë ; vomissements	Torsion ovarienne/testiculaire	
Abdomen dur ; signes de maladie systémique/sepsis	Perforation intestinale (due à une entérite typhoïde ou ischémique) avec péritonite	

Manifestations cliniques suggestives	Diagnostic	Origine de l'abdomen aigu
Masse ressentie à la palpation, emplacement variable en fonction de l'étiologie sous-jacente	Masses : tuberculose abdominale, tumeurs, abcès intra-abdominal	Non chirurgicale : Voir la prise en charge médicale spécifique dans les chapitres correspondants. Certaines affections peuvent éventuellement nécessiter une intervention chirurgicale.
Douleur péri-ombilicale ou sous la xiphoïde irradiant vers le dos ; douleur dans le quadrant supérieur droit	Pancréatite ou cholécystite	
Prodrome de polydipsie, polyurie et perte de poids, haleine cétosique	Acidocétose diabétique (voir le Chapitre 9, Section 9.2)	
Autres signes de maladie vaso-occlusive	Drépanocytose (voir le Chapitre 10, Section 10.2)	
Prodrome de diarrhée, affectant souvent d'autres membres de la famille ; peut présenter des signes de diminution des plaquettes, par exemple des pétéchies	Syndrome hémolytique et urémique	

Examens complémentaires

- Numération formule sanguine (NFS), dont hémoglobine
- Glycémie
- Ionogramme/bilan rénal, si disponibles
- Urines pour analyse microscopique
- Envisager un test de grossesse, si indiqué
- Radiographie abdominale : obtenir des clichés en décubitus dorsal et latéral gauche pour évaluer les affections aiguës.
- Envisager une échographie au centre de soins (POCUS), si du matériel et du personnel formé sont disponibles : peut être utile pour détecter la présence de liquide libre dans l'abdomen, en particulier en cas de dégradation clinique soudaine⁹.

N.B. : si la présence de signes à la radiographie et/ou l'échographie peut confirmer la pathologie ou étayer un diagnostic, leur absence ne l'exclut pas.

5.4.2 Prise en charge de première intention

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.
- Administrer de l'oxygène, avec un objectif de SpO₂ de 94 à 98%.
- Commencer une perfusion de maintien. En cas de signes de déshydratation, traiter en conséquence (voir la [Section 5.3](#)).
- Mesurer la glycémie et corriger l'hypoglycémie si besoin (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)).
- Administrer un traitement antalgique adéquat : noter que le traitement antalgique précoce, y compris **morphine** 0,05 à 0,1 mg/kg n'affectera pas la précision du diagnostic¹⁰.
- Donner des antispasmodiques avec prudence chez les enfants en raison de leurs effets secondaires anticholinergiques. Limiter leur utilisation au traitement des spasmes actifs. Ne pas administrer aux enfants de moins de 6 ans. Administrer du **buthylbromure d'hyoscine** PO :
 - Enfant de 6 à 11 ans : 10 mg, jusqu'à 3 fois par jour
 - Enfant de 12 ans et plus : 20 mg, jusqu'à 4 fois par jour
- Laisser l'enfant à jeun et envisager la mise en place d'une SNG (embout conique) à maintenir en drainage libre avec aspiration régulière. Consigner la quantité et l'aspect (bilieux, sanglants) des aspirats gastriques.
- En cas de suspicion de péritonite ou de perforation, commencer un traitement antibiotique couvrant à la fois aérobies et anaérobies :
 - Administrer de la **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures et **métronidazole** IV : 10 mg/kg toutes les 8 heures.
 - Continuer pendant 3 à 10 jours, en fonction de la sévérité et du diagnostic éventuel.

Référer pour examen chirurgical urgent, identifier l'étiologie sous-jacente et traiter en conséquence (voir la [Section 5.5](#), [Section 5.6](#) et [Section 5.7](#)).

5.5 Invagination intestinale

L'invagination intestinale se produit lorsqu'un segment de l'intestin s'invagine dans un segment distal. Dans environ 90% des cas, cela se produit à la jonction iléo-cæcale¹¹. C'est l'étiologie la plus fréquente d'occlusion intestinale chez le nourrisson, avec une incidence moyenne de 74 pour 100 000¹². Bien qu'elle soit principalement observée chez les nourrissons et les jeunes enfants (typiquement entre 6 et 36 mois), elle peut également survenir chez les enfants plus âgés, lorsqu'il existe un facteur déclenchant pathologique tel qu'un lymphome, un diverticule de Meckel, des polypes, des parasites ou un purpura de Hensch-Schönlein^a. Si l'occlusion n'est pas traitée, l'irrigation vasculaire de l'intestin peut être compromise, entraînant une ischémie intestinale et une perforation possible. Dans les pays à revenus élevés, les décès par invagination sont rares, généralement inférieurs à 1%, mais dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, entre 6 et 25% des enfants pris en charge chirurgicalement décèdent¹³.

5.5.1 Signes cliniques

Formes typiques :

- Début brutal, douleur abdominale intermittente. L'enfant semble présenter des crampes épisodiques, repliant les genoux et pleurant de manière inconsolable.
- Vomissements, généralement non bilieux au début et évoluant vers des vomissements bilieux.
- Pâleur et léthargie (épisodique).
- Il peut y avoir une distension abdominale et une sensibilité diffuse au toucher, mais l'abdomen peut également être normal, en particulier entre les épisodes.
- Parfois, une masse allongée en forme de saucisse est palpable dans la partie médiane ou supérieure droite de l'abdomen, ou même dans le quadrant supérieur gauche. Avec une durée plus longue des symptômes, la masse peut être palpable à l'examen rectal.
- Du sang (« gelée de groseille ») ou du mucus au niveau du rectum est un signe tardif.

La triade classique des douleurs abdominales de type colique avec masse palpable et selles en « gelée de groseille » apparaît dans < 25% des cas.

Parfois, les enfants se présentent généralement mal en point avec une léthargie et une pâleur, mais sans signes ou symptômes abdominaux évidents et peuvent être confondus avec un sepsis.

Examens complémentaires

- Envisager l'utilisation d'une échographie en contre de soins (POCUS), si l'équipement et le personnel formé sont disponibles : généralement, une lésion en « signe de cible » (cercles concentriques ressemblant à un beignet) est observée dans l'invagination iléocolique, avec un segment de l'intestin qui s'emboîte dans une autre partie. La paroi externe est épaissie et hypoéchogène sur l'axe transverse¹⁴.

^a Le purpura de Hensch-Schönlein est une vascularite systémique courante chez les enfants, d'étiologie inconnue, qui se manifeste par une éruption cutanée et une arthrite/arthralgie, des douleurs abdominales ou une néphrite.

5.5.2 Prise en charge

Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.

- Assurer la stabilisation initiale comme pour l'abdomen aigu (voir la [Section 5.4.2](#)).
- Référer pour un examen chirurgical et un traitement définitif avec :
 - Lavement baryté ou à l'air Enema®
 - Réduction chirurgicale : dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, la réduction n'est généralement que partiellement réalisée en raison d'une ischémie progressive de l'intestin invaginé, qui nécessite finalement une résection.
 - Réduction hydrostatique par lavement de solution saline tiède sous guidage échographique en temps réel, s'il n'y a pas de contre-indications (comme une perforation ou une ischémie au Doppler) et si l'échographiste est expérimenté^{15,16}.

Dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, le traitement de réduction radiologique est moins disponible et l'intervention chirurgicale est plus courante (près de 90%)^{12,17}. De plus, si l'enfant présente des symptômes de douleurs abdominales depuis plus de 24 heures, le risque de perforation de l'intestin lors d'une tentative de réduction à l'air, au baryum ou au sérum salé isotonique augmente considérablement.

L'invagination iléo-iléale de l'intestin grêle est souvent de nature transitoire et peut se réduire spontanément sans intervention, en particulier chez les enfants plus jeunes.

5.6 Appendicite aiguë

L'appendicite est l'une des étiologies les plus fréquentes d'abdomen aigu chez les enfants dans le monde. Elle se manifeste typiquement entre 5 et 15 ans, moins de 5% des patients étant âgés de moins de 5 ans. L'obstruction intraluminaire de l'appendice (par des matières fécales, ganglions lymphatiques, corps étrangers, parasites) entraîne une prolifération bactérienne et une infection de l'appendice. La douleur classique de l'appendicite est due à une péritonite locale se superposant à l'appendice enflammé. La perforation est une complication fréquente si l'appendicite n'est pas traitée.

5

5.6.1 Signes cliniques

Le tableau clinique comprend classiquement :

- Douleur péri-ombilicale initiale qui migre vers la fosse iliaque droite^a et s'y localise
- Douleur au mouvement (marche, changement de position) ou incapacité à marcher
- Signes d'irritation péritonéale : sensibilité à la décompression, défense abdominale, douleur lors des sauts, de la marche sur place, ou de la toux
- Anorexie
- Nausées et/ou vomissements
- Fièvre

L'incapacité à marcher, les douleurs abdominales basses et les nausées sont les symptômes les plus fréquents chez les enfants de moins de 12 ans, tandis que la présence de fièvre devrait faire suspecter une perforation¹⁸.

Dans l'appendicite rétro cæcale, la douleur peut être provoquée par l'extension de la hanche droite (signe du psoas). De même, lorsque l'appendice enflammé se situe dans le pelvis, la douleur peut être déclenchée lors de la flexion et de la rotation interne de la hanche droite (signe de l'obturateur).

Le diagnostic est généralement clinique et repose sur des caractéristiques classiques.

Examens

- Les globules blancs peuvent être élevés
- CRP, si disponible
- Envisager une échographie en centre de soins (POCUS), si un équipement et du personnel formé sont disponibles : un radiologue ou un praticien expérimenté peut identifier un appendice hypertrophié enflammé à l'échographie, mais la sensibilité est faible, donc cela peut être utilisé pour confirmer le diagnostic, mais pas pour l'exclure.

^a La douleur peut également se situer au niveau du pelvis ou de la région suprapubienne, en fonction de la position exacte de l'appendice.

5.6.2 Prise en charge

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.
- Assurer la stabilisation initiale comme pour l'abdomen aigu (voir la [Section 5.4.2](#)).
- Référer pour examen chirurgical urgent :
 - L'appendicectomie est indiquée dans tous les cas d'appendicite aiguë précoce dans les 24 heures suivant le diagnostic pour prévenir la perforation. Le retard de l'appendicectomie peut entraîner une gangrène ou une perforation, ce qui augmente le risque d'infection intra-abdominale et de sepsis, ainsi que les complications intra et postopératoires et entraîne une mortalité plus élevée¹⁹.
 - Une dose prophylactique unique d'antibiotiques doit être administrée avant la chirurgie avec de la **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg).
 - En cas de signes de péritonite ou de perforation avant la chirurgie, administrer de la **ceftriaxone**, comme ci-dessus, et du **métronidazole** IV : 10 mg/kg et continuer pendant 3 à 10 jours, en fonction de la sévérité et du diagnostic éventuel. Dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, une perforation a déjà eu lieu à la présentation chez un fort pourcentage de patients.
- Dans des contextes d'insécurité ou lorsque la référence et/ou le transport ne sont pas possibles, une antibiothérapie pour les cas précoces d'appendicite non compliqués peut être envisagée.
- Pour les cas qui se présentent plus de 3 à 4 jours après l'apparition des symptômes et dont l'état clinique n'est ni critique ni infectieux, envisager de la ceftriaxone et du métronidazole à titre d'essai (comme ci-dessus) et une appendicectomie à intervalle de 6 à 8 semaines après la présentation.

5.7 Occlusion intestinale

Il s'agit d'une urgence chirurgicale pédiatrique. En Afrique subsaharienne, le taux de mortalité global de l'obstruction intestinale aiguë a été rapporté autour de 15 %, avec des taux plus élevés chez les nouveau-nés (20-70 %) ²⁰. Le pronostic de l'obstruction intestinale aiguë s'améliore grâce à un diagnostic et une prise en charge rapides, y compris une bonne prise en charge péri-opératoire.

5.7.1 Signes cliniques

Symptômes :

- Vomissements (bilieux) : des vomissements fréquents et précoces indiquent une occlusion proximale
- Douleurs abdominales de type colique
- Arrêt de l'élimination des gaz ou des selles
- Distension abdominale : une distension sévère indique une occlusion distale

Signes :

- Sensibilité diffuse de l'abdomen bien qu'au début de l'occlusion, elle puisse être minime jusqu'à ce qu'une ischémie intestinale progressive s'installe
- Péristaltisme visible
- Bruits intestinaux aigus (signe précoce) puis absents (signe tardif et critique)
- Signes de développement d'une ischémie intestinale : péritonite, choc septique (tachycardie, fièvre, hypotension), défense abdominale

Les étiologies courantes sont les suivantes :

- Invagination (voir la [Section 5.5](#))
- Malrotation avec volvulus
- Hernie incarcerated ou étranglée
- Helminthiase intestinale (ascariose)
- Tuberculose abdominale (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#))
- Adhérences (post-opératoires)
- Tumeurs

Parfois, des corps étrangers (par exemple pica et formation de bézoard^a) peuvent provoquer une occlusion intestinale.

Examens diagnostiques

- Radiographie abdominale (sur le dos et debout, ou décubitus latéral gauche pour les nourrissons et les patients incapables de se tenir debout) : une distension des anses intestinales avec des niveaux liquidien peut indiquer une occlusion, mais peut également être observée avec un iléus. Évaluer la présence de pneumopéritoine en cas de perforation (voir la [Figure 5.4](#)).

^a Le pica est un trouble de l'alimentation caractérisé par l'ingestion régulière de substances non nutritives et/ou habituellement non comestibles telles que la poussière, l'argile et le papier. Cela peut conduire à la formation d'une masse compacte de corps étrangers partiellement digérés ou non digérés, connue sous le nom de « bézoard ».

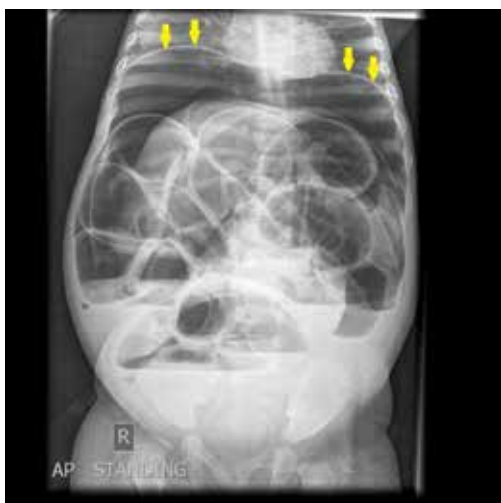
- Envisager une échographie en centre de soins (POCUS), si un équipement et du personnel formé sont disponibles : peut montrer des anses intestinales remplies de liquide (hypo-échogènes), dilatées (> 2,5 cm) avec un péristaltisme anormal.

Prise en charge

Stabilisation d'urgence comme pour l'abdomen aigu à la [Section 5.4.2](#) et traitement définitif en fonction de l'étiologie sous-jacente.

Figure 5.4 - Radiographie abdominale montrant un pneumopéritoine secondaire à une perforation intestinale

5.4a - Vue AP debout^b, nourrisson^c



De l'air libre peut être observé sous le diaphragme (flèches)

5.4b - Vue décubitus latéral gauche, nourrisson^d



De l'air libre peut être observé entre le foie et la paroi abdominale latérale droite (flèches)

5.7.2 Etiologies de l'occlusion intestinale aiguë

Invagination intestinale

Voir la [Section 5.5](#).

Malrotation avec volvulus

La malrotation se produit en raison d'une rotation anormale et/ou d'une fixation du tractus gastro-intestinal (GI) au cours du développement embryonnaire. Cela entraîne un positionnement anormal des intestins, le cæcum et le côlon étant fixés dans la partie médiane supérieure de l'abdomen, et l'ensemble de l'intestin moyen (du jéjunum au côlon transverse moyen) étant attaché à un pédicule mésentérique étroit. La plupart des enfants atteints de

^b Si un cliché debout ne peut pas être obtenu (par exemple chez les nouveau-nés ou les nourrissons), un cliché en décubitus latéral gauche est nécessaire pour exclure un pneumopéritoine. Le pneumopéritoine ne peut pas être exclu sur un cliché en décubitus dorsal.

^c Cas présenté avec l'aimable autorisation d'Hidayatullah Hamidi, Radiopaedia.org, rID : 60388, <https://radiopaedia.org/cases/60388>.

^d Image reproduite avec l'aimable autorisation de Juno Min.

malrotation présentent des signes classiques d'obstruction intestinale dès le début de l'enfance, soit en raison de brides de tissu péritonéal (bandes de Ladd) comprimant le duodénum de l'extérieur, soit en raison du volvulus de l'intestin moyen. Dans le volvulus, l'intestin se tord sur le pédicule vasculaire étroit, entraînant une compromission de la vascularisation de l'intestin moyen. Lorsqu'un volvulus soudain survient, les patients ressentent souvent une douleur disproportionnée par rapport aux résultats de l'examen physique, et, si elle n'est pas corrigée, l'ischémie et la nécrose intestinales s'ensuivent. Un petit pourcentage d'enfants est asymptomatique ou est diagnostiqué plus tard dans l'enfance après des douleurs abdominales épisodiques chroniques et des vomissements intermittents.

La radiographie abdominale peut montrer des signes d'occlusion (anses intestinales distendues, niveaux liquidiens), mais elle est souvent non spécifique. Dans le volvulus, l'échographie peut démontrer un « signe de tourbillon » (où la veine et l'artère mésentériques supérieures sont enroulées l'une autour de l'autre²¹) qui est un indicateur hautement sensible et spécifique du volvulus de l'intestin moyen²², bien que le diagnostic soit rarement fait à l'échographie. Après la stabilisation, une intervention chirurgicale urgente est nécessaire pour désenrouler le volvulus et repositionner le cæcum/côlon et l'intestin grêle de manière à éviter toute récurrence. Le temps passé à la stabilisation ou au transport vers un centre chirurgical doit être réduit au minimum, car l'ischémie de l'ensemble de l'intestin moyen peut évoluer vers une nécrose dans les 1 à 2 heures.

Hernie incarcerated ou étranglée

Les hernies inguinales se produisent lorsqu'une partie de l'intestin fait saillie à travers l'anneau inguinal interne profond. Elles sont plus fréquentes chez les garçons prématurés et surviennent plus souvent du côté droit. Les hernies inguinales apparaissent sous la forme d'un renflement dans la région inguinale ou scrotale lors de toute activité qui augmente la pression dans la cavité abdominale, par exemple lors des pleurs ou lors des efforts. Elles sont généralement facilement réductibles, ce qui permet de repousser le contenu intestinal dans la cavité abdominale avec un effort minimal. Les hernies inguinales peuvent être incarcerées (bloquées) et finalement étranglées (réduction de l'irrigation par le sang entraînant une ischémie) nécessitant un traitement d'urgence pour empêcher une perte de l'intestin. Les hernies ombilicales sont fréquentes chez les enfants, principalement chez les enfants afro-caribéens et prématurés. L'anneau ombilical se ferme généralement spontanément à l'âge de 4 ans, et l'étranglement ou l'incarcération est rare.

Une hernie incarcerée se présente comme une tuméfaction douloureuse irréductible, ferme à l'examen. Elle peut être accompagnée de signes d'occlusion intestinale (vomissements, distension abdominale) si elle n'est pas traitée, et est extrêmement douloureuse en cas d'étranglement. Dans les premiers stades de l'incarcération, s'il n'y a pas de signe de péritonite, d'occlusion ou d'étranglement/nécrose, une réduction manuelle doit être tentée. Cela peut nécessiter une analgésie/sédation durant l'intervention. En cas d'échec de la réduction manuelle ou de signes d'atteinte ou d'occlusion intestinale, le traitement consiste en une exploration inguinale d'urgence, y compris la vérification de la viabilité intestinale²³.

Occlusion intestinale ascaridienne

On estime que l'infestation par *Ascaris lumbricoides* touche 1,5 milliard de personnes dans le monde, ce qui représente un quart de la population mondiale²⁴. Chaque année, il y a près de 730 000 nouveaux cas d'occlusion intestinale liée à *Ascaris*, dont la majorité survient chez les enfants en raison d'un diamètre luminal plus petit²⁵.

Les vers peuvent être observés dans les vomissures ou les selles et peuvent également être visualisés à la radiographie et à l'échographie. L'observation des vers dans les vomissures ou les selles peut permettre de poser le diagnostic.

Il est possible de traiter la majorité des cas de manière conservatrice après la prise en charge d'urgence de l'occlusion. Des lavements salins normaux ou hypertoniques peuvent servir à démêler et expulser les vers du côlon en l'absence de signes de péritonite. Le traitement antihelminthique doit être administré 24 heures après l'apparition des symptômes :

albendazole PO :

de 12 à 23 mois : 200 mg une fois par jour pendant 3 jours^e

≥ 24 mois : 400 mg une fois par jour pendant 3 jours

mébendazole PO :

≥ 12 mois et > 10 kg : 100 mg 2 fois par jour pendant 3 jours

Si le traitement conservateur échoue, le diagnostic est incertain ou l'occlusion est totale, une intervention chirurgicale peut être nécessaire.

Adhérences

Les adhérences sont considérées comme une complication d'une chirurgie abdominale. Elles sont plus fréquentes au cours de la première année suivant l'intervention chirurgicale, mais peuvent survenir à tout moment après une chirurgie. Les enfants se présentent avec des signes d'occlusion intestinale et des antécédents de chirurgie abdominale. La prise en charge peut être chirurgicale ou conservatrice, en fonction de l'emplacement et de la sévérité des adhérences, et de la survenue ou non de complications. La stabilisation consiste à placer l'enfant à jeun et à mettre en place une SNG en drainage libre tout en posant une perfusion de maintien. Les antalgiques et les antibiotiques ne sont généralement pas appropriés dans la prise en charge initiale.

^e L'albendazole n'est pas recommandé de manière systématique chez les enfants de moins de 12 mois mais peut être administré au cas par cas selon l'évaluation du clinicien à la même dose que pour les enfants âgés de 12 à 23 mois.

5.8 Sténose du pylore

La sténose du pylore hypertrophique infantile (SPHI) est une étiologie chirurgicale courante de vomissements chez les nourrissons. Elle se produit dans 2 à 3,5 pour 100 des naissances vivantes, bien que l'incidence globale soit plus faible dans les populations africaines et asiatiques. Elle est plus fréquente chez les nourrissons prématurés, et les garçons sont 4 à 5 fois plus touchés que les filles²⁶. Il existe une prédisposition génétique, les cas se produisant plus souvent si un parent ou un frère ou une sœur (en particulier un jumeau) avait également une SPHI. Elle se manifeste généralement dans les 2 à 12 premières semaines de vie, avec un pic d'apparition à l'âge de 5 semaines. Un tableau tardif sera observé chez les nourrissons prématurés, les vomissements débutant généralement à l'âge gestationnel corrigé de 42 semaines.

5.8.1 Signes cliniques

Les vomissements dits « en jet » après les tétées sont la spécificité de la sténose pylorique. L'hypertrophie progressive du muscle pylorique conduit à une obstruction de la vidange gastrique et à une expulsion de plus en plus violente du contenu gastrique. Les vomissements sont non bilieux. Les nourrissons semblent avoir une faim vorace mais ne prennent pas de poids malgré une bonne alimentation. Le muscle pylorique hypertrophié peut être palpable comme une « olive » dans l'abdomen.

Si elle n'est pas traitée, la SPHI entraîne une déshydratation et une alcalose métabolique hypochlorémique et hypokaliémique.

Examens

- Glycémie
- Ionogramme si disponible
- Créatinine, si disponible
- Envisager une échographie en centre de soins (POCUS), si un équipement et du personnel formé sont disponibles : l'échographie est extrêmement précise pour le diagnostic de sténose pylorique, mais les résultats positifs dépendent de l'utilisateur et nécessitent un niveau élevé de formation. Un muscle pylorique hypertrophique de > 3 mm et une longueur de canal pylorique ≥ 15 mm sont considérés comme diagnostiques²⁷.

5.8.2 Prise en charge

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.
- Mesurer la glycémie et corriger l'hypoglycémie si présente (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)).
- Commencer une perfusion de maintien s'il n'y a pas de signes de déshydratation, avec ajout de potassium en présence de débit urinaire. Corriger toute déshydratation et/ou déséquilibre électrolytique (voir la [Section 5.3](#) et le Chapitre 15, [Section 15.3](#)).
- Placer l'enfant à jeun et mettre en place une SNG (embout conique) à maintenir en drainage libre.

- Référer pour examen chirurgical urgent et traitement définitif une fois l'enfant complètement réhydraté et le déséquilibre électrolytique corrigé :
 - La pyloromyotomie chirurgicale est la référence et doit être effectuée dès que l'enfant a reçu une réanimation IV adéquate et que les anomalies des électrolytes ont été corrigées.
- Le traitement conservateur par **atropine** IV est une option lorsque la prise en charge chirurgicale n'est pas possible²⁸, comme suit :
 - Dose initiale de 0,01 à 0,06 mg/kg/jour, administrée en 6 à 8 doses fractionnées
 - Augmenter la dose quotidienne de 0,01 mg/kg/jour (maximum 0,1 mg/kg/jour) jusqu'à ce que les vomissements cessent ou qu'un volume adéquat de lait soit toléré.
 - Passer à l'**atropine** PO à 2 fois la dose IV efficace et continuer pendant 2 à 4 semaines.

Références Chapitre 5

1. Diarrhoeal disease: WHO fact sheet. World Health Organisation. Consulté le 1 décembre 2023..
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
2. Kotloff KL, Nataro JP, Blackwelder WC, et al. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): a prospective, case-control study. *The Lancet*. 2013;382(9888):209-222.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60844-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60844-2)
3. Weekly epidemiological record/Relevé épidémiologique hebdomadaire 1st February 2013, 88th year/1^{er} février 2013, 88^e année. 2013;5(88):49-64.
https://www.nitag-resource.org/sites/default/files/989018b9e380f70ab07522155f36c9f8c9515d9a_1.pdf
4. World Health Organization. *Pocket Book of Hospital Care for Children: Guidelines for the Management of Common Childhood Illnesses*. 2nd ed. World Health Organization; 2013. Consulté le 7 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/81170>
5. *Guideline: Updates on Paediatric Emergency Triage, Assessment and Treatment: Care of Critically-Ill Children*. World Health Organization; 2016. Consulté le 1 décembre 2023.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK350528/>
6. Shrimpe MG, Bickler SW, Alkire BC, Mock C. Global burden of surgical disease: an estimation from the provider perspective. *Lancet Glob Health*. 2015;3:S8-S9.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70384-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70384-5)
7. Meara JG, Leather AJM, Hagander L, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *The Lancet*. 2015; 386(9993):569-624.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60160-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60160-X)
8. Poenaru D. The burden of pediatric surgical disease in low-resource settings: Discovering it, measuring it, and addressing it. *J Pediatr Surg*. 2016;51(2):216-220.
<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.10.065>
9. Singh Y, Tissot C, Fraga MV, et al. International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). *Crit Care*. 2020;24(1):65.
<https://doi.org/10.1186/s13054-020-2787-9>
10. Green R, Bulloch B, Kabani A, Hancock BJ, Tenenbein M. Early Analgesia for Children With Acute Abdominal Pain. *Pediatrics*. 2005;116(4):978-983.
<https://doi.org/10.1542/peds.2005-0273>
11. Salazar JH, Nghia “Jack” Vo. Intussusception in children. *UpToDate*. Published July 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/intussusception-in-children>
12. Jiang J, Jiang B, Parashar U, Nguyen T, Bines J, Patel MM. Childhood Intussusception: A Literature Review. Cameron DW, ed. *PLoS ONE*. 2013;8(7):e68482.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068482>

13. Clark AD, Hasso-Agopsowicz M, Kraus MW, et al. Update on the global epidemiology of intussusception: a systematic review of incidence rates, age distributions and case-fatality ratios among children aged < 5 years, before the introduction of rotavirus vaccination. *Int J Epidemiol*. 2019;48(4):1316-1326.
<https://doi.org/10.1093/ije/dyz028>
14. Lin-Martore M, Kornblith A, Kohn M, Gottlieb M. Diagnostic Accuracy of Point-of-Care Ultrasound for Intussusception in Children Presenting to the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. *West J Emerg Med*. 2020;21(4).
<https://doi.org/10.5811/westjem.2020.4.46241>
15. Flaum V, Schneider A, Gomes Ferreira C, et al. Twenty years' experience for reduction of ileocolic intussusceptions by saline enema under sonography control. *J Pediatr Surg*. 2016;51(1):179-182.
<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.09.022>
16. Talabi AO, Famurewa OC, Bamigbola KT, Sowande OA, Afolabi BI, Adejuyigbe O. Sonographic guided hydrostatic saline enema reduction of childhood intussusception: a prospective study. *BMC Emerg Med*. 2018;18(1):46.
<https://doi.org/10.1186/s12873-018-0196-z>
17. Steele AD, Patel M, Cunliffe NA, Bresee JS, Borgstein E, Parashar UD. Workshop on intussusception in African countries – Meeting report. *Vaccine*. 2012;30:A185-A189.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.10.004>
18. Colvin JM, Bachur R, Kharbanda A. The Presentation of Appendicitis in Preadolescent Children: *Pediatr Emerg Care*. 2007;23(12):849-855.
<https://doi.org/10.1097/pec.0b013e31815c9d7f>
19. Seyi-Olajide JO, Ezidiegwu U, Ameh EA. Burden of Complicated Intra-Abdominal Infections in Children in Nigeria: Recent Experience and Systematic Review. *Surg Infect*. 2020;21(6):501-508.
<https://doi.org/10.1089/sur.2020.118>
20. Adamou H, Magagi IA, Habou O, Adakal O, Ganiou K, Amadou M. Acute Mechanical Intestinal Obstruction in Children at Zinder National Hospital, Niger: Aetiologies and Prognosis. *Afr J Paediatr Surg AJPS*. 2017;14(3):49-52. doi:10.4103/ajps.AJPS_96_16.
Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29557351/>
21. Sivitz AB, Lyons R. Mid-Gut Volvulus Identified by Pediatric Emergency Ultrasonography. *J Emerg Med*. 2013;45(5):e173-e174.
<https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2013.05.048>
22. Nguyen HN, Kulkarni M, Jose J, et al. Ultrasound for the diagnosis of malrotation and volvulus in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child*. 2021;106(12):1171-1178.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-321082>
23. Koizumi M, Sata N, Kaneda Y, et al. Optimal timeline for emergency surgery in patients with strangulated groin hernias. *Hernia*. 2014;18(6):845-848.
<https://doi.org/10.1007/s10029-014-1219-7>
24. Soil-transmitted helminth infections. Consulté le 1 décembre 2023..
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>

25. Mishra P, Agrawal A, Joshi M, Sanghvi B, Shah H, Parelkar S. Intestinal obstruction in children due to Ascariasis: A tertiary health centre experience. *Afr J Paediatr Surg*. 2008;5(2):65. doi:10.4103/0189-6725.44178.
Available at: https://journals.lww.com/ajps/fulltext/2008/05020/intestinal_obstruction_in_children_due_to.2.aspx
26. MacMahon B. The Continuing Enigma of Pyloric Stenosis of Infancy: A Review. *Epidemiology*. 2006;17(2):195-201.
<https://doi.org/10.1097/01.ede.0000192032.83843.c9>
27. Vinycomb T, Vanhaltren K, Pacilli M, Ditchfield M, Nataraja RM. Evaluating the validity of ultrasound in diagnosing hypertrophic pyloric stenosis: a cross-sectional diagnostic accuracy study. *ANZ J Surg*. 2021;91(11):2507-2513.
<https://doi.org/10.1111/ans.17247>
28. Wu SF, Lin HY, Huang FK, et al. Efficacy of Medical Treatment for Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis: A Meta-analysis. *Pediatr Neonatol*. 2016;57(6):515-521.
<https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2016.02.005>

Chapitre 6 : Cardiologie

6.1 Introduction	243
6.2 Insuffisance cardiaque	244
6.2.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	<i>244</i>
6.2.2 <i>Examens complémentaires</i>	<i>245</i>
6.2.3 <i>Prise en charge.....</i>	<i>245</i>
6.2.4 <i>Suivi.....</i>	<i>247</i>
6.2.5 <i>Traitement des causes réversibles.....</i>	<i>247</i>
6.3 Rhumatisme articulaire aigu	248
6.3.1 <i>Diagnostic</i>	<i>248</i>
6.3.2 <i>Prise en charge.....</i>	<i>249</i>
6.3.3 <i>Prévention</i>	<i>249</i>
6.4 Bériberi infantile	250
Références Chapitre 6.....	251

6.1 Introduction

Le diagnostic et la prise en charge des affections cardiaques chez les enfants vivants dans des environnements à ressources limitées présentent des défis importants. Cela inclut le manque d'accès aux moyens de confirmation du diagnostic, des présentations tardives et, lorsque la chirurgie cardiaque pédiatrique spécialisée pour un traitement définitif est nécessaire. Lorsqu'elle est disponible et accessible pour la famille, une orientation vers un cardiologue pédiatrique est recommandée dès que possible. Il est conseillé d'envisager une implication précoce d'un cardiologue pédiatrique pour des consultations, même à distance, y compris un soutien à distance pour l'interprétation des images nécessaires au diagnostic. Par exemple, le personnel de santé formé à l'échographie dans le lieu des soins (POCUS) peut réaliser des images clés du cœur et les partager via un système de télémédecine ou tout autre moyen de communication avec un cardiologue qui pourra établir le diagnostic et fournir des conseils de prise en charge¹.

Dans ces recommandations l'accent est mis sur l'orientation du diagnostic et la prise en charge symptomatique pour les présentations cardiaques aiguës, dans le cadre des moyens disponibles dans les environnements à ressources limitées.

6.2 Insuffisance cardiaque

En dehors des contextes où des capacités de diagnostic médical avancées sont accessibles, l'incidence réelle de l'insuffisance cardiaque chez l'enfant est insuffisamment documentée. Toutefois, de nombreux enfants n'ayant pas accès à un diagnostic précoce, leurs consultations interviennent souvent à des stades tardifs d'insuffisance cardiaque, ce qui implique une charge importante en termes de morbidité et de mortalité².

Les causes sous-jacentes qui conduisent à l'insuffisance cardiaque comprennent des affections cardiaques, extracardiaques ou iatrogènes :

- Affections cardiaques : cardiopathie congénitale, cardiomyopathies (héréditaires ou congénitales)^a, rhumatisme articulaire aigu, arythmies cardiaques.
- Affections extracardiaques : sepsis, anémie sévère, carence en thiamine, malnutrition aiguë sévère (en particulier chez les nourrissons).
- Affections iatrogènes : surcharge hydrique due à l'administration parentérale d'une grande quantité de liquide sur une courte période.

6.2.1 Signes cliniques et évaluation

L'insuffisance cardiaque, généralement caractérisée par une respiration rapide et une détresse respiratoire, peut aussi présenter les signes suivants :

Tableau 6.1 - Signes cliniques d'insuffisance cardiaque chez l'enfant par groupe d'âge³

	Symptômes courants	Symptômes moins courants
Nourrissons et jeunes enfants (0-2 ans)	Tachypnée Détresse respiratoire Difficultés à s'alimenter Sueurs Pâleur Respiration sifflante	Cyanose Palpitations Syncope Œdème Ascite Hippocratisme digital
Enfants plus âgés et adolescents	Fatigue Intolérance à l'effort Dyspnée Orthopnée Douleurs abdominales Nausées et vomissements	Palpitations Douleur thoracique Œdème Ascite Hippocratisme digital

Le diagnostic s'appuie sur l'anamnèse et l'examen clinique. Les examens radiologiques et biologiques peuvent aider au diagnostic, identifier l'étiologie sous-jacente et/ou déterminer le pronostic.

^a Anomalie du myocarde ventriculaire résultant d'une surcharge ou d'une cardiopathie congénitale

6.2.2 Examens complémentaires

- Hémoglobine (Hb) : pour rechercher une anémie

Lorsqu'ils sont disponibles et fiables, les examens suivants peuvent faciliter le diagnostic, la prise en charge et/ou le pronostic :

- Ionogramme, tests de la fonction hépatique et rénale
- Radiographie pulmonaire : pour évaluer la taille du cœur, rechercher un œdème pulmonaire, des lignes septales^b (ou lignes de Kerley B) et un épanchement pleural.
- Échographie dans le centre de soins (POCUS) : réaliser un examen pulmonaire en 12 zones pour rechercher des signes d'œdème bilatéral et/ou d'épanchement pleural. Réaliser un examen cardiaque en 5 plans de coupe pour identifier des signes de surcharge volémique aiguë et/ou de diminution de la fonction cardiaque⁴.
- Échocardiographie : pour évaluer l'anatomie cardiaque, le volume/diamètre des cavités, l'épaisseur de la paroi, la fonction systolique/diastolique ventriculaire et les pressions pulmonaires.
- Prélèvement pharyngé ou sérologie streptococcique.

6.2.3 Prise en charge

- Évaluer et gérer les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).

Traitements symptomatiques

- Commencer l'oxygénothérapie (ou une ventilation non invasive, si nécessaire (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.3](#)) lorsque la SpO₂ est < 90% chez les enfants présentant une cardiopathie congénitale acyanotique ou une cardiomyopathie. À noter que dans le cas des cardiopathies congénitales cyanotiques, l'oxygénothérapie peut avoir un effet limité pour augmenter la SpO₂. Si elle est nécessaire, elle doit être guidée par des saturations cibles indiquées par le clinicien.
- Démarrer une perfusion de maintien, limitée à 70% du volume de maintien habituel, si l'enfant ne tolère pas les liquides par voie orale ou sonde naso-gastrique (SNG) (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)). Passer à l'administration hydrique PO/SNG dès que la prise orale est tolérée (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
- Assurer une prise en charge nutritionnelle et une supplémentation nutritionnelle.
- Réduire l'apport de sel en cas d'œdèmes et de rétention hydrosodée.

Diurétiques

- La rétention hydrosodée peut être traitée par des diurétiques.
- Donner du **furosémide** PO et augmenter graduellement la dose si nécessaire. En cas d'œdème sévère et/ou si l'enfant ne tolère pas les médicaments par voie orale, administrer du furosémide IV :

^b Lignes horizontales s'étendant depuis le bord périphérique du poumon, visibles dans l'angle costo-phrénique, représentant des septa interlobulaires épaissis résultant d'une insuffisance cardiaque congestive chronique.

furosémide PO

- de 1 mois à 11 ans : 1 mg/kg 2 fois par jour
Augmenter si nécessaire jusqu'à 2 mg 4 fois par jour^c.
- ≥ 12 ans : 20 à 40 mg une fois par jour

furosémide IV

- de 1 mois à 11 ans : 0,5 à 1 mg/kg toutes les 8 heures (max. 40 mg/dose)
Augmenter si nécessaire jusqu'à 2 mg/kg toutes les 8 heures (max. 40 mg/dose)^c.
- ≥ 12 ans : 20 à 40 mg/kg toutes les 8 heures selon les besoins

- Si l'enfant reste symptomatique malgré l'administration d'une dose maximale de furosémide, envisager d'ajouter de la spironolactone orale :

spironolactone PO

0,5 à 1,5 mg/kg jusqu'à 2 fois par jour

Inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ECA)

- Recommandé si une dysfonction systolique ventriculaire est confirmée par une échocardiographie.
- Donner de l'énalapril en commençant par de faibles doses à augmenter progressivement jusqu'à la dose cible. Surveiller étroitement la tension artérielle, la fonction rénale et la kaliémie.

Énalapril PO		
Poids	Dose initiale	Augmentation de dose selon tolérance
< 5 kg	1,25 mg une fois par jour	Pas d'augmentation
5 à < 10 kg	1,25 mg 2 fois par jour pendant une semaine	2,5 mg 2 fois par jour
10 à < 20 kg	2,5 mg 2 fois par jour pendant une semaine	5 mg 2 fois par jour
≥ 20 kg	2,5 mg 2 fois par jour pendant une semaine	10 mg 2 fois par jour (max. 20 mg 2 fois par jour)

Remarque : il existe un risque d'hyperkaliémie associée au traitement par énalapril. Arrêter ou réduire la dose prescrite de la spironolactone et de la supplémentation orale en potassium, le cas échéant.

^c Pour les fortes doses > 3 mg/kg/jour, surveiller le potassium, si le matériel médical est disponible. Si la surveillance du potassium n'est pas possible, envisager une supplémentation orale de routine en potassium (2 mmol/kg/jour).

6.2.4 Suivi

- La sortie de l'hôpital peut être envisagée une fois que l'enfant est stable sous traitement oral sans oxygène supplémentaire et est capable de s'alimenter et de boire.
- Pour les enfants qui sortent avec un traitement pour une insuffisance cardiaque, prévoir une consultation de suivi dans les 3 à 6 mois. Lorsque c'est possible, prévoir un suivi avec un cardiologue.
- La plupart des enfants auront besoin d'une prise en charge médicale à vie de l'insuffisance cardiaque si la chirurgie correctrice ou la transplantation n'est pas réalisable ou disponible.
- Un suivi régulier est nécessaire pour évaluer le besoin d'augmenter ou d'ajuster la dose de médicaments à mesure que l'état cardiaque évolue.
- Informer les parents/accompagnants à ramener l'enfant à l'hôpital s'il présente des signes majorés de détresse respiratoire, de cyanose et/ou d'œdème.

6.2.5 Traitement des causes réversibles

- Traiter toute étiologie systémique sous-jacente, p. ex. sepsis (voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#)), déséquilibre hydroélectrolytique (notamment hypocalcémie) (voir le Chapitre 15, [Section 15.3](#)).
- Traitement du rhumatisme articulaire aigu (voir la [Section 6.3](#))
- Penser à une carence en thiamine chez les nourrissons allaités ou les enfants présentant une malnutrition aiguë sévère (voir la [Section 6.4](#))⁵.

Le traitement correctif de la cardiopathie congénitale est rarement disponible dans les environnements aux ressources limitées mais doit être recherché si possible. En l'absence de chirurgie correctrice, de nombreux cas ont un pronostic défavorable, et une prise en charge médicale est indiquée, axée sur les traitements symptomatiques et les soins palliatifs (voir le Chapitre 15, [Section 15.6](#)).

6.3 Rhumatisme articulaire aigu

Le rhumatisme articulaire aigu (RAA) est une complication inflammatoire aiguë d'une infection^a bactérienne par un streptocoque du groupe A (SGA) provoquant l'inflammation du cœur, des articulations, de la peau et/ou du cerveau. Des symptômes et signes cliniques allant de légers à sévères apparaissent généralement 2 ou 3 semaines après l'infection par SGA. A long terme, l'inflammation du cœur peut entraîner des lésions aboutissant à une cardiopathie rhumatismale (CR).

Le RAA touche le plus souvent des enfants âgés de 5 à 20 ans dans les pays à revenus faibles et intermédiaires⁶. La plupart des décès imputables à la CR résultent en général de complications telles que l'endocardite infectieuse, l'arythmie, l'insuffisance cardiaque ou l'accident vasculaire cérébral. C'est encore plus marqué lorsque l'accès au diagnostic et à une antibioprophylaxie secondaire est limité.

6.3.1 Diagnostic

Le diagnostic du RAA est clinique, fondé sur la présence de critères majeurs et mineurs spécifiques de la maladie, appelées « critères de Jones » (voir le [Tableau 6.2](#)). Une culture d'échantillon pharyngé ou une sérologie positive confirmant l'infection par SGA est utile, si disponible (taux élevé d'antistreptolysine O ou d'un autre anticorps streptococcique).

Tableau 6.2 - Critères de Jones pour le diagnostic du rhumatisme articulaire aigu

Critères majeurs	Critères mineurs
• Cardite^b • Polyarthrite • Monoarthrite aseptique ou polyarthralgie • Chorée de Sydenham^c • Érythème marginé^d • Nodules sous-cutanés	• Fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$ • Monoarthralgie • VS^e 30 mm/h ou CRP ≥ 30 mg/L • Allongement de l'intervalle PR à l'ECG
Épisode initial confirmé de RAA :	
2 critères majeurs + signe d'infection par SGA, ou 1 critère majeur + 2 critères mineurs + évidence d'une infection par le SGA	
Épisode de RAA probable ou possible : diagnostic probable selon les critères ci-dessus, mais	
• Il manque un critère majeur ou un critère mineur • Aucune preuve antérieure d'une infection par le SGA	
Épisode de RAA récurrent :	
Comme ci-dessus, ou 3 critères mineurs + évidence d'une infection par le SGA	

a Essentiellement des infections des voies respiratoires supérieures et de la peau par SGA.

b Inflammation cardiaque provoquant tachycardie, dyspnée et fatigue.

c Chorée rhumatismale caractérisée par des mouvements involontaires, incoordonnés et irréguliers du visage, de la langue et des membres, accompagnés d'hypotonie. Cette chorée spécifique peut être diagnostiquée si les autres causes de chorée ont été exclues.

d Erythème annulaire survenant sur le tronc et les extrémités proximales.

e Vitesse de sédimentation

6.3.2 Prise en charge

- En cas d'insuffisance cardiaque, suivre la prise en charge décrite à la [Section 6.2](#).
- Éradiquer l'infection par SGA avec une antibiothérapie :

benzathine benzylpénicilline IM une fois (dose unique) :

- < 30 kg : 600 000 UI
- ≥ 30 kg : 1,2 MUI

Option 2 : **phénoxyméthylpénicilline (pénicilline V)** PO 2 fois par jour pendant 10 jours :

- < 30 kg : 250 mg
- ≥ 30 kg : 500 mg

(ou érythromycine en cas d'allergie à la pénicilline)

- Traiter l'arthrite associée avec des AINS^f pendant au moins 2 ou 3 semaines, puis diminuer progressivement la dose sur de 2 semaines.

aspirine PO : 50 à 100 mg/kg une fois par jour

Si l'aspirine est contre-indiquée ou si les signes cardiaques persistent, remplacer par un corticoïde :

prednisolone PO : 1 à 2 mg/kg une fois par jour

6.3.3 Prévention

- Les enfants qui ont eu un RAA ont un risque élevé de récurrence et à chaque nouvel épisode la gravité de la CR augmente et entraîne de nouvelles lésions valvulaires.
- Chez les enfants ayant des épisodes récurrents de RAA, une antibioprophylaxie à long terme avec une injection mensuelle de **benzathine benzylpénicilline** ou de la **pénicilline** PO 2 fois par jour (doses indiquées ci-dessus) est recommandée pendant 5 à 10 ans lorsque cela est faisable (se référer au protocole national lorsqu'il est disponible).

^f L'usage d'aspirine n'est recommandé chez l'enfant que pour son action antiplaquettaire et pour traiter l'arthrite associée au rhumatisme articulaire aigu. Il n'est pas recommandé chez l'enfant pour traiter la fièvre ou la douleur.

6.4 Bériberi infantile

Insuffisance cardiaque aiguë chez les nourrissons allaités due à une carence maternelle en thiamine.

Forme cardiaque pernicieuse ou aiguë (béribéri classique)^{7,8}

- Les symptômes apparaissent généralement entre 1 et 3 mois chez les nourrissons allaités au sein.
- Peut commencer par des symptômes non spécifiques : refus de s'alimenter, vomissements, constipation, coliques, « cri perçant »⁹.
- Progresses vers un œdème, une cyanose et une insuffisance cardiaque congestive aiguë.
- Le bériberi de Shoshin, forme fulminante d'insuffisance cardiaque congestive sans œdème, peut toucher les nourrissons avec acidose lactique¹⁰.
- Une détérioration rapide aboutissant au décès peut survenir en 2 à 4 heures en l'absence de traitement.

Forme aphonique

- Moins sévère, elle survient généralement plus tard, entre 4 et 7 mois.
- Les premiers symptômes sont la toux et la dyspnée. Les pleurs deviennent rauques, jusqu'à l'extinction de la voix.
- En l'absence de traitement, elle évolue vers une insuffisance cardiaque congestive aiguë et une détresse respiratoire, aboutissant au décès en quelques jours.

Prise en charge

- Traiter rapidement avec de la thiamine injectable, qui peut vite inverser les signes cliniques⁵ :

thiamine IV/PO

- **Dose de charge** < 15 ans : 100 mg en perfusion IV lente de 30 minutes une fois par jour pendant 48 heures
Si l'administration IV n'est pas possible : administrer PO ou via une SNG à la même dose.
- **Dose d'entretien** à démarrer après 48 heures de traitement IV :
 - ▷ ≤ 12 ans : 25 mg PO une fois par jour pendant un mois
 - ▷ > 12 ans : 25 mg PO 2 fois par jour pendant un mois

Références Chapitre 6

1. Muhame RM, Dragulescu A, Nadimpalli A, et al. Cardiac point of care ultrasound in resource limited settings to manage children with congenital and acquired heart disease. *Cardiol Young*. 2021;31(10):1651-1657.
<https://doi.org/10.1017/S1047951121000834>
2. Ahmed H, VanderPluym C. Medical management of pediatric heart failure. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2021;11(1):323-335.
<https://doi.org/10.21037/cdt-20-358>
3. Kantor PF, Lougheed J, Dancea A, et al. Presentation, Diagnosis, and Medical Management of Heart Failure in Children: Canadian Cardiovascular Society Guidelines. *Can J Cardiol*. 2013;29(12):1535-1552.
<https://doi.org/10.1016/j.cjca.2013.08.008>
4. Russell FM, Ehrman RR, Cosby K, et al. Diagnosing Acute Heart Failure in Patients With Undifferentiated Dyspnea: A Lung and Cardiac Ultrasound (LuCUS) Protocol. Stahmer SA, ed. *Acad Emerg Med*. 2015;22(2):182-191.
<https://doi.org/10.1111/acem.12570>
5. Dinicolantonio JJ, Lavie CJ, Niazi AK, O'Keefe JH, Hu T. Effects of thiamine on cardiac function in patients with systolic heart failure: systematic review and metaanalysis of randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *Ochsner J*. 2013;13(4):495-499.
Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3865826/>
6. Ralph AP, Noonan S, Wade V, Currie BJ. The 2020 Australian guideline for prevention, diagnosis and management of acute rheumatic fever and rheumatic heart disease. *Med J Aust*. 2021;214(5):220-227.
<https://doi.org/10.5694/mja2.50851>
7. Hiffler L, Rakotoambinina B, Lafferty N, Martinez Garcia D. Thiamine Deficiency in Tropical Pediatrics: New Insights into a Neglected but Vital Metabolic Challenge. *Front Nutr*. 2016;3.
<https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00016>
8. Thiamine deficiency and its prevention and control in major emergencies. Published online 1999.
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NHD-99.13>
9. Duggan C, Watkins JB, Walker WA, eds. *Nutrition in Pediatrics: Basic Science, Clinical Application*. 4th ed. BC Decker; 2008.
https://openlibrary.org/books/OL11988152M/Nutrition_in_Pediatrics
10. Shah S, Wald E. Type B Lactic Acidosis Secondary to Thiamine Deficiency in a Child With Malignancy. *Pediatrics*. 2015;135(1):e221-e224.
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-2289>

Chapitre 7 : Troubles neurologiques

7.1 Évaluation neurologique.....	255
7.2 Convulsions aiguës symptomatiques	257
7.2.1 Terminologie	257
7.2.2 Signes cliniques	257
7.2.3 Prise en charge.....	258
7.2.4 Prise en charge en cas de reprise des convulsions aiguës	264
7.2.5 Prise en charge de l'état post-ictal	264
7.2.6 Suivi.....	265
7.3 Convulsions fébriles.....	266
7.3.1 Diagnostic	266
7.3.2 Prise en charge.....	266
7.4 Épilepsie	268
7.4.1 Évaluation et diagnostic	268
7.4.2 Classification des convulsions	268
7.4.3 Prise en charge.....	269
7.4.4 Suivi et surveillance.....	272
7.5 Troubles de la conscience	273
7.5.1 Signes cliniques et évaluation	273
7.5.2 Prise en charge.....	274
Références Chapitre 7	278

7.1 Évaluation neurologique

Pour un enfant susceptible de présenter un trouble ou un déficit neurologique, pratiquer un examen neurologique plus détaillé en plus d'un examen clinique complet (Chapitre 1, [Section 1.3](#)).

En cas de trouble de la conscience, de convulsions ou de raideur de la nuque (rigidité nucale), prendre en charge comme une urgence médicale et se référer au [Chapitre 2](#) pour la réanimation et la prise en charge initiale.

Chez les jeunes enfants, la coopération peut être difficile pour l'examen neurologique. Chez un enfant en bonne santé, commencer par regarder l'enfant jouer et interagir avec ses parents/accompagnants.

- Évaluer le développement en fonction de l'âge : langage, comportement, motricité globale (ramper, marcher), motricité fine (jouer avec de petits objets). Voir l'[Annexe 1](#) pour plus de détails sur les étapes du développement.
- Si l'enfant marche, lui demander de marcher, de marcher à petit pas et de se tenir sur une jambe. Noter toute anomalie.
- Observer les mouvements anormaux, les fasciculations, les déficiences évidentes ou les asymétries de mouvement.
- Examiner les pupilles et les mouvements des yeux.

Pratiquer un examen neurologique complet, en évaluant le tonus, la force musculaire et les réflexes. Envisager d'examiner les nerfs crâniens si nécessaire.

Tonus

- Le tonus correspond à la résistance inhérente du muscle au mouvement passif et est involontaire. De manière générale, le mouvement des membres par l'examineur ne rencontre qu'une légère résistance.
- Les muscles ayant un faible tonus ne présentent aucune résistance au mouvement passif et sont généralement décrits comme hypotoniques ou flasques, tandis que les muscles dont le tonus est augmenté résistent fortement à la mobilisation passive et sont décrits comme hypertoniques ou spastiques.
- Nourrissons¹: chez les nourrissons, le tonus et la force musculaire sont évalués en même temps. Évaluer la position du nourrisson en décubitus dorsal ; généralement les bras et les jambes sont fléchis au repos et bougent spontanément. Tirer doucement par les bras pour amener l'enfant en position assise et vérifier s'il y a un retard de la tête, généralement la tête sera en retard au départ puis se mettra en ligne médiane une fois la position assise atteinte. Tenir le nourrisson sous les bras ; si son tonus et sa force musculaire sont normaux, il fléchira les hanches à 90 degrés (comme en position assise). Le tonus et la force normaux du tronc et de la ceinture scapulaire empêcheront le nourrisson de glisser entre les mains de l'examineur.
- Enfants : évaluer le tonus en fléchissant et en étendant passivement le membre de l'enfant et en évaluant la résistance ou la contraction musculaire opposée. Généralement, la résistance à l'extension des membres est ressentie au-delà de 90 degrés.

Force musculaire

- La force musculaire correspond à la force du muscle lorsqu'il est contracté au maximum et de manière volontaire.
- Pour évaluer la force, demander à l'enfant de mobiliser le membre contre résistance, en commençant avec la gravité puis en passant à une résistance externe active, par exemple une opposition de l'examineur². L'évaluation de la puissance chez les nourrissons est difficile et souvent réalisée en même temps que celle du tonus (cf. ci-dessus).
- La force est notée selon un score sur 5 :
 - 0/5 – pas de mouvement musculaire
 - 1/5 – léger mouvement musculaire
 - 2/5 – mouvement horizontal (sans gravité)
 - 3/5 – mouvement contre gravité
 - 4/5 – mouvement contre une légère pression extérieure
 - 5/5 – mouvement contre une forte pression extérieure (normal)

Réflexes

- Les réflexes ostéotendineux servent à identifier d'éventuelles lésions des neurones moteurs supérieurs ou inférieurs.
- Pour les évaluer, tapoter légèrement sur le tendon à l'aide d'un marteau à réflexes, membre détendu et articulation à un angle de 90 degrés.
- Les réflexes ostéotendineux habituels testés chez l'enfant sont notamment le réflexe rotulien (genou) et le réflexe achilléen (cheville). Les réflexes des biceps, triceps, brachioradial (poignet) et de la mâchoire peuvent également être testés.
- Ils sont décrits comme normaux, absents/diminués ou exagérés/vifs.
- Les réflexes primitifs ou de développement, tels que le réflexe de Moro et le réflexe tonique asymétrique du cou, doivent être évalués chez les jeunes nourrissons. Ce sont des indicateurs de la maturation cérébrale et des anomalies peuvent indiquer des conditions spécifiques telles qu'une paralysie cérébrale².

7.2 Convulsions aiguës symptomatiques

Chez les enfants, une convulsion peut être d'origine épileptique mais, le plus souvent, elle est provoquée ou déclenchée par des affections aiguës, telle qu'une infection (paludisme sévère, méningite), des troubles métaboliques (hypoglycémie, hyponatrémie), un traumatisme crânien, une intoxication, des tumeurs intracrâniennes ou d'autres lésions occupant l'espace, une hémorragie ou un accident vasculaire cérébral. Pour les convulsions associées à une fièvre > 38 °C chez les jeunes enfants, voir Convulsions fébriles à la [Section 7.3](#).

7.2.1 Terminologie

Convulsion : trouble paroxystique se manifestant sous la forme de mouvements involontaires intermittents et répétitifs d'une partie ou de la totalité du corps, généralement accompagnés d'une perte de conscience ou de vigilance. Les convulsions résultent d'une perturbation temporaire des fonctions cérébrales « due à une activité neuronale excessive ou synchrone anormale dans le cerveau »³.

Épilepsie : au moins deux convulsions non provoquées (ou provoquées par un stimulus) survenant à plus de 24 heures d'intervalle⁴. « Non provoquée » désigne une convulsion qui survient sans cause aiguë ou réversible.

État de mal épileptique : une condition dans laquelle une convulsion dure plus de 5 minutes sans se terminer spontanément, nécessitant donc un traitement par anti-épileptiques⁵. Si les convulsions persistent au-delà de 30 minutes malgré l'utilisation de deux antiépileptiques, l'état de mal épileptique est considéré comme réfractaire, ce qui peut avoir des conséquences sur le long terme, notamment une mort neuronale, des lésions neuronales et une altération des réseaux neuronaux⁶. Dans l'état de mal épileptique non convulsif, les troubles de la conscience sont la principale manifestation d'une crise prolongée sans convulsions visibles (ce qui diffère de l'état post-ictal).

État post-ictal (ou post-crise) : modification de la conscience, somnolence, confusion, nausées, hypertension, hémiparésie, céphalées ou autres symptômes de désorientation immédiatement après une convulsion. Cela peut durer entre 5 et 30 minutes. Habituellement, l'enfant ne se souvient pas de l'épisode convulsif. L'utilisation d'anticonvulsivants, le phénobarbital par exemple, pendant la convulsion peut prolonger la sédation de l'enfant après la convulsion.

Convulsions aiguës répétitives : au moins trois convulsions en 24 heures.

7.2.2 Signes cliniques

Symptômes et signes

- Varient selon le type de convulsion (voir la [Section 7.4.2](#)).
- Les manifestations courantes sont notamment :
 - Déviation oculaire, regard fixe ou clignement rapide des yeux

- Claquement ou morsure des lèvres (cloniques)
 - Perte de tonus (atoniques)
 - Raidissement des membres en extension (toniques)
 - Secousses rythmiques des membres ou hochement de tête (tonico-cloniques)
 - Perte de conscience ou modification de la conscience
 - Confusion apparente ou notion d'absence
 - Détresse respiratoire ou épisodes d'apnée
 - Perte du contrôle de la vessie ou des intestins
 - Lourdeur épigastrique, sueurs
 - Vocalisation, arrêt de la parole
- Certains enfants peuvent ressentir une aura ou un signe d'alerte juste avant qu'une convulsion se produise. Il peut s'agir de sentiments (peur, désastre imminent, déjà vu, etc.) ou de changements de la vision (lumières clignotantes), de l'ouïe ou de l'odorat, ou d'hallucinations.
 - Les enfants de plus de 6 ans ont généralement des convulsions similaires à celles des adultes, tandis que les nourrissons et les jeunes enfants sont plus susceptibles d'avoir des convulsions focales avec modification de la conscience.
 - Souvent, les convulsions sont brèves et l'enfant peut se présenter dans un état post-ictal, avec une anamnèse claire d'un événement convulsif donnée par les parents/accompagnants.

Examens complémentaires

- Test de diagnostic rapide du paludisme
- Glycémie
- Numération formule sanguine (NFS), dont hémoglobine
- Ionogramme si disponible
- Hémoculture en cas de fièvre ou suspicion de sepsis
- Ponction lombaire en cas de suspicion de méningite : n'effectuer que lorsque l'enfant est stable et n'a plus de convulsions (voir l'[Annexe 6](#) pour plus de détails sur la réalisation d'une ponction lombaire).

7.2.3 Prise en charge

Chercher à rapidement et simultanément dispenser des soins qui stabilisent l'enfant, identifier les conditions déclenchantes, stopper toute convulsion en cours et/ou prendre en charge l'état post-ictal.

La plupart des convulsions cèdent spontanément et durent quelques secondes ou minutes, mais un traitement anticonvulsivant est nécessaire lorsque :

- La convulsion dure ≥ 5 minutes (ou est en cours et de durée inconnue) ;
- Au moins deux convulsions se produisent en 5 minutes.

En l'absence de convulsion en cours

- Réaliser une anamnèse complète auprès de l'enfant et/ou des parents/accompagnants
Poser des questions sur :
 - Apparition : heure, durée, signes/manifestations cliniques.
 - Ce que l'enfant faisait au moment de l'apparition et ce qui s'est passé par la suite.
 - Symptômes d'avertissement. Les vertiges ou avertissements visuels sont rares dans l'épilepsie.

- Perte de conscience.
 - Maladie, blessure ou changements de comportement récents ou actuels.
 - Épisodes antérieurs et antécédents médicaux, y compris anamnèse de la naissance.
 - Médicaments pris ou donnés ; prendre en considération les drogues illicites ou l'alcool chez les adolescents.
- Effectuer un examen clinique comprenant un bilan cardiaque et neurologique.
- Faire des analyses si ce n'est pas déjà fait : test de diagnostic rapide du paludisme, glycémie et hémoculture en cas de fièvre ou suspicion de sepsis.

En cas de convulsion en cours

(voir également la [Figure 7.1](#))

Pendant les 5 premières minutes d'une convulsion

Évaluer ABCDE et demander de l'aide.

Démarrer un minuteur (ou vérifier l'heure sur une montre/horloge).

- Ouvrir les voies respiratoires et éliminer les sécrétions. Ne pas ouvrir la bouche de force si la convulsion est tonico-clonique.
- Commencer l'oxygénothérapie et surveiller la saturation en oxygène (objectif > 94%). Utiliser du matériel d'assistance ventilatoire (masque et ballon) si nécessaire.
- Poser un accès IV et évaluer/traiter le choc.
- Vérifier la glycémie : si < 60 mg/dL (< 3,3 mmol/L), administrer 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10% IV**.
Vérifier le test de diagnostic rapide de paludisme et instaurer un traitement antipaludique et antibiotique approprié si nécessaire.
- Vérifier l'absence d'éruptions cutanées, d'ecchymoses, de signes de sepsis ou de traumatisme.
Prévenir et gérer l'hypothermie ; le traitement de la fièvre n'est pas une priorité.

Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Si les convulsions s'arrêtent à un moment donné, prendre en charge comme pour l'état post-ictal (voir [Section 7.2.5](#)).

Convulsion persistant à 5 minutes

Administrer un traitement anticonvulsivant de première ligne avec une benzodiazépine (s'assurer qu'un masque et un ballon sont disponibles) :

- Pas d'accès IV/IO : **midazolam** 0,3 mg/kg (buccal) ou 0,15 mg/kg (IM), max. 10 mg/dose (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP Administration buccale du midazolam](#)) ou **diazépam** (par voie rectale) 0,5 mg/kg (< 12 ans : max. 10 mg/dose ; ≥ 12 ans : max. 20 mg/dose).
- Accès IV/IO : **diazépam IV** 0,3 mg/kg (max. 10 mg/dose).

Convulsion persistant à 10 minutes

Répéter la même dose de **diazépam** ou **midazolam** (mêmes doses max. que ci-dessus).

Convulsion persistant à 15 minutes

Administer des anticonvulsivants de deuxième ligne^a.

- Enfants < 2 ans, filles > 12 ans ou suspicion d'atteinte hépatique :

lévétiracétam 40 mg/kg (max. 3 g) en perfusion IV lente de 10 minutes.
Si la convulsion persiste à la fin de la perfusion, répéter avec une demi-dose :
lévétiracétam 20 mg/kg (max. 1,5 g) pendant 10 minutes (lévétiracétam total max. 60 mg/kg ou 4,5 g).

Option 2 :

phénobarbital 20 mg/kg (max. 1 g) en perfusion IV lente par pompe à seringue pendant 20 minutes. Si la convulsion persiste à la fin de la perfusion, répéter avec une demi-dose : **phénobarbital** 10 mg/kg pendant 20 minutes.

- Enfants ≥ 2 ans (sauf filles > 12 ans)^b :

valproate de sodium IV :
20 mg/kg (max. 1,5 g) pendant 5 minutes. Si la convulsion persiste à la fin de l'injection, répéter une fois à la même dose (valproate de sodium total max. 40 mg/kg ou 3 g⁷).

Convulsion persistant 5 minutes après la fin de la perfusion

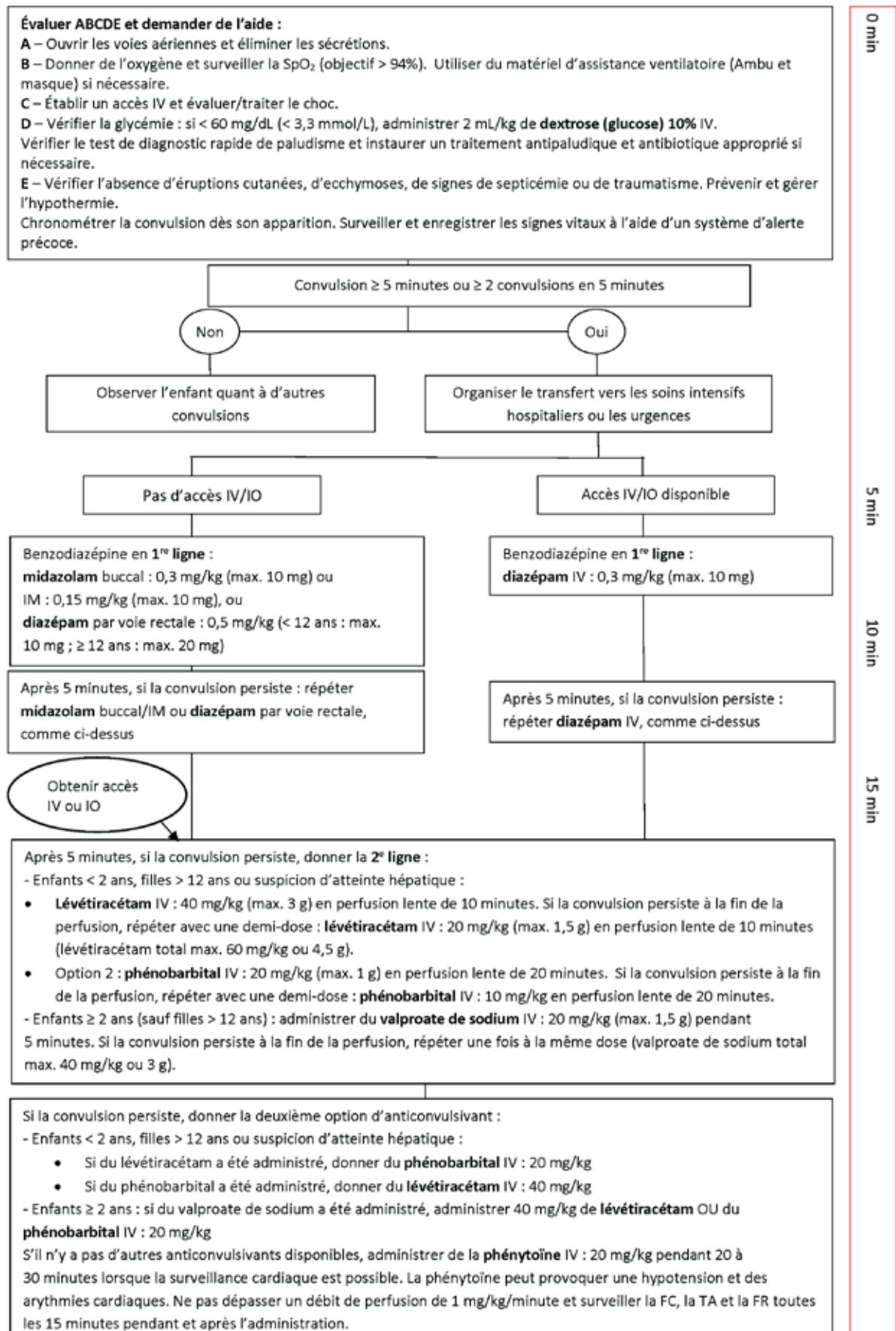
- Administrer la deuxième option d'anticonvulsivant :
- Enfants < 2 ans, filles > 12 ans ou suspicion d'atteinte hépatique :
 - Si le lévétiracétam a été administré, administrer du **phénobarbital** IV : 20 mg/kg
 - Si du phénobarbital a été administré, administrer du **lévétiracétam** IV : 40 mg/kg
- Enfants > 2 ans :
 - Si du valproate de sodium a été administré, administrer 40 mg/kg de **lévétiracétam** ou du **phénobarbital** IV : 20 mg/kg
- S'il n'y a pas d'autres anticonvulsivants disponibles, administrer de la **phénytoïne** IV : 20 mg/kg pendant 20 à 30 minutes lorsque la surveillance cardiaque est possible. La phénytoïne peut provoquer une hypotension et des arythmies cardiaques. Ne pas dépasser un débit de perfusion de 1 mg/kg/minute et surveiller et enregistrer la FC, la TA et la FR toutes les 15 minutes pendant et après l'administration à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

Pour les enfants ayant une épilepsie connue ou suspectée : voir la [Section 7.4](#).

a Les aspects programmatiques à prendre en considération comprennent le coût (le lévétiracétam est plus cher que le phénobarbital), l'administration sécurisée du phénobarbital, la disponibilité du médicament, la validation par le ministère de la Santé et une comparaison de la facilité d'administration.

b Le valproate de sodium est contre-indiqué chez les filles et les femmes en âge de procréer en raison du risque augmenté d'anomalies du tube neural et d'autres malformations congénitales. Il n'est pas recommandé chez les enfants de moins de 2 ans en raison d'un risque augmenté d'hépatotoxicité mortelle.

Figure 7.1 - Algorithme de traitement des convulsions aiguës



Attention : les anticonvulsivants peuvent provoquer une dépression respiratoire et une apnée. Admettre immédiatement dans une unité d'urgence ou de soins intensifs pour une surveillance étroite. L'équipement de réanimation de base doit être conservé au chevet du patient, y compris masque et ballon, oxygène et aspiration.

Traitement d'entretien à la fin des convulsions aiguës

Le traitement d'entretien à court terme est bénéfique pour les indications suivantes et leur durée respective. Utiliser l'anticonvulsivant qui a mis fin à la convulsion.

Indications

- Utilisation d'un anticonvulsivant autre que les benzodiazépines pour un patient n'ayant pas d'affection aiguë réversible (par exemple, trouble électrolytique ou paludisme sévère avec convulsions^c) : poursuivre le traitement de maintien pendant 48 à 72 heures si les convulsions sont sous contrôle, puis réévaluer.
- Convulsions aiguës répétitives (trois convulsions ou plus en 24 heures) : poursuivre le traitement de maintien pendant 48 à 72 heures si les convulsions sont sous contrôle, puis réévaluer.
- Signes neurologiques focaux persistants et/ou troubles de la conscience au-delà de la période post-ictale attendue : la durée du traitement de maintien dépendra de l'évolution et de l'état de santé.
- Épilepsie connue ou suspectée : poursuivre le traitement à long terme (voir la [Section 7.4](#)).
- Traumatisme crânien connu ou suspecté s'il survient dans les 24 heures suivant le traumatisme : poursuivre pendant 7 jours.

^c Noter que si le patient présente une affection aiguë réversible mais satisfait à l'une des autres indications, un traitement d'entretien comme recommandé pour cette indication doit lui être prescrit.

Tableau 7.1 - Posologie du traitement d'entretien après une convulsion aiguë

Médicament	Posologie de consolidation (PO dans la mesure du possible)	Effets secondaires ^d	Commentaires
phénobarbital PO/IV	De 1 à 11 mois : 5 à 6 mg/kg une fois par jour De 1 à 5 ans : 6 à 8 mg/kg une fois par jour De 6 à 12 ans : 4 à 6 mg/kg une fois par jour > 12 ans : 1 à 3 mg/kg une fois par jour Commencer 12 heures après la dose de charge Si l'âge est inconnu, commencer à 5 mg/kg une fois par jour (ou le diviser en 2 fois par jour) pour les enfants dont on estime qu'ils ont moins de 12 ans	Dépression respiratoire Apnée Hypotension Léthargie Troubles hépatiques	Diminuer la dose de 50% en cas d'insuffisance rénale aiguë sévère
phénytoïne PO/IV	2,5 mg/kg 2 fois par jour Commencer 12 heures après la dose de charge	Hypotension Bradycardie, arythmie Hépatite Hyperglycémie Anémie Réactions d'hypersensibilité, y compris éruption cutanée	Contre-indication : cardiopathie À envisager uniquement si aucun autre médicament recommandé n'est disponible, en raison de ses risques et de la nécessité d'une surveillance cardiaque
lévétiracétam PO/IV	< 6 mois : 7 mg/kg 2 fois par jour De 6 mois à 15 ans : 10 mg/kg 2 fois par jour Commencer 12 heures après la dose de charge	Irritabilité Nausées et vomissements	Diminuer la dose de 50% en cas d'insuffisance rénale aiguë sévère
sodium valproate	PO : 5 à 7,5 mg/kg 2 fois par jour (max. 600 mg/dose) IV : 2,5 à 4 mg/kg toutes les 6 heures Commencer 6 à 8 heures après la dose de charge	Hépatotoxicité (hyperammonémie, légère élévation des enzymes hépatiques) Tératogène	Contre-indication : maladie hépatique (ou suspicion de maladie métabolique), enfants < 2 ans, filles en âge de procréer ^e

^d Plusieurs médicaments anticonvulsivants (à savoir la carbamazépine, le phénobarbital, la phénytoïne et le lévétiracétam) peuvent provoquer un syndrome rare mais grave connu sous le nom de « syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse » ou « DRESS ». Il est important d'avoir connaissance de cette réaction qui se manifeste plusieurs semaines après l'instauration du traitement et qui peut être fatale.

^e Le valproate de sodium est contre-indiqué chez les filles et les femmes en âge de procréer en raison du risque augmenté d'anomalies du tube neural et d'autres malformations congénitales. Il n'est pas recommandé chez les enfants de moins de 2 ans en raison d'un risque augmenté d'hépatotoxicité mortelle.

7.2.4 Prise en charge en cas de reprise des convulsions aiguës

Ajuster le traitement comme suit si ces scénarios se produisent :

- Les convulsions réapparaissent > 6 heures après la résolution de la première convulsion : reprendre à la première étape de l'algorithme de traitement. Veiller à consigner la dose administrée de chaque anticonvulsivant afin de ne pas dépasser la dose maximale respective sur une période de 24 heures.
- Les convulsions réapparaissent < 6 heures après la dernière convulsion : passer à l'étape suivante de l'algorithme de traitement (pas besoin de recommencer à partir du début de l'algorithme).
- Le retour à l'état normal n'est pas évident (l'enfant reste dans le coma et/ou la résolution n'est pas claire) : passer à l'étape suivante de l'algorithme de traitement (pas besoin de repartir du début).
- Le traitement de maintien n'a pas été administré, mais il a fallu recommencer l'algorithme de traitement plus de 3 fois en 48 heures en raison de la récurrence des convulsions aiguës : traiter comme une atteinte neurologique focale non résolue et commencer le traitement de maintien.
- Le traitement de consolidation a démarré mais n'est qu'en partie efficace (les convulsions reprennent avant la dose de consolidation suivante ; le nombre de convulsions intermittentes a diminué mais les convulsions ne s'arrêtent pas) : demander l'avis d'un expert dans la mesure du possible.

7.2.5 Prise en charge de l'état post-ictal

- Veiller à ce que les voies respiratoires soient libres et surveiller la saturation en oxygène.
- Administrer de l'oxygène, en visant une $SpO_2 > 92\%$.
- Vérifier la glycémie et traiter en cas d'hypoglycémie.
- Refaire un bilan neurologique (asymétrie ou signes focaux). Si l'état post-ictal dure plus de 30 à 60 minutes, réévaluation complète, pupilles comprises, en considérant l'état de mal épileptique non convulsif comme une possibilité.
- Commencer le traitement de l'étiologie sous-jacente.
- Traiter la fièvre si elle est présente.
- Surveiller les signes vitaux et observer s'il y a d'autres convulsions.

Surveillance

- Installer l'enfant en décubitus latéral de sécurité et s'assurer que les voies respiratoires sont libres.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux (y compris l'état de conscience et la SpO_2) toutes les 15 minutes au départ puis aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)). Une attention particulière doit être accordée à la surveillance respiratoire, en particulier si des anticonvulsivants ont été administrés.
- Surveillance cardiaque (FC, rythme, TA) toutes les 15 minutes s'il y a eu une administration de phénytoïne.

7.2.6 Suivi

- Les convulsions de courte durée qui réagissent au traitement n'entraînent généralement aucune complication et n'ont pas besoin de suivi. Les convulsions prolongées (> 1 heure) peuvent être fatales ou entraîner des séquelles neurologiques sur le long terme (paralysie cérébrale par exemple).
- Un traitement anticonvulsivant au long cours peut ne pas toujours être nécessaire lors d'une première convulsion non provoquée chez un enfant⁸, mais informer les parents/ accompagnants qu'ils doivent attentivement surveiller les épisodes convulsifs ultérieurs et prendre éventuellement un avis médical.
- Prévoir un suivi pour une prise en charge supplémentaire si l'enfant :
 - Nécessite un traitement d'entretien prolongé (> 72 heures pour certaines indications et > 7 jours en cas de lésions neurologiques) ;
 - Continue d'avoir des convulsions non provoquées récurrentes ;
 - Pourrait présenter une atteinte neurologique aiguë sévère.

7.3 Convulsions fébriles

Convulsions associées à une fièvre $> 38^{\circ}\text{C}$ survenant généralement chez les enfants de 6 mois à 5 ans⁹. La fièvre est généralement due à une maladie concomitante (très souvent une infection virale) ou à une vaccination récente, mais la convulsion elle-même n'est pas directement déclenchée par la fièvre.

Les convulsions fébriles sont fréquentes, à savoir chez 2 à 4% des enfants de moins de 5 ans, mais de manière générale elles se résolvent spontanément sans conséquences neurologiques à long terme. Il peut y avoir des antécédents familiaux. Les convulsions peuvent se produire avant, pendant ou après une forte fièvre et le contrôle de la fièvre n'a aucun effet sur la prévention des convulsions fébriles. La plupart sont simples, ne durent pas plus de 15 minutes, sont généralisées et ne se produisent qu'une fois toutes les 24 heures. Il peut y avoir des convulsions fébriles complexes où l'enfant peut présenter des signes focaux, des convulsions prolongées (> 15 minutes) ou des convulsions multiples au cours d'une période de 24 heures.

7.3.1 Diagnostic

- Réaliser une anamnèse complète auprès des parents/accompagnants concernant la convulsion (apparition, durée, signes, conscience) et de toute maladie récente ou actuelle (ou signes et symptômes), y compris la présence de fièvre.
- Demander s'il y a eu des convulsions fébriles précédentes et sur tout autre antécédent médical.
- Noter les antécédents médicamenteux, y compris de l'administration d'antipyrétiques (dose et calendrier).
- Une fois la convulsion terminée, pratiquer un examen clinique complet pour identifier l'étiologie de la fièvre.

Examens complémentaires

- NFS, hémoglobine, glycémie
- Test de diagnostic rapide du paludisme, si endémique
- Envisager une ponction lombaire si l'enfant a moins d'un an, présente des signes méningés ou semble être dans un état critique.

7.3.2 Prise en charge

La plupart des convulsions fébriles s'arrêtent spontanément dans les 5 minutes.

- Gérer ABCDE et administrer de l'oxygène à l'aide d'un masque facial. Installer l'enfant en décubitus latéral de sécurité.
- S'il ne respire pas, commencer la réanimation (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Vérifier la glycémie : si < 60 mg/dL ($< 3,3$ mmol/L), administrer 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10% IV**.

- Administrer un traitement anticonvulsivant conformément à l’algorithme de la [Figure 7.1](#) si :
 - La convulsion dure ≥ 5 minutes (ou est en cours et de durée inconnue) ;
 - Au moins deux convulsions se produisent en 5 minutes.
- Si les convulsions s’arrêtent, traiter comme l’état post-ictal.
- Traiter la fièvre et commencer le traitement de l’étiologie de la fièvre.
- Si aucun traitement anticonvulsivant n’était nécessaire, observer pendant au moins 6 heures. L’enfant peut rentrer chez lui avec du paracétamol, un traitement de l’étiologie de la fièvre et des informations sur la prise en charge de la fièvre.
- Les anticonvulsivants prophylactiques à long terme ne sont pas indiqués dans les convulsions fébriles simples, même si elles sont récurrentes.

Concernant les convulsions fébriles complexes, conseiller aux parents/accompagnants de surveiller les épisodes ultérieurs, car il faudra évaluer s’il ne s’agit pas d’une épilepsie en cas de récurrence¹⁰.

7.4 Épilepsie

Trouble neurologique chronique caractérisé par des convulsions récurrentes qui surviennent sans étiologie aiguë ou réversible (non provoquée). L'épilepsie est diagnostiquée après deux convulsions ou plus survenant sans lien avec une affection médicale aiguë. Un traitement anticonvulsivant à long terme est nécessaire pour la prise en charge des récurrences. La plupart des cas d'épilepsie (70 à 80%) sont de nature idiopathique (l'étiologie est inconnue mais semble être génétique). Peuvent aussi être en cause des lésions cérébrales dues à des infections congénitales (rubéole) ou à des infections antérieures (méningite) ainsi que des tumeurs cérébrales.

Environ 50 millions de personnes vivent avec une épilepsie dans le monde. Près de 80% d'entre elles se trouvent dans des pays à revenus faibles et intermédiaires. Les personnes atteintes d'épilepsie ont un risque global de décès prématuré trois fois plus élevé que celui de la population générale¹¹.

7.4.1 Évaluation et diagnostic

- Réaliser une anamnèse et un examen clinique détaillé (voir le [Chapitre 1](#)).
- Se référer à la [Section 7.2.3](#) pour les questions spécifiques à poser sur l'épisode convulsif.
- Évaluer les étapes du développement par rapport à l'âge et les affections co-existantes avec l'épilepsie, par exemple une paralysie cérébrale.
- Prévoir un examen cardiaque et neurologique, y compris un fond de l'œil pour rechercher des signes d'hypertension intracrânienne.
- Rechercher et examiner les étiologies sous-jacentes potentielles des convulsions provoquées (par exemple, maladie/infection aiguë, traumatisme crânien, hypoglycémie).
- Exclure les autres troubles tels qu'une syncope (perte de conscience subite et brève associée à une perte de tonus postural et suivie d'un retour spontané à un état de conscience normal), les spasmes du sanglot et les crises psychogènes.

7.4.2 Classification des convulsions

La classification d'un type de convulsion est utile pour décrire les convulsions chez un patient épileptique selon une terminologie commune et choisir le traitement optimal en fonction du type de convulsion. Le type de convulsion est classé selon son origine dans le cerveau (apparition). L'état de conscience de la personne durant la convulsion et la présence et le type de mouvements musculaires (activité motrice) peuvent aider à identifier l'apparition ([Tableau 7.2](#)).

Tableau 7.2 - Évaluation clinique de l'apparition des convulsions

Caractéristique	Apparition généralisée (dans tout le cerveau)	Apparition focale (localisée dans une partie du cerveau)
Conscience	Altérée	Normale ou altérée
Activité motrice (mouvement musculaire)	• Tonico-clonique : mouvements saccadés de tous les membres • Myoclonique : secousses brèves de certains muscles • Atonique : perte de tonus musculaire • Absence : brève modification de la conscience sans mouvement musculaire (sauf un clignotement des paupières)	• Activité motrice spécifique pour certains muscles – tonique, myoclonique, atonique. Les caractéristiques typiques comprennent : déviation des yeux et de la tête et/ou rotation du tronc ; vocalisation ou mutique • Activité non motrice – changements sensoriels, émotionnels et comportementaux • Peut devenir tonico-clonique bilatérale

Examens complémentaires

- NFS, hémoglobine, glycémie
- Électrolytes, si disponible
- Test de diagnostic rapide du paludisme, si endémique
- Échographie crânienne
- Électroencéphalogramme (EEG), si disponible mais pas systématiquement nécessaire. Un EEG normal n'exclut pas l'épilepsie, mais l'EEG peut aider à la classification du type de convulsion décrite dans le [Tableau 7.2](#).
- Électrocardiogramme (ECG), si disponible, pour les enfants plus âgés.

7.4.3 Prise en charge

Le traitement est à long terme ou à vie et a pour but de minimiser la survenue des convulsions et de maintenir la qualité de vie. Il est indispensable d'accompagner et de conseiller l'enfant et sa famille pour que la prise en charge soit efficace, car le strict respect du traitement antiépileptique est le meilleur moyen de minimiser l'apparition des convulsions. La plupart de celles-ci surviennent de manière aléatoire et ne sont pas provoquées mais, dans certains cas, il existe un déclencheur spécifique, par exemple des lumières qui clignotent ou des bruits forts. Dans ces cas rares, l'identification et l'évitement du déclencheur peuvent aider à contrôler l'apparition des convulsions. Le manque de sommeil, les affections aiguës et l'utilisation de substances psychotropes peuvent abaisser le seuil épileptogène chez les enfants épileptiques.

Principes pour commencer un traitement antiépileptique (voir le [Tableau 7.3](#)):

- Établir le diagnostic et le type ou la classification des convulsions.
- Commencer par l'antiépileptique à privilégier en fonction du type de convulsion et de l'âge de l'enfant (voir le [Tableau 7.3](#)).
- Si les convulsions persistent malgré une dose optimale d'un antiépileptique de première ligne, envisager de passer à un antiépileptique de deuxième ligne.
- Un traitement en association doit être envisagé en cas d'échec de deux antiépileptiques différents utilisés séparément (en monothérapie).

- S’il faut changer d’antiépileptique, introduire le nouveau médicament à sa dose initiale et augmenter lentement jusqu’à la dose intermédiaire, puis commencer à diminuer lentement la dose du premier antiépileptique.
- Si un patient n’a pas eu de convulsions pendant 2 ans, envisager d’arrêter le traitement antiépileptique de manière lente (sur une période de 3 mois) et sous surveillance étroite. Si les convulsions recommencent au domicile du patient, lui demander de reprendre l’antiépileptique à la dernière dose utilisée et de consulter un médecin.

Tableau 7.3 - Choix du médicament antiépileptique par type de convulsion

Choix médicamenteux	Apparition généralisée		Apparition focale
	Conscience modifiée		Conscience normale/altérée
	Motrice	Non-motrice	Motrice/non motrice
	Tonico-clonique, myoclonique, atonique	Absence	Focale à tonico-clonique bilatérale
1^{er} choix	< 2 ans : lévétiracétam	≥ 2 ans : valproate de sodium	carbamazépine
	≥ 2 ans : valproate de sodium ou lévétiracétam (si fille en âge de procréer ^a)		
2^e choix	< 2 ans : phénobarbital	Pas de 2 ^e option ^b	valproate de sodium ^a ou lévétiracétam
	≥ 2 ans : lévétiracétam		
3^e choix	carbamazépine, phénytoïne ou phénobarbital		phénytoïne ou phénobarbital

Pour la dose de départ et d’entretien, voir le [Tableau 7.4](#).^{12,13}

Carbamazépine : administrer 2 fois par jour, matin et soir. Après la dose initiale, la dose de consolidation doit être atteinte dans les 8 jours.

Phénobarbital : idéalement, doit être donné une fois par jour au moment du coucher (de manière à atténuer l’effet indésirable de somnolence pendant la journée). Une administration quotidienne pendant 14 à 21 jours est requise pour atteindre un taux stable de phénobarbital dans le sang. Les convulsions survenant pendant cette période n’indiquent pas un échec du traitement.

- Enfants ≤ 11 ans : commencer 2 fois par jour pendant 2 semaines avant d’augmenter la dose. L’objectif est de passer à une posologie de 1 fois par jour lorsque les convulsions sont contrôlées.
- Enfants ≥ 12 ans : commencer avec une posologie 1 fois par jour pendant 2 semaines avant d’augmenter la dose.

a Le valproate de sodium est contre-indiqué chez les filles et les femmes en âge de procréer en raison du risque augmenté d’anomalies du tube neural et d’autres malformations congénitales. Il n’est pas recommandé chez les enfants de moins de 2 ans en raison d’un risque augmenté d’hépatotoxicité mortelle.

b Certains antiépileptiques peuvent exacerber les crises d’absence ou sont connus pour être inefficaces ; il n’y a donc pas de place pour la carbamazépine, la phénytoïne ou le phénobarbital dans le traitement de l’absence épileptique.

Phénytoïne : donner 2 fois par jour, matin et soir, pour les enfants jusqu'à 11 ans. Peut être donné une fois par jour aux enfants de 12 ans et plus. De petites augmentations de la dose peuvent entraîner des changements significatifs de la concentration ; les augmentations doivent donc être de l'ordre de 25 à 30 mg.

Tableau 7.4 - Médicament antiépileptique et posologies

Antiépileptiques ^c	Enfants de 1 mois à 11 ans		
	Départ	Augmentation	Consolidation
carbamazépine	2,5 mg/kg 2 fois par jour	Augmentation de 2,5 à 5 mg/kg tous les 3 à 7 jours	5 mg/kg 2 à 3 fois par jour (jusqu'à 20 mg/kg/jour max.)
phénobarbital	1 à 1,5 mg/kg 2 fois par jour	Augmentation de 2 mg/kg par jour	2,5 à 4 mg/kg 1 à 2 fois par jour
phénytoïne	1,5 à 2,5 mg/kg 2 fois par jour	Ajusté en fonction de la réponse	2,5 à 5 mg/kg 2 fois par jour (max. 300 mg par jour)
valproate de sodium^d	5 à 7,5 mg/kg 1 à 2 fois par jour (max. 600 mg/dose)	Augmentation progressive	12,5 à 15 mg/kg 2 fois par jour

Antiépileptiques ^c	Adolescents de 12 ans et plus	
	Départ	Consolidation
carbamazépine	100 à 200 mg une fois par jour ou 50 à 100 mg 2 fois par jour	200 à 400 mg 2 à 3 fois par jour (max. 1,8 g/jour)
phénobarbital	1 mg/kg (max. 60 mg) une fois par jour	1 mg/kg à 3 mg/kg (max. 180 mg) une fois par jour
phénytoïne	75 à 150 mg 2 fois par jour	150 à 200 mg 2 fois par jour (max. 600 mg/jour)
valproate de sodium^d	300 mg 2 fois par jour ou 600 mg une fois par jour	500 à 1 000 mg 2 fois par jour (max. 2,5 g/jour)

c Plusieurs médicaments anticonvulsivants (à savoir la carbamazépine, le phénobarbital, la phénytoïne et le lévétiracétam) peuvent provoquer un syndrome rare mais grave connu sous le nom de « syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse » ou « DRESS ». Il est important d'avoir connaissance de cette réaction qui se manifeste plusieurs semaines après l'instauration du traitement et qui peut être fatale.

d Le valproate de sodium est contre-indiqué chez les filles et les femmes en âge de procréer en raison du risque augmenté d'anomalies du tube neural et d'autres malformations congénitales. Il n'est pas recommandé chez les enfants de moins de 2 ans en raison d'un risque augmenté d'hépatotoxicité mortelle.

Antiépileptiques	Âge ou poids	Posologie ¹⁴ pour le traitement par voie orale Augmenter la posologie en fonction de la réponse et de la tolérance
lévétiracétam	De 1 à 5 mois :	7 mg/kg une fois par jour Augmenter la dose de 7 mg/kg/dose toutes les 2 semaines Maximum : 21 mg/kg 2 fois par jour
	De 6 mois à 17 ans (< 50 kg) :	10 mg/kg une fois par jour Augmenter la posologie toutes les 2 semaines de 10 mg/kg/dose Maximum : 30 mg/kg 2 fois par jour
	De 12 à 17 ans (ou ≥ 50 kg) :	250 mg 2 fois par jour Augmenter de 500 mg 2 fois par jour toutes les 2 à 4 semaines Maximum : 1,5 mg 2 fois par jour

7.4.4 Suivi et surveillance

- Revoir un mois après tout changement de traitement.
- Faire un suivi tous les 6 mois si le patient est stable.

À chaque visite de suivi :

- Vérifier la fréquence des convulsions (consulter le journal des convulsions si disponible) depuis la dernière évaluation et les répercussions (absentéisme scolaire par exemple).
- Vérifier la croissance et le développement.
- Adapter le traitement si les convulsions ne sont pas contrôlées, c'est-à-dire si l'enfant a toujours des convulsions malgré l'observance du traitement prescrit.
- Vérifier les effets indésirables du traitement.
- Vérifier l'observance. L'observance peut se détériorer lorsque les symptômes s'atténuent ou s'espacent.
- Répondre à toutes les préoccupations, ainsi que l'anxiété/la dépression si présentes.

7.5 Troubles de la conscience

Les troubles de la conscience correspondent à toute perturbation de l'état de veille complet ou à la réactivité. Il existe de nombreuses affections médicales ou d'événements traumatiques sous-jacents pouvant entraîner un changement du niveau de conscience. Il s'agit d'une urgence aiguë menaçant le pronostic vital et nécessitant une intervention rapide de manière à préserver la vie et les fonctions cérébrales.

Chez les enfants, les étiologies les plus fréquentes sont les infections (méningite, paludisme), les troubles métaboliques (hypoglycémie, acidocétose diabétique, déséquilibre électrolytique), les convulsions, les intoxications (toxines ou médicaments) et les traumatismes crâniens.

7.5.1 Signes cliniques et évaluation

- Dans les troubles de la conscience, le patient peut aussi bien être en état de veille, mais désorienté ou agité^a, ou ne pas réagir du tout. Le coma désigne le niveau le plus profond de perte de conscience.
- Chez un enfant ayant des troubles de la conscience, utiliser l'approche ABCDE tout en recherchant les éventuelles étiologies sous-jacentes évidentes.
- Évaluer le niveau de conscience (D) et le noter selon une échelle de notation :
 - L'AVPU est un score simple et rapide pour l'évaluation initiale (voir également l'Annexe 3):
 - ▷ Alerte
 - ▷ Voix : réagit aux stimuli vocaux
 - ▷ Pain (douleur en français) : réagit aux stimuli douloureux^b
 - ▷ Unresponsive (inconscient)
 - Échelle de coma de Glasgow pédiatrique et adulte. Voir l'Annexe 13.1.
 - Échelle de coma de Blantyre (souvent utilisée pour le paludisme cérébral). Voir l'Annexe 13.2.

Score de conscience	Altération de la conscience	Coma
AVPU	V, P ou U	P ou U
Score de Blantyre	< 5	< 3
GCS	< 15	≤ 8

Évaluer l'étiologie sous-jacente tout en prenant l'anamnèse et stabilisant l'enfant :

- Anamnèse médicale récente : irritabilité excessive, céphalées, fièvre, paludisme, infection/maladie, traumatisme crânien/accidents

a L'agitation chez l'enfant est un symptôme qui nécessite une anamnèse complète, un examen (si possible) et un diagnostic. Les antécédents médicaux et sociaux sont particulièrement importants pour identifier les facteurs contributifs potentiels, susceptibles d'inclure une combinaison de facteurs médicaux, chirurgicaux et/ou émotionnels.

b Le stimulus douloureux peut être une pression supraorbitaire au niveau de l'encoche supraorbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle.

- Antécédents médicaux : épilepsie/convulsions, diabète, asphyxie à la naissance, retard du développement
- Antécédents médicamenteux : tout médicament, remèdes traditionnels, exposition aux toxines

7.5.2 Prise en charge

Prise en charge d'urgence initiale

- Évaluer et gérer les paramètres ABCDE et noter les signes vitaux, y compris la température.
- Soutenir et ouvrir les voies respiratoires (stabiliser le rachis cervical si un traumatisme est suspecté).
- Dégager les voies respiratoires (aspiration) uniquement si nécessaire.
- Administrer de l'oxygène via un masque (viser une $SpO_2 > 92\%$). Aider à la ventilation à l'aide d'un dispositif masque-ballonnement si l'enfant ne respire pas.
- Obtenir un accès vasculaire (IV/IO) et administrer une perfusion IV si des signes d'hypovolémie ou de choc sont présents (Chapitre 2, [Section 2.2](#)).
- Effectuer une évaluation rapide de l'état neurologique (à l'aide de l'échelle AVPU, cf. ci-dessus) et vérifier la réponse pupillaire.
- Mesurer la glycémie :
 - Glycémie < 60 mg/dL (3,3 mmol/L), traiter l'hypoglycémie (Chapitre 9, [Section 9.3](#)).
 - Glycémie > 200 mg/dL ou diabète connu, envisager une acidocétose diabétique et prendre en charge en conséquence (Chapitre 9, [Section 9.1](#)). Vérifier la présence de cétones dans les urines.
- Examiner tout le corps à la recherche de signes de sepsis, de méningite, de traumatisme, etc.

Une fois le patient stable, effectuer un examen clinique complet pour identifier l'étiologie sous-jacente et traiter.

Prise en charge spécifique

- Si V, P ou U, utiliser et faire un bilan neurologique plus approfondi, y compris la posture/le tonus, les mouvements et les réflexes ostéotendineux. Vérifier l'absence de signes de méningite ou d'encéphalite. Revérifier l'AVPU (ou l'échelle de Glasgow) toutes les 30 minutes ; si l'échelle de Glasgow est entre 12 et 14, revérifier toutes les heures.
- En cas de suspicion de traumatisme crânien, voir le Chapitre 2, [Section 2.8](#) pour une prise en charge ultérieure après stabilisation.
- En présence de convulsions ou d'une épilepsie connue, traiter en conséquence ([Section 7.2](#)).
- Vérifier l'hémoglobine en présence d'une pâleur.
- Faire un test de diagnostic rapide du paludisme dans les zones endémiques et commencer le traitement si le test est positif (Chapitre 3, [Section 3.4](#)).
- Pratiquer une ponction lombaire en cas de suspicion de méningite (et en l'absence de contre-indications).
- Si une forte fièvre et/ou un sepsis/une méningite sont suspectés, pratiquer des hémocultures et commencer une antibiothérapie par **ceftriaxone** IV/IM 100 mg/kg (max. 4 g) toutes les 24 heures. Ajuster le traitement antibiotique si nécessaire une fois l'étiologie spécifique et/ou l'agent pathogène identifié. (Voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#) pour le sepsis et le Chapitre 3, [Section 3.3](#) pour la méningite.)

- Admettre le patient en soins intensifs et fournir des soins de soutien (soins infirmiers, oxygène, perfusion de maintien, surveillance).
- En cas de suspicion d'intoxication (pupilles myotiques, salivation excessive, bouffées vasomotrices, agitation sévère, hypertension, vomissements), voir le Chapitre 2, Section 2.9).

Agitation

Les enfants qui sont agités nécessitent une évaluation et une prise en charge spécifiques et prudentes¹⁵:

- Essayer de calmer la situation en se déplaçant vers un endroit sécurisé et tranquille.
- Rester calme et garder un ton neutre mais empathique.
- Utiliser un langage clair et simple, adapté à l'âge et au stade de développement de l'enfant.
- Être honnête et expliquer à l'avance ce qui est fait ou ce qui va se passer.
- Se mettre à hauteur des yeux de l'enfant pour communiquer avec lui.
- Demander au parent/accompagnant de rester avec l'enfant.
- Valider les sentiments de l'enfant et reconnaître sa peur, sa colère ou sa tristesse. Ne pas minimiser ses sentiments, ne pas l'insulter, ni l'humilier.
- Demander à l'enfant et au parent/accompagnant s'il y a un jouet/doudou préféré, de la nourriture, une boisson ou toute autre chose qu'il aimerait avoir.
- S'assurer que l'enfant n'a pas de douleur et traiter si nécessaire.
- Essayer de déterminer s'il peut y avoir une pathologie médicale ou chirurgicale sous-jacente qui contribue à l'agitation et traiter si possible.
- Retirer tout objet tranchant ou dangereux.
- Identifier tout médicament ou substance susceptible d'avoir déclenché une agitation.
- Éviter la contrainte physique à moins qu'elle ne soit jugée nécessaire pour la sécurité de l'enfant ou des tiers, car elle est traumatisante pour l'enfant et comporte un risque important d'événements indésirables tels que l'asphyxie positionnelle.

Il faut faire preuve d'une attention particulière pour les enfants présentant un retard de développement ou des troubles du comportement connus, où l'implication précoce des parents/accompagnants qui connaissent bien l'enfant est généralement très utile. Outre ce qui précède :

- S'assurer que l'enfant a reçu tous les médicaments habituels pour une agitation potentielle.
- Identifier les déclencheurs spécifiques de l'agitation (par des échanges avec les parents/accompagnants et une observation attentive) et les réduire/minimiser.
- Atténuer les sensations désagréables et/ou inhabituelles telles que la douleur, la surstimulation, les lumières vives, les bruits forts, etc.
- Suspecter fortement une pathologie médicale ou chirurgicale sous-jacente pouvant entraîner une douleur ou une gêne chez l'enfant, par exemple une otite moyenne, en particulier chez les enfants non ou peu verbaux, et traiter si nécessaire.
- Noter les déclencheurs et les stratégies d'atténuation dans le dossier du patient pour permettre le transfert d'informations entre le personnel médical et infirmier.
- Interroger les parents/accompagnants sur les effets secondaires antérieurs des médicaments sédatifs ou antipsychotiques^c.

^c Les enfants présentant des troubles du développement sont particulièrement vulnérables aux effets secondaires des médicaments sédatifs et antipsychotiques.

Médicaments

Si ces méthodes ne contribuent pas à calmer la situation et que l'agitation reste importante, avec risque de blessures pour l'enfant ou les tiers, envisager l'administration de médicaments sédatifs ou antipsychotiques^d. Fournir à l'enfant ou à l'adolescent des informations adaptées à son âge avant l'administration du médicament, en tenant compte du niveau d'agitation. L'objectif des médicaments est de calmer, et non de séduire, afin que l'enfant puisse être évalué plus complètement. Le choix du médicament dépend de la cause sous-jacente.

La voie orale est à privilégier dans la mesure du possible, et la **rispéridone** ou le **diazépam** par voie orale sont généralement suffisants pour gérer l'agitation chez l'enfant. L'administration parentérale doit être réservée aux enfants violents ou non coopératifs ou en l'absence de réponse aux médicaments par voie orale^e:

Voie	Médicament	Indication	Posologie	Effets secondaires
PO	Prométhazine	Agitation due à une psychose, à utiliser en association avec l'halopéridol. Utiliser uniquement au-delà de l'âge de 15 ans	≥ 15 ans : 25 à 50 mg	Somnolence, céphalées, anticholinergiques, par exemple sécheresse buccale, vision floue, agitation
	Diazépam	Anxiété sévère, traumatisme, intoxication par une substance ou sevrage (sauf intoxication alcoolique), cause inconnue avec agitation modérée	Enfants > 6 mois : 1 à 2,5 mg Adolescents : 5 à 10 mg (max. 20 mg/jour)	Dépression respiratoire, rebond d'agitation, désinhibition et/ou délire (en particulier chez les enfants ou adolescents présentant un retard de développement)
	Rispéridone	Délire, agitation chez les enfants présentant un retard de développement ou des troubles comportementaux connus	< 12 ans : 0,25 à 0,5 mg ≥ 12 ans : 1 mg	Effets extrapyramidaux, par exemple dystonie aiguë, akathisie, bradykinésie, rigidité, tremblements

^d Faire preuve de prudence avec tous les sédatifs et antipsychotiques en cas de suspicion d'insuffisance rénale ou hépatique.

^e L'administration parentérale de médicaments aux enfants pour des troubles du comportement comporte des risques importants et graves, à la fois médicaux et psychologiques, et ne doit être effectuée que sous la supervision et les conseils d'un clinicien expérimenté.

Voie	Médicament	Indication	Posologie	Effets secondaires
IM	Prométhazine	Agitation due à une psychose, à utiliser en association avec l'halopéridol. Utiliser uniquement au-delà de l'âge de 15 ans	≥ 15 ans : 25 à 50 mg (max. 100 mg/jour)	Somnolence, céphalées, anticholinergiques, par exemple sécheresse buccale, vision floue, agitation
	Halopéridol	Agitation due à une psychose. À utiliser avec la prométhazine au-delà de 15 ans	< 12 ans : 0,05 à 0,1 mg/kg/dose (max. 2,5 mg/dose et 6 mg/jour) ≥ 12 ans : 2,5 mg (max. 15 mg/jour)	Effets extrapyramidaux, par exemple dystonie aiguë, akathisie, bradykinésie, rigidité, tremblements Incidence élevée de dystonie aiguë – à utiliser avec prudence
IV lente (plus de 3 à 5 minutes)	Diazépam	Anxiété sévère, traumatisme, intoxication par une substance ou sevrage (sauf intoxication alcoolique), étiologie inconnue avec agitation sévère	0,05 à 0,1 mg/kg/dose (max. 40 mg/jour)	Dépression respiratoire, rebond d'agitation, désinhibition et/ou délire (en particulier chez les enfants plus jeunes et ceux présentant un retard de développement)

Les enfants et les adolescents peuvent avoir des réactions plus sévères aux médicaments utilisés pour la sédation rapide ; ils doivent donc être étroitement surveillés après l'administration, avec mesure des signes vitaux toutes les 15 minutes au cours de la première heure. S'assurer qu'une explication claire de toute administration urgente de médicaments est donnée à l'enfant ou à l'adolescent une fois que l'agitation aiguë est passée et que son état mental s'est amélioré.

En cas de dépression respiratoire causée par les benzodiazépines, administrer :

- **Flumazénil** IV pendant de 15 secondes : 10 microgrammes/kg toutes les minutes (max. 200 microgrammes/dose) au besoin jusqu'à ce qu'une respiration adéquate reprenne.

Références Chapitre 7

1. Bodamer OA. Approach to the infant with hypotonia and weakness. *UpToDate*. Published online August 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-infant-with-hypotonia-and-weakness>
2. Kotagal S, Morse AM. Detailed neurologic assessment of infants and children. *UpToDate*. Published online August 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/detailed-neurologic-assessment-of-infants-and-children>
3. Fisher RS, Boas WVE, Blume W, et al. Epileptic Seizures and Epilepsy: Definitions Proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia*. 2005;46(4):470-472.
<https://doi.org/10.1111/j.0013-9580.2005.66104.x>
4. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, et al. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014;55(4):475-482.
<https://doi.org/10.1111/epi.12550>
5. *Epilepsies in Children, Young People and Adults*. National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2022. Consulté le 9 octobre 2023.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581165/>
6. Trinka E, Cock H, Hesdorffer D, et al. A definition and classification of status epilepticus - Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*. 2015; 56(10):1515-1523.
<https://doi.org/10.1111/epi.13121>
7. Singh A, Stredny CM, Loddenkemper T. Pharmacotherapy for Pediatric Convulsive Status Epilepticus. *CNS Drugs*. 2020;34(1):47-63.
<https://doi.org/10.1007/s40263-019-00690-8>
8. Wilmschurst JM, Gaillard WD, Vinayan KP, et al. Summary of recommendations for the management of infantile seizures: Task Force Report for the ILAE Commission of Paediatrics. *Epilepsia*. 2015;56(8):1185-1197.
<https://doi.org/10.1111/epi.13057>
9. Millichap JJ. Clinical features and evaluation of febrile seizures. *UpToDate*. Published online May 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-evaluation-of-febrile-seizures>
10. Patterson KP, Baram TZ, Shinnar S. Origins of Temporal Lobe Epilepsy: Febrile Seizures and Febrile Status Epilepticus. *Neurotherapeutics*. 2014;11(2):242-250.
<https://doi.org/10.1007/s13311-014-0263-4>
11. Epilepsy. Consulté le 9 octobre 2023.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>
12. World Health Organization. *mhGAP Intervention Guide for Mental, Neurological and Substance Use Disorders in Non-Specialized Health Settings: Mental Health Gap Action Programme (mhGAP)*. version 2.0. World Health Organization; 2016. Consulté le 9 octobre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/250239> - existe en français

13. MedicinesComplete - CONTENT > BNF for Children > Drug: Phenobarbital. Consulté le 9 octobre 2023.
https://www.medicinescomplete.com/#/content/bnfc/_197439058?hspl=phenobarbital
14. MedicinesComplete - CONTENT > BNF for Children > Drug: Levetiracetam. Consulté le 9 octobre 2023.
https://www.medicinescomplete.com/#/content/bnfc/_695768521?hspl=levetiracetam
15. Gerson R, Malas N, Feuer V, et al. Best Practices for Evaluation and Treatment of Agitated Children and Adolescents (BETA) in the Emergency Department: Consensus Statement of the American Association for Emergency Psychiatry. *West J Emerg Med*. 2019;20(2):409-418.
<https://doi.org/10.5811/westjem.2019.1.41344>

Chapitre 8 :

Voies rénales et génito-urinaires

8.1 Infection des voies urinaires hautes (pyélonéphrite)	283
8.1.1 <i>Signes cliniques</i>	283
8.1.2 <i>Investigations</i>	284
8.1.3 <i>Prise en charge</i>	285
8.1.4 <i>Suivi</i>	286
8.2 Glomérulonéphrite post-infectieuse	287
8.2.1 <i>Signes cliniques</i>	287
8.2.2 <i>Examens</i>	287
8.2.3 <i>Prise en charge</i>	287
8.3 Syndrome néphrotique	289
8.3.1 <i>Signes cliniques</i>	289
8.3.2 <i>Examens</i>	290
8.3.3 <i>Prise en charge</i>	291
8.3.4 <i>Pronostic</i>	292
8.4 Atteinte rénale aiguë	293
8.4.1 <i>Classification et causes</i>	293
8.4.2 <i>Signes cliniques</i>	294
8.4.3 <i>Examens</i>	294
8.4.4 <i>Prise en charge</i>	295
8.4.5 <i>Pronostic</i>	297
8.5 Douleur scrotale aiguë	298
8.5.1 <i>Signes cliniques</i>	298
8.5.2 <i>Examens</i>	300
8.5.3 <i>Prise en charge</i>	300
8.6 Paraphimosis	301
8.6.1 <i>Signes cliniques</i>	301
8.6.2 <i>Prise en charge</i>	301
Références Chapitre 8	304

8.1 Infection des voies urinaires hautes (pyélonéphrite)

L'infection des voies urinaires hautes, ou pyélonéphrite, est une infection du rein et une cause fréquente de fièvre chez les nourrissons et les jeunes enfants. Elle est plus courante chez les enfants présentant des anomalies anatomiques ou obstructives sous-jacentes, ce qui rend toujours nécessaire un examen approfondi. Le germe le plus souvent en cause est *Escherichia coli*, suivi d'autres entérobactéries.

La cystite qui est une infection des voies urinaires basses (c.-à-d. de la vessie et de l'urètre), est plus fréquente chez les nourrissons de sexe masculin non circoncis et chez les filles de moins de 4 ans. Elle n'est pas associée à de la fièvre ou d'autres signes systémiques et ne nécessite généralement pas d'hospitalisation ; elle n'est donc pas abordée ici.

8.1.1 Signes cliniques

Les manifestations des infections urinaires hautes varient avec l'âge. Chez le nourrisson, les signes et symptômes ne sont pas spécifiques et comprennent fièvre, vomissements, diarrhée, difficultés à s'alimenter/téter et irritabilité. Une infection urinaire haute chez le nourrisson peut être une cause sous-jacente de sepsis et doit être envisagée chez tout enfant de moins de 2 ans apparaissant souffrant et fébrile.

Chez les enfants de 2 ans et plus, en présence de fièvre, les symptômes se localisent généralement dans les voies urinaires :

- Dysurie, pollakiurie ou les deux
- Incontinence urinaire chez un enfant ayant acquis la propreté
- Urines malodorantes
- Vomissements
- Douleurs dans le bas du dos ou la région lombaire, en particulier à la percussion des flancs



Tout enfant présentant des signes ou symptômes urinaires avec de la fièvre doit être considéré comme ayant une pyélonéphrite et traité en conséquence.

Les signes de pyélonéphrite sévère sont notamment :

- Vomissements
- Léthargie
- Réduction de l'apport oral/refus de s'alimenter ou téter
- Irritabilité
- Fièvre > 38,5 °C
- Frissons

Complications

Les infections urinaires hautes récidivantes peuvent entraîner des cicatrices rénales et une diminution de la fonction rénale. En général, il existe une anomalie anatomique ou une raison fonctionnelle sous-jacente.

8.1.2 Investigations

- Bandelette urinaire^a (voir le [Tableau 8.1](#) pour l'interprétation des résultats). Pour éviter la contamination de l'échantillon et les faux résultats positifs, prélever les échantillons d'urine de la manière la plus stérile possible¹ selon l'une des techniques suivantes :
 - Échantillon recueilli selon la méthode à mi-jet : se laver les mains et nettoyer la région génitale avec une gaze propre humidifiée. Demander au parent/aidant de surveiller et d'attendre que l'enfant commence à uriner, puis recueillir l'urine directement dans un récipient stérile (voir l'[Annexe 14.1](#) pour plus de détails). Proposer des boissons pour encourager l'enfant à uriner. C'est la méthode à privilégier chez les enfants qui ne sont pas gravement malades, mais elle peut être difficile à mettre en œuvre dans la pratique. Les taux de contamination sont d'environ 25%.
 - Poche de recueil d'urine : après le nettoyage de la région génitale (comme ci-dessus), fixer la poche de recueil d'urine pédiatrique et attendre que l'enfant urine (voir l'[Annexe 14.2](#) pour plus de détails). Les échantillons peuvent servir à exclure une infection des voies urinaires (IVU) mais, si le résultat est positif, une autre méthode doit être utilisée pour vérifier les résultats en raison de la possibilité de faux positifs. Les urines recueillies dans une poche ne doivent pas être envoyées en culture car les taux de contamination peuvent être élevés en fonction de la qualité du nettoyage.
 - Sondage vésical : après le nettoyage (comme ci-dessus), utiliser une sonde urinaire pour recueillir l'urine directement dans un récipient stérile en l'insérant brièvement et en la retirant dès que les urines sont recueillies (voir l'[Annexe 14.3](#) pour la procédure complète). C'est la méthode à privilégier si la méthode non invasive à mi-jet échoue ; les taux de contamination sont d'environ 10%.
 - Aspiration sus-pubienne : recueillir directement l'urine de la vessie en insérant une aiguille à travers la paroi abdominale sous guidage échographique (voir l'[Annexe 15](#) pour la procédure complète). C'est la méthode à privilégier chez les jeunes enfants gravement malades, mais elle ne doit être effectuée que par du personnel formé à la procédure ; les taux de contamination sont d'environ 1%.
- Analyse microscopique et culture d'urine, si disponible – identifier et quantifier la pyurie (globules blancs dans les urines) et/ou la bactériurie (bactéries dans les urines).
- Hémoculture si le patient a moins de 2 ans.
- CRP, si disponible.
- Urée et électrolytes, si disponible et en cas de signes d'infection sévère.
- Envisager une échographie rénale, voir ci-dessous pour les critères.

Tableau 8.1 - Interprétation des résultats des bandelettes urinaires (d'après NICE²)

Résultats de la bandelette	Âge < 3 mois	De 3 mois à < 3 ans	3 ans et plus
Leucocyte estérase et nitrites positifs	Traiter comme une IVU et envoyer l'urine pour analyse microscopique et culture		
Leucocyte estérase négatif et nitrites positif	Traiter comme une IVU et envoyer l'urine pour analyse microscopique et culture		

a Dans les régions où la schistosomiase urinaire est endémique, envisager ce diagnostic chez les enfants présentant une hématurie macroscopique ou microscopique détectée par bandelette urinaire.

Résultats de la bandelette	Âge < 3 mois	De 3 mois à < 3 ans	3 ans et plus
Leucocyte estérase positif et nitrites négatif	Traiter comme une IVU et envoyer l'urine pour analyse microscopique et culture		Traiter comme une infection urinaire uniquement si les symptômes cliniques le suggèrent fortement, sinon envoyer l'urine pour une microscopie et une culture afin de la confirmer avant de commencer le traitement.
Leucocyte estérase et nitrites négatifs	Traiter comme un sepsis et envoyer l'urine pour examen microscopique et culture	Ne pas traiter comme une IVU et ne pas envoyer l'urine pour analyse microscopique et culture	

8.1.3 Prise en charge

Nourrissons de moins de 3 mois

Hospitaliser tous les nourrissons de moins de 3 mois présentant une infection urinaire haute fébrile :

- Administrer de la **ceftriaxone** IV/IM : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures (ou **céfotaxime** IV 50 mg/kg toutes les 8 heures).
- Sinon, administrer de la **gentamicine** IV 7,5 mg/kg toutes les 24 heures ou de l'**amikacine** 15 mg/kg toutes les 24 heures. Si le nourrisson est dans un état très critique, envisager l'administration concomitante de ceftriaxone (ou céfotaxime) et de gentamicine (ou amikacine).
- Commencer une perfusion de maintien si la prise orale n'est pas tolérée (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
- Donner du paracétamol comme antipyrétique et analgésique, au besoin pour le confort (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Surveiller et consigner les signes vitaux et le débit urinaire aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Réévaluer et ajuster l'antibiothérapie en fonction des résultats de la culture des urines et de l'hémoculture, si disponibles.
- La durée de l'antibiothérapie parentérale doit être déterminée en fonction de l'état clinique du nourrisson et de la réponse au traitement. Poursuivre le traitement IV/IM pendant au moins 48 à 72 heures. Lorsque l'état du nourrisson s'améliore et se nourrit correctement, passer à :
 - **amoxicilline-acide clavulanique (co-amoxiclav)** PO (rapport 7:1 ou 8:1) 50 mg/kg de la composante amoxicilline, 2 fois par jour, ou
 - **ciprofloxacine** PO : 10 à 20 mg/kg (max. 750 mg) 2 fois par jour.
- La durée totale de l'antibiothérapie doit être de 7 jours.

Nourrissons et enfants de 3 mois et plus

La plupart des nourrissons et des enfants de 3 mois et plus présentant une infection urinaire haute fébrile peuvent être traités par antibiotiques oraux pendant 7 jours³ :

- Donner de l'**amoxicilline-acide clavulanique (co-amoxiclav)** PO (rapport 7:1 ou 8:1) 50 mg/kg de la composante amoxicilline, 2 fois par jour.
- Sinon, donner de la **ciprofloxacine** PO 15 mg/kg (max. 750 mg) 2 fois par jour ou de la **céfixime** PO 8 mg/kg une fois par jour.

Si l'enfant vomit ou présente des signes de sévérité (voir ci-dessus) ou de sepsis (voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#)), il doit être hospitalisé pour recevoir une antibiothérapie IV, comme pour les nourrissons de moins de 3 mois.

Imagerie rénale

Dans la mesure du possible, l'échographie rénale est recommandée chez tous les enfants présentant une infection urinaire haute confirmée afin d'exclure les anomalies anatomiques susceptibles de les prédisposer au risque de récurrence. Elle est particulièrement indiquée dans les cas suivants^{2,4} :

- Moins de 2 ans avec une première IVU fébrile
- À tout âge avec des IVU fébriles récurrentes (≥ 2 épisodes)
- Signes d'infection sévère ou de sepsis rénal (voir la [Section 8.1.1](#))
- Masse abdominale ou vésicale palpable
- Faible débit urinaire
- Créatinine élevée
- Infection par des organismes autres qu'*E. coli*
- Antécédents familiaux de maladie rénale
- Absence de réponse aux antibiotiques appropriés dans les 48 heures

Si des anomalies rénales sont détectées, référer si possible à un néphrologue pour une prise en charge plus approfondie.

8.1.4 Suivi

Un suivi de routine n'est pas nécessaire pour les enfants ayant eu une première infection urinaire fébrile haute et une échographie rénale normale. Cependant, les enfants ayant eu une infection urinaire haute sont à risque de récurrence ; les familles doivent donc être informées des signes pouvant indiquer une nouvelle infection. L'infection urinaire haute est un facteur de risque de cicatrices rénales, environ 15 % des enfants développant des cicatrices rénales après une première infection urinaire haute⁵. La probabilité de cicatrices rénales augmente avec les infections urinaires hautes récurrentes, mais peut être minimisée avec un traitement rapide.

8.2 Glomérulonéphrite post-infectieuse

La glomérulonéphrite est une réaction auto-immune déclenchée par un facteur externe, se caractérisant par une inflammation et une lésion glomérulaire. Elle est le plus souvent d'origine infectieuse chez l'enfant et survient généralement après une infection streptococcique pharyngée ou cutanée (en particulier le streptocoque bêta-hémolytique du groupe A, bien que d'autres bactéries puissent également responsables, *Staphylococcus aureus* notamment). Les antibiotiques ne préviennent pas la GNPI chez les sujets prédisposés, mais des antibiotiques appropriés pour traiter l'infection aiguë réduisent la circulation des souches responsables de néphrites parmi les contacts proches⁶. Une antibiothérapie rapide et adéquate joue donc un rôle important dans le contrôle de la GNPI. Bien que la GNPI soit observée chez des enfants du monde entier, 97% des cas surviennent dans les environnements où les ressources sont limitées. Elle touche généralement les enfants de 5 à 12 ans et est plus fréquente chez les garçons que chez les filles⁷.

8.2.1 Signes cliniques

L'hématurie est le principal symptôme de la GNPI, allant d'une hématurie bénigne asymptomatique au syndrome néphritique aigu, avec les caractéristiques classiques suivantes :

- Hématurie (micro ou macroscopique – urines rouges ou brun foncé)
- Protéinurie (généralement légère mais peut être massive dans de rares cas^a)
- Œdème (souvent facial/orbital, mais peut être généralisé)
- Hypertension (de légère à sévère)

Les patients se plaignent généralement aussi de léthargie, de faiblesse et de manque d'appétit. La fonction rénale est altérée à des degrés divers, bien qu'elle soit souvent normale. Le diagnostic est posé en fonction du tableau clinique et d'antécédents d'infection cutanée récente ou pharyngée (même si ce n'est pas toujours évident).

8.2.2 Examens

- Bandelette urinaire (positive pour le sang et les protéines)
- Analyse microscopique des urines
- Créatinine sanguine (au moins mesure de référence) et électrolytes, si disponible

8.2.3 Prise en charge

La GNPI est de manière générale une maladie spontanément résolutive qui ne nécessite qu'un traitement symptomatique. La prise en charge est axée sur l'éradication de la souche responsable de néphrite et le traitement de la surcharge hydrique qui provoque les complications cliniques de la GNPI :

a Dans la GNPI, la protéinurie est généralement inférieure à celle observée dans le syndrome néphrotique. Si la protéinurie est dans la plage néphrotique (> 3+ sur la bandelette), envisager le syndrome néphrotique comme un diagnostic alternatif possible.

- Administrer des antibiotiques oraux s’il y a des signes d’une infection à streptocoque aiguë active :
 - **phénoxyméthylpénicilline (pénicilline V)** PO pendant 10 jours :
 - ▷ < 1 an : 125 mg 2 fois par jour
 - ▷ De 1 à < 6 ans : 250 mg 2 fois par jour
 - ▷ De 6 à < 12 ans : 500 mg 2 fois par jour
 - ▷ ≥ 12 ans : 1 g 2 fois par jour
 - ou **amoxicilline** PO : 25 mg/kg (max. 1 g) 2 fois par jour pendant 6 jours
 - ou **érythromycine** PO pendant 10 jours (en cas d’allergie à la pénicilline) :
 - ▷ De 1 à 23 mois : 125 mg 4 fois par jour
 - ▷ De 2 à 7 ans : 250 mg 4 fois par jour
 - ▷ > 7 ans : 250 à 500 mg 4 fois par jour
- Limiter l’apport hydrique et de sodium : exclure le sel de tous les repas en cas d’œdème généralisé et adapter la prise hydrique en fonction du débit urinaire et des pertes insensibles^b
- Faire preuve de prudence avec la restriction hydrique dans les climats chauds afin d’éviter une déshydratation et une insuffisance rénale.
- Administrer du **furosémide** PO/IV 1 mg/kg 1 ou 2 fois par jour pour stimuler la diurèse et réduire la tension artérielle (TA) et l’œdème. En cas de surcharge hydrique importante (déplacement du choc de pointe, turgescence des veines du cou, œdème pulmonaire, hypertension sévère), du **furosémide** PO/IV 1 mg/kg peut être administré jusqu’à 3 fois par jour. Dans la mesure du possible, des pesées quotidiennes sont utiles à la surveillance.
- Surveiller la totalité du débit urinaire et consigner la TA au moins une fois par jour (idéalement plus souvent). L’hypertension réagit généralement aux diurétiques mais, si elle est réfractaire, commencer à titre d’essai de l’**amlodipine** PO 0,1 mg/kg une fois par jour et prendre l’avis d’un spécialiste.
- Surveiller les électrolytes et la créatinine sérique, si disponible, jusqu’à stabilisation.

Le pronostic global est bon dans la majorité des cas, avec une normalisation rapide des symptômes une fois le traitement symptomatique instauré, bien que les anomalies urinaires puissent persister pendant plusieurs mois. Certains enfants atteints de GNPI ne répondent pas aux traitements symptomatiques et présentent une altération de la fonction rénale qui nécessite une dialyse à court terme. Dans la mesure du possible, ces enfants doivent être référés pour une prise en charge continue.

^b Les pertes insensibles sont la quantité de liquides corporels perdus par la peau et les voies respiratoires qui ne sont pas facilement mesurables. Les pertes insensibles quotidiennes estimées sont calculées en fonction du poids corporel comme suit : entre 1 et 10 kg = 25 mL/kg ; de > 10 à 20 kg = 12,5 mL/kg ; > 20 kg = 5 mL/kg.

8.3 Syndrome néphrotique

Le syndrome néphrotique est un état clinique caractérisé par une protéinurie, un œdème et une hypoalbuminémie. Il résulte d'une perméabilité augmentée des glomérules, permettant aux protéines de passer dans les urines. La grande majorité des cas est idiopathique sans dysfonction rénale associée et, la constatation la plus courante de la biopsie rénale est la maladie à lésions minimes, bien que la glomérulosclérose segmentaire et focale soit de plus en plus observée, en particulier chez les enfants noirs⁸. Le pronostic est très bon chez les enfants atteints de néphrose à lésions minimes. Plus rarement, le syndrome néphrotique peut être secondaire à des syndromes néphritiques (glomérulonéphrite post-infectieuse, glomérulonéphrite membranoproliférative, néphropathie à IgA) ou systémiques (lupus érythémateux disséminé, vascularites et drépanocytose). L'incidence estimée est de 1,15 à 2,1/100 000 enfants par an, affectant généralement les jeunes enfants (âgés en moyenne de 3 à 7 ans) et la maladie est plus fréquente chez les garçons que les filles⁹. Bien que relativement peu fréquente, elle est responsable d'une morbidité importante chez l'enfant et les rechutes ne sont pas rares.

8.3.1 Signes cliniques

Le syndrome néphrotique idiopathique est généralement déclenché à la suite d'une infection comme celle des voies respiratoires supérieures. Un œdème indolore prenant le godet en est la manifestation principale et il augmente progressivement, passant d'un œdème léger localisé (un œdème périorbitaire au réveil ou un œdème de la cheville par exemple) à un œdème généralisé massif affectant tout le corps avec des complications associées d'épanchements pleuraux et d'ascite.

Le diagnostic est posé sur la base de la triade de :

- Protéinurie > 3+ sur la bandelette
- Œdème
- Hypo-albuminémie < 30 g/L

Les patients atteints de néphrose à lésions minimes – la majorité des cas de syndrome néphrotique idiopathique – sont généralement âgés de 1 à 10 ans et leur fonction rénale est en général normale, sans signe d'hypertension et avec une hématurie minimale, voire inexistante. Il peut y avoir une oligurie en cas de diminution du volume intravasculaire. Un diagnostic présomptif peut être établi chez les enfants présentant un œdème et une protéinurie massive (comme ci-dessus) en l'absence d'insuffisance rénale, d'hypertension et d'hématurie sévère. Envisager d'autres diagnostics chez les patients ayant des antécédents familiaux de maladie rénale, de maladie extrarénale (arthrite, éruption cutanée, anémie) ou de maladie chronique d'un autre système d'organes. Par ailleurs, il est peu probable que les patients présentant des signes de surcharge hydrique tels qu'un œdème pulmonaire aient une néphrose à lésions minimes.

Le diagnostic différentiel de l'œdème généralisé comprend le kwashiorkor (le plus fréquent, voir le [Tableau 8.2](#)), la carence en vitamine B₁, l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance hépatique, l'entéropathie par perte de protéines et l'anaphylaxie¹⁰.

Tableau 8.2 - Syndrome néphrotique versus kwashiorkor

	Syndrome néphrotique	Kwashiorkor
Œdème	Œdème du visage, suivi des membres inférieurs Ascite et œdème généralisé fréquent	Œdème des mains et des pieds suivi du visage Ascite rare L'œdème généralisé dépend de la sévérité
Bandelette urinaire	Protéines 3+	Protéines négatives ou 1+
Changements cutanés/cheveux	Non	Fréquents
État mental	Normal, attentif	Irritabilité, inattention, apathie

Complications

Les complications du syndrome néphrotique sont rares mais sévères. Le déficit immunitaire se produit en raison de la diminution de la concentration d'immunoglobulines sériques et de facteurs du complément et à l'incapacité de l'organisme à produire des anticorps spécifiques. Cela entraîne une susceptibilité augmentée aux infections bactériennes graves telles qu'une péritonite, une pneumonie et un empyème (en particulier en raison de *Strep. pneumoniae*), qui sont la principale cause de décès chez les enfants atteints du syndrome néphrotique¹¹. Les autres complications peuvent être une hypercoagulation entraînant une thrombo-embolie, une insuffisance rénale et une hypovolémie. Un retard de croissance peut être secondaire à des traitements prolongés et répétés de corticoïdes dans le syndrome néphrotique récidivant ou persistant.

8.3.2 Examens

- Bandelette urinaire :
 - Utiliser une bandelette urinaire sur 2 échantillons d'urine obtenus séparément.
 - Des protéines > 3+ font le diagnostic, associée à une hypoalbuminémie.
 - En cas d'hématurie (macro ou microscopique $\geq 2+$), envisager une glomérulonéphrite et d'autres causes telles qu'une bilharziose dans les zones endémiques.
- Analyses sanguines, si disponibles :
 - Créatinine et urée.
 - Sodium sérique (une hyponatrémie est possible).
 - Albumine sérique : une valeur inférieure à 30 g/L établit le diagnostic, associée à une protéinurie.
 - Cholestérol (hyperlipidémie) : augmenté dans le syndrome néphrotique, peut aider à différencier le syndrome néphrotique du syndrome néphritique dans les tableaux mixtes.
 - NFS : augmentation de l'Hb et de l'hématocrite due à l'hémoconcentration, thrombocytose.

8.3.3 Prise en charge

Le traitement de référence du syndrome néphrotique idiopathique est la corticothérapie, selon la classification du syndrome néphrotique corticosensible (SNCS) ou du syndrome néphrotique corticorésistant (SNCR). 80 à 90% des enfants ont des SNCS et répondront au traitement dans les 4 semaines^{12,13}. Les enfants qui ne répondent pas au traitement (SNCR) doivent être référés pour obtenir l'avis d'un spécialiste, car la prise en charge peut être difficile. Une biopsie rénale n'est pas nécessaire avant d'instaurer la corticothérapie pour le syndrome néphrotique idiopathique, car la réponse aux corticoïdes relève davantage du long terme qu'une modification à la biopsie. Les corticoïdes doivent être administrés à tout enfant remplissant les critères diagnostiques du syndrome néphrotique présomptif (voir ci-dessus) et présentant les critères cliniques suivants :

- Âgé de 1 à 10 ans
- Aucune infection bactérienne active (exclure aussi le VIH, l'hépatite B et la syphilis)
- Tuberculose active exclue ou traitement déjà initié

Traitement initial de la première présentation du syndrome néphrotique idiopathique

- **Prednisolone** PO 60 mg/m² ou 2 mg/kg^{14,15} (max. 80 mg/jour) une fois par jour le matin pendant au moins 4 semaines, jusqu'à la résolution de la protéinurie.
- Réduire ensuite la **prednisolone** PO à 40 mg/m² ou 1,5 mg/kg (max. 40 mg/jour) une fois par jour le matin un jour sur deux pendant 4 semaines, puis arrêter la prednisolone.
- La corticothérapie ne doit pas être prolongée au-delà de 2 à 3 mois pour un premier épisode de SNCS^{16,17}.

Voir l'[Annexe 16](#) pour le calcul de la surface corporelle chez l'enfant en fonction du poids. Sinon, le dosage de la prednisolone peut être estimé sur la base du poids corporel comme substitut de la surface corporelle à l'aide de la formule suivante¹⁸ :

$$60 \text{ mg/m}^2 = (\text{poids (kg)} \times 2) + 8$$

$$40 \text{ mg/m}^2 = \text{poids (kg)} + 11$$

Traitement des rechutes dans les SNCS^a

- **Prednisolone** PO 60 mg/m² ou 2 mg/kg (max. 80 mg/jour) une fois par jour le matin jusqu'à la normalisation de la protéinurie (négative ou trace sur la bandelette) pendant 3 jours consécutifs.
- Réduire ensuite la **prednisolone** PO à 40 mg/m² ou 1,5 mg/kg (max. 40 mg/jour) une fois par jour le matin un jour sur deux pendant 4 semaines, puis arrêter la prednisolone^b.

La prise en charge des enfants présentant des rechutes fréquentes (RF)^c, un syndrome néphrotique corticodépendant (SNCD)^d, un SNCR^e est compliquée et nécessite l'intervention de spécialistes pour adapter le traitement aux besoins individuels. Il existe des preuves que l'utilisation quotidienne de prednisolone durant les épisodes d'infections des voies respiratoires supérieures ou d'autres infections peut être utile pour prévenir la rechute dans les RF et le SNCD¹⁹.

a La rechute se définit comme la réapparition d'une protéinurie > 3+ pendant plus de 3 jours consécutifs à tout moment après une corticothérapie efficace.

b Des doses de corticoïdes plus faibles peuvent entraîner des taux de rémission similaires, mais il n'y a pas de consensus à ce jour.

c Les RF sont définies comme > 2 rechutes dans les 6 mois suivant la réponse initiale, ou > 4 rechutes au cours d'une période de 12 mois.

d Le SNCD se définit comme 2 rechutes consécutives pendant le traitement par corticoïdes, ou dans les 14 jours suivant l'arrêt du traitement.

e Le SNCR est défini comme l'incapacité à parvenir à une rémission complète après 8 semaines de corticothérapie.

Prise en charge de l'œdème

- Limiter la consommation hydrique et de sodium: exclure le sel de tous les repas en cas d'œdème généralisé et adapter la prise hydrique en fonction du débit urinaire et des pertes insensibles^f. Faire preuve de prudence avec la restriction hydrique dans les climats chauds afin d'éviter une déshydratation et une insuffisance rénale.
- Traitement diurétique : les enfants atteints du syndrome néphrotique présentent souvent une diminution du volume intravasculaire, malgré leur apparence ; les diurétiques doivent donc être utilisés avec une extrême prudence pour éviter une diminution du volume intravasculaire et un choc supplémentaires. En cas d'anasarque (œdème généralisé massif avec lésions cutanées à type d'éclatement cutané et ascite) sans signe de diminution du volume intravasculaire (tachycardie, extrémités moites et froides, oligurie), administrer avec précaution du **furosémide** PO/IV 1 mg/kg 1 ou 2 fois par jour pour stimuler la diurèse et réduire l'œdème.

Prise en charge des complications

Les enfants doivent être évalués quotidiennement à la recherche de signes et de symptômes d'infection. Des orientations sur la prise en charge d'infections spécifiques, consulter les chapitres suivants : pneumonie (Chapitre 4, [Section 4.5](#)), empyème (Chapitre 4, [Section 4.6](#)), péritonite (Chapitre 5, [Section 5.4](#)), sepsis (Chapitre 3, [Section 3.2](#)) et méningite (Chapitre 3, [Section 3.3](#)).

Vaccination

S'assurer que les vaccinations de routine sont à jour pour minimiser le risque d'infections bactériennes graves. En particulier :

- Administrer le vaccin antipneumococcique conjugué (voir [Médicaments essentiels MSF](#)).
- Différer les vaccins vivants (rougeole, poliomyélite, BCG entre autres) jusqu'à ce que la dose de prednisolone soit inférieure à 1 mg/kg par jour (ou inférieure à 2 mg/kg un jour sur deux)¹⁹.
- Si possible, vacciner les membres du foyer avec des vaccins vivants en veillant à ce que l'enfant soit protégé des déjections/sécrétions gastro-intestinales, urinaires et respiratoires des contacts vaccinés pendant 3 à 6 semaines après la vaccination et en accordant une attention rigoureuse à l'hygiène.

8.3.4 Pronostic

Le pronostic global est bon pour les enfants ayant un SNCS, avec une normalisation régulière des symptômes dès le début de la corticothérapie. Cependant, une récurrence survient au moins une fois chez 70 à 90% des enfants¹³, 40 à 50% des enfants manifestant une dépendance aux corticoïdes et rechutant dès que les corticoïdes sont diminués¹². Les complications associées à l'utilisation d'une corticothérapie répétée et prolongée peut entraîner une obésité, un retard de croissance, une diminution de la densité osseuse, une cataracte, une hypertension, une inhibition surrénalienne et des changements de comportement²⁰. Les enfants atteints de SNCR doivent être référés vers une prise en charge spécialisée car leur évolution clinique peut être complexe.

^f Les pertes insensibles sont la quantité hydrique corporelle perdue par le tissu cutané et les voies respiratoires qui ne sont pas facilement mesurables. Les pertes insensibles quotidiennes estimées sont calculées en fonction du poids corporel comme suit : entre 1 et 10 kg = 25 mL/kg ; de > 10 à 20 kg = 12,5 mL/kg ; > 20 kg = 5 mL/kg.

8.4 Atteinte rénale aiguë

Une atteinte rénale aiguë (ARA), précédemment appelée « insuffisance rénale aiguë », est une baisse soudaine de la fonction rénale qui compromet la régulation hydrique normale, ainsi que celle des électrolytes et de l'équilibre acidobasique. Cela entraîne une surcharge hydrique, une urémie, une hypertension, une hyperkaliémie, une hyperphosphatémie, une hypocalcémie et une acidose métabolique. Il s'agit d'une complication relativement fréquente chez les enfants hospitalisés, associée à des durées d'hospitalisation plus longues et à une mortalité plus élevée.

8.4.1 Classification et causes

L'ARA est classée comme prérénale, rénale ou post-rénale, indiquant l'origine de l'atteinte rénale²¹.

Prérénale

L'ARA prérénale résulte d'une diminution de la perfusion rénale, généralement due à une perte du volume circulant. La cause la plus courante chez les enfants est la déshydratation secondaire à une gastro-entérite, mais les hémorragies aiguës, les brûlures et la déshydratation dues à une acidocétose diabétique sont également des causes fréquentes. L'ARA prérénale peut également être due à une hypotension profonde chez un enfant dont l'état est critique. Une irrigation moindre des reins entraîne une baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) et des urines concentrées.

Rénale (intrinsèque)

Inclus toute pathologie affectant le rein lui-même. Les causes sont nombreuses et diverses, notamment :

- GNPI aiguë, avec ou sans syndrome néphrotique (voir [Section 8.2](#) et [Section 8.3](#) respectivement)
- Nécrose tubulaire aiguë (NTA), par exemple après une asphyxie à la naissance ou après une atteinte rénale prérénale aiguë prolongée. Le rétablissement suite à une NTA est souvent précédé d'une phase polyurique (débit urinaire anormalement élevé) et peut prendre plusieurs jours à plusieurs semaines
- Néphrotoxicité due à des médicaments (p. ex. gentamicine, AINS) ou à du venin (notamment certaines plantes ou morsures de serpents)
- Sepsis, due à une combinaison de modifications hémodynamiques, inflammatoires et immunitaires
- Paludisme, dû à une hémolyse et à une parasitémie élevée (généralement réversible avec un traitement antipaludique rapide et adéquat)
- Syndrome hémolytique et urémique
- Déficit en G6PD
- Drépanocytose

Post-rénale

Également appelée « uropathie obstructive », car elle est due à une obstruction de l'écoulement d'urine à partir des reins. Chez l'enfant, cela est le plus souvent dû à des valves urétrales postérieures (chez les garçons uniquement), mais peut également être dû à des calculs rénaux ou vésicaux ou à toute autre obstruction, y compris un traumatisme.

8.4.2 Signes cliniques

La diminution du débit urinaire (oligurie ou anurie^a) est le symptôme le plus courant de l'ARA, mais dans certains cas, il peut y avoir un débit urinaire normal ou même élevé (polyurie^b). D'autres signes et symptômes caractéristiques de l'ARA sont directement liés à une réduction du débit urinaire :

- Œdème
- Hypertension

Les symptômes supplémentaires varient en fonction de la cause sous-jacente de l'ARA et peuvent inclure :

- Hématurie (macro ou microscopique)
- Fièvre
- Vomissements
- Douleurs abdominales
- Rash
- Diarrhée sanglante
- Hémorragie
- Pâleur

Certains éléments de l'anamnèse peuvent aider à indiquer l'origine de l'ARA, par exemple des antécédents d'infection récente ou de prise de médicaments.

8.4.3 Examens

Les examens confirment le diagnostic et aident à différencier les causes prérénales, rénales et post-rénales (voir le [Tableau 8.3](#)).

- Analyse d'urines, y compris protéinurie
- Surveillance de la TA
- Sodium urinaire et osmolalité, si disponible
- Analyses sanguines, si disponibles : urée, créatinine^c et électrolytes, urée, NFS, coagulation, gaz sanguins (pour le bicarbonate et le pH) et tests de la fonction hépatique
- DFG estimé (DFGe) : calculé à l'aide de la formule $0,41 \times \text{taille (cm)} / \text{créatinine (mg/dL)}$. Le DFGe normal est compris entre 80 et 120 mL/min/m²
- Échographie rénale, si disponible : idéalement pour exclure l'hydronéphrose, mais au minimum pour voir si la vessie est pleine
- ECG ou monitoring cardiaque, si disponible : pour surveiller les ondes T

a L'oligurie est définie comme un débit urinaire inférieure à 1 mL/kg/h chez les nourrissons ou inférieure à 0,5 mL/kg/h chez les enfants ; l'anurie est définie comme un débit urinaire nul ou inférieure à 1 mL/kg/jour.

b La polyurie est définie comme un débit urinaire supérieure à 3 mL/kg/h.

c Les valeurs normales de la créatinine sérique varient selon l'âge et le sexe, voir les références des laboratoires locaux pour les plages normales.

Tableau 8.3 - Résultats typiques des examens dans l'ARA (d'après les directives du NHSGGC²²)

	Prérénale	Rénale (intrinsèque)	Post-rénale
Débit urinaire	Oligurie	Oliguria à polyuria	Variable
Osmolalité urinaire (mOsm)	> 500	< 300	< 350
Sodium urinaire (mmol/L)	< 10	> 40	> 40
Urée, créatinine et électrolytes	Augmentation de l'urée Créatinine moins élevée que dans une ARA rénale et post-rénale Hypernatrémie	Augmentation de la créatinine de 45 à 130 mmol/L/jour Hyperkaliémie Hypocalcémie Hyperphosphatémie	Hyponatrémie Hyperkaliémie Acidose hyperchlorémique
Analyse d'urines	Souvent normale	Cylindres granuleux et épithéliaux, cylindres érythrocytaires, pyurie, hématurie, protéinurie	
Échographie rénale	Vessie vide	Anomalie anatomique possible, par exemple rein en fer à cheval ^d ou absent, maladie parenchymateuse rénale	Obstruction des voies urinaires (vessie pleine), hydronéphrose
DFGe	Diminué	Diminué	Diminué

8.4.4 Prise en charge

Prise en charge de la cause sous-jacente

Le traitement de la cause sous-jacente de l'ARA permet en général le rétablissement de la fonction rénale.

Prérénale

- Corriger toute déshydratation, hypovolémie ou hémorragie aiguë (voir le Chapitre 2, Section 2.2 et Section 2.5 et le Chapitre 5, Section 5.3).
- Traiter l'état de choc ou l'hypovolémie contribuant à l'hypotension (voir le Chapitre 2, Section 2.2).

Rénale (intrinsèque)

- Prendre en charge la GNPI (et le syndrome néphrotique s'il est présent). Voir les Section 8.2 et Section 8.3 respectivement.
- Supprimer tous les médicaments néphrotoxiques.
- Donner un traitement symptomatique (par exemple, prise en charge hydrique, traitement de

^d Le rein en fer à cheval correspond à une fusion des reins au niveau de leur extrémité inférieure, créant la forme d'un « U » ou d'un fer à cheval.

la douleur, soutien nutritionnel) pour les affections qui n'ont pas de traitement curatif afin de laisser du temps pour une normalisation naturelle et un rétablissement de la fonction rénale (par exemple, NTA, atteinte rénale néphrotoxique, syndrome hémolytique et urémique).

- Traiter un sepsis (voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#)).
- Traiter un paludisme (voir le Chapitre 3, [Section 3.4](#)).

Post-rénale

- Lever l'obstruction à l'écoulement d'urine, par exemple en insérant un cathéter urinaire^e chez les garçons où des valves urétrales postérieures sont suspectées ou confirmées. Souvent chez l'enfant apparaît une polyurie temporaire après une levée de l'obstruction de l'écoulement d'urine – mesurer le débit urinaire et remplacer les besoins hydriques et en électrolytes au besoin (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#) et [Section 15.3](#)).
- Référer pour une prise en charge chirurgicale définitive.

Prise en charge des symptômes

Jusqu'à ce que la cause sous-jacente puisse être identifiée et traitée, une prise en charge symptomatique est nécessaire. Elle peut être complexe et difficile.

Surcharge hydrique

- Restriction hydrique : les apports quotidiens ne doivent servir qu'à remplacer les pertes, c'est-à-dire les urines, les vomissements, les diarrhées et les pertes insensibles^f. En cas de surcharge hydrique importante (déplacement du choc de pointe, turgescence des veines du cou, œdème pulmonaire, hypertension sévère), limiter les apports seulement à la compensation des pertes insensibles.
- Administrer du **furosémide** IV 2 à 5 mg/kg pendant 1 heure. Peut être répété s'il y a une bonne réponse diurétique (max. 1 g par jour).
- Surveiller et consigner la TA et l'équilibre hydrique avec précision au moins 2 fois par jour.
- Peser le patient tous les jours.
- Ne pas ajouter de potassium à la prise de liquide par voie orale ou IV.

Hypertension

Mesurer la TA lorsque l'enfant est au repos et détendu et s'assurer d'utiliser un brassard de taille correcte pour éviter les lectures sur ou sous-estimées^g (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation hémodynamique](#)).

- Commencer l'**amlodipine** PO 0,1 mg/kg une fois par jour si la TA est supérieure au 95^e centile pour l'âge (voir l'[Annexe 17](#)). Surveiller attentivement la TA pendant 1 à 2 heures après l'administration. Augmenter à 0,2 mg/kg une fois par jour si nécessaire.
- Traiter l'hypertension comme une urgence en cas de signes de crise hypertensive (céphalées, vision floue, convulsions) ou si la TA est 20 mmHg au-dessus du 95^e centile pour l'âge.
- Une crise hypertensive non traitée peut entraîner une hémorragie cérébrale, une cécité et un décès :
 - Administrer du **furosémide** IV 1 à 2 mg/kg pendant 3 à 5 minutes en cas de surcharge hydrique.
 - Commencer le **labétalol** par perfusion continue à un débit de 0,5 à 1 mg/kg/h. Surveiller la TA toutes les 15 minutes et augmenter progressivement la dose en fonction de la réponse

^e S'il n'y a pas de cathéter urinaire à disposition, en cas d'urgence, une petite sonde NG peut servir à temporairement soulager l'obstruction de l'écoulement urinaire.

^f Les pertes insensibles sont la quantité de liquides corporels perdus par la peau et les voies respiratoires qui ne sont pas facilement mesurables. Les pertes insensibles quotidiennes estimées sont calculées en fonction du poids corporel comme suit : entre 1 et 10 kg = 25 mL/kg ; de > 10 à 20 kg = 12,5 mL/kg ; > 20 kg = 5 mL/kg.

^g La longueur du brassard de tensiomètre doit correspondre à environ 2/3 de la longueur du haut du bras. Un brassard trop petit donnera un résultat faussement élevé, tandis qu'un brassard trop grand donnera une lecture faussement basse.

jusqu'à un maximum de 3 mg/kg/h. Viser une réduction progressive de la TA jusqu'à ce qu'elle soit $\leq 95^{\text{e}}$ centile pour l'âge (voir l'[Annexe 17](#)). Le labétalol peut provoquer une bronchoconstriction ; il doit donc être évité chez les enfants souffrant d'asthme ou de maladie pulmonaire chronique. Option 2 : en l'absence de labétalol, de l'**aténolol** PO 1 à 2 mg/kg une fois par jour peut être administré.

Hyperkaliémie

- Refaire un dosage de la kaliémie en urgence pour confirmer l'hyperkaliémie, idéalement par ponction veineuse afin d'éviter l'hémolyse de l'échantillon qui pourrait donner une fausse kaliémie (élevée).
- Éviter les aliments riches en potassium (p. ex. bananes, oranges, raisins, tomates, avocats, fruits à coques).
- Utiliser uniquement du sang frais pour la transfusion (si nécessaire).
- Traiter l'hyperkaliémie lorsque $K^+ > 6$ mmol/L, surtout s'il y a des signes d'hyperkaliémie à l'ECG (ondes T pointues, QRS allongé, arythmies) :
 - Administrer du **salbutamol** en nébulisation pour favoriser l'absorption du potassium dans les cellules :
 - < 5 ans : 2.5 mg
 - ≥ 5 ans : 5 mg
 - Administrer du **gluconate de calcium 10%** IV 0,5 mL/kg (max. 10 mL) pendant 3 minutes pour stabiliser l'excitabilité du muscle cardiaque.
 - Si l'accès veineux central est in situ et que le patient peut être pris en charge en soins intensifs avec un niveau de surveillance adéquat et un personnel formé, administrer pendant 5 à 10 minutes une perfusion mixte de **glucose (dextrose) 50%** 2 mL/kg et d'**insuline d'action rapide** 0,05 UI/kg dans la même seringue (à l'aide d'un pousse-seringue) pour favoriser le transfert intracellulaire du potassium. Une surveillance étroite de la glycémie est indispensable avant, pendant et après la perfusion (dans l'heure qui suit l'administration), car l'insuline peut provoquer une chute rapide de la glycémie.

Autres aspects à prendre en considération

- S'assurer que les doses de médicaments sont adaptées à la fonction rénale quand cela est nécessaire et arrêter tous les médicaments néphrotoxiques (gentamicine et AINS notamment).
- Si le patient présente une acidose métabolique et qu'une analyse des gaz du sang et une surveillance adéquate sont disponibles, envisager une correction avec du **bicarbonate de sodium** selon le protocole local.
- Optimiser la valeur calorique de tout apport nutritionnel car les enfants ayant une ARA sont dans un état d'hypercatabolisme (voir le Chapitre 15, [Section 15.5](#)). La majorité des calories doit être donnée sous forme de glucides.
- Envisager la référence vers la dialyse s'il n'y a pas d'amélioration malgré les mesures ci-dessus et la correction de la cause sous-jacente, ou demander l'aide d'un spécialiste pour aider à l'insertion d'un cathéter de dialyse péritonéale si le transfert n'est pas possible.

8.4.5 Pronostic

Le pronostic de l'ARA dépend directement de la cause sous-jacente et de son potentiel de normalisation. Cependant, les enfants qui ont souffert d'ARA, toutes causes confondues, risquent de développer une insuffisance rénale chronique irréversible, voire terminale, qui peut survenir des années après l'atteinte initiale. Un suivi annuel est recommandé pour surveiller la TA et rechercher une protéinurie par bandelette urinaire.

8.5 Douleur scrotale aiguë

La douleur scrotale aiguë peut indiquer un problème sous-jacent grave et doit être évaluée très rapidement afin d'exclure les pathologies susceptibles d'avoir un impact sur la viabilité du testicule. C'est une plainte fréquente chez les jeunes garçons et les adolescents. Les causes possibles d'une douleur scrotale aiguë peuvent être : torsion du testicule, épididymite, traumatisme, orchite, hernie inguinale étranglée et torsion des appendices testiculaires, cette dernière étant la cause la plus fréquente²³. D'autres pathologies peuvent provoquer des douleurs irradiant au niveau du scrotum, notamment une infection des voies urinaires, une urétrite, des calculs rénaux et des pathologies intra-abdominales.

8.5.1 Signes cliniques

Le diagnostic est clinique dans la plupart des cas et une description détaillée de la douleur et des signes associés peuvent aider à différencier les causes²⁴. La présence ou l'absence de fièvre, de traumatisme et d'épisodes antérieurs similaires peut également être utile. L'œdème et l'érythème du scrotum sont des constatations fréquentes dans la douleur scrotale aiguë et n'aident pas à différencier les causes.

Examen du scrotum

Inspection

Rechercher un gonflement, une lésion, un traumatisme ou un écoulement manifeste. Identifier la présence d'un « point bleu » qui indique une ischémie dans la torsion des appendices testiculaires.

Palpation

Palper doucement le testicule pour identifier ce qui suit :

- Sensibilité : la palpation peut révéler un point spécifique de sensibilité suggérant une torsion des appendices testiculaires ou une épididymite, ou une sensibilité testiculaire ou scrotale plus généralisée observée dans la torsion testiculaire.
- Position, orientation et taille du testicule.
- Texture et aspect du testicule, par exemple ferme versus normal (« œuf dur ») ; fixe versus mobile.
- Gonflement des testicules ou des tissus environnants, par exemple tout hydrocèle associé ou secondaire.

Transillumination

Procéder à une transillumination de tout gonflement identifié pour différencier les gonflements solides des gonflements kystiques ou remplis de liquide. Les œdèmes tels que les hydrocèles sont de couleur rouge vif brillant (transillumination) lorsqu'une lumière les traverse, tandis que les masses solides apparaissent sombres.

Reflexes

Rechercher la présence ou l'absence du réflexe crémastérien du côté douloureux par l'excitation cutanée de la face interne de la cuisse au niveau de son tiers supérieur. La rétraction de la bourse homolatérale indique un réflexe positif. Envisager une torsion testiculaire en l'absence de réflexe crémastérien.

Le [Tableau 8.4](#) décrit les principales caractéristiques des trois causes les plus courantes de syndrome scrotal aigu chez l'enfant.

Tableau 8.4 - Différences entre les principales causes de douleur scrotale aiguë (d'après UpToDate²⁵)

	Torsion testiculaire	Torsion des appendices testiculaires	Épididymite
Apparition de la douleur	Aiguë, soudaine	Aiguë, soudaine	Subaiguë, progressive
Localisation de la douleur	Dans tout le testicule dans un premier temps, puis se propage au-delà. Peut être associée à des douleurs abdominales basses ou inguinales.	Localisée au niveau de l'appendice tordu dans un premier temps, puis testicule entier.	Localisée au niveau de l'épididyme dans un premier temps, puis se propage au-delà.
Caractéristiques de la douleur	Douleur sévère, continue. Parfois intermittente si le testicule se tord et se détord	Douleur continue, légère à sévère	Généralement légère à modérée ; peut être soulagée par un soulèvement du testicule (signe de Prehn)
Aspects du scrotum	Testicule positionné haut dans le scrotum et peut être en position transversale en raison de l'entortillement du cordon ; testicule dur à la palpation ; hydrocèle secondaire fréquent ; réflexe crémasterien absent du côté de la torsion	Masse sensible, dure et palpable au niveau du pôle supérieur ou inférieur du testicule dans un testicule par ailleurs mou ; signe du « point bleu » ; parfois hydrocèle secondaire	Gonflement localisé au niveau de l'épididyme ; un nodule inflammatoire sur l'épididyme peut être palpable
Symptômes associés	Nausées, vomissements, perte d'appétit	Acun	Miction douloureuse, écoulement urétral ; fièvre
Âge d'apparition	Autour de la puberté, mais peut survenir chez les nouveau-nés	Prépubère (pic d'âge entre 7 et 12 ans)	Post-pubère si associé à une IST ; prépubère
Éléments probants dans l'anamnèse	Antécédents d'épisodes douloureux similaires spontanément résolutifs (torsion intermittente) ; plus fréquents en hiver	Augmentation récente de la taille des testicules (croissance prépubère) ; plus fréquente en hiver	Infection virale récente, en particulier chez les garçons prépubères
Analyse d'urines	Normale	Normale	Pyurie fréquente

Complications

Une torsion du testicule qui n'est pas rapidement identifiée et traitée peut entraîner une ischémie importante du testicule affecté, de sorte qu'il n'est plus viable et doit être retiré. Une ischémie et une nécrose irréversibles peuvent survenir dans un temps court de 6 heures à compter de l'apparition²³, en fonction du degré de torsion ; la torsion du testicule est donc considérée comme une urgence chirurgicale.

8.5.2 Examens

- Analyse et culture d'urine
- Coloration de Gram (avec ou sans culture) de tout écoulement
- Échographie Doppler du scrotum : peut montrer un testicule hypo-échogène avec une perfusion sanguine réduite ou absente dans la torsion testiculaire.

8.5.3 Prise en charge

La prise en charge dépend de la cause la plus probable, comme indiqué ci-dessous.

Torsion du testicule

En cas de suspicion de torsion du testicule, une référence chirurgicale urgente est requise pour une détorsion chirurgicale et une orchidopexie (fixation du testicule à l'intérieur du scrotum). En l'absence de chirurgie d'urgence ou s'il est probable que la référence soit longue, une détorsion manuelle doit être tentée pour essayer de rétablir la circulation et d'augmenter les chances de maintenir la viabilité du testicule dans l'attente de l'intervention chirurgicale²⁶:

- Administrer une analgésie et une sédation adéquates (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Allonger le patient sur le dos.
- Se tenir aux pieds du patient et faire pivoter le testicule affecté pour l'écarter de la ligne médiane, vers l'extérieur en direction de la cuisse (direction médio-latérale) en effectuant au moins une rotation complète à 360 degrés. Il est possible que plusieurs rotations soient nécessaires pour la détorsion complète, car la torsion peut être supérieure à 360 degrés.
- Réévaluer le patient pour détecter les signes d'une détorsion réussie, tels qu'un soulagement instantané de la douleur en raison du rétablissement rapide de la circulation sanguine dans le testicule et une position plus basse du testicule dans le scrotum.
- En l'absence de soulagement de la douleur ou si la douleur s'aggrave pendant l'intervention, essayer de faire pivoter le testicule dans la direction opposée (latéro-médiale).

Une exploration chirurgicale est indispensable même après une détorsion manuelle cliniquement réussie pour assurer une normalisation complète et prévenir les récives en effectuant une orchidopexie bilatérale.

Torsion des appendices testiculaires

La prise en charge est conservatrice avec repos, analgésie, médicaments anti-inflammatoires et élévation du scrotum. Les symptômes disparaissent généralement au bout de 7 jours.

Épididymite

Le traitement dépend de la probabilité d'infection sexuellement transmissible et/ou d'infection des voies urinaires associées. En cas de pyurie ou de culture positive des urines, un traitement antibiotique doit être administré pour l'infection des voies urinaires (voir la [Section 8.1](#)). L'épididymite avec analyse et culture négatives est très probablement un processus inflammatoire post-viral et donc traitée de manière conservatrice avec repos et analgésie^{27,28,29}.

8.6 Paraphimosis

Le paraphimosis fait référence à un prépuce rétracté qui ne peut pas être ramené vers sa position anatomique normale par-dessus le gland. Lorsque le prépuce reste rétracté pendant un certain temps, se crée une bande de tissu serrée qui entoure le pénis et provoque une congestion et un œdème subséquent du gland, limitant davantage la capacité à réduire le prépuce³⁰. Cela ne se produit que chez les garçons non circoncis ou partiellement circoncis.

8.6.1 Signes cliniques

Les facteurs de prédisposition et les causes du paraphimosis sont³¹:

- Phimosis : un phimosis incomplet^a peut prédisposer au paraphimosis lorsque le prépuce est rétracté pour la toilette, lors de la miction ou lors d'une manipulation/stimulation.
- Iatrogène : le prépuce ne peut pas être ramené à sa position habituelle après des interventions génito-urinaires telles qu'un cathétérisme urinaire.
- Les traumatismes péniers et l'activité sexuelle sont rares chez les pré-adolescents.

Le diagnostic est généralement évident en fonction de l'anamnèse et des résultats cliniques. Les patients se plaignent généralement de douleurs et de gonflement du pénis.

Examen

L'examen clinique révèle :

- Douleur importante à l'examen, en particulier sensibilité du gland et du prépuce rétracté.
- Œdème du gland et du prépuce.
- Anneau de tissu constrictif immédiatement derrière le gland (s'assurer qu'il n'y a pas de corps étranger provoquant une constriction, par exemple, cheveux, tissu, bijoux).
- Corps du pénis flasque et non affecté.
- Diminution du jet urinaire chez les nourrissons et les jeunes garçons.

Aux stades ultérieurs :

- Gland ferme ayant perdu son élasticité avec décoloration bleue ou noire, indiquant une ischémie (rare).
- Distension de la vessie due à une obstruction urinaire complète.

Complications

En l'absence de traitement, les tissus affectés deviennent de plus en plus œdémateux, ce qui entraîne une ischémie, provoquant une nécrose cutanée locale. Dans de très rares cas, une nécrose, une gangrène et une auto-amputation pénienne peuvent survenir.

8.6.2 Prise en charge

Le paraphimosis doit être considéré comme une urgence urologique, nécessitant une réduction urgente du prépuce à sa position anatomique pour éviter un œdème et des complications supplémentaires. Une analgésie adéquate est cruciale pour faciliter la manipulation et une analgésie parentérale peut être nécessaire.

^a Le phimosis incomplet, lorsque l'orifice préputial est trop étroit pour aisément recouvrir le gland, est généralement physiologique chez les jeunes garçons, mais peut également survenir après une infection, une inflammation ou un traumatisme. Jusqu'à 10% des garçons non circoncis auront un phimosis physiologique à l'âge de 3 ans.

Technique^{32,33}

– Analgésie :

- Appliquer de la **lidocaïne à 2%** en gel ou de la **crème EMLA^b** sur le gland et le corps pénien distal 30 à 60 minutes avant l'intervention et recouvrir d'un film plastique pour maintenir la crème en place.
- Envisager une analgésie parentérale ou une sédation consciente (voir [MSF Standards for Paediatric Procedural Sedation](#)) si une douleur extrême limite la capacité à effectuer une réduction.

– Réduction de l'œdème :

- Encercler le gland avec une main gantée et appliquer une pression uniforme sur la circonférence pendant plusieurs minutes pour réduire le gonflement.
- Sinon, enrouler une bande autocollante environ 3 fois autour du pénis, en commençant par le gland et en continuant jusqu'au corps pénien. La première couche doit être lâche, les couches suivantes se resserrant pour exercer une pression constante. La bande doit être maintenue en place pendant 10 à 15 minutes avant d'être retirée.
- L'application d'une compresse imbibée de **glucose (dextrose) 50%** pendant 1 heure peut être un complément utile pour réduire le gonflement par osmose. En l'absence de **glucose (dextrose) 50%**, du sucre en poudre peut être versé sur le gland et le prépuce gonflés et maintenu en place avec un gant ou une compresse jusqu'à ce que le gonflement disparaisse (1 à 2 heures)³⁴.
- La méthode du « gant glacé » peut également servir à réduire le gonflement³⁵, bien qu'une réévaluation toutes les 15 à 20 minutes soit essentielle pour prévenir les blessures dues au froid et/ou ischémiques. Remplir un gant de glace et le fermer par un nœud puis invaginer le pouce du gant en le faisant glisser sur le corps du pénis de sorte que la glace entoure le pénis^{31,36}.

– Réduction manuelle du prépuce :

- La réduction du paraphimosis ne doit être tentée qu'une fois le gonflement a commencé à se résorber selon la méthode choisie (voir ci-dessus).
- Placer les 2 pouces sur le gland et positionner l'index et les doigts longs immédiatement derrière l'anneau de constriction gonflé du prépuce.
- Appliquer délicatement une traction continue sur l'anneau préputial pour faciliter le retour du prépuce sur le gland tout en exerçant une contre-pression sur le gland avec les pouces.
- L'anneau de constriction doit passer sur le gland avec le prépuce.

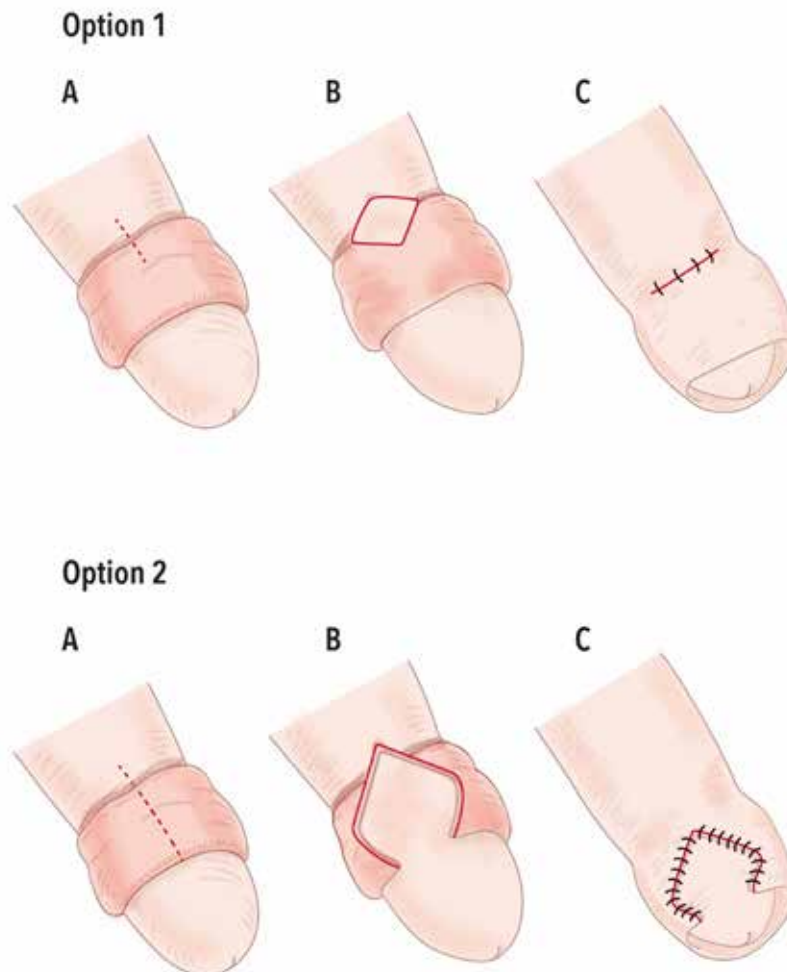
Si la réduction manuelle échoue, référer pour une réduction chirurgicale sans délai. En l'absence de chirurgie ou s'il est probable que la référence prenne du temps, une incision dorsale doit être tentée :

- Assurer une analgésie adéquate (voir ci-dessus), y compris une sédation consciente (voir [MSF Standards for Paediatric Procedural Sedation](#)) et un bloc pénien, si possible.
- Désinfecter et appliquer un champ stérile.
- À l'aide d'un scalpel, pratiquer une incision longitudinale de 1 à 2 cm sur la partie dorsale du corps du pénis (voir la [Figure 8.1](#)) :
 - Commencer l'incision juste au-dessus de l'anneau serré de la constriction du prépuce derrière le gonflement et couper l'anneau de peau serré (**option 1A**).
 - Commencer l'incision en superficie et couper progressivement plus profondément jusqu'à ce que l'anneau soit libéré, sans enlever de peau.
 - En cas de succès, il doit y avoir une libération palpable et visible de l'anneau paraphimotique et une réduction concomitante du gonflement.
 - Si cela est fait correctement, l'anneau libéré s'ouvre pour créer une incision en forme de losange (**option 1B**) qui peut ensuite être suturée horizontalement (**option 1C**).

^b La crème EMLA est un mélange de lidocaïne 2,5% et de prilocaïne 2,5%.

- Si l'anneau n'est pas complètement libéré ou si le gonflement du prépuce est trop important, prolonger l'incision jusqu'au bord du prépuce pour l'ouvrir complètement (**option 2A et B**).
- Rouler le prépuce sur le gland pour réduire complètement le paraphimosis une fois l'anneau coupé. Si nécessaire, décompresser manuellement le gonflement résiduel avant/pendant cette étape pour aider à réduire le paraphimosis.
- Suturez les berges de l'incision à l'aide de sutures résorbables, en fonction de la forme et de la taille de l'incision après réduction du prépuce sur le gland (**option 1C** ou **option 2C**).
- Après l'incision dorsale, envisager de référer pour la circoncision.

Figure 8.1 - Incision dorsale^c



Soins post-réduction

Après une réduction réussie du paraphimosis, les patients et les parents/aidants doivent être informés de ce qui suit :

- Ne pas rétracter le prépuce pendant quelques jours.
- Seul l'enfant doit rétracter son prépuce pour la toilette et il faut éviter les irritants.
- S'assurer que le prépuce se replace immédiatement sur le gland après la rétraction.
- La circoncision est généralement inutile à moins que le paraphimosis ne soit récurrent ou qu'une intervention chirurgicale ne soit nécessaire pour réduire le paraphimosis.

^c Illustration originale de Sarah Imani

Références Chapitre 8

1. Kaufman J. How to... collect urine samples from young children. *Arch Dis Child - Educ Pract Ed*. 2020;105(3):164-171.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317237>
2. *Recommendations | Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management | Guidance | NICE*. Published July 27, 2022. Accessed October 23, 2023.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng224/chapter/Recommendations>
3. *Recommendations | Pyelonephritis (acute): antimicrobial prescribing | Guidance | NICE*. Published October 31, 2018. Accessed April 18, 2022.
<https://www.nice.org.uk/guidance/ng111/chapter/Recommendations>
4. Shaikh N, Hoberman A. Urinary tract infections in infants older than one month and children less than two years: Acute management, imaging and prognosis. *UpToDate*. Published May 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-infants-older-than-one-month-and-children-less-than-two-years-acute-management-imaging-and-prognosis>
5. Kaufman J, Temple-Smith M, Sanci L. Urinary tract infections in children: an overview of diagnosis and management. *BMJ Paediatr Open*. 2019;3(1):e000487.
<https://doi.org/10.1136/bmjpo-2019-000487>
6. *Post-Streptococcal Glomerulonephritis: For Clinicians | CDC*. Published July 13, 2023. Accessed October 23, 2023.
<https://www.cdc.gov/groupastrep/diseases-hcp/post-streptococcal.html>
7. Niaudet P. Poststreptococcal glomerulonephritis. *UpToDate*. Published May 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/poststreptococcal-glomerulonephritis>
8. Bakhiet YM, Mudi A, Khumalo T, Moonsamy G, Levy C. Idiopathic nephrotic syndrome in South African children. *Afr Health Sci*. 2018;17(4):1130.
<https://doi.org/10.4314/ahs.v17i4.22>
9. El Bakkali L, Rodrigues Pereira R, Kuik DJ, Ket JCF, Van Wijk JAE. Nephrotic syndrome in The Netherlands: a population-based cohort study and a review of the literature. *Pediatr Nephrol*. 2011;26(8):1241-1246.
<https://doi.org/10.1007/s00467-011-1851-8>
10. Niaudet P. Clinical manifestations, diagnosis and evaluation of nephrotic syndrome in children. *UpToDate*. Published May 2023.
<https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-evaluation-of-nephrotic-syndrome-in-children>
11. Niaudet P. Complications of nephrotic syndrome in children. *UpToDate*. Published July 2020.
<https://www.uptodate.com/contents/complications-of-nephrotic-syndrome-in-children>
12. Niaudet P. Long-Term Outcome of Children with Steroid-Sensitive Idiopathic Nephrotic Syndrome. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009;4(10):1547-1548.
<https://doi.org/10.2215/CJN.05950809>
13. Larkins N, Kim S, Craig J, Hodson E. Steroid-sensitive nephrotic syndrome: an evidence-based update of immunosuppressive treatment in children. *Arch Dis Child*. 2016;101(4):404-408.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-308924>

14. Basu B, Bhattacharyya S, Barua S, Naskar A, Roy B. Efficacy of body weight vs body surface area-based prednisolone regimen in nephrotic syndrome. *Clin Exp Nephrol*. 2020;24(7): 622-629.
<https://doi.org/10.1007/s10157-020-01875-y>
15. Saadeh SA, Baracco R, Jain A, Kapur G, Mattoo TK, Valentini RP. Weight or body surface area dosing of steroids in nephrotic syndrome: is there an outcome difference? *Pediatr Nephrol*. 2011;26(12):2167-2171.
<https://doi.org/10.1007/s00467-011-1961-3>
16. Hahn D, Samuel SM, Willis NS, Craig JC, Hodson EM. Corticosteroid therapy for nephrotic syndrome in children. Cochrane Kidney and Transplant Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. Published online August 31, 2020.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001533.pub6>
17. Webb NJ, Woolley RL, Lambe T, et al. Sixteen-week versus standard eight-week prednisolone therapy for childhood nephrotic syndrome: the PREDNOS RCT. *Health Technol Assess*. 2019;23(26):1-108.
<https://doi.org/10.3310/hta23260>
18. Emma F, Montini G, Gargiulo A. Equations to estimate prednisone dose using body weight. *Pediatr Nephrol*. 2019;34(4):685-688.
<https://doi.org/10.1007/s00467-018-4127-8>
19. Radhakrishnan J, Cattran DC. The KDIGO practice guideline on glomerulonephritis: reading between the (guide)lines—application to the individual patient. *Kidney Int*. 2012;82(8): 840-856.
<https://doi.org/10.1038/ki.2012.280>
20. Christian MT, Maxted AP. Optimizing the corticosteroid dose in steroid-sensitive nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2022;37(1):37-47.
<https://doi.org/10.1007/s00467-021-04985-1>
21. Olowu WA, Niang A, Osafo C, et al. Outcomes of acute kidney injury in children and adults in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Lancet Glob Health*. 2016;4(4):e242-e250.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)00322-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(15)00322-8)
22. Ramage I. Acute renal failure in paediatrics (management and investigation). Published November 2020. Accessed October 18, 2023.
<https://www.clinicalguidelines.scot.nhs.uk/nhsggc-guidelines/nhsggc-guidelines/kidney-diseases/acute-renal-failure-in-paediatrics-management-and-investigation/>
23. Pomajzl AJ, Leslie SW. Appendix Testis Torsion. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2023. Accessed October 18, 2023.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546994/>
24. Brenner JS, Aderonke O. Evaluation of non-traumatic scrotal pain or swelling in children and adolescents. *UpToDate*. Published November 2021.
<https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-nontraumatic-scrotal-pain-or-swelling-in-children-and-adolescents>
25. Brenner JS, Aderonke O. Causes of scrotal pain in children and adolescents. *UpToDate*. Published April 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/causes-of-scrotal-pain-in-children-and-adolescents>
26. Ringdahl E, Teague L. Testicular torsion. *Am Fam Physician*. 2006;74(10):1739-1743.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2006/1115/p1739.html>

27. Santillanes G, Gausche-Hill M, Lewis RJ. Are Antibiotics Necessary for Pediatric Epididymitis?: *Pediatr Emerg Care*. 2011;27(3):174-178.
<https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e31820d647a>
28. Gkentzis A, Lee L. The aetiology and current management of prepubertal epididymitis. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96(3):181-183.
<https://doi.org/10.1308/003588414X13814021679311>
29. Cristoforo TA. Evaluating the Necessity of Antibiotics in the Treatment of Acute Epididymitis in Pediatric Patients: A Literature Review of Retrospective Studies and Data Analysis. *Pediatr Emerg Care*. 2021;37(12):e1675-e1680.
<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001018>
30. Samm BJ, Dmochowski RR. Trauma injuries and conditions affecting the penis, scrotum, and testicles. *Postgrad Med*. 1996;100(4):187-200.
<https://doi.org/10.3810/pgm.1996.10.101>
31. Tews M. Paraphimosis: Clinical manifestations, diagnosis, and treatment. *UpToDate*. Published May 2020.
<https://www.uptodate.com/contents/paraphimosis-clinical-manifestations-diagnosis-and-treatment>
32. Choe JM. Paraphimosis: current treatment options. *Am Fam Physician*. 2000;62(12):2623-2626, 2628.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2000/1215/p2623.html>
33. Pohlman GD, Phillips JM, Wilcox DT. Simple method of paraphimosis reduction revisited: Point of technique and review of the literature. *J Pediatr Urol*. 2013;9(1):104-107.
<https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2012.06.012>
34. González Fernández M, Sousa Escandón MA, Parra Muntaner L, López Pacios JC. Azúcar: tratamiento de elección en la parafimosis irreductible [Sugar: treatment of choice in irreducible paraphimosis]. *Actas Urol Esp*. 2001;25(5):393-395.
[https://doi.org/10.1016/S0210-4806\(01\)72638-1](https://doi.org/10.1016/S0210-4806(01)72638-1)
35. Mackway-Jones K, Teece S. Best evidence topic reports. Ice, pins, or sugar to reduce paraphimosis. *Emerg Med J EMJ*. 2004;21(1):77-78.
<https://emj.bmj.com/content/21/1/77.long>
36. Houghton GR. The 'iced-glove' method of treatment of paraphimosis. *Br J Surg*. 2005;60(11):876-877.
<https://doi.org/10.1002/bjs.1800601110>

Chapitre 9 : Endocrinologie

9.1 Diabète sucré (ou diabète de type 1)	309
9.1.1 <i>Diagnostic</i>	309
9.1.2 <i>Prise en charge</i>	310
9.2 Acidocétose diabétique	311
9.2.1 <i>Diagnostic</i>	311
9.2.2 <i>Prise en charge</i>	312
9.2.3 <i>Prise en charge des complications</i>	318
9.2.4 <i>Evolution de l'ACD et passage vers une administration sous-cutanée d'insuline</i>	320
9.2.5 <i>Critères de sortie de l'hôpital et suivi</i>	322
9.3 Hypoglycémie	323
9.3.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	323
9.3.2 <i>Prise en charge</i>	324
Références Chapitre 9	326

9.1 Diabète sucré (ou diabète de type 1)

Le diabète sucré de type 1 (DST1) est dû à la destruction des cellules bêta pancréatiques qui produisent l'insuline, aboutissant à une carence totale en insuline. Il se manifeste le plus souvent dans l'enfance, avec un premier pic d'apparition entre 4 et 6 ans, et un second pic entre 10 et 14 ans. Le DST1 est une maladie auto-immune, vraisemblablement déclenchée par divers facteurs environnementaux chez des personnes génétiquement prédisposées. C'est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes chez l'enfant bien qu'il existe une variation géographique et ethnique importante de son incidence¹. Le pronostic dépend de la disponibilité du traitement avec une espérance de vie considérablement réduite chez les enfants et les jeunes adultes dont le diabète n'est pas traité ou est mal contrôlé.

Signes cliniques

Les enfants atteints présentent le plus souvent un malaise général et une léthargie, et un interrogatoire attentif met en évidence la triade classique :

- Polyurie (miction abondante) ;
- Polydipsie (soif intense) ;
- Perte de poids.

Si les symptômes ne sont pas identifiés, il survient une acidocétose diabétique nécessitant un traitement d'urgence (voir la [Section 9.2](#)).

Complications

L'hypoglycémie est une complication fréquente du DST1 chez les enfants sous traitement (voir la [Section 9.3](#)). À long terme, un diabète mal contrôlé peut entraîner des complications telles qu'une neuropathie, une rétinopathie, une néphropathie et une maladie cardiovasculaire.

9.1.1 Diagnostic

Le diagnostic de diabète est posé en présence de **l'un** des critères de diagnostic suivants, chez des patients manifestant les signes et symptômes classiques²:

Mesures ^a	Résultat
Glycémie à jeun	≥ 126 mg/dL (7 mmol/L)
Glycémie post-charge 2 h	≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)
Glycémie aléatoire	≥ 200 mg/dL (11,1 mmol/L)
Hémoglobine glyquée (HbA1c)	≥ 48 mmol/mol (6,5%)

a Glycémie à jeun : aucun apport calorique depuis au moins 8 heures ; glycémie postcharge 2 h : réalisée 2 h après une épreuve d'hyperglycémie provoquée par la prise orale de 1,75 g/kg de glucose ; glycémie aléatoire : réalisée à tout moment de la journée ; hémoglobine glyquée (HbA1c) : reflète la glycémie moyenne sur la période de 10 à 12 semaines qui précède.

Chez les patients asymptomatiques qui présentent des valeurs élevées, il est recommandé de répéter les analyses dès que possible dans les jours qui suivent pour confirmer le diagnostic, idéalement avec le même test.

9.1.2 Prise en charge

Le DST1 est une maladie chronique qui nécessite la mise en place d'un traitement à vie par insuline (voir la [Section 9.2.4](#) pour plus d'informations sur la mise en place et le dosage de l'insulinothérapie). L'éducation thérapeutique adaptée à l'âge de l'enfant et l'éducation générale des parents ou accompagnants entrent pour une part importante dans le plan de prise en charge et doivent être réitérées chaque fois que possible pour améliorer la connaissance de la maladie et de la gestion des complications.

L'éducation thérapeutique doit couvrir ce qui suit :

- Compréhension élémentaire du DST1 et de son étiologie (en soulignant qu'il n'est pas dû à une mauvaise alimentation) ;
- Apports alimentaires ;
- Administration d'insuline ;
- Surveillance de la glycémie à l'aide d'un lecteur de glycémie ;
- Symptômes et gestion de l'hypoglycémie ;
- Détection et gestion de l'hyperglycémie et de la cétose ;
- Gestion des maladies intercurrentes.

Référer les enfants récemment diagnostiqués pour un suivi au long cours en fonction des ressources disponibles et organiser :

- Au moins une visite par semaine le premier mois ;
- La surveillance de la glycémie à domicile. Chaque patient devrait recevoir un lecteur de glycémie et suffisamment de bandelettes d'autosurveillance pour effectuer au moins trois mesures de glycémie par jour jusqu'à la visite suivante. Un livret doit être remis aux patients pour consigner les valeurs de glycémie mesurées.

Se reporter aux recommandations locales ou nationales, si disponibles, pour obtenir de plus amples informations sur le matériel éducatif et le suivi à long terme.

9.2 Acidocétose diabétique

L'acidocétose diabétique (ACD) est une urgence médicale définie par la présence combinée d'une hyperglycémie, d'une acidose métabolique et d'une cétose chez un enfant diabétique. L'ACD peut être fatale si elle n'est pas diagnostiquée et traitée rapidement. Dans un premier temps, il est plus important de réhydrater le patient que de débiter une insulinothérapie car la mortalité précoce est due à une déshydratation et un état de choc ; les changements cliniques et chimiques doivent néanmoins être corrigés progressivement pour prévenir les complications. L'œdème cérébral est une complication sévère possible associée à la prise en charge de l'ACD.

Dans l'ACD, la carence totale en insuline entraîne une hyperglycémie et augmente la lipolyse, augmentant la cétonémie, la glycosurie et la diurèse osmotique (associée à une perte hydrique et, parfois, à des anomalies électrolytiques). L'élévation des cétones conduit à une acidose métabolique et à l'augmentation du trou anionique.

L'ACD peut être la première manifestation de la maladie³ d'enfants atteints de DST1 et ce, jusqu'à 80%. Bien que beaucoup plus rare, le diabète de type 2 chez l'enfant peut également se manifester par une ACD.

9.2.1 Diagnostic

Vérifier s'il existe un DST1 connu. Demander si l'insulinothérapie a été interrompue ou donnée de façon inadéquate. En l'absence de diagnostic préalable de diabète, interroger sur les symptômes du DST1, à savoir une polydipsie, une polyurie, une fatigue, une irritabilité, des vomissements, des douleurs abdominales, une perte de poids et des antécédents familiaux^a.

Une ACD est diagnostiquée lorsque les 3 critères suivants sont présents :

- Glycémie ≥ 200 mg/dL ($\geq 11,1$ mmol/L)
- Cétonurie (++) ou supérieure)
- Plus un ou plusieurs des signes cliniques suivants :
 - Dyspnée de Kussmaul^b (respiration profonde et rapide, soupirs) ;
 - Haleine fruitée (pomme) ;
 - Altération de la conscience ;
 - Signes de déshydratation ;
 - Douleurs abdominales et/ou vomissements ;
 - Etat de choc.
- Lorsque c'est possible, confirmer l'acidose métabolique : bicarbonates sériques < 15 mmol/L ou pH sanguin $< 7,3$.
- Rechercher d'éventuels facteurs favorisants :
 - Infections (p. ex. pneumonie, paludisme, infection urinaire) ;
 - Affections aiguës nécessitant une intervention chirurgicale (p. ex. abdomen aigu).

a Des antécédents familiaux de DST1 augmentent la probabilité de diabète ; cependant, un grand nombre d'enfants présentant un DST1 n'ont pas d'antécédents familiaux de la maladie.

b La dyspnée de Kussmaul se caractérise par une respiration profonde et laborieuse, généralement rapide mais la fréquence respiratoire peut être normale. Il s'agit d'une forme d'hyperventilation qui vise à éliminer le dioxyde de carbone en réponse à une acidose métabolique.

9.2.2 Prise en charge

Les objectifs thérapeutiques sont les suivants :

- Réanimation et correction du choc
- Réhydratation
- Administration d'insuline visant à réduire la glycémie progressivement à un rythme maximal de 90 mg/dL/h (5 mmol/L/h)
- Maintien du taux de potassium
- Identification et prise en charge de toute affection sous-jacente ou de facteurs favorisants éventuels

Réanimation et correction de l'insuffisance circulatoire ou du choc⁴

Évaluation et gestion des critères ABCDE :

- A : maintenir les voies respiratoires libres. Au besoin, ouvrir les voies respiratoires.
- B : administrer de l'oxygène à raison de > 6 L/min au moyen d'un masque (utiliser un masque à haute concentration avec réservoir, si disponible) pour atteindre une SpO₂ de 94 à 98%.
- C : poser un cathéter IV et prélever du sang pour mesurer la glycémie, la NFS et le ionogramme/bilan rénal et envoyer l'échantillon en culture.
- Peser le patient et estimer le pourcentage de perte de poids dû à la déshydratation (c'est-à-dire le déficit hydrique) :
 - Si un poids récent est disponible, calculer le déficit hydrique par comparaison avec le poids actuel.
 - En l'absence de poids récent disponible, le déficit hydrique standard dans l'ACD est de 7,5%, ou 10% si l'ACD est jugée sévère.
- Traiter l'insuffisance circulatoire selon sa sévérité et le niveau de conscience du patient (évalué par le score de Glasgow pédiatrique, voir l'[Annexe 13](#)):
 - État de choc : administrer un bolus de 10 mL/kg de **Ringer lactate (RL)** (ou de **chlorure de sodium [NaCl] à 0,9%**) par perfusion IV de 15 à 30 minutes, puis réévaluer. Si les signes du choc persistent, administrer un nouveau bolus.
 - Pas de choc, score de Glasgow > 7 : administrer 10 mL/kg de **RL** (ou **NaCl 0,9%**) par perfusion IV en 60 minutes.
 - Pas de choc mais score de Glasgow ≤ 7 : démarrer une perfusion de maintien (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
 - Éviter un excès de bolus de perfusion en raison du risque d'œdème cérébral.
- Insérer une sonde nasogastrique (SNG, embout conique) en drainage libre si le patient est inconscient ou en cas de vomissements récurrents.
- Maintenir une diète absolue jusqu'à ce que le patient soit conscient et stable.
- Mesurer le débit urinaire et la cétonurie régulièrement pendant la perfusion d'insuline : toutes les heures en cas de sonde urinaire à demeure ou à chaque miction.

Remarque : l'administration de bicarbonates n'est pas recommandée et ne doit pas être systématique en raison du risque d'aggravation de l'hypokaliémie.

Surveiller étroitement et poursuivre le traitement dans une unité de soins intensifs ayant la capacité d'adapter les soins infirmiers à la fréquence de surveillance requise :

- Mesurer et enregistrer la glycémie toutes les heures jusqu'à stabilisation et arrêt de la perfusion d'insuline.
- Mesurer et enregistrer les constantes vitales et le niveau de conscience toutes les heures.
- Lorsque l'équipement est disponible, mesurer le ionogramme et le bilan rénal, le pH veineux et les bicarbonates sériques toutes les 2 à 4 heures.

- Surveiller les apports et les émissions de liquides toutes les heures :
 - Noter toutes les quantités de perfusions administrées ;
 - La sonde urinaire doit être évitée mais peut être utile si l'état de conscience de l'enfant est modifié. Envisager d'autres méthodes pour estimer l'émission d'urine (p. ex. pesage des couches ou des draps mouillés, utilisation d'un pot ou d'un urinoir, si possible) ;
 - L'émission normale d'urine est $> 1 \text{ mL/kg/h}$.



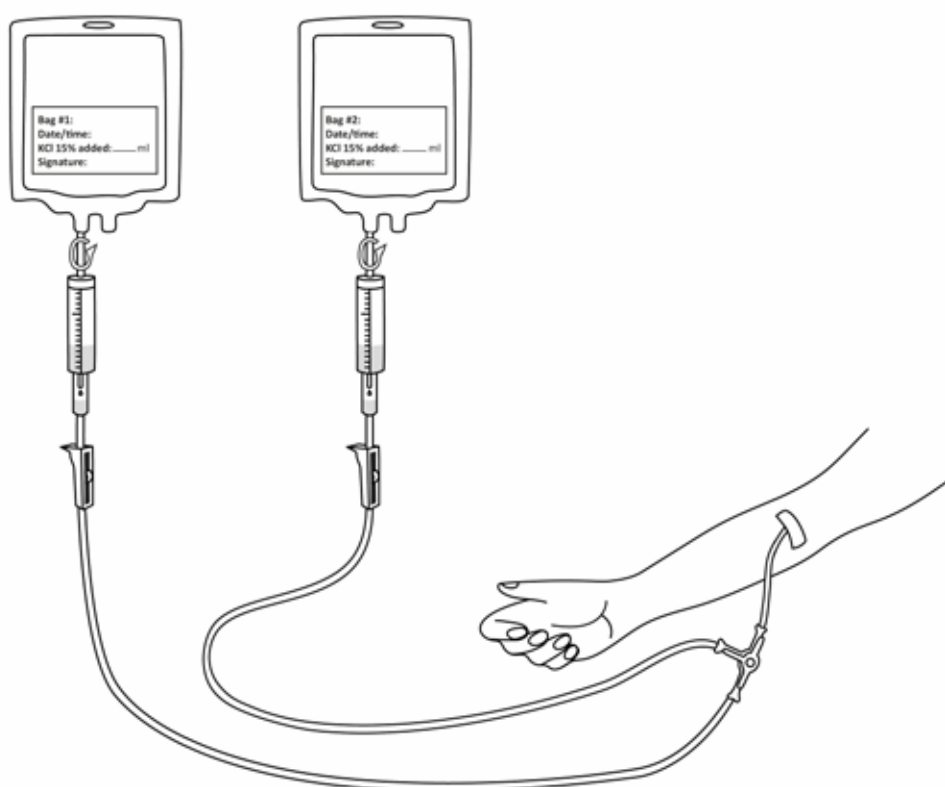
Vérifier que le patient a uriné après l'administration des bolus de réanimation. Si le patient n'a pas uriné, réévaluer en recherchant un choc persistant ou une insuffisance circulatoire et une rétention urinaire. Commencer la réhydratation sans potassium si le patient n'urine pas et ajouter du potassium uniquement lorsque l'émission d'urine a été confirmée.

Réhydratation

Lorsque la réanimation est terminée, débiter une perfusion. Ajouter du chlorure de potassium (KCl) à la perfusion lorsque l'émission d'urine a été confirmée. En plus des apports de maintien requis, les calculs de la perfusion standard dans l'ACD couvrent : un déficit de 7,5% à remplacer sur 48 heures ou, si une ACD sévère est suspectée (et/ou confirmée par un $\text{pH} < 7,1$), un déficit de 10% à remplacer sur 48 heures (voir le [Tableau 9.1](#) et [Tableau 9.2](#) ci-après)⁴.

Méthodes des deux poches

- Préparer deux poches à perfusion avec des concentrations de glucose différentes mais le même contenu électrolytique (voir l'[Étape 1](#) ci-après).
 - La poche n° 1 ne contient pas de glucose.
 - La poche n° 2 est enrichie en glucose.
- Utiliser de préférence du **RL** pour la perfusion. Si ce n'est pas possible, on utilisera du **NaCl à 0,9%** à la place.
- Étiqueter la poche à perfusion en indiquant la date, l'heure, la quantité de KCl ajouté (uniquement si l'émission d'urine a été confirmée) et le nom/signature de la personne qui prépare la poche.
- Installer un système avec les deux poches permettant d'administrer chaque poche séparément ou en même temps sans avoir à manipuler le cathéter IV (voir la [Figure 9.1](#) ci-dessous) :
 - Suspendre les deux poches et raccorder chacune à un set de perfusion pédiatrique puis brancher les tubulures.
 - Connecter l'extrémité de chaque tubulure au même cathéter IV au moyen d'un robinet à 3 voies. Tourner le robinet comme souhaité pour administrer le contenu des deux poches simultanément ou séparément.
- Ajuster le débit de chaque poche à perfusion en réponse à l'évolution de la glycémie (voir l'[Étape 2](#) ci-dessous).

Figure 9.1 - Méthodes des deux poches pour les perfusions dans l'ACD^c

Étapes de la perfusion par la méthode des deux poches :

Étape 1 : Préparation de la perfusion par la méthode des deux poches

Préparer la poche n° 1 :

Ajouter 40 mmol/L de KCl (utiliser du KCl à 15%, 150 mg/mL = 2 mmol/mL [ampoule de 10 mL])

RL (ou NaCl 0,9%)	Volume de KCl 15% à ajouter	Poche n° 1 préparée
1 000 mL	20 mL (2 ampoules)	RL + 40 mmol/L de KCl (ou NaCl 0,9% + 40 mmol/L de KCl)
500 mL	10 mL (1 ampoule)	

Préparer la poche n° 2 :

1. Ajouter du glucose (dextrose) à 50% (G50%) dans une poche de RL pour obtenir une solution G10%-RL (ou G10%-NaCl 0,9%). Suivre les instructions ci-après.
2. Ajouter 40 mmol/L de KCl.

1. Préparer une poche de G10%-RL (ou G10%-NaCl 0,9%)

RL (ou NaCl 0,9%)	Retirer	Ajouter	Solution intermédiaire
1 000 mL	200 mL	200 mL de G50%	1 000 mL G10%-RL (ou G10%-NaCl 0,9%)
500 mL	100 mL	100 mL de G50%	500 mL G10%-RL (ou G10%-NaCl 0,9%)

^c Illustration originale de Sarah Imani

2. Ajouter du potassium pour finaliser la poche n° 2		
G10%-RL (ou G10%-NaCl 0,9%)	Volume de KCl 15% à ajouter	Poche n° 2 préparée
1 000 mL	20 mL (2 ampoules)	G10%-RL + 40 mmol/L de KCl (ou G10%-NaCl 0,9% + 40 mmol/L de KCl)
500 mL	10 mL (1 ampoule)	

Étape 2 : quel débit pour quelle poche ?

Voir dans les [Tableau 9.1](#) et [Tableau 9.2](#) les débits correspondant à une vitesse d'administration normale, rapide ou une demi-vitesse.

- L'objectif doit être de réduire la glycémie à un rythme maximum de 90 mg/dL/h (5 mmol/h). - L'objectif glycémique est compris entre 145 et 215 mg/dL (8 à 12 mmol/L).	
Glycémie (en mg/dL ou mmol/L)	Quel débit pour quelle poche ?
> 270 mg/dL (> 15 mmol/L)	Poche n°1 à vitesse normale Rien de la poche n°2*
145 à 270 mg/dL (8 à 15 mmol/L)	Poche n° 1 à la moitié de la vitesse normale Poche n° 2 à la moitié de la vitesse normale
70 à < 145 mg/dL (4 à 8 mmol/L)	Rien de la poche n°1 Poche n° 2 à vitesse normale
< 70 mg/dL (< 4 mmol/L) <i>Appeler immédiatement un clinicien</i>	Rien de la poche n°1 Poche n° 2 à vitesse rapide**

* Ces patients reçoivent de l'insuline mais pas de glucose à ce stade.

** Il s'agit d'un important volume de perfusion dont l'administration ne doit être poursuivie que jusqu'à ce que le taux de glucose soit > 70 mg/dL (ou > 4 mmol/L). Réduire alors immédiatement le débit à la vitesse normale. Si la glycémie diminue trop vite malgré l'ajustement des débits de perfusion, la dose d'insuline doit être réduite. Voir les indications de la [section d'insulinothérapie](#) ci-après.

Tableau 9.1 - Débits de perfusion pour le traitement de l'ACD (poids de l'enfant de 3 à 40 kg)

Remarque sur le calcul des perfusions :							
- En plus des apports de maintien, les calculs du débit d'administration de perfusion couvrent le remplissage sur 48 heures (c.-à-d. la correction de la déshydratation). - La vitesse normale se base sur l'hypothèse d'un déficit hydrique de 7,5% (ACD modérée). - La vitesse élevée se base sur l'hypothèse d'un déficit hydrique de 10% (ACD sévère).							
Poids	Débit (mL/h)			Poids	Débit (mL/h)		
	Demi-vitesse	Vitesse normale	Vitesse rapide		Demi-vitesse	Vitesse normale	Vitesse rapide
3 kg	9	17	18	22 kg	48	96	108
4 kg	11	22	24	23 kg	50	99	111
5 kg	14	28	30	24 kg	51	102	114

6 kg	17	33	37	25 kg	52	104	117
7 kg	20	39	43	26 kg	54	107	120
8 kg	22	44	49	27 kg	55	109	123
9 kg	25	50	55	28 kg	56	112	126
10 kg	28	56	61	29 kg	57	114	129
11 kg	30	59	65	30 kg	59	117	133
12 kg	32	63	69	31 kg	60	119	136
13 kg	33	66	73	32 kg	61	122	139
14 kg	35	70	77	33 kg	63	125	142
15 kg	37	73	81	34 kg	64	127	145
16 kg	39	77	85	35 kg	65	130	148
17 kg	40	81	89	36 kg	66	132	151
18 kg	42	84	94	37 kg	68	135	154
19 kg	44	88	98	38 kg	69	137	157
20 kg	46	91	102	39 kg	70	140	160
21 kg	47	94	105	40 kg	71	142	163

Tableau 9.2 - Débits de perfusion de perfusion pour le traitement de l'ACD (poids de l'enfant > 40 kg)

Poids	Débit (mL/h)		
	Demi-vitesse	Vitesse normale	Vitesse rapide
41 kg	73	145	166
42 kg	74	148	170
43 kg	75	150	173
44 kg	77	153	176
45 kg	78	155	179
46 kg	79	158	182

47 kg	80	160	185
48 kg	82	163	188
49 kg	83	166	191
50 kg	84	168	194
51 kg	86	171	197
52 kg	87	173	200
53 kg	88	176	203
54 kg	89	178	207
55 kg	91	181	210

Insulinothérapie

- Une fois l'état de choc corrigé et une heure après le début de la perfusion de réhydratation, commencer l'**insuline** IV^d. Ajouter 50 UI d'insuline soluble à 49,5 mL de **NaCl 0,9%** pour obtenir un volume total de 50 mL. Faire vérifier la préparation de l'insuline par deux professionnels de santé qualifiés.

Administration par pousse-seringue :

- < 2 ans, **insuline** IV : 0,05 UI/kg/h (faible dose)
- ≥ 2 ans, **insuline** IV : 0,1 UI/kg/h (dose élevée)

- S'il n'y a pas de pousse-seringue électrique disponible, administrer de l'**insuline** par voie IM : 0,1 à 0,2 UI/kg toutes les deux heures, selon l'âge (voir ci-dessus).
- *Remarque* : l'administration sous-cutanée n'est pas recommandée pour le traitement de l'ACD en raison de l'absorption variable imputable à la mauvaise perfusion tissulaire.
- Réduire la dose d'insuline si la glycémie diminue trop vite (> 90 mg/dL/h ou > 5 mmol/L/h) malgré l'ajustement des débits de perfusion par la méthode des deux poches.
- Arrêter l'insuline si la glycémie est < 70 mg/dL (< 4 mmol/L) et ne remonte pas malgré l'ajustement des débits de perfusion, et redémarrer l'insuline lorsque la glycémie est ≥ 90 mg/dL (≥ 5 mmol/L).
- L'administration d'insuline doit être poursuivie tant qu'une cétonurie reste présente, et l'apport en glucose doit être augmenté en conséquence.
- Envisager d'augmenter l'insuline chez les enfants recevant une faible dose si la glycémie ne diminue pas après 4 heures :
 - Augmenter la dose à 0,1 UI/kg/h si un pousse-seringue électrique est utilisé.
 - Augmenter la dose à 0,2 UI/kg toutes les 2 heures si l'administration se fait par injections IM.

^d Veiller à ce que l'insuline soit vérifiée par 2 professionnels de santé pour garantir la sécurité du traitement. La seringue et la tubulure doivent être remplacées au moins toutes les 24 heures.

Hypoglycémie

L'hypoglycémie est une complication fréquente et dangereuse.

- La glycémie doit être mesurée toutes les heures pendant la perfusion d'insuline et traitée rapidement si elle devient $< 60 \text{ mg/dL}$ ($< 3,3 \text{ mmol/L}$), voir la [Section 9.3](#) sur le traitement de l'hypoglycémie.
- Vérifier que l'insuline et les perfusions sont correctement préparées et administrées.

Maintien de la kaliémie

- Vérifier la kaliémie après 2 heures, puis toutes les 4 heures (lorsque l'équipement est disponible). Si la kaliémie est à $< 3 \text{ mmol/L}$, arrêter la perfusion d'insuline pendant 1 ou 2 heures, puis refaire une mesure.
- Si la kaliémie a continué de baisser, administrer un sirop de **chlorure de potassium** PO/SNG : dose unique de 1 mmol/kg , puis nouvelle mesure du potassium après 2 heures.
- Si une surveillance par ECG est disponible, rechercher des ondes T pointues indiquant une hyperkaliémie.

Prise en charge d'une affection sous-jacente ou de facteurs favorisants

- Envisager une antibiothérapie à large spectre si une infection sévère est probable (voir le Chapitre 3, [Section 3.2.3](#)).
- Dans les régions où le paludisme est endémique, effectuer un test de diagnostic rapide et traiter le paludisme si le résultat est positif (voir le Chapitre 3, [Section 3.4.3](#)).

9.2.3 Prise en charge des complications**Œdème cérébral**

- Il s'agit d'une complication rare mais sévère, mortelle dans plus de 20% des cas⁵. Elle survient en général brutalement, entre 6 et 12 heures après le début du traitement.
- Les signes cliniques comprennent des céphalées et des vomissements, une irritabilité, un ralentissement cardiaque, une hausse de la tension artérielle, une respiration anormale ou lente (triade de Cushing), des modifications pupillaires, une diminution du score de Glasgow, une incontinence anormale compte tenu de l'âge et des troubles neurologiques.
- Rechercher des signes d'œdème cérébral ([Tableau 9.3](#)).
- Débuter le traitement en présence de : 1 critère de diagnostic, 2 critères majeurs ou 1 critère majeur et 2 critères mineurs.

Tableau 9.3 - Critères de diagnostic de l'œdème cérébral⁶

Critères de diagnostic de l'œdème cérébral 1. Un des critères de diagnostic quel qu'il soit 2. Deux critères majeurs 3. Un critère majeur et deux critères mineurs	
Critères de diagnostic	• Réponse motrice ou verbale anormale à la douleur • Position de décortication ou de décérébration • Paralysie des nerfs crâniens, en particulier du III, IV et VI (p. ex. réponse pupillaire asymétrique à la lumière, réflexe cornéen asymétrique à la lumière, troubles de la coordination oculo-motrice). • Troubles respiratoires de type neurogène (p. ex. geignement, tachypnée, respiration de Cheyne-Stokes^e, respiration saccadée)
Critères majeurs	• Etat mental modifié, confusion ou troubles fluctuants de la conscience • Ralentissement soutenu de la fréquence cardiaque (jusqu'à moins de 20 battements par minute) non attribuable à une amélioration de la volémie ou à un état de sommeil • Incontinence urinaire anormale compte tenu de l'âge
Critères mineurs	• Vomissements • Céphalées • Patient léthargique ou difficile à réveiller • Tension artérielle diastolique > 90 mmHg • Âge < 5 ans

Traitement :

- Gestion des critères A et B :
 - Maintenir les voies respiratoires libres.
 - Administrer de l'oxygène à l'aide d'un masque avec réservoir (si disponible).
- Évaluation du critère C et mesure de la glycémie : exclure une hypoglycémie ou un état de choc comme raison du changement de l'état neurologique.
- Insérer une SNG en drainage libre.
- Relever la tête du lit de 15 à 30 degrés (si > 40 degrés, peut aggraver l'élévation de la pression intracrânienne [PIC]).
- Envisager de réduire le débit de la perfusion à 70%.

Solution saline hypertonique (3%) : 3 à 5 mL/kg en 10 à 15 minutes.

Ou perfusion IV de **mannitol** : 0,5 à 1 g/kg en 10 à 15 minutes. Répéter après 30 minutes en l'absence de réponse.

^e La respiration de Cheyne-Stokes se caractérise par un cycle de respirations rapides d'amplitude croissante suivie d'une série d'amplitude décroissante aboutissant à une apnée périodique avant la reprise du cycle rapide.

- Envisager d'administrer des solutions hyperosmolaires (si disponibles et si le personnel est formé à leur utilisation) :
- Une surveillance du ionogramme/bilan rénal est recommandée si l'équipement est disponible.

9.2.4 Evolution de l'ACD et passage vers une administration sous-cutanée d'insuline

- Évaluer l'évolution de l'ACD en mesurant l'amélioration clinique, en particulier la correction de l'hydratation, le contrôle de la glycémie et l'élimination de la cétonurie.
- Une fois l'enfant stabilisé, tout à fait conscient et exempt de signes cliniques d'acidose :
 - Démarrer l'administration hydrique par voie orale selon la tolérance de l'enfant.
 - Réduire la perfusion en conséquence pour ne pas dépasser les apports recommandés par heure.
- Passage de l'insuline IV (ou IM) vers une administration en SC lorsque l'hydratation par voie orale est bien tolérée et que l'état clinique de l'enfant est stabilisé.
- Calculer la dose totale quotidienne d'insuline nécessaire^f:

Insuline SC : 0,3 à 0,8 UI/kg sur 24 heures, en doses fractionnées (selon le schéma choisi, voir les détails ci-après)

- Administrer dans un premier temps de l'insuline SC d'**action rapide** 1 ou 2 heures avant d'arrêter la perfusion d'insuline.
- Commencer l'insuline d'action rapide en SC avant le repas suivant.
- Mesurer la glycémie avant chaque repas (en préprandiale) et la nuit (à 2 h du matin) pour surveiller la réponse et ajuster le schéma d'insulinothérapie pendant l'hospitalisation.
- Attendre au moins 48 heures qu'une tendance se dégage avant de modifier la dose d'insuline, excepté si un changement est indispensable pour éviter un risque immédiat d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie majeure.
- Il est recommandé de maintenir l'enfant hospitalisé au moins une semaine pour stabiliser la glycémie et de donner une éducation sur le diabète au patient et à ses parents ou accompagnants. Présenter l'idée de la surveillance de la glycémie à domicile pour préparer la poursuite de la prise en charge à la sortie de l'hôpital. Lorsque c'est possible, tous les patients diabétiques devraient recevoir un lecteur de glycémie et des bandelettes d'autosurveillance à leur retour à domicile.

Schémas thérapeutiques recommandés

Si le patient présente un diabète connu et était déjà sous traitement avant l'ACD, reprendre le schéma par insuline SC qu'il suivait avant l'événement et surveiller la glycémie à l'hôpital pendant au moins 72 heures pour pouvoir effectuer toute modification nécessaire. S'il s'agit de la première manifestation du diabète, commencer l'insuline SC selon un schéma basal-bolus ou 2 fois par jour, selon la disponibilité locale de l'insuline (voir les détails ci-après).

^f Commencer à la plus faible dose et augmenter selon les besoins au cours de l'hospitalisation pour optimiser le contrôle glycémique avant la sortie.

Schéma d'insuline basale/retard (basale-bolus)

- Lorsque c'est possible, ce schéma doit être privilégié car il est plus facile de parvenir au contrôle glycémique avec une dose basale quotidienne d'**insuline d'action retard**^g, complétée par des bolus d'insuline d'action rapide avant les repas.
- L'**insuline d'action retard** doit être administrée à la même heure chaque jour, de préférence le soir.
- Administrer la moitié de la dose totale quotidienne calculée sous forme d'**insuline d'action retard** une fois par jour, et la moitié sous forme d'**insuline d'action rapide** avant les repas (3 ou 4 fois par jour) :

Exemple pour un enfant de 20 kg :
Commencer par 0,3 UI/kg en 24 heures = 6 UI en 24 heures
Administrer 3 UI sous forme d'**insuline d'action retard** une fois par jour et 1 UI d'**insuline d'action rapide** avant chacun des 3 repas.

Schéma posologique 2 fois par jour

- Administrer un mélange d'insuline d'action rapide et semi-lente 2 fois par jour.
- Chaque dose doit contenir environ 30% d'insuline d'action rapide et 70% d'insuline d'action semi-lente (voir [MSF Manual of Nursing Care Procedures, SOP Mixing Insulin: Short and Intermediate-Acting](#)).
- Il existe des insulines prémélangées^h qui peuvent simplifier l'administration, mais ne permettent pas d'ajuster la dose individuellement en fonction de la réponse du patient et peuvent être plus difficiles à gérer si l'enfant n'a pas accès à la nourriture de façon stable et régulière⁷.
- Administrer 2/3 de la dose totale quotidienne calculée le matin et 1/3 le soir, avant les repas :

Exemple pour un enfant de 30 kg :
Commencer par 0,3 UI/kg en 24 heures = 9 UI en 24 heures
Administrer 6 UI d'**insuline mélangée 30-70** le matin et 3 UI d'**insuline mélangée 30-70** le soir (avant les repas).

	Insuline d'action rapide	Insuline d'action semi-lente
Avant le petit déjeuner	2 UI	4 UI
Avant le repas du soir	1 UI	2 UI

- Ajuster la dose d'insuline selon les résultats de la glycémie du matin et du soir de manière à stabiliser la glycémie avant la sortie de l'hôpital (voir le [Tableau 9.4](#)).
- Si la surveillance de la glycémie à domicile n'est pas possible dans le schéma d'administration 2 fois par jour, envisager d'utiliser uniquement de l'insuline d'action semi-lente.

g Les insulines d'action retard ne sont pas encore disponibles dans les projets de MSF mais doivent être privilégiées lorsqu'elles sont disponibles.

h Combinaisons prémélangées d'insuline d'action rapide et intermédiaire : INSULINE HUMAINE, BIPHASIQUE 30-70 UI/mL, 10 mL, flacon L (Lilly), DINJINSHB1VL ; INSULINE HUMAINE, BIPHASIQUE 30-70 UI/mL, 10 mL, flacon N (Novo Nordisk), DINJINSHB1VN ; INSULINE HUMAINE, BIPHASIQUE 30-70 UI/mL, 10 mL, flacon S (Sanofi), DINJINSHB1VS. Il n'est pas recommandé de changer le patient de type d'insuline ou de marque.

Tableau 9.4 - Dosages du schéma d'administration d'insuline SC 2 fois par jour**Enfants < 35 kg**

	Glycémie préprandiale				
	< 80 mg/dL (< 4,5 mmol/L)	80 à 200 mg/dL (4,5-11 mmol/L)	> 200 à 250 mg/dL (> 11-14 mmol/L)	> 250 à 400 mg/dL (> 14-22 mmol/L)	> 400 mg/dL (> 22 mmol/L)
Glycémie le matin	Réduire la dose d'insuline du soir de 0,05 UI/kg*	Pas de changement	Augmenter la dose d'insuline du soir de 0,05 UI/kg	Augmenter la dose d'insuline du soir de 0,01 UI/kg	Augmenter la dose d'insuline du soir de 0,15 UI/kg
Glycémie le soir	Réduire la dose d'insuline du matin de 0,05 UI/kg*	Pas de changement	Augmenter la dose d'insuline du matin de 0,05 UI/kg	Augmenter la dose d'insuline du matin de 0,01 UI/kg	Augmenter la dose d'insuline du matin de 0,15 UI/kg

* Envisager de réduire encore la dose ou de mettre en place une surveillance étroite si l'hypoglycémie est symptomatique ou sévère.

Enfants ≥ 35 kg

	Glycémie préprandiale			
	< 80 mg/dL (< 4,5 mmol/L)	80-200 mg/dL (4,5-11 mmol/L)	> 200-250 mg/dL (> 11-14 mmol/L)	> 250 mg/dL (> 14 mmol/L)
Glycémie le matin	Réduire la dose d'insuline du soir de 4 UI	Pas de changement	Augmenter la dose d'insuline du soir de 2 UI	Augmenter la dose d'insuline du soir de 4 UI
Glycémie le soir	Réduire la dose d'insuline du matin de 4 UI	Pas de changement	Augmenter la dose d'insuline du matin de 2 UI	Augmenter la dose d'insuline du matin de 4 UI

9.2.5 Critères de sortie de l'hôpital et suivi

Les patients peuvent être autorisés à sortir lorsque leur état est stabilisé sous insuline SC, sans hypoglycémie < 60 mg/dL (< 3,3 mmol/L) ni hyperglycémie > 300 mg/dL (> 16,6 mmol/L) pendant au moins 72 heures, et lorsque l'enfant et ses parents ou accompagnants ont reçu l'éducation appropriée sur le diabète et la prise en charge aiguë des complications courantes.

9.3 Hypoglycémie

L'hypoglycémie est définie comme une concentration sanguine de glucose trop faible pour maintenir une fonction cérébrale normale. L'hypoglycémie ne peut pas être définie par une glycémie spécifique⁸ car le seuil déclenchant une réponse neurologique est variable. A des fins de diagnostic, le seuil de traitement de l'hypoglycémie correspond à une glycémie ≤ 60 mg/dL ($\leq 3,3$ mmol/L).

L'hypoglycémie est une urgence médicale qui, si elle n'est pas traitée, peut avoir de graves conséquences neurologiques, y compris un handicap irréversible⁹.

L'hypoglycémie peut être la conséquence de nombreuses étiologies, dont les plus courantes sont notamment :

- Infection sévère (p. ex. sepsis, paludisme)
- Gastro-entérite (vomissements et/ou diarrhée)
- Déshydratation
- Malnutrition
- Apports alimentaires insuffisants (p. ex. pendant une maladie aiguë)
- Cause iatrogène (p. ex. administration incorrecte de perfusion, traitement du paludisme par quinine)
- Prise en charge inadaptée d'un patient présentant un diabète connu
- Intoxication (p. ex. alcool, médicaments, remèdes traditionnels)
- Problèmes congénitaux (p. ex. insuffisance surrénalienne, déficit d'hormone de croissance, troubles métaboliques).

9.3.1 Signes cliniques et évaluation

L'hypoglycémie s'accompagne de signes et de symptômes non spécifiques qui la rendent difficile à repérer. Un interrogatoire détaillé doit être mené pour obtenir les informations suivantes :

- Anamnèse clinique récente, y compris les symptômes susceptibles de favoriser une hypoglycémie (p. ex. fièvre, vomissements et/ou diarrhée, en précisant la fréquence et la durée)
- Symptômes d'hypoglycémie (voir ci-après)
- Anamnèse du régime alimentaire pour rechercher des signes de malnutrition
- Anamnèse d'ingestion de toxines (voir le Chapitre 2, [Section 2.9.1](#) pour la liste des centres antipoison nationaux)
- Antécédents médicaux (antécédents d'hypoglycémie néonatale, épisodes de convulsions non diagnostiqués suggérant une hypoglycémie)
- Antécédents familiaux (consanguinité, décès inexpliqués de nourrissons).

Pratiquer un examen clinique complet en recherchant des symptômes et des signes d'hypoglycémie :

- Symptômes : faim intense, sueurs, palpitations, tremblements, anxiété, paresthésie, alimentation insuffisante, céphalées, nausées

- Signes (associés à une hypoglycémie plus sévère) : irritabilité, énervement, léthargie, cyanose, pâleur, tachypnée, hypothermie, sensation de faiblesse, convulsions et coma (à noter que ces signes ne sont pas spécifiques à l'hypoglycémie et peuvent être les premières manifestations d'autres problèmes comme un sepsis, un paludisme ou un syndrome de détresse respiratoire).

Signes indicatifs d'une cause sous-jacente d'hypoglycémie :

- Petite taille pouvant indiquer un déficit en hormone de croissance ; faible prise de poids pouvant être due à un hypopituitarisme ou à une insuffisance surrénalienne primaire.
- Peser et mesurer l'enfant et indiquer les résultats sur une courbe de croissance.
- Malformations de la ligne médiane (p. ex. une seule incisive centrale, fente labiale ou palatine, hernie ombilicale) et micropénis ou testicules non descendus chez les garçons pouvant indiquer un hypopituitarisme et/ou un déficit en hormone de croissance.
- Hépatomégalie caractéristique de certains troubles métaboliques.
- Hyperpigmentation suggérant une insuffisance surrénalienne primaire.

Mesurer la glycémie lors de l'admission de tous les enfants dont l'état est sévère, ou à tout moment au cours de l'hospitalisation en cas de détérioration clinique ou d'apports insuffisants. Lorsque la glycémie ne peut pas être mesurée et que l'examen clinique suggère une hypoglycémie, traiter l'enfant pour l'hypoglycémie afin d'éviter des conséquences néfastes. Dans les régions où le paludisme est endémique, effectuer un test de diagnostic rapide.

9.3.2 Prise en charge

Le traitement varie selon le degré de l'hypoglycémie et les symptômes associés.

Enfants avec troubles de conscience :

- Évaluer et gérer les critères ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Poser un cathéter IV ou IO.
- Administrer un bolus de 2 mL/kg de **glucose (dextrose) 10% (G10%)** par voie IV/IO en 2 ou 3 minutes (ne pas utiliser de glucose [dextrose] 50% non dilué^a). Si la pose du cathéter IV/IO est retardée, administrer 10 mL/kg de **G10%** par SNG (en tenant l'enfant assis bien droit).
- Après le bolus, pour les enfants qui ne sont pas malnutris, démarrer une perfusion de maintien de **glucose (dextrose) 5%-Ringer lactate (G5%-RL)**, sauf si le patient reçoit déjà des apports hydriques de **G5%-RL**, auquel cas augmenter les apports avec une perfusion de **glucose (dextrose) 10%-Ringer lactate (G10%-RL)**.
- Mesurer à nouveau la glycémie après 30 minutes : si l'hypoglycémie est toujours présente, répéter le bolus IV de 2 mL/kg de **G10%** et, si l'enfant n'est pas en état de malnutrition, augmenter les apports de maintien avec une perfusion de **G10%-RL**.

Pour les enfants conscients, capables de boire et d'avaler sans risque, administrer le traitement par voie orale :

- Donner à boire ou à manger une boisson ou un en-cas sucré, par exemple : 1 ou 2 cuillères à café de sucre de table imbibées avec de l'eau ; ou 60 mL de jus de fruits, de lait, de lait thérapeutique (en cas de malnutrition sévère) ou de lait maternel ; ou 5 à 10 mL de miel

^a La solution de glucose (dextrose) 50% (G50%) est trop visqueuse et irritante pour être utilisée chez l'enfant. En l'absence de solution de G10% prête à l'emploi, prélever 100 mL de glucose (dextrose) 5% (G5%) dans un flacon ou une poche souple de 500 mL, puis ajouter 50 mL de G50% aux 400 mL restants de G5% pour obtenir 450 mL de solution G10%.

(uniquement si l'enfant a plus d'un an) ; ou 10 mL/kg de **G10%** par voie orale ou SNG (en maintenant l'enfant en position demi-assise) ; ou 1 mL/kg de **G50%** sous la langue.

- Nourrir l'enfant dès que possible.
- Mesurer à nouveau la glycémie après 15 à 30 minutes : si l'hypoglycémie est toujours présente, administrer un bolus IV de 2 mL/kg de **G10%** et débiter la perfusion de maintien de **G5%/RL**.

Si une hypoglycémie récurrente ET une insuffisance surrénale sont suspectées, mesurer les électrolytes si disponibles et envisager d'administrer de l'**hydrocortisone** 5 mg/kg par voie IV (max. 100 mg).

Surveillance

- Mesurer la glycémie toutes les 30 minutes jusqu'à ce qu'elle soit stabilisée entre 70 et 120 mg/dL (3,9 à 6,7 mmol/L) lors de deux mesures successives.
- Par la suite, mesurer la glycémie toutes les 2 ou 3 heures jusqu'à ce que le résultat de deux mesures consécutives soit stable.

Références Chapitre 9

1. Levitsky LL, Misra M. Epidemiology, presentation, and diagnosis of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents. *UpToDate*. Published January 2023.
<https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-presentation-and-diagnosis-of-type-1-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents>
2. World Health Organization. *Classification of Diabetes Mellitus*. World Health Organization; 2019. Accessed October 24, 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/325182>
3. Usher-Smith JA, Thompson M, Ercole A, Walter FM. Variation between countries in the frequency of diabetic ketoacidosis at first presentation of type 1 diabetes in children: a systematic review. *Diabetologia*. 2012;55(11):2878-2894.
<https://doi.org/10.1007/s00125-012-2690-2>
4. BSPED | BSPED DKA Guidelines. Accessed October 24, 2023.
<https://www.bsped.org.uk/clinical-resources/bsped-dka-guidelines/>
5. Lawrence SE, Cummings EA, Gaboury I, Daneman D. Population-based study of incidence and risk factors for cerebral edema in pediatric diabetic ketoacidosis. *J Pediatr*. 2005;146(5):688-692.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.12.041>
6. Wolfsdorf JI, Glaser N, Agus M, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. *Pediatr Diabetes*. 2018;19:155-177.
<https://doi.org/10.1111/pedi.12701>
7. ISPAD, LFAC, IDF. *Pocket Book for Management of Diabetes in Childhood and Adolescence in Under-Resourced Countries*. 2nd ed. International Diabetes Federation; 2017. Accessed October 24, 2023.
<https://www.ispad.org/page/ISPADIDFLFaC>
8. Thornton PS, Stanley CA, Leon DDD, et al. Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *J Pediatr*. 2015;167(2):238-245.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.057>
9. Leon-Crutchlow DDD, Lord K. Approach to hypoglycaemia in infants and children. *UpToDate*. Published May 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/approach-to-hypoglycemia-in-infants-and-children>

Chapitre 10 : Hématologie

10.1 Anémie	329
10.1.1 <i>Signes cliniques et anamnèse</i>	330
10.1.2 <i>Prise en charge</i>	331
10.1.3 <i>Considérations spécifiques pour les enfants atteints de MAS</i>	334
10.2 Drépanocytose	335
10.2.1 <i>Signes cliniques</i>	335
10.2.2 <i>Crise douloureuse aiguë ou vaso-occlusive (CVO)</i>	336
10.2.3 <i>Maladie fébrile</i>	337
10.2.4 <i>Syndrome thoracique aigu (STA)</i>	338
10.2.5 <i>Anémie aiguë dans la drépanocytose</i>	339
10.2.6 <i>Séquestration splénique</i>	340
10.2.7 <i>Crise aplasique</i>	341
10.2.8 <i>Accident vasculaire cérébral (AVC)</i>	341
10.2.9 <i>Priapisme</i>	342
10.2.10 <i>Prévention des complications</i>	343
Références Chapitre 10	346

10.1 Anémie

L'anémie est définie par une diminution du taux d'hémoglobine (Hb) inférieur à la valeur de référence spécifique à l'âge (voir le [Tableau 10.1](#)). L'anémie sévère est définie par un taux d'Hb < 6 g/dL chez les enfants de plus de 2 mois^a.

Tableau 10.1 - Définition de l'anémie¹

Âge	Taux d'Hb définissant l'anémie
< 2 mois	< 13,5 g/dL
2 à < 6 mois	< 9,5 g/dL
6 à 59 mois	< 11 g/dL
5 à 11 ans	< 11,5 g/dL
12 à 14 ans	< 12 g/dL
15 ans et plus	< 12 g/dL (filles) < 13 g/dL (garçons)

L'anémie peut être due à une diminution de production des globules rouges, une hémorragie ou une augmentation de l'hémolyse (voir le [Tableau 10.2](#)). Dans les régions tropicales, les étiologies sont souvent multiples et intriquées, p. ex. malnutrition et paludisme.

Chez les nourrissons de < 1 an, les étiologies peuvent être congénitales, notamment :

- Paludisme maternel et VIH : les deux pathologies sont responsables d'un retard de croissance intra-utérin, qui est associé à l'anémie.
- Carence en fer de la mère pendant la grossesse
- Accouchement prématuré
- Hémoglobinopathies et déficit en G6PD

Tableau 10.2 - Etiologies de l'anémie

Diminution de production des globules rouges	Perte de globules rouges	Destruction augmentée des globules rouges (hémolyse)
Carence en fer Malnutrition Carences en micronutriments (acide folique, vitamine B ₁₂ , vitamine A) Insuffisance médullaire Infections chroniques (p. ex. HIV, leishmaniose viscérale) Insuffisance rénale	Hémorragie aiguë (traumatisme, saignement gastro-intestinal) Parasitose chronique (ankylostome, bilharziose)	Paludisme Infections bactériennes et virales Hémoglobinopathies Drépanocytose Thalassémie Certains médicaments lors d'un déficit en G6PD (primaquine, dapson, co-trimoxazole) Artésunate injectable (hémolyse retardée) ^b

^a Pour la définition de l'anémie sévère chez le nourrisson de moins de 2 mois, voir le guide de [MSF Soins néonataux – Guide clinique et thérapeutique](#).

^b L'hémolyse retardée après traitement par artémisinine est un phénomène rare qui peut survenir 1 à 3 semaines après le début d'un traitement par artésunate injectable. Les cliniciens doivent être conscients de cette complication potentielle.

10.1.1 Signes cliniques et anamnèse

- Les symptômes comprennent une léthargie, une pâleur, une fatigue, des vertiges, un essoufflement, une diminution de la prise alimentaire/tétée ou une irritabilité chez le nourrisson.
- Les signes cliniques comprennent :
 - Pâleur des conjonctives, des lèvres, des muqueuses, du lit des ongles, de la paume des mains et de la plante des pieds
 - Dyspnée, tachycardie, souffle cardiaque
- Les signes cliniques de décompensation dus à une anémie sévère peuvent être les suivants :
 - Augmentation de l'effort respiratoire (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.1](#))
 - Troubles de la conscience (voir le Chapitre 7, [Section 7.5.1](#))
 - Signes d'insuffisance circulatoire/choc (voir le Chapitre 2, [Section 2.2.1](#))
- Signes spécifiques d'orientation étiologique :
 - Signes de paludisme, y compris splénomégalie
 - Signes de saignement : selles sanglantes, hématurie, hématurie, épistaxis
 - Signes d'hémolyse intravasculaire : urines foncées, ictère, hépatosplénomégalie
 - Suspicion de drépanocytose : protrusion maxillaire, splénomégalie, protubérance frontale et pariétale
 - Suspicion de thalassémie : hyperplasie maxillaire, aplatissement du nez, protubérance frontale
 - Signes de malnutrition et de carence en micronutriments (chéilite, glossite)
 - Signes de sepsis ou d'autre infection aiguë
 - Suspicion de leishmaniose viscérale (kala-azar) : fièvre, splénomégalie, adénopathies et cachexie

En cas d'anémie chronique ou récurrente, les enfants peuvent ne présenter aucun symptôme ou peu de signes, comparés aux enfants ayant une anémie aiguë avec la même valeur d'Hb, en raison de la capacité de l'organisme à compenser l'anémie au cours du temps.

Faire une anamnèse, examiner l'enfant et effectuer les examens pertinents pour identifier l'étiologie sous-jacente de l'anémie. Interroger spécifiquement sur :

- Antécédents médicaux, y compris épisodes antérieurs d'anémie, transfusions, drépanocytose, thalassémie, VIH, TB, paludisme, traitement par un vermifuge, etc.
- Anamnèse de la naissance (âge gestationnel à la naissance, ictère ou anémie néonatale)
- Prise récente de médicaments, y compris injections d'artésunate, produits de médecine traditionnelle ou toute exposition à des toxines
- Régime alimentaire et état nutritionnel
- Anamnèse menstruelle pour les adolescentes
- Antécédents familiaux de drépanocytose, TB, HIV, thalassémie, autres
- Demander si l'enfant a des habitudes alimentaires inhabituelles concernant des produits non alimentaires, p. ex. terre, papier, riz cru. Ce trouble, appelée « Pica », peut être plus fréquent chez les enfants présentant un retard d'apprentissage ou de développement ainsi que ceux atteints de drépanocytose, et elle est associée à l'anémie ferriprive.

Examens complémentaires

- Hb
- Numération formule sanguine (NFS), si disponible
- En zones endémiques, test de diagnostic rapide du paludisme ou goutte épaisse et frottis sanguin.
- S'il y a une suspicion de drépanocytose, les examens suivants doivent être effectués avant toute transfusion sanguine^c (voir aussi la [Section 10.2](#)) :
 - Sickle SCAN[®] (test de diagnostic rapide à flux latéral permettant de détecter la drépanocytose homozygote et le trait drépanocytaire)
 - Test d'Emmel en l'absence de test Sickle SCAN[®] (à confirmer de préférence par électrophorèse, si disponible)
- Groupe sanguin et compatibilité croisée (en cas de transfusion nécessaire), y compris le groupe sanguin maternel pour les nourrissons de moins de 4 mois^d.

10.1.2 Prise en charge

L'anémie elle-même ne nécessite pas toujours un traitement. La prise en charge de l'étiologie sous-jacente ou de l'état responsable de l'anémie peut corriger celle-ci et une transfusion sanguine n'est généralement pas nécessaire chez un enfant cliniquement stable.

Indications transfusionnelles (à l'exclusion des nourrissons < 2 mois^e):

- Anémie profonde : Hb < 4 g/dL ou
- Anémie sévère avec complications : Hb $\geq$ 4 et < 6 g/dL avec un ou plusieurs signes de décompensation :
 - Augmentation de l'effort respiratoire (voir le Chapitre 4, [Section 4.1.1](#))
 - Troubles de la conscience (voir le Chapitre 7, [Section 7.5.1](#))
 - Insuffisance circulatoire/choc (voir le Chapitre 2, [Section 2.2.1](#))
- Anémie sévère avec complications : Hb $\geq$ 4 et < 6 g/dL avec signes évidents de pertes sanguines :
 - Hémoglobinurie (indiquant une hémolyse intravasculaire)²
 - Saignement visible (saignement externe, hématémèse, méléna, hématurie)

À noter qu'un paludisme, une drépanocytose et un sepsis n'étant pas considérés comme des critères indépendants de sévérité de l'anémie chez les enfants stables par ailleurs, ils ne constituent pas des indications transfusionnelles s'ils ne s'accompagnent pas de l'une des complications énumérées ci-dessus. Voir les chapitres correspondant aux critères de transfusion pour les enfants présentant une insuffisance circulatoire ou en état de choc (Chapitre 2, [Section 2.2.3](#)) et certaines complications de la drépanocytose ([Section 10.2](#)), car ils peuvent différer de ceux indiqués plus haut.

Les nourrissons de < 2 mois présentant une anémie doivent être pris en charge comme pour les nouveau-nés (voir Guide [MSF Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#)).

^c Les tests de dépistage de la drépanocytose peuvent donner de faux résultats s'ils sont réalisés dans les 8 semaines suivant une transfusion sanguine.

^d Le sang transfusé doit être compatible avec le groupe ABO et Rh du nourrisson et de la mère jusqu'à l'âge de 4 mois (voir le guide de [MSF Soins néonataux - Guide clinique et thérapeutique](#) pour plus de détails).

^e Chez les nourrissons < 2 mois, l'Hb normale est considérablement plus élevée que chez les enfants plus âgés (voir le [Tableau 10.1](#)). Les seuils de transfusion sont donc plus hauts. Dans cette tranche d'âge, une transfusion doit être envisagée si l'Hb est inférieure à 8 g/dL chez les nouveau-nés à terme (inférieure à 7 g/dL chez les prématurés) ou si l'Hb est inférieure à 10 g/dL en présence de signes cliniques d'intolérance à l'anémie.

Prise en charge de première intention

- Arrêter toute hémorragie majeure ou visible (voir le Chapitre 2, [Section 2.7](#)).
- Évaluer et gérer les critères ABCDE ; réanimer et stabiliser (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Mesurer l'Hb et rechercher des signes cliniques de sévérité.
- Prélever un échantillon de sang pour déterminer le groupe sanguin et la recherche d'anticorps irréguliers, ou la compatibilité croisée si une transfusion est nécessaire (voir ci-après).
- Si le patient a déjà reçu des transfusions ou en cas de suspicion de drépanocytose, prélever un échantillon à tester avant de procéder à la transfusion^c.
- Administrer de l'oxygène en présence de signes cliniques de sévérité, avec un objectif d'une saturation $\geq 94\%$.
- Vérifier la température axillaire et le poids par rapport à l'âge.

Anémie profonde (Hb < 4 g/dL) ou anémie sévère avec complications (Hb 4 à < 6 g/dL avec signes de décompensation ou de saignement en cours^f)

Tester en urgence le groupe sanguin et la compatibilité croisée (si non encore réalisés), y compris le groupe sanguin maternel pour les nourrissons de moins de 4 mois^g.

Commencer le traitement de l'étiologie sous-jacente (p. ex. paludisme).

Administrer une **transfusion sanguine**^h, en calculant le volume en fonction de la présence ou non de fièvre², comme suit :

- Pas de fièvre ($\leq 37,5$ °C) entre la commande de sang et la transfusion effectiveⁱ : administrer 30 mL/kg de **sang total** pendant 4 heures ou 15 mL/kg de **concentré de globules rouges (CGR)** pendant 3 heures.
- Fièvre ($> 37,5$ °C) à tout moment entre la commande de sang et la transfusionⁱ : administrer 20 mL/kg de **sang total** pendant 4 heures ou 10 mL/kg de **CGR** pendant 3 heures.
- Selon le volume nécessaire, le débit de la transfusion peut dépasser la recommandation habituelle de 5 mL/kg/h au maximum. Utiliser une ou plusieurs unités de sang total adulte ou de CGR. Voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP - Transfuseur pédiatrique – Burette à sang](#) et [SOP – Pousse-seringue pour les transfusions sanguines de faible volume](#) pour plus d'informations sur la réalisation d'une transfusion pédiatrique.
- Pendant la transfusion, l'enfant doit être surveillé étroitement pour repérer toute réaction ou tout signe de surcharge volémique, fréquente chez les enfants malnutris.
- Vérifier à nouveau systématiquement l'Hb entre 8 et 24 heures après la fin de la transfusion³, ou à tout moment en cas de signes présents de décompensation ou d'une hémorragie après la transfusion.
- Selon le taux d'Hb et les signes de décompensation et/ou de saignement en cours (comme indiqué ci-dessus), une nouvelle transfusion peut être nécessaire. Vérifier les signes de surcharge volémique avant de commencer une nouvelle transfusion. L'administration de furosémide entre deux transfusions n'est pas indiquée, excepté en cas de surcharge volémique.

^f Ces critères ne s'appliquent pas au choc hémorragique qui demande des volumes transfusionnels différents (voir le Chapitre 2, [Section 2.5](#)).

^g Le sang transfusé doit être compatible avec le groupe ABO et Rh du nourrisson et de la mère jusqu'à l'âge de 4 mois.

^h Toujours s'assurer juste avant la transfusion de vérifier la compatibilité ABO au chevet du patient à l'aide d'une carte de test ABO.

ⁱ S'assurer au minimum de mesurer et consigner la température au moment de la commande de sang et immédiatement avant la transfusion.

Anémie sévère non compliquée (Hb 4 à < 6 g/dL sans signe de décompensation ni d'hémorragie en cours)

- Hospitaliser pour surveillance étroite :
 - Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
 - Rechercher spécifiquement les signes d'une anémie sévère compliquée qui constituent des indications transfusionnelles (voir plus haut) à 4, 8, 16, 24, 36 et 48 heures.
 - Répéter le dosage de l'Hb à 8, 24 et 48 heures.
- Groupe sanguin (y compris maternel pour les nourrissons de moins de 4 mois) et conservation de l'échantillon au laboratoire pour un test de compatibilité croisée ultérieur si une transfusion est nécessaire.
- Commencer le traitement de l'étiologie sous-jacente (p. ex. commencer un traitement antipaludéen si le test du paludisme est positif).
- Si l'Hb reste comprise entre 4 et < 6 g/dL, maintenir la surveillance étroite décrite plus haut.
- Si des signes de sévérité apparaissent ou si l'Hb diminue à < 4 g/dL, effectuer une **transfusion sanguine**, le volume étant fonction de la présence ou de l'absence de fièvre, comme décrit précédemment. Maintenir une surveillance clinique étroite détaillée ci-dessus.
- Si l'Hb augmente à > 6 g/dL, traiter l'étiologie sous-jacente et poursuivre l'observation.
- Lorsque l'enfant est cliniquement stable, envisager une supplémentation en fer et en acide folique (voir ci-après).

Si le paludisme est, de loin, la première cause d'anémie sévère dans la plupart des régions où MSF est présent, les étiologies d'anémie sévère peuvent être multiples en dehors des zones endémiques. Pour une anémie associée à des brûlures, un traumatisme ou une intervention chirurgicale, suivre les recommandations correspondantes (voir le Chapitre 2, [Section 2.7](#) pour les traumatismes). Si l'enfant présente une drépanocytose connue compliquée par un syndrome thoracique aigu, une séquestration splénique aiguë ou un accident vasculaire cérébral, voir la [Section 10.2](#).

Supplémentation en fer

- Débuter un traitement empirique de supplémentation en **fer** chez tous les enfants présentant une anémie dont l'étiologie sous-jacente n'est pas évidente^j et poursuivre pendant 3 mois :
- Lorsqu'elle est disponible, l'association **fer + acide folique** doit être privilégiée. Les posologies sont exprimées en **fer élément**^k :
 - De 1 mois à < 6 ans : 1,5 à 3 mg/kg 2 fois par jour
 - De 6 à < 12 ans : 65 mg 2 fois par jour
 - ≥ 12 ans : 65 mg 2 ou 3 fois par jour
- En cas d'anémie modérée ou sévère, le fer ne doit être instauré que si l'état de l'enfant est stable en raison du risque d'exacerbation de l'infection pendant la phase aiguë. De l'**acide folique** seul peut être administré entre-temps :
 - < 1 an : 2,5 mg une fois par jour
 - ≥ 1 an : 5 mg une fois par jour

^j *Remarque* : le fer est contre-indiqué chez les enfants présentant une drépanocytose ou une thalassémie connue ou suspectée, ou ayant reçu plusieurs transfusions sur une période d'un an.

^k Un sirop à 140 mg/5 mL contient environ 45 mg/5 mL de fer élément. Un comprimé à 200 mg de fumarate ou de sulfate ferreux (avec ou sans acide folique) contient environ 65 mg de fer élément (± 400 microgrammes d'acide folique).

- Dans les régions endémiques pour l'ankylostomiase, traiter par **albendazole** les enfants de plus de 6 mois avant de débiter le fer :
 - Poids < 10 kg : 200 mg en dose unique
 - Poids ≥ 10 kg : 400 mg en dose unique
- Dans les régions endémiques pour le paludisme, l'association fer + acide folique ne doit être administrée que lorsque des programmes de prévention et de traitement du paludisme sont largement disponibles^l.
- Pour les enfants atteints de malnutrition sévère aiguë (MAS), voir les posologies adaptées à la [Section 10.1.3](#).

10.1.3 Considérations spécifiques pour les enfants atteints de MAS

Les indications transfusionnelles et les volumes sont les mêmes pour les enfants atteints ou non de MAS, mais la MAS prédispose à la surcharge volémique, aussi ces enfants doivent-ils être étroitement surveillés.

Pour les enfants atteints de MAS et qui présentent une anémie modérée ou sévère lors de l'admission et reçoivent des aliments thérapeutiques prêts à l'emploi (RUTF), donner du **fer/acide folique** PO à la sortie du centre de traitement nutritionnel thérapeutique^m:

- Poids > 8 kg : ½ cp une fois par jour
- Poids ≤ 8 kg : pas de supplémentation, car les RUTF contiennent suffisamment de fer et d'acide folique

^l La supplémentation en fer et acide folique augmente le risque de paludisme clinique dans les zones endémiques dépourvues de programmes de prévention et de traitement du paludisme.

^m Le traitement diffère de celui des enfants non atteints de MAS pour tenir compte de la teneur en micronutriments des RUTF.

10.2 Drépanocytose

La drépanocytose est une maladie génétique qui produit un variant anormal de l'hémoglobine (Hb) adulte. Cette Hb anormale (HbS) donne aux globules rouges une forme de faucille (d'où le nom d'« anémie falciforme ») sous l'action de divers facteurs déclenchants, parmi lesquels la déshydratation, l'hypoxie, l'infection et l'augmentation de la température⁴. La forme anormale des globules rouges entraîne leur destruction (hémolyse), augmente la viscosité du sang et provoque l'obstruction des vaisseaux capillaires (responsable de d'épisodes de vaso-occlusion)⁵. Dans la drépanocytose, l'enfant hérite d'un gène HbS d'au moins un parent et un autre variant anormal de l'hémoglobine (p. ex. HbC ou Hb bêta-thalassémie) de l'autre parent. La drépanocytose homozygote (HbSS), chez les enfants qui héritent un gène HbS des deux parents, est la forme la plus courante et la plus sévère.

Malgré le manque de données mondiales disponibles, on estime que la drépanocytose concerne environ 300 000 naissances chaque année⁶. Elle est plus prévalente en Afrique subsaharienne (jusqu'à 3% des naissances), mais touche également les enfants nés dans le bassin méditerranéen (y compris la région du Moyen-Orient) et d'origine indienne⁷. La prévalence de la drépanocytose homozygote est maximale dans les zones de paludisme endémique d'Afrique subsaharienne, où elle contribue de façon notable à la mortalité des moins de 5 ans⁸.

Le trait drépanocytaire, généralement asymptomatique, concerne les enfants qui héritent un gène anormal d'un parent et un gène normal de l'autre. Les porteurs du trait drépanocytaire sont généralement asymptomatiques.

10.2.1 Signes cliniques

- Les symptômes commencent généralement autour de 4 à 6 mois. Manifestation précoce : dactylite (gonflement douloureux des doigts et des orteils).
- Principaux signes : crises douloureuses récurrentes (voir la [Section 10.2.2](#)), anémie chronique, splénomégalie et fréquemment, retard de croissance et malnutrition.
- Complications mettant en jeu le pronostic vital : accident vasculaire cérébral, infections bactériennes sévères, syndrome thoracique aigu.
- Réaliser une anamnèse détaillée incluant les antécédents familiaux de signes cliniques similaires et effectuer un examen clinique complet. Rechercher toute complication aiguë ou chronique passée ou actuelle (voir le [Tableau 10.3](#)).

Tableau 10.3 - Complications aiguës et chroniques de la drépanocytose

Complications aiguës	Complications chroniques
Crise douloureuse aiguë Infections bactériennes aiguës, en particulier pneumonie aiguë sévère et sepsis Syndrome thoracique aigu Séquestration splénique aiguë Crise aplasique Priapisme Épisodes aigus du système nerveux central, p. ex. accident vasculaire cérébral Ischémie hépatique aiguë et/ou séquestration hépatique	Cardiomyopathies, infarctus du myocarde, arythmie Anémie chronique hémolytique compensée Hématurie, protéinurie aboutissant à une insuffisance rénale Cholélithiase chronique et maladies hépatiques Rétinopathie Ulcère de jambe Infarctus osseux et ostéonécrose Maladie pulmonaire chronique drépanocytaire Déficit neurocognitif Retard de croissance et pubertaire

Examens complémentaires

- Hb
- NFS et numération des réticulocytes, si disponibles
- Envisager un test de groupe sanguin et de compatibilité croisée
- En zones endémiques, test de diagnostic rapide du paludisme
- Diagnostic de la drépanocytose :
 - Toutes les analyses doivent être réalisées sur du sang prélevé avant une transfusion ou au moins 8 semaines après la dernière transfusion.
 - Sickle SCAN® (test de diagnostic rapide à flux latéral permettant de détecter la drépanocytose et le trait drépanocytaire) recommandé en première intention en centre de soins. Un résultat positif suffit pour établir le diagnostic ; l'électrophorèse de confirmation n'est pas nécessaire, à moins que les directives nationales ne l'exigent.
 - À défaut du test Sickle SCAN®, le test d'Emmel peut être utilisé pour le dépistage. La positivité du test d'Emmel ne confirme pas le diagnostic de drépanocytose car il est trop peu sensible et spécifique, et ne permet pas de distinguer la drépanocytose du trait drépanocytaire. Si disponible, une confirmation par électrophorèse de l'hémoglobine est recommandée.
 - L'électrophorèse de l'hémoglobine est l'outil diagnostique de référence. Cet examen est souvent indisponible.

10.2.2 Crise douloureuse aiguë ou vaso-occlusive (CVO)

- Les crises douloureuses sont le type d'événements vaso-occlusifs le plus fréquent.
- Elles sont généralement déclenchées par une infection, un stress émotionnel, une exposition au froid ou à une altitude élevée et à une déshydratation.
- La sévérité et la durée de la douleur varient d'un épisode peu intense de quelques minutes à une crise sévère durant plusieurs jours.
- La douleur est d'apparition rapide, profonde, lancinante ou pulsatile et peut être accompagnée de sensibilité localisée, d'érythème, de chaleur et de gonflement.
- Elle touche en général la colonne lombo-sacrée, les genoux, les épaules, les coudes et les fémurs.

- La dactylite est une variante de CVO très courante chez l'enfant avant 4 ans. Elle peut survenir dès l'âge de 6 mois⁹ et jusqu'à 45% des nourrissons et des tout-petits auront une dactylite d'ici l'âge de 2 ans.
- La plupart des crises douloureuses peuvent être prises en charge au domicile avec un traitement antalgique adapté⁴.

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- Évaluer la sévérité de la douleur et débiter immédiatement un traitement antalgique, idéalement dans les 30 minutes de l'arrivée de l'enfant^{4,9} (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Hospitaliser si la douleur n'est pas contrôlée ou si son intensité modérée à sévère nécessite un traitement antalgique par opiacés.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Administrer de l'oxygène si la saturation en oxygène à l'air ambiant est $\leq 95\%$ ^{4,9}.
- Rechercher des signes de déshydratation et assurer une hydratation adéquate :
 - Inciter à s'hydrater. Si l'enfant n'est pas capable de boire, démarrer une **perfusion de maintien** jusqu'à ce que la prise orale soit tolérée (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)). Si l'accès IV est difficile ou refusé, envisager la pose d'une SNG.
 - Corriger toute déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)).
- En cas de fièvre ($> 37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), prendre en charge comme une maladie fébrile (voir ci-après).
- La transfusion sanguine n'est pas systématiquement indiquée, à moins qu'il n'existe d'autres indications cliniques de transfusion (voir la [Section 10.1.2](#)).
- Encourager les exercices de respiration profonde (voir la [Section 10.2.4](#)).
- Envisager un diagnostic différentiel d'ostéomyélite en présence de signes locaux de douleur et d'inflammation persistant plus de 48 à 72 heures malgré le traitement de la CVO. Voir le Chapitre 11, [Section 11.4](#) pour la prise en charge de l'ostéomyélite.

10.2.3 Maladie fébrile

Bien que le trait drépanocytaire soit un facteur de protection connu contre le paludisme, les enfants atteints de drépanocytose sont plus susceptibles de développer un paludisme sévère et des infections bactériennes sévères (pneumonie, cellulite infectieuse, méningite, ostéomyélite et sepsis) en raison du fonctionnement modifié de la rate et d'une réponse immunitaire diminuée⁹. Les enfants non vaccinés ou partiellement vaccinés sont particulièrement à risque d'infection sévère par *H. influenzae*, *S. pneumoniae* et méningocoque, et la drépanocytose augmente la prédisposition aux infections par *Salmonella* spp.¹⁰. Rechercher toutes ces complications chez tous les enfants atteints de drépanocytose et présentant de la fièvre, et administrer une antibiothérapie systématique.

Prise en charge

- En plus de l'admission basée sur la clinique, tout enfant présentant une drépanocytose connue ou suspectée qui répond aux critères suivants doit être hospitalisé :
 - Âge < 2 ans
 - Fièvre $\geq 38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Présence d'anémie aiguë (chute de l'Hb 2 g/dL en dessous de l'Hb initiale du patient, ou Hb < 6 g/dL en l'absence de valeur initiale connue⁹).
- Signes d'hémolyse aiguë, de séquestration splénique ou d'autre complication coexistante.
- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Traiter l'infection bactérienne présumée en fonction de l'étiologie probable (tous les patients atteints de drépanocytose qui présentent de la fièvre doivent être mis sous antibiotiques) :
 - Pneumonie : voir le Chapitre 4, [Section 4.5](#).
 - Méningite : voir le Chapitre 3, [Section 3.3](#).
 - Ostéomyélite aiguë : voir le Chapitre 11, [Section 11.4](#).
 - Source d'infection inconnue ou sepsis : voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#).
- Rechercher des signes de déshydratation et assurer une hydratation adéquate :
 - Inciter à s'hydrater. Si le patient n'est pas capable de boire, démarrer une perfusion de maintien jusqu'à ce que la prise orale soit tolérée (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)). Si l'accès IV est difficile ou refusé, envisager la pose d'une SNG.
 - Corriger toute déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)).
- En cas de test de diagnostic rapide positif au paludisme, traiter le paludisme en plus de l'infection bactérienne.
- Traiter la douleur si elle est présente.
- Surveiller l'apparition d'une anémie aiguë.
- Passer à une antibiothérapie orale lorsque l'enfant montre des signes d'amélioration (apyrétique, peut s'alimenter et boire) et laisser rentrer à domicile pour la fin du traitement oral.
- Terminer l'antibiothérapie orale à l'hôpital dans les cas suivants :
 - Enfant de moins de 2 ans
 - Présence d'une anémie aiguë (chute de l'Hb 2 g/dL en dessous de l'Hb initiale du patient, ou Hb < 6 g/dL en l'absence de valeur initiale connue⁹).

10.2.4 Syndrome thoracique aigu (STA)

Le STA est due à une vaso-occlusion des vaisseaux pulmonaires, souvent déclenché par une infection, ce qui entraîne la déformation en faucille des globules rouges et une ischémie. Motif fréquent de consultation à l'hôpital des enfants atteints de drépanocytose, il est généralement précédé d'une CVO périphérique. Le STA peut varier en gravité, allant de léger à potentiellement fatal, et le risque de détérioration rapide de l'état de l'enfant nécessite une surveillance étroite¹¹.

- Cause de décès majeure chez les adolescents
- Plus fréquent chez les enfants atteints d'asthme ou ayant déjà présenté un STA
- Les signes et symptômes comprennent : douleurs thoraciques, toux, fièvre, respiration sifflante, tachypnée, détresse respiratoire, hypoxie ($SpO_2 < 95\%$). Les enfants présentent généralement moins de douleurs thoraciques et d'essoufflement que les adultes¹¹.
- Apparition soudaine ou insidieuse

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- Hospitaliser l'enfant.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Rechercher régulièrement une anémie sévère et un bronchospasme.
- Administrer de l'oxygène à l'aide d'un masque facial, avec pour objectif une SpO₂ entre 94 et 98%.
- Assurer une hydratation adéquate, comme pour une CVO. Si la prise orale n'est pas suffisante, démarrer une perfusion de maintien (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)) en surveillant l'apparition d'une surcharge volémique. En cas de signes de surcharge volémique, administrer une dose de furosémide IV.
- Donner un traitement anti-douleur adéquat (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Faire effectuer des exercices de respiration profonde en mettant l'accent sur la phase inspiratoire (distension alvéolaire, p. ex. avec un spiromètre incitatif) toutes les heures ou toutes les 2 heures pendant la période d'éveil.
- Administrer une antibiothérapie même en l'absence de fièvre :

ceftriaxone IV pendant 7 à 10 jours :

50 à 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures

+ azithromycine PO 10 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours.

- En présence de signes cliniques de respiration sifflante et de bronchoconstriction, traiter comme un asthme (voir le Chapitre 4, [Section 4.10](#)).
- Administrer une **transfusion sanguine** (voir la [Section 10.1.2](#)) en cas d'anémie aiguë (voir la [Section 10.2.5](#)).
- Envisager une référence pour une exsanguino-transfusion^a en cas de STA sévère et symptomatique (défini comme une saturation en oxygène < 90% malgré l'administration d'oxygène)^{9,12}.

10.2.5 Anémie aiguë dans la drépanocytose

La quasi-totalité des patients atteints de drépanocytose présentent une anémie chronique, avec des valeurs d'Hb initiales types de 6 à 8 g/dL pour l'HbSS, de 10 à 15 g/dL pour l'HbSC et de 9 à 12 g/dL pour l'HbS bêta-thalassémie⁹. L'anémie chronique est bien tolérée et ne nécessite pas systématiquement une transfusion chez un enfant stable par ailleurs. Il convient d'éviter les transfusions répétées inutiles qui augmentent le risque de réaction transfusionnelle, de surcharge en fer et d'allo-immunisation.

L'anémie chronique est souvent compliquée par une anémie aiguë, définie dans la drépanocytose comme une chute de l'Hb de 2 g/dL en dessous de l'Hb initiale, ou une Hb < 6 g/dL si la valeur initiale n'est pas connue. Selon son étiologie et sa sévérité, l'anémie aiguë peut nécessiter une transfusion.

^a L'objectif de l'exsanguino-transfusion est plutôt de réduire les taux d'HbS circulante pour soulager les symptômes que de traiter l'anémie.

- Etiologies : hémolyse intravasculaire aiguë sévère (souvent secondaire à un paludisme fébrile, hémoglobinurie [urines foncées] et conjonctives jaunes), séquestration splénique ou crise aplasique.
- Tableau clinique : fatigue croissante, pâleur des conjonctives et des paumes, essoufflement, tachycardie ou insuffisance cardiaque.

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- Hospitaliser l'enfant.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Traiter le paludisme, si présent.
- Rechercher des complications de la drépanocytose.
- Administrer une **transfusion sanguine**^b si les critères de transfusion standard sont remplis (voir la [Section 10.1.2](#)) et en présence des complications suivantes de la drépanocytose associées à une anémie aiguë (chute de l'Hb de 2 g/dL en dessous de l'Hb initiale, ou Hb < 6 g/dL si la valeur initiale n'est pas connue)⁹:
 - Séquestration splénique aiguë (voir la [Section 10.2.6](#) ci-après)
 - STA symptomatique (voir la [Section 10.2.4](#))
 - Accident vasculaire cérébral (AVC) (voir la [Section 10.2.8](#))
- Si une transfusion sanguine est requise, transfuser selon les indications de la [Section 10.1.2](#). Surveiller l'Hb à 24 et 48 heures. D'autres transfusions peuvent être nécessaires si l'hémolyse persiste.
- Si une transfusion n'est pas nécessaire mais que l'Hb est comprise entre 4 et < 6 g/dL, surveiller étroitement en suivant les recommandations de la [Section 10.1.2](#).

10.2.6 Séquestration splénique

- Augmentation soudaine, rapide et massive du volume de la rate, avec un piégeage d'une portion considérable de la masse des globules rouges. Touche essentiellement des enfants de 1 à 4 ans.
- Examen : augmentation brutale de la taille de la rate, douleur intense dans le cadran supérieur gauche de l'abdomen. L'enfant devient soudainement faible, pâle, essoufflé avec un abdomen se distendant rapidement et apparition d'un choc.
- Les analyses, si disponibles, montrent une chute brutale du taux d'Hb (baisse d'au moins 2 g/dL), une réticulocytose (distinguant cette affection de la crise aplasique) et une thrombopénie.

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- En cas de signes d'hypovolémie ou de choc, voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#).
- Hospitaliser l'enfant.

^b Envisager la référence pour une exsanguino-transfusion en cas de STA sévère et symptomatique (défini comme une saturation en oxygène < 90% malgré l'administration d'oxygène) et d'accident vasculaire cérébral (AVC) pour réduire les taux d'HbS circulante^{9,12}.

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Tester le groupe sanguin et la compatibilité croisée ; commander du sang.
- Administrer une transfusion sanguine (voir les [Section 10.1.2](#) et [Section 10.2.5](#)).
- Surveiller la taille de la rate.
- En cas de fièvre, administrer une antibiothérapie IV (voir la [Section 10.2.3](#)).
- Lorsque l'état clinique s'est amélioré, surveiller l'apparition d'une rechute (Hb, taille de la rate) et répéter les transfusions selon les besoins conformément aux critères de transfusion standard (voir la [Section 10.1.2](#)).

10.2.7 Crise aplasique

- Arrêt transitoire de la production de globules rouges par la moelle osseuse : rate impalpable et absence de réticulocytes.
- Apparition progressive de la fatigue, essoufflement, parfois syncope (perte de conscience subite et brève associée à une perte de tonus postural et suivie d'une récupération spontanée). La fièvre est assez fréquente.
- Plusieurs membres de la famille sont souvent touchés simultanément, ce qui suggère une cause infectieuse.
- L'examen peut faire apparaître des signes de décompensation.
- L'Hb est généralement très inférieure au taux initial du patient, et la numération des réticulocytes est diminuée, voire nulle.
- L'érythropoïèse débute habituellement 7 à 10 jours après l'aplasie, accompagnée d'une augmentation progressive du taux d'Hb.

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l'approche ABCDE.
- Hospitaliser l'enfant.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Traiter un paludisme ou une infection bactérienne associée, si présentes.
- Administrer une **transfusion sanguine** uniquement si les critères de transfusion standard sont remplis (voir la [Section 10.1.2](#)).
- Mesurer l'Hb tous les 2 jours. La hausse du nombre de réticulocytes et l'augmentation progressive du taux d'Hb indiquent une amélioration. Surveiller le patient jusqu'à ce que le taux d'Hb initial soit atteint.

10.2.8 Accident vasculaire cérébral (AVC)

Apparition brutale d'une sensation de faiblesse, de troubles de la parole et parfois de convulsions ou de coma, entraînant des séquelles motrices et cognitives. L'AVC résulte généralement de la sténose ou de l'occlusion de la carotide interne ou de l'artère cérébrale moyenne, mais un syndrome thoracique aigu, une crise aplasique aiguë ou d'autres événements anémiques aigus peuvent précipiter un AVC.

Prise en charge

- Évaluer et stabiliser selon l’approche ABCDE.
- Hospitaliser l’enfant.
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l’aide d’un système d’alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Administrer une transfusion sanguine (voir la [Section 10.1.2](#)) en cas d’anémie aiguë (voir la [Section 10.2.5](#)).
- Envisager de référer le patient pour une exsanguino-transfusion^c, traitement de référence de l’AVC ischémique dans la drépanocytose^{9,12}.
- Transférer le patient dans un établissement spécialisé pour la suite de la prise en charge (y compris pour une prophylaxie de prévention des récives avec programme transfusionnel, hydroxyurée).
- Si le patient attend son transfert ou que le transfert n’est pas possible :
- Administrer de l’oxygène en continu pour maintenir la SpO₂ > 94%.
- Traiter les convulsions si présentes.
- Après la transfusion, administrer une perfusion de maintien pour l’hydratation (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).

10.2.9 Priapisme

- Érection douloureuse, prolongée et non voulue durant plusieurs heures.
- Touche généralement l’adolescent et l’adulte mais peut aussi concerner le jeune garçon.
- L’identification rapide et la prise en charge médicale conservatrice immédiate peuvent résoudre l’œdème et limiter la nécessité d’une intervention plus agressive et invasive. Un retard de diagnostic et de traitement peut entraîner une nécrose et un dysfonctionnement érectile irréversible.

Prise en charge ambulatoire

Apprendre à l’enfant à gérer rapidement le priapisme à domicile pour prévenir un épisode aigu sévère.

- Les mesures à prendre à domicile sont :
 - S’hydrater
 - Application de compresses chaudes
 - Exercices légers, p. ex. marche
 - Miction régulière
 - Tentative d’éjaculation
 - Gestion de la douleur
- Si l’érection dure plus de 2 heures, référer à l’hôpital.
- Consulter un clinicien si des épisodes de priapisme intermittent surviennent plus de 2 fois par mois.

^c L’objectif de l’exsanguino-transfusion est plutôt de réduire les taux d’HbS circulante pour soulager les symptômes que de traiter l’anémie.

Prise en charge hospitalière du priapisme aigu sévère

- Soulager efficacement la douleur (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Encourager l'hydratation par voie orale comme pour une CVO ; administrer une perfusion de maintien si nécessaire et traiter la déshydratation si présente.
- Encourager toutes les mesures ambulatoires ci-dessus, si la douleur le permet.
- Si le priapisme dure > 4 heures, référer pour une prise en charge chirurgicale.

10.2.10 Prévention des complications

Informier et éduquer l'enfant et ses parents/accompagnants concernant le suivi régulier, les traitements préventifs, l'importance d'une nutrition adéquate et la prise en charge rapide de la douleur si nécessaire. Veiller à effectuer une évaluation psychosociale régulière et à apporter un soutien lorsque c'est nécessaire.

Éducation des enfants et des familles :

Connaissances essentielles	
• Maladie • Traitement • Surveillance	Chronique, transmise par les 2 parents, non contagieuse Préventif (voir ci-dessous) et symptomatique (douleur) Taille de la rate, température corporelle, Hb initiale
Facteurs favorisant les crises douloureuses et prévention	
• Froid • Forte chaleur • Vêtements serrés • Déshydratation • Effort excessif • Infections	Se couvrir, éviter les bains en eau froide Par exemple, éviter de sortir aux heures chaudes Porter des vêtements amples, sans élastiques Boire abondamment Pratiquer une activité physique modérée est bénéfique Suivre les traitements préventifs (y compris vaccination)
Principales complications nécessitant une consultation en urgence	
• Douleur non soulagée par les antalgiques après 24 heures ou intense d'emblée • Toute fièvre (ne pas traiter à domicile) • Problèmes respiratoires (toux, difficultés à respirer, douleurs thoraciques) • Diarrhée/vomissements et impossibilité de boire • Déshydratation (urines foncées, peu fréquentes) • Anémie (conjonctives pâles ou jaunes, paume des mains pâles, grosse rate)	

Suivi régulier

- Entre les crises, consultations régulières en ambulatoire tous les 1 à 3 mois (jusqu'à l'âge de 4 ans), puis tous les 3 à 6 mois à partir de 5 ans :
 - Rechercher des complications chroniques (voir le [Tableau 10.3](#)).
 - Veiller à l'observance des traitements de routine et à la mise à jour des vaccinations.

- Vérifier l'état nutritionnel et la situation psychosociale.
 - Assurer une consultation en santé reproductive aux jeunes filles en âge de procréer (risque augmenté de CVO au cours de la grossesse et de l'accouchement, incidence plus élevée de retard de croissance intra-utérine, de fausse-couche, de décès périnatal et de prééclampsie).
- Après une crise : aussi souvent que nécessaire, selon l'évolution clinique.
- Paracétamol à prendre à domicile en cas de douleur.

Traitements préventifs de routine

- S'assurer que la vaccination est à jour ou rattraper les vaccins :

Enfants < 5 ans	• Vaccins DTCq, hépatite B, polio, rougeole, <i>H. influenzae</i> type B • Vaccin pneumococcique conjugué (VPC13 ou, à défaut, VPC10) • Vaccin méningococcique conjugué en zones endémiques • À 2 ans : vaccin pneumococcique polysaccharide 23 valences, au moins 8 semaines après le dernier VPC13 ou 10
Enfants ≥ 5 ans	• Vaccins DTCq ou Td, hépatite B, polio, rougeole, <i>H. influenzae</i> type B • Vaccin pneumococcique conjugué (VPC13 ou, à défaut, VPC10) • Vaccin méningococcique conjugué en zones endémiques

- Prévention des infections pneumococciques :

phénoxyméthylpénicilline (pénicilline V) PO jusqu'à 15 ans (au minimum jusqu'à 5 ans) :

- De 1 mois à < 1 an : 62,5 mg 2 fois par jour
- De 1 à < 5 ans : 125 mg 2 fois par jour
- ≥ 5 ans : 250 mg 2 fois par jour

Option 2, **amoxicilline PO** :

- De 1 mois à < 5 ans : 125 mg 2 fois par jour
- De 5 à < 12 ans : 250 mg 2 fois par jour
- ≥ 12 ans : 500 mg 2 fois par jour

- Aide à la production des globules rouges :

acide folique PO (traitement à vie)

- < 1 an : 2,5 mg une fois par jour
- ≥ 1 an : 5 mg une fois par jour

Remarque : le fer est contre-indiqué chez les patients ayant reçu des transfusions multiples. Éviter les médicaments combinés de fer et d'acide folique chez les enfants atteints de drépanocytose.

- Prévention contre le paludisme (dans les zones où la transmission est modérée à élevée) :
- Le paludisme chez les enfants atteints de drépanocytose est l'une des premières causes de CVO.

- Les enfants atteints de drépanocytose sont plus susceptibles de présenter un paludisme sévère^d.
 - Le paludisme augmente le risque d'infection bactérienne sévère chez les enfants atteints de drépanocytose.
 - Une moustiquaire imprégnée d'insecticide de longue durée (MILD) doit être remise à tous les patients au moment du diagnostic.
 - Dans les zones où le paludisme est présent tout au long de l'année, le traitement de première ligne recommandé pour les enfants de moins de 5 ans est la **méfloquine**. Une prophylaxie peut aussi être envisagée pour les enfants de plus de 5 ans, mais les preuves de son efficacité ne sont pas démontrées dans cette tranche d'âge :
- méfloquine PO**
> 6 mois et > 5 kg : 5 mg base/kg (max. 250 mg) une fois par semaine
Ne pas utiliser pour traiter le paludisme.
- Dans les zones avec des variations de la transmission du paludisme, la chimioprophylaxie saisonnière du paludisme (CPS) peut être utilisée à la place. La méfloquine ne doit pas être administrée simultanément avec une CPS.
- Envisager une hydroxyurée selon le protocole en vigueur, si les directives nationales le recommandent.

^d À l'inverse, le trait drépanocytaire confère une protection partielle contre le paludisme (néanmoins, les enfants présentant un trait drépanocytaire doivent subir un test de dépistage du paludisme si leurs symptômes cliniques sont compatibles).

Références Chapitre 10

1. WHO. *Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity*. World Health Organization; 2011. Consulté le 15 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-NMH-NHD-MNM-11.1>
2. Maitland K, Olupot-Olupot P, Kiguli S, et al. Transfusion Volume for Children with Severe Anemia in Africa. *N Engl J Med*. 2019;381(5):420-431.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1900100>
3. Maitland K, Kiguli S, Olupot-Olupot P, et al. Transfusion management of severe anaemia in African children: a consensus algorithm. *Br J Haematol*. 2021;193(6):1247-1259.
<https://doi.org/10.1111/bjh.17429>
4. Overview | Sickle cell disease: managing acute painful episodes in hospital | Guidance | NICE. Published June 27, 2012. Consulté le 15 novembre 2023.
<https://www.nice.org.uk/guidance/cg143>
5. Chakravorty S, Williams TN. Sickle cell disease: a neglected chronic disease of increasing global health importance. *Arch Dis Child*. 2015;100(1):48-53.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-303773>
6. Sickle Cell Disease. WHO | Regional Office for Africa. Published November 13, 2023. Consulté le 15 novembre 2023.
<https://www.afro.who.int/health-topics/sickle-cell-disease>
7. Grosse SD, Odame I, Atrash HK, Amendah DD, Piel FB, Williams TN. Sickle Cell Disease in Africa. *Am J Prev Med*. 2011;41(6):S398-S405.
<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.09.013>
8. Wastnedge E, Waters D, Patel S, et al. The global burden of sickle cell disease in children under five years of age: a systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2018;8(2):021103.
<https://doi.org/10.7189/jogh.08.021103>
9. *Evidence-Based Management of Sickle Cell Disease: Expert Panel Report, 2014* | NHLBI, NIH. NHLBI Publications and Resources; 2014. Consulté le 15 novembre 2023.
<https://www.nhlbi.nih.gov/resources/evidence-based-management-sickle-cell-disease-expert-panel-report-2014>
10. Vichinsky E. Overview of the clinical manifestations of sickle cell disease. *UpToDate*. Published May 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-clinical-manifestations-of-sickle-cell-disease>
11. Howard J, Hart N, Roberts-Harewood M, Cummins M, Awogbade M, Davis B. Guideline on the management of acute chest syndrome in sickle cell disease. *Br J Haematol*. 2015;169(4):492-505.
<https://doi.org/10.1111/bjh.13348>
12. Davis BA, Allard S, Qureshi A, et al. Guidelines on red cell transfusion in sickle cell disease Part II : indications for transfusion. *Br J Haematol*. 2017;176(2):192-209.
<https://doi.org/10.1111/bjh.14383>

Chapitre 11 :

Problèmes osseux et articulaires

11.1 Introduction	349
11.2 Conduite à tenir en cas de claudication chez un enfant	350
<i>11.2.1 Identification de l'étiologie sous-jacente.....</i>	<i>350</i>
<i>11.2.2 Etiologies courantes spécifiques de claudication</i>	<i>351</i>
11.3 Subluxation du coude	354
11.4 Ostéomyélite.....	355
<i>11.4.1 Signes cliniques</i>	<i>355</i>
<i>11.4.2 Prise en charge.....</i>	<i>356</i>
<i>11.4.3 Ostéomyélite chronique</i>	<i>358</i>
11.5 Arthrite septique	360
<i>11.5.1 Signes cliniques</i>	<i>360</i>
<i>11.5.2 Prise en charge.....</i>	<i>361</i>
Références Chapitre 11.....	362

11.1 Introduction

Ce chapitre décrit les problèmes osseux et articulaires fréquemment rencontrés chez les enfants, qui présentent des pathologies ou des étiologies sous-jacentes identifiables, à l'exclusion des affections liées à des traumatismes comme les fractures des jeunes enfants, des blessures non accidentelles et des subluxations du coude, dont la prise en charge chez l'enfant doit être spécifique.

11.2 Conduite à tenir en cas de claudication chez un enfant

La claudication est courante chez l'enfant et peut avoir de multiples étiologies, notamment une douleur, une diminution de la force ou une déformation. Les étiologies non infectieuses les plus fréquentes sont la synovite transitoire et le traumatisme mineur. Certaines pathologies se retrouvent cependant plus souvent dans des groupes d'âge spécifiques (voir le [Tableau 11.1](#)). Une étiologie infectieuse (ostéomyélite [voir la [Section 11.4](#)], arthrite septique [voir la [Section 11.5](#)], tuberculose [voir le Chapitre 4, [Section 4.12](#)], brucellose, maladie de Lyme), une tumeur osseuse ou une pathologie hématologique doit être envisagée chez tous les enfants. La hanche et le genou sont le plus souvent atteints, et l'on retiendra qu'une douleur de hanche peut être due à une pathologie du genou, et inversement. La claudication peut également être due à une douleur projetée à distance d'une origine autre (torsion testiculaire, appendicite, abcès du psoas, etc.) ou être de nature neurologique (hémiplégie, lésion ou compression médullaire).

Tableau 11.1 - Etiologies non infectieuses de claudication spécifiques à l'âge

0 à 3 ans	4 à 10 ans	11 à 16 ans
• Fracture du jeune enfant • Dysplasie congénitale de hanche (DCH) • Neuroblastome	• Synovite transitoire • Maladie de Perthes • Leucémie lymphoïde aiguë	• Épiphysiolyse fémorale supérieure (EFS) • Tumeurs osseuses primaires, p. ex. ostéosarcome, sarcome d'Ewing • Maladie d'Osgood-Schlatter

11.2.1 Identification de l'étiologie sous-jacente

Une anamnèse méticuleuse, incluant les points importants suivants, peut mettre en évidence des éléments diagnostiques :

- Début des symptômes (aigus ou chroniques)
- Capacité de mise en charge et/ou de marche
- Description de la douleur articulaire
- Traumatisme éventuel (blessure accidentelle ou non)
- Infection virale récente
- Symptômes associés : fièvre, malaise général, perte de poids, saignement, gonflement de l'articulation, éruption cutanée, sueurs nocturnes

Réaliser un examen clinique complet en terminant par l'articulation touchée. Observer la position de la jambe au repos et noter si la mise en charge est possible ou non. Observer la démarche de l'enfant.

- Démarche antalgique : la diminution de la phase d'appui sur la jambe touchée pendant la marche suggère une douleur.
- Boiterie de Trendelenburg : inclinaison pelvienne du côté opposé lorsqu'on porte du poids sur le côté affecté, suggérant une pathologie unilatérale de la hanche.
- Steppage : l'enfant lève la jambe et le genou très haut pour ne pas toucher le sol avec les orteils en raison d'un pied tombant, suggérant une atteinte neurologique.

- Démarche dandinante : inclinaison alternative du bassin avec démarche les pieds écartés et tournés vers l'extérieur (en canard), suggérant une pathologie bilatérale des hanches ou une déficience des muscles proximaux.

Examiner les articulations situées au-dessus et en dessous de l'articulation touchée pour exclure toute pathologie responsable d'une douleur projetée. Si une douleur projetée est identifiée, pratiquer également un examen abdominal, avec ou sans examen génital.

Examens complémentaires

- Numération formule sanguine (NFS)
- Radiographie du membre ou de l'articulation atteinte : permet de diagnostiquer une fracture, une DCH, des tumeurs osseuses primaires, une EFS et la maladie de Perthes ; une technique d'imagerie avancée telle qu'un scanner ou une IRM peut toutefois être nécessaire pour confirmer le diagnostic.
- Échographie : utile pour détecter un épanchement articulaire mais ne permet pas de différencier une infection de la présence de sang ou d'un liquide réactif. Le liquide peut être aspiré sous guidage échographique. Cet examen peut révéler une réaction périostée suggérant une ostéomyélite.

11.2.2 Etiologies courantes spécifiques de claudication

Synovite transitoire (généralement de la hanche)

Il s'agit d'une inflammation aiguë de la membrane synoviale, touchant généralement la hanche (parfois le genou) et survenant souvent après une infection virale des voies respiratoires supérieures ou gastro-intestinale. Elle est plus courante chez les garçons que chez les filles et peut faire suite à un traumatisme léger. L'enfant se porte bien et présente une réticence soudaine à la mise en charge. La mobilisation passive de la hanche peut être limitée par la douleur. La guérison est spontanée en quelques jours à quelques semaines, favorisée par le traitement antalgique et la prise d'anti-inflammatoires.

Fracture du jeune enfant

Il s'agit d'une fracture spiroïde du tibia, provoquée par un traumatisme en torsion survenant pendant la marche, lorsque l'enfant trébuche ou lors d'une chute. Elle est fréquente à l'apprentissage de la marche et chez les jeunes enfants. Une fracture du jeune enfant peut survenir après un traumatisme relativement mineur, de sorte que les parents ou les accompagnants peuvent ne pas être conscients de la manière dont la blessure s'est produite. La sensibilité localisée au site de la fracture tibiale est souvent présente mais peut être difficile à détecter. Le traitement est conservateur, avec immobilisation visant à réduire l'inconfort.

Dysplasie congénitale de hanche (DCH)

Elle est souvent diagnostiquée dès la naissance lors du premier examen du nouveau-né. Lorsqu'elle ne l'est pas, elle peut se manifester par une claudication indolore lorsque l'enfant commence à marcher. Si la dysplasie est unilatérale, l'enfant présente une boiterie de Trendelenburg (voir la description plus haut), une jambe raccourcie, une asymétrie des plis de la cuisse et une abduction limitée de la hanche du côté atteint. Une DCH bilatérale se caractérise par une démarche dandinante et une limitation symétrique d'abduction des hanches.

Maladie de Perthes

Il s'agit d'une ostéonécrose partielle ou totale de la tête fémorale généralement détectée chez des enfants de 4 à 9 ans et elle est trois fois plus fréquente chez les garçons. Les symptômes sont habituellement légers, avec l'installation insidieuse d'une claudication indolore ou d'une douleur dans la jambe provoquée par l'activité (la douleur peut être projetée dans la cuisse ou le genou). À l'examen, la rotation interne et l'abduction de la hanche sont légèrement à modérément limitées. Plus l'enfant est jeune et plus l'atteinte de la tête fémorale est réduite, et meilleur est le pronostic. Dans la majorité des cas, le traitement consiste à réduire la mobilisation et l'activité, mais les atteintes les plus sévères nécessitent un alitement avec traction. Si la maladie de Perthes n'est pas diagnostiquée et traitée, elle peut aboutir plus tard à une arthrose sévère.

Épiphyse fémorale supérieure (EFS)

C'est un abus de langage car c'est en réalité la métaphyse du fémur qui glisse en avant par rapport à l'épiphyse (tête du fémur) au niveau du cartilage de conjugaison. Elle est fréquente chez les enfants prépubères qui grandissent rapidement, typiquement en surpoids, et touche davantage les garçons. L'EFS peut être aiguë après une chute ou une blessure mineure, mais un glissement chronique accompagné d'une douleur insidieuse est plus courant. Elle peut être marquée par une douleur inguinale, de hanche ou de genou, des difficultés à la mise en charge et une limitation de la rotation interne (ou de l'abduction) de la hanche. L'atteinte est bilatérale dans 25 à 40% des cas. La mise en charge doit cesser immédiatement et l'enfant doit être référé en urgence à un chirurgien orthopédique en vue d'une intervention de stabilisation.

Apophysite d'Osgood-Schlatter

Chez les adolescents en pleine croissance, c'est une étiologie fréquente de douleur de genou due à une inflammation du fascia de la tubérosité tibiale au site de rattachement du tendon patellaire sur le tibia. La croissance rapide de l'adolescence, combinée à des mouvements répétitifs, provoque une irritation et/ou une lésion de contrainte sur ce site. Habituellement unilatérale, elle peut être bilatérale et provoquer une douleur intermittente après certaines activités (courir, sauter). La guérison est spontanée et la plupart des enfants voient leurs symptômes s'améliorer en modifiant leurs activités et avec la mise en place d'un traitement antalgique. L'ossification physiologique du cartilage de croissance entraîne la disparition totale des symptômes.

Cancers (p. ex. leucémie, neuroblastome, tumeurs osseuses)

L'enfant peut être en bonne santé et ne présenter qu'une claudication, mais il existe généralement des signaux d'alerte (fièvre, douleur ou sensibilité osseuse localisée, douleur nocturne, pâleur, tendance aux ecchymoses, lymphadénopathie, hépatosplénomégalie, léthargie, perte de poids, sueurs nocturnes) qui suggèrent un diagnostic plus alarmant. En fonction des examens d'imagerie et de l'expertise disponibles, tenter d'estimer l'étendue de la maladie pour décider des options de prise en charge possibles à l'échelle locale ou nationale, et donner à l'enfant et à ses parents ou accompagnants un pronostic indicatif.

Blessure non accidentelle

La suspicion se fait habituellement sur le type de blessure (p. ex. ecchymoses à des endroits inhabituels ou chez un nourrisson non encore mobile), du retard pour une consultation médicale, d'un récit changeant ou peu plausible ou d'un mécanisme lésionnel ne correspondant pas à l'examen clinique. Il peut y avoir des antécédents de blessures ou de négligence. La prise en charge doit être attentive en impliquant, si possible, une équipe psychosociale dès le début. Si une blessure non accidentelle est suspectée, suivre le parcours de protection de l'enfance en place et envisager des mesures de protection pour les autres enfants du foyer qui peuvent se trouver dans un environnement vulnérable.

Arthrite tuberculeuse

La tuberculose peut entraîner une arthrite de la colonne vertébrale, des hanches et des genoux du fait de la diffusion hématogène de bacilles à partir d'autres foyers de tuberculose. L'arthrite tuberculeuse est généralement « froide », c'est-à-dire que la peau de l'articulation douloureuse et gonflée a la même température que sur le reste du corps au lieu d'être chaude comme dans d'autres problèmes infectieux. Les symptômes sont généralement moins aigus que dans une arthrite septique et des symptômes généraux de tuberculose comme de la fièvre, des sueurs nocturnes ou une perte de poids peuvent être présents. Le diagnostic est établi par un examen clinique ou l'analyse d'une ponction articulaire, si possible (recherche de bacilles acido-alcool-résistants [BAAR] et test GeneXpert). Le traitement de la tuberculose doit débuter dès que possible (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#)).

11.3 Subluxation du coude

La subluxation du coude est un traumatisme mineur fréquent chez le jeune enfant, qui se produit lorsque le bras est brusquement tiré, tourné ou étiré, faisant partiellement glisser le radius hors du ligament annulaire du coude. Elle survient généralement lorsqu'un parent/ accompagnant ou un frère ou une sœur plus âgée tire un enfant en arrière pour l'écartier d'un danger. La subluxation de la tête radiale provoque une limitation de mouvements et une douleur lors de la flexion, de la pronation et de la supination du coude. L'enfant garde le bras immobile et légèrement fléchi en pronation. Seule la mobilisation est douloureuse.

Deux techniques principales permettent de réduire une subluxation du coude. La première est l'hyperpronation du bras en appuyant sur la tête du radius. La seconde est une combinaison de supination et de flexion : là encore, on appuie sur la tête radiale tout en mobilisant le coude en supination, puis en flexion. Il existe des données, mais peu concluantes, selon lesquelles la technique de l'hyperpronation aurait un taux de réussite supérieur à la première tentative à celui de la supination¹.

La manœuvre ne doit pas être tentée si l'anamnèse de la subluxation du coude n'est pas évidente et qu'un autre diagnostic, notamment une fracture, est possible. Une échographie peut aider à détecter des signes d'épanchement ou de soulèvement du liseré graisseux suggérant une fracture plutôt qu'une subluxation.

11.4 Ostéomyélite

L'ostéomyélite est une infection osseuse, généralement d'origine bactérienne. Chez l'enfant, une infection aiguë se produit le plus souvent par propagation hématogène (bactériémie) mais peut également être due à un traumatisme direct de l'os (p. ex. fracture ouverte, blessure de guerre) ou provenir d'une infection à proximité de l'os (p. ex. ulcère buccal ou cutané). L'infection touche habituellement la métaphyse des os longs, en particulier le fémur et le tibia, mais tous les os peuvent être concernés et une ostéomyélite pelvienne, quoique rare, a déjà été observée chez des enfants. Bien que plusieurs sites puissent être touchés, l'infection a tendance à être limitée à un seul site. L'incidence est plus élevée chez les enfants de moins de 5 ans et deux fois plus élevée chez les garçons². Lors de la diffusion hématogène, *Staphylococcus aureus* est le germe le plus fréquent, toutefois d'autres germes sont également communs, notamment *Kingella kingae*, les streptocoques des groupes A et B *Streptococcus pneumoniae*, *E. coli* et *Haemophilus influenza B* (en l'absence de vaccination). Il n'est pas rare de retrouver un *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM). Chez les enfants atteints de drépanocytose, l'infection par *Salmonella* spp. est la plus courante, suivie par d'autres microorganismes Gram négatif.

Un certain nombre de facteurs augmentent le risque d'ostéomyélite :

- Facteurs médicaux : malnutrition, drépanocytose, VIH, tuberculose, ulcère de Buruli, cellulite, abcès dentaire, infection post-paludique
- Facteurs chirurgicaux ou traumatiques : fractures ouvertes, blessures pénétrantes ou piqûres (y compris morsures), interventions chirurgicales avec insertion de broches ou de vis

11.4.1 Signes cliniques

Les premiers symptômes d'une ostéomyélite aiguë peuvent être non spécifiques et subtils, ne devenant plus localisés qu'une fois l'infection installée dans l'os :

- Douleur osseuse localisée (point sensible) et mobilisation douloureuse
- Réticence à bouger le membre ou à s'appuyer dessus, claudication
- Fièvre, irritabilité, perte d'appétit et malaise peuvent également être observés
- Œdème, chaleur et érythème des tissus mous entourant le site douloureux (signe tardif)
- Penser à une ostéomyélite pelvienne si l'enfant se plaint de douleurs à l'abdomen, la hanche, l'aîne ou la cuisse. À l'examen, la mobilisation passive de la hanche (flexion, abduction et rotation externe simultanées) est douloureuse (voir la [Figure 11.1](#))

Figure 11.1 - Examen recherchant une ostéomyélite pelvienne



Examens complémentaires

- NFS
- Marqueurs de l'inflammation : vitesse de sédimentation (VS), protéine réactive C (CRP)^a, si disponibles
- Hémoculture, si disponible, ou mise en culture de tout autre échantillon (p. ex. tissu profond, os prélevé pendant le débridement)
- Radiographie (face et profil) : un œdème des tissus mous profondément localisé apparaît le deuxième ou le troisième jour, l'aspect pouvant être normal au départ. Des signes tardifs se manifestent après 10 à 21 jours, notamment une ostéopénie, des lésions ostéolytiques et une réaction périostée³. Séquestre osseux (abcès intraosseux) : signe d'ostéomyélite chronique
- Échographie : peut aider à détecter un épanchement articulaire et à distinguer une ostéomyélite d'une arthrite septique
- Rechercher une drépanocytose et une éventuelle exposition à la tuberculose

11.4.2 Prise en charge

Immobiliser le membre touché peut soulager la douleur et prévenir des fractures, toutefois le traitement de référence de l'ostéomyélite due à une propagation hématogène est une antibiothérapie de longue durée :

- Si le patient est sensible, réaliser des hémocultures et toute autre mise en culture avant de démarrer l'antibiothérapie, sans pour autant retarder cette dernière.
- Administrer une antibiothérapie empirique couvrant les agents pathogènes les plus probables (comme indiqué à la [Section 11.4](#))⁴. Des antibiotiques de deuxième intention – à la place, et non en plus des antibiotiques de première intention lorsque ces derniers ne sont pas disponibles – sont utilisés en cas de forte suspicion clinique d'infection par un microorganisme Gram négatif (p. ex. dans la drépanocytose) ou si le traitement de première intention n'a pas été efficace :
 - Première intention : **cloxacilline** IV : 25 mg/kg toutes les 6 heures (pour *S. aureus*)

^a L'élévation combinée de la CRP et de la VS est l'indication la plus sensible de la présence d'une ostéomyélite.

- Deuxième intention :
 - **amoxicilline/acide clavulanique (co-amoxiclav)** IV : 30 mg/kg de la composante amoxicilline toutes les 8 heures (ou 50 mg/kg de la composante amoxicilline toutes les 12 heures) OU
 - **céfazoline** IV : 25 mg/kg toutes les 12 heures OU
 - **ceftriaxone** IV : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 h (pour *Salmonella* spp. ou Enterobacterales) OU
 - **céfotaxime** IV : 50 mg/kg toutes les 8 heures (pour *Salmonella* spp. ou Enterobacterales) OU
 - **clindamycine** IV : 10 mg/kg toutes les 8 heures (pour *S. aureus* résistant à la méticilline acquis en communauté [SARM communautaire])^b.
- Les posologies d’antibiotiques administrées pour une ostéomyélite aiguë sont généralement plus importantes que pour d’autres pathologies.
- Compte tenu de la multiplicité des agents pathogènes possibles, comprenant des germes antibiorésistants comme le SARM, l’antibiothérapie doit être adaptée aux résultats des cultures. La durée de l’antibiothérapie parentérale est variable et dépend en grande partie de l’évolution clinique⁵. Il y a de plus en plus d’études qui indiquent qu’une durée réduite (< 7 jours) d’antibiothérapie parentérale a des résultats comparables à ceux d’une durée prolongée si l’ostéomyélite aiguë est identifiée et traitée précocement, évitant la nécessité d’un cathéter IV sur le long terme et d’une hospitalisation^{6,7,8}. L’antibiothérapie doit se poursuivre par voie parentérale jusqu’à la diminution des signes et symptômes (généralement en 3 à 5 jours) avant de passer à des antibiotiques par voie orale pour une durée totale de 3 semaines de traitement en cas d’ostéomyélite sans complications. La persistance de la fièvre et d’une CRP élevée (lorsque ce résultat est disponible) est une indication de prolongation du traitement parentéral⁹.
- Patients atteints de drépanocytose : veiller à utiliser un antibiotique actif sur *Salmonella* spp. (de préférence **ceftriaxone** ou **céfotaxime**) car c’est l’agent pathogène responsable le plus probable.
- Patients immunodéprimés : prolonger la durée du traitement par voie orale pour une durée totale du traitement d’au moins 6 semaines.
- Patients présentant ou ayant une suspicion d’un abcès sous-périosté ou une autre collection purulente : en plus de l’antibiothérapie, un débridement chirurgical est nécessaire pour faire une exérèse des tissus infectés.
- Tous les patients présentant une ostéomyélite résultant d’une fracture ouverte mal traitée doivent être référés pour un débridement chirurgical.

Passer à une antibiothérapie par voie orale lorsque tous les critères suivants sont réunis :

- Traitement parentéral administré pendant au moins 3 jours
- Amélioration clinique
- Disparition de la fièvre depuis au moins 72 heures
- Patient capable de prendre un médicament par voie orale sans problème à l’hôpital
- Parent ou accompagnant capable d’administrer des médicaments à l’enfant de façon fiable

Si la réponse au traitement n’est pas celle escomptée, réévaluer l’enfant et ajuster le traitement antibiotique. Toujours envisager et exclure la possibilité d’une tuberculose (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#)).

^b Dans les environnements où la prévalence de la résistance du SARM communautaire à la clindamycine est élevée, la vancomycine peut être envisagée en alternative.

11.4.3 Ostéomyélite chronique

Infection osseuse chronique, généralement définie comme évoluant plus de 4 semaines. Elle se caractérise par la présence d'une ostéonécrose, également appelée « formation d'un séquestre osseux » (voir la Figure 11.2). Elle peut faire suite à une ostéomyélite aiguë non traitée ou constituer une rechute plusieurs semaines ou plusieurs mois après une ostéomyélite jugée traitée avec succès¹⁰. Un écoulement chronique avec apparition d'une fistule peut se produire et un abcès peut se former. Alors que la fréquence de l'ostéomyélite chronique diminue grâce aux progrès des schémas d'antibiothérapie, cette maladie reste relativement fréquente dans les environnements aux ressources limitées et constitue une cause majeure de handicap.

Figure 11.2 - Formation d'un séquestre osseux à l'avant du fémur droit chez un enfant^c



Séquestre osseux observé dans la diaphyse fémorale distale (flèche)

Examens complémentaires

- NFS
- Marqueurs de l'inflammation : VS et CRP, si disponibles
- Hémoculture, si disponible
- Radiographie (face et profil) : formation d'un séquestre osseux (abcès intraosseux constitué de fragments d'os dévitalisé)

Prise en charge

- Le traitement de référence repose sur l'exérèse chirurgicale (débridement) du séquestre et des tissus nécrosés qui l'entourent car les tissus nécrotiques sont sources d'infections, ainsi que de tout abcès associé.
- La chirurgie peut être relativement simple si le séquestre est localisé et n'affecte pas le cartilage de croissance ou les articulations. En revanche, elle peut devenir très complexe si le séquestre est associé à une fracture pathologique, une perte de substance osseuse,

^c Cas présenté avec l'aimable autorisation de Hidayatullah Hamidi, Radiopaedia.org, rID : 63366, <https://radiopaedia.org/cases/63366>

des troubles de la croissance, une atteinte articulaire ou une atteinte importante des tissus mous¹¹. Par conséquent, le patient devrait être référé à une équipe chirurgicale expérimentée.

- En complément du débridement chirurgical, administrer une antibiothérapie (comme pour l'ostéomyélite, voir ci-dessus) car il est difficile de garantir l'absence d'infection résiduelle en l'absence de prélèvement et d'analyse microbiologique d'échantillons de tissus, ce qui est rarement possible dans les contextes où les ressources sont limitées. Les cas complexes peuvent nécessiter un traitement antibiotique prolongé pendant plusieurs mois, ainsi qu'une prise en charge étendue de la plaie.
- L'ostéomyélite récidivante ou tuberculeuse nécessite également un traitement chirurgical, le cas devant être examiné par des cliniciens expérimentés.

Suivi

- Surveillance des symptômes : la fièvre et la douleur accompagnant les mouvements doivent s'améliorer dans les 7 jours (généralement dès 3 ou 4 jours).
- Débuter la kinésithérapie, si disponible.
- Si possible, effectuer un contrôle à 2 semaines et à 3 mois après la sortie.

11.5 Arthrite septique

L'arthrite septique est une infection articulaire grave qui peut entraîner des complications majeures, notamment une destruction de l'articulation en quelques jours si l'infection n'est pas traitée. Son incidence est élevée avant 4 ans. Les articulations du genou et de la hanche sont les plus souvent touchées, en particulier chez les jeunes enfants, mais l'arthrite septique peut atteindre n'importe quelle articulation synoviale¹².

Comme dans l'ostéomyélite, des microorganismes (bactéries, champignons, virus) peuvent pénétrer dans l'espace articulaire par propagation hématogène, inoculation directe ou propagation depuis un foyer infectieux contigu. La plupart des cas d'arthrite septique sont dus à des bactéries et résultent généralement de la diffusion hématogène de *Staphylococcus aureus* à partir d'une plaie ouverte ou d'une lésion muqueuse. Les bactéries pathogènes responsables sont les mêmes que dans l'ostéomyélite (voir la [Section 11.4](#)).

11.5.1 Signes cliniques

Les jeunes enfants présentent généralement une irritabilité, une anorexie, une cellulite ou de la fièvre. Les manifestations de l'atteinte articulaire comprennent une limitation de mouvement du membre touché, une claudication et une appréhension à la mobilisation passive. Les enfants ont tendance à adopter des positions particulières pour limiter la douleur (positions antalgiques), généralement en fléchissant l'articulation pour relâcher la capsule articulaire.

Chez les enfants plus âgés, on observe habituellement un gonflement, une sensibilité et une limitation de mouvements de l'articulation affectée – encore que les signes articulaires puissent être subtils – ainsi que, dans certains cas, des symptômes généraux tels que de la fièvre et une perte d'appétit.

Les diagnostics différentiels comprennent une synovite transitoire, une ostéomyélite, un traumatisme et des tumeurs.

Examen

Examiner toutes les articulations, y compris la peau sus-jacente, et pas seulement les articulations visiblement atteintes. Effectuer des mouvements passifs lentement et prudemment car l'arthrite septique est extrêmement douloureuse lors de la mobilisation passive de l'articulation affectée. Rechercher tout gonflement articulaire ou zone de chaleur, une réduction du mouvement articulaire ou une position antalgique.

Examens complémentaires

- Hémoculture, si disponible
- Radiographie : rechercher un élargissement de l'espace articulaire, un épanchement articulaire, un œdème des tissus mous, une subluxation ou luxation de l'articulation
- Échographie, si disponible : utile pour identifier la présence de liquide dans l'articulation et pour guider l'aiguille d'aspiration

- Arthrocentèse : aspiration du liquide synovial sous anesthésie et dans des conditions strictes d'asepsie (au bloc opératoire, si possible). Une numération leucocytaire $> 50\,000/\text{mm}^3$ dans le liquide synovial confirme le diagnostic d'arthrite septique et le liquide doit être envoyé en culture. Si du pus est aspiré et que du personnel qualifié est disponible, un drainage formel peut être réalisé.

11.5.2 Prise en charge

L'arthrite septique est une urgence orthopédique nécessitant un traitement rapide :

- Administrer des antibiotiques IV empiriques comme pour l'ostéomyélite (voir la [Section 11.4.2](#) ci-dessus).
- Référer le patient pour une intervention chirurgicale destinée à irriguer et drainer l'articulation. Si la référence chirurgicale n'est pas envisageable, il est possible de traiter l'arthrite septique avec une antibiothérapie seule¹³, accompagnée ou non d'aspirations répétées. Cette décision doit être prise en concertation avec un clinicien expérimenté.
- Immobiliser l'articulation pendant 24 à 48 h pour soulager la douleur et atténuer l'irritation locale.
- Mobiliser délicatement l'articulation après 48 h et débiter la kinésithérapie, si disponible, pour prévenir la formation d'adhérences fibreuses.
- L'antibiothérapie doit être adaptée aux résultats des cultures.
- Continuer les antibiotiques parentéraux jusqu'à ce qu'il y ait des signes d'amélioration clinique (généralement plus de 7 jours, sauf en cas de forme non compliquée), avant de passer aux antibiotiques oraux pour compléter 3 semaines de traitement au total. La CRP, lorsqu'elle est disponible, est un indicateur utile de la réponse au traitement.
- Prendre en charge la douleur de manière appropriée, y compris avec une évaluation régulière et un traitement antalgique selon les besoins (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).

Passer à une antibiothérapie par voie orale lorsque tous les critères suivants sont réunis :

- Traitement parentéral administré pendant au moins 5 à 7 jours
- Amélioration clinique
- Disparition de la fièvre depuis au moins 72 heures
- Patient capable de prendre un médicament par voie orale sans problème à l'hôpital
- Parent ou accompagnant capable d'administrer des médicaments à l'enfant de façon fiable

Si la réponse au traitement n'est pas celle escomptée, réévaluer l'enfant et ajuster le traitement antibiotique. Toujours envisager et exclure la possibilité d'une arthrite tuberculeuse (voir la [Section 11.2.2](#)).

Références Chapitre 11

1. Krul M, Van Der Wouden JC, Kruithof EJ, Van Suijlekom-Smit LW, Koes BW. Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children. *Cochrane Bone, Joint and Muscle Trauma Group*, ed. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2017(7).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007759.pub4>
2. Peltola H, Pääkkönen M. Acute Osteomyelitis in Children. *N Engl J Med*. 2014;370(4):352-360.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra1213956>
3. Krogstad PA. Haematogenous osteomyelitis in children: Evaluation and diagnosis. *UpToDate*. Published July 2020.
<https://www.uptodate.com/contents/hematogenous-osteomyelitis-in-children-evaluation-and-diagnosis>
4. Castellazzi L, Mantero M, Esposito S. Update on the Management of Pediatric Acute Osteomyelitis and Septic Arthritis. *Int J Mol Sci*. 2016;17(6):855.
<https://doi.org/10.3390/ijms17060855>
5. Grimbly C, Odenbach J, Vandermeer B, Forgie S, Curtis S. Parenteral and oral antibiotic duration for treatment of pediatric osteomyelitis: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2013;2(1):92.
<https://doi.org/10.1186/2046-4053-2-92>
6. Bachur R, Pagon Z. Success of Short-Course Parenteral Antibiotic Therapy for Acute Osteomyelitis of Childhood. *Clin Pediatr (Phila)*. 2007;46(1):30-35.
<https://doi.org/10.1177/0009922806289081>
7. Zaoutis T, Localio AR, Leckerman K, Saddlemire S, Bertoch D, Keren R. Prolonged Intravenous Therapy Versus Early Transition to Oral Antimicrobial Therapy for Acute Osteomyelitis in Children. *Pediatrics*. 2009;123(2):636-642.
<https://doi.org/10.1542/peds.2008-0596>
8. Le Saux N, Howard A, Barrowman NJ, Gaboury I, Sampson M, Moher D. Shorter courses of parenteral antibiotic therapy do not appear to influence response rates for children with acute hematogenous osteomyelitis: a systematic review. *BMC Infect Dis*. 2002;2(1):16.
<https://doi.org/10.1186/1471-2334-2-16>
9. Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis: A systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94-B(5): 584-595.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B5.28523>
10. Woods CR, Bradley JS, Chatterjee A, et al. Clinical Practice Guideline by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America: 2021 Guideline on Diagnosis and Management of Acute Hematogenous Osteomyelitis in Pediatrics. *J Pediatr Infect Dis Soc*. 2021;10(8):801-844.
<https://doi.org/10.1093/jpids/piab027>
11. Jones HW, Beckles VLL, Akinola B, Stevenson AJ, Harrison WJ. Chronic haematogenous osteomyelitis in children: AN UNSOLVED PROBLEM. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93-B(8): 1005-1010.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.93B8.25951>

12. Wall C, Donnan L. Septic arthritis in children. *Aust Fam Physician*. 2015;44(4):213-215.
13. Gigante A, Coppa V, Marinelli M, Giampaolini N, Falcioni D, Specchia N. Acute osteomyelitis and septic arthritis in children: a systematic review of systematic reviews. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23(2 Suppl):145-158.
https://doi.org/10.26355/eurev_201904_17484

Chapitre 12 :

Complications médicales spécifiques aux enfants atteints de malnutrition aiguë sévère

12.1 Introduction	367
12.2 Diarrhée de renutrition (osmotique)	368
12.2.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	<i>368</i>
12.2.2 <i>Prise en charge.....</i>	<i>368</i>
12.3 Syndrome de renutrition	370
12.3.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	<i>370</i>
12.3.2 <i>Prise en charge.....</i>	<i>371</i>
12.3.3 <i>Pronostic</i>	<i>371</i>
12.4 Iléus paralytique (distension abdominale aiguë).....	372
12.4.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	<i>372</i>
12.4.2 <i>Prise en charge.....</i>	<i>372</i>
12.4.3 <i>Surveillance.....</i>	<i>373</i>
12.5 Œdème persistant.....	375
12.5.1 <i>Signes cliniques et évaluation</i>	<i>375</i>
12.5.2 <i>Prise en charge.....</i>	<i>375</i>
12.6 Lésions cutanées du kwashiorkor	377
12.6.1 <i>Prise en charge.....</i>	<i>377</i>
12.6.2 <i>Antibiotiques pour les lésions infectées</i>	<i>379</i>
Références Chapitre 12.....	380

12.1 Introduction

Ce chapitre couvre la prise en charge des problèmes médicaux spécifiques aux enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS). Cela inclut les diarrhées de renutrition (osmotiques), le syndrome de renutrition^a, l'iléus paralytique, l'œdème persistant et les lésions cutanées du kwashiorkor. Chacune de ces affections est développée dans le ce chapitre, et la prise en charge de routine et nutritionnelle des enfants âgés de 1 à 59 mois atteints de MAS est détaillée dans [le Protocole de soins nutritionnels - Enfants 1-59 mois – Hospitalisation - MSF - 2021](#). Pour les enfants malnutris plus grands, consulter les protocoles nationaux pour la prise en charge nutritionnelle de routine.

Les enfants souffrant de malnutrition aiguë sont également plus sujets à certaines manifestations cliniques qui surviennent chez tous les enfants, malnutris ou non. Dans de nombreux cas, la prise en charge sera identique, qu'il y ait ou non malnutrition. Concernant les aspects spécifiques à prendre en considération pour la prise en charge, se reporter au chapitre correspondant dans ce guide ou d'autres guides pertinents : hypovolémie et choc (voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#)), sepsis (voir le Chapitre 3, [Section 3.2](#)), hypoglycémie (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)), hypothermie (voir le Chapitre 2, [Section 2.6](#)), déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)), surcharge hydrique (voir le Chapitre 5, [Section 5.3.2](#)), diarrhée (voir le Chapitre 5, [Section 5.2](#)), anémie sévère (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#)), prise en charge de la douleur (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)), candidose (voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 3](#)), carence en thiamine (voir le Chapitre 6, [Section 6.4](#)), et complications ophtalmiques (conjonctivite, xérophtalmie) (voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 5](#)).

^a Dans de rares cas, le syndrome de renutrition peut survenir chez des enfants qui ne répondent pas aux critères anthropométriques de malnutrition mais qui ont subi une période de famine prolongée.

12.2 Diarrhée de renutrition (osmotique)

La diarrhée est une manifestation clinique fréquente chez les enfants souffrant de malnutrition aiguë et les étiologies en sont nombreuses (voir également le Chapitre 5, [Section 5.2](#)). La diarrhée de renutrition ou osmotique est spécifique aux enfants malnutris et fréquente chez les enfants atteints de MAS bénéficiant d'aliments thérapeutiques. Elle peut être due à une transition prématurée vers du lait à osmolarité plus élevée ou une alimentation solide (c'est-à-dire lors de l'instauration du traitement initial avec du lait thérapeutique F-75 ou de la transition du F-75 au F-100 ou à des RUTF^a), ou à une intolérance au lactose temporaire secondaire à la malnutrition ou à des agents pathogènes infectieux.

12.2.1 Signes cliniques et évaluation

La diarrhée de renutrition se présente sous la forme de selles blanches et molles qui surviennent peu de temps après la prise de lait thérapeutique, souvent dans les 15 à 30 minutes. Elle disparaît généralement dans les 72 heures suivant le début du traitement nutritionnel.

12.2.2 Prise en charge

La prise en charge repose sur la modification du régime alimentaire thérapeutique pour permettre au corps de l'enfant de s'adapter progressivement à la charge osmolaire et à la composition du lait thérapeutique. Le traitement diffère selon que la diarrhée débute à la phase 1 ou à la phase de transition du traitement nutritionnel.

Phase 1

- Surveiller attentivement l'alimentation et s'assurer que le lait est donné lentement, sans précipitation.
- Les solutions suivantes peuvent être tentées, par ordre de préférence de la moins complexe à la plus complexe :
 - Fractionner l'alimentation : diviser le volume en deux ou quatre parties égales et donner en petites portions toutes les 15 à 30 minutes de manière à étaler l'alimentation sur une heure. Surveiller attentivement la prise alimentaire, qui ne doit être ni précipitée ni forcée.
 - Augmenter la fréquence de l'alimentation : en l'absence d'amélioration avec l'alimentation fractionnée, diviser le volume correspondant à 24 heures de manière à donner une fraction toutes les 1 à 2 heures plutôt que toutes les 3 heures habituelles, ce qui permet à l'enfant d'ingérer de plus petits volumes à chaque fois.
 - Alimentation en continu : s'il n'y a pas d'amélioration avec l'augmentation de la fréquence, envisager une alimentation en continu par sonde orogastrique ou nasogastrique (SOG/SNG) par gravité ou d'une pompe (voir [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP – Nutrition entérale : Méthodes d'administration](#).)

^a Ready to Use Therapeutic Food, à savoir aliments thérapeutiques prêts à l'emploi

- Diluer les fractions : s'il n'y a pas d'amélioration avec le fractionnement, l'augmentation de la fréquence ou l'alimentation en continu, ajouter 30 mL d'eau supplémentaire à 100 mL de lait F-75 pour le diluer et ainsi réduire l'osmolarité. Poursuivre seulement pendant quelques repas (jusqu'à amélioration de la diarrhée) avant de repasser au F-75, car la valeur nutritionnelle du F-75 dilué est insuffisante pour une utilisation prolongée.
- Si la diarrhée de renutrition persiste malgré l'ensemble des mesures ci-dessus, pratiquer un dépistage de la tuberculose et du VIH chez l'enfant (même si cela a déjà été fait). Envisager la possibilité d'une intolérance au lactose, bien que cela soit très rare.

Phase de transition

- Si la diarrhée survient après la prise de RUTF ou de F-100, immédiatement après avoir commencé la transition, cette phase a été probablement commencée trop tôt. Revenir à la phase 1 avec du F-75 pendant 24 à 48 heures.
- En cas d'épisodes irréguliers et/ou variables de selles molles après un ou deux jours en phase de transition, augmenter la durée de cette phase jusqu'à normalisation du problème (susceptible de se résoudre de manière spontanée). En l'absence d'amélioration, revenir à la phase 1 avec du F-75 pendant 24 à 48 heures.

Si la diarrhée persiste plus de 72 heures et en l'absence d'explication évidente autre (otite moyenne, pneumonie, infection des voies urinaires, etc.), envisager d'autres causes infectieuses de la diarrhée et traiter en conséquence (voir le Chapitre 5, [Section 5.2.1](#)).

12.3 Syndrome de renutrition

Le syndrome de renutrition est un syndrome complexe qui survient lors de la réintroduction de l'alimentation après une période prolongée de famine. Cela implique des modifications de l'équilibre hydroélectrolytique qui peuvent être potentiellement létales en raison de changements hormonaux et métaboliques, et se produit généralement au cours de la première semaine de traitement nutritionnel. Il se caractérise par une hypophosphatémie, bien que de nombreux autres déséquilibres électrolytiques puissent aussi se produire, notamment des anomalies au niveau du sodium, du potassium et du magnésium¹. Une carence en thiamine et des modifications du métabolisme du glucose, des lipides et des protéines compliquent la maladie². La prise en charge du syndrome de renutrition est difficile, en particulier dans les contextes où les ressources sont limitées et la surveillance des électrolytes est souvent impossible.

Ce syndrome ne doit pas être confondu avec la diarrhée de renutrition ou osmotique, fréquente chez les enfants souffrant de malnutrition sévère qui commencent à prendre des aliments thérapeutiques et qui n'est pas une étiologie majeure de préoccupation (voir la [Section 12.2](#)).

12.3.1 Signes cliniques et évaluation

Les enfants atteints du syndrome de renutrition apparaissent généralement mal en point avec une détérioration de leur état général. Le tableau est variable et non spécifique, notamment :

- Signes de troubles circulatoires ou de choc :
 - Gradient de température des membres inférieurs
 - Pouls radial faible ou tachycardie sévère
 - Temps de remplissage capillaire de 3 secondes ou plus
- Signes de surcharge hydrique :
 - Augmentation de la fréquence respiratoire et/ou cardiaque
 - Hypoxie
 - Crépitations dans les champs pulmonaires (œdème pulmonaire)
 - Bruit de galop à l'auscultation cardiaque
 - Hépatomégalie
 - Œdème périphérique et/ou péri-orbital (se retrouve aussi dans les signes du kwashiorkor)
- Hyper ou hypoglycémie
- Iléus paralytique avec distension abdominale
- Hypo ou hyperthermie
- Troubles de la conscience

Toujours considérer un diagnostic différentiel, comme un sepsis, une anémie décompensée, une déshydratation sévère ou une surcharge hydrique ayant d'autres étiologies (par exemple, administration de perfusions). Lorsque des tests de diagnostic et le traitement des déséquilibres électrolytiques sont disponibles, vérifier l'existence d'une hypophosphatémie, d'une hypokaliémie, d'une hypomagnésémie, d'une rétention de sodium et d'eau et d'une carence en thiamine.

12.3.2 Prise en charge

- Transférer aux soins intensifs, si disponible (ou un service d'hospitalisation avec surveillance et soins infirmiers continus, en fonction de la capacité de la structure).
- Reprendre (ou poursuivre) le traitement de phase 1 de la MAS avec du **lait thérapeutique F-75**.
- Sous la supervision d'un clinicien expérimenté, envisager (voir également la [Section 12.2.2](#)) :
 - Réduction du volume de l'alimentation et/ou
 - Alimentation fractionnée et/ou
 - Réduction de la vitesse d'administration
- Lorsque cela est envisageable et que la surveillance des électrolytes est possible, corriger leurs déséquilibres (voir le Chapitre 15, [Section 15.3](#)).
- Si l'état général est sévère, commencer un traitement antibiotique IV empirique à large spectre : **ceftriaxone** IV/IM 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 heures
- En cas d'iléus paralytique sévère, voir la [Section 12.4](#).
- Évaluer avec attention l'état hydrique.
- Administrer de la **thiamine** comme suit :

Dose de charge :

- < 15 ans : 100 mg en perfusion IV lente pendant 30 minutes une fois par jour pendant 48 heures.

Si l'administration IV n'est pas possible : administrer PO ou par SNG à la même dose.

Dose d'entretien à démarrer après 48 heures de traitement IV :

- ≤ 12 ans : 25 mg PO une fois par jour pendant un mois
- > 12 ans : 25 mg PO 2 fois par jour pendant un mois

12.3.3 Pronostic

Le syndrome de renutrition est associé à une mortalité élevée, comprise entre 30 et 71%, même dans les pays à ressources élevées^{3,4}. La prévention, par un strict respect des protocoles d'alimentation, et la détection précoce du syndrome de renutrition sont essentielles pour réduire la morbidité et la mortalité de ce syndrome.

12.4 Iléus paralytique (distension abdominale aiguë)

L'iléus paralytique (parfois appelé « pseudo-occlusion ») est une affection dans laquelle le péristaltisme est temporairement modifié, entraînant une intolérance à l'alimentation par voie orale. Les signes et les symptômes rappellent ceux de l'occlusion, bien qu'ici elle soit davantage fonctionnelle que mécanique. L'iléus paralytique est relativement fréquent chez les enfants atteints de MAS et de diarrhée et est associé à des complications telles qu'une infection et un choc, avec une mortalité augmentée⁵. Les causes peuvent être entre autres : déséquilibres électrolytiques (par exemple, hypomagnésémie, hypokaliémie), infection, syndrome de renutrition, réduction du flux sanguin intestinal (ischémie mésentérique) et certains médicaments (opioïdes, antidiarrhéiques, anticholinergiques, etc.).

Les urgences chirurgicales telles que le volvulus et l'invagination présentent des signes cliniques similaires et doivent faire partie du diagnostic différentiel. Elles doivent être exclues lors d'un examen chirurgical avant qu'un diagnostic d'iléus paralytique ne soit établi.

12.4.1 Signes cliniques et évaluation

Les enfants présentent généralement une distension abdominale et leur état général est modifié avec :

- Bruits intestinaux absents ou très diminués
- Vomissements (mais peuvent être absents) ou vomissements bilieux (signe de gravité)
- Traces de sang dans les selles (parfois), ou peu ou pas de selles
- Flatuosité (expulsion des gaz par le rectum) réduite
- Réticence à s'alimenter ou refus de s'alimenter

Bien que le signe prédominant de l'iléus paralytique soit la distension abdominale, il convient de noter que les enfants malnutris présentent généralement un certain degré de distension abdominale, soit secondaire à une gastro-entérite, soit due aux mêmes mécanismes que ceux du syndrome de renutrition. Ces cas se résolvent souvent progressivement grâce à un traitement nutritionnel et ne nécessitent pas de traitement pour l'iléus paralytique.

12.4.2 Prise en charge

- Évaluer et prendre en charge selon l'approche ABCDE.
- Laisser l'enfant à jeun, introduire une SNG et la laisser en drainage libre (la fixer à la poche du cathéter ou à une autre poche étanche).
- Réaliser une anamnèse complète et effectuer un examen clinique approfondi de l'abdomen.
- Dans la mesure du possible, obtenir un bilan préopératoire.
- Mesurer la circonférence abdominale au début du traitement, puis toutes les 4 heures jusqu'à normalisation.
- Débuter une perfusion IV de **glucose (dextrose) 5%-Ringer lactate (G5%-RL)** au débit de maintien (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)):
- Ajouter 5 mL de **chlorure de potassium à 15%** (2 mmol/mL) dans une poche de 500 mL (voir également le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
- Poursuivre pendant 6 heures sous surveillance étroite (voir ci-dessous).

- Si l'iléus paralytique est associé au syndrome de renutrition, administrer de la **thiamine** comme suit

Dose de charge :

- < 15 ans : 100 mg en perfusion IV lente de 30 minutes une fois par jour pendant 48 heures

Si l'administration IV n'est pas possible : administrer PO ou par SNG à la même dose.

Dose d'entretien à démarrer après 48 heures de traitement IV :

- ≤ 12 ans : 25 mg PO une fois par jour pendant un mois
- > 12 ans : 25 mg PO 2 fois par jour pendant un mois

- Administrer une antibiothérapie : **ceftriaxone** IV (IM) : 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) toutes les 24 heures et **métronidazole** IV 10 mg/kg toutes les 8 heures.
- Dans les régions où la charge d'helminthes est élevée, envisager d'administrer un traitement antihelminthique :

albendazole PO :

- de 12 à 23 mois : 200 mg une fois par jour pendant 3 jours^a
- ≥ 12 mois et > 10 kg : 100 mg 2 fois par jour pendant 3 jours

mébendazole PO :

- ≥ 12 mois et > 10 kg : 100 mg 2 fois par jour pendant 3 jours

12.4.3 Surveillance

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux au moins toutes les heures à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF](#), [Évaluation et observation du patient](#), [Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Surveiller l'apparition de signes d'amélioration de la fonction intestinale :
 - Diminution de la circonférence abdominale (mesure)
 - Péristaltisme visible
 - Expulsion de selles/flatuosité
 - Retour des bruits intestinaux à l'auscultation
- Surveiller la glycémie toutes les 4 heures et corriger l'hypoglycémie si nécessaire.

Faire un bilan après 6 heures de prise en charge :

- **Amélioration** (présence de signes de motilité intestinale après 6 heures) :
 - Donner 5 mL/kg de lait thérapeutique **F-75** à titre d'essai.
 - Une heure après, aspirer doucement le résidu gastrique, mesurer le volume et jeter :
 - Si le volume aspiré est identique ou supérieur au volume introduit, stopper l'essai avec le F-75 et attendre encore 6 heures avant de tenter une réalimentation.
 - Si le volume aspiré est inférieur au volume introduit, réadministrer 5 mL/kg de F-75 et augmenter progressivement la quantité de F-75 à chacune des prises alimentaires espacées de 3 heures jusqu'à ce que l'enfant atteigne son volume de prise alimentaire maximum (pour les calculs du volume de F-75, voir [MSF Protocole Nutritionnel 2021](#), [Enfants 1-59 mois: Hospitalisation](#) et [l'Annexe 18](#)).

^a L'albendazole n'est pas recommandé de manière systématique chez les enfants de moins de 12 mois mais peut être administré au cas par cas selon l'évaluation du clinicien.

- ▶ Interrompre la perfusion de maintien lorsque l'enfant atteint 50% de son volume alimentaire maximum.
- **Pas d'amélioration** (pas de signe de motilité intestinale après 6 heures) :
 - Poursuivre les perfusions IV à la même vitesse et mesurer la glycémie toutes les 4 heures.
 - S'il n'y a pas d'amélioration après 6 à 8 heures supplémentaires, référer pour une intervention chirurgicale, si disponible.

12.5 Œdème persistant

L'œdème associé à la malnutrition (dont le syndrome de renutrition) se résorbe et disparaît généralement dans les 4 jours suivant le début du traitement nutritionnel thérapeutique. Si l'œdème persiste au-delà de 4 jours, un examen est nécessaire pour exclure d'autres étiologies médicales sous-jacentes.

12.5.1 Signes cliniques et évaluation

Avant d'envisager d'autres étiologies médicales sous-jacentes, il est important de s'assurer que les aliments thérapeutiques ont été correctement administrés :

- Vérifier que le parent/accompagnant ne donne pas de nourriture autre que les aliments thérapeutiques prescrits pour l'enfant.
- Évaluer si l'alimentation thérapeutique est préparée, donnée et prise correctement.
- Vérifier si les sels de réhydratation tels que le ReSoMal sont correctement prescrits et administrés et ne sont pas mis librement à disposition dans le service.

Après avoir vérifié que l'alimentation thérapeutique a été prescrite et donnée correctement, envisager d'autres étiologies médicales possibles, notamment :

- Anémie sévère (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#))
- Insuffisance cardiaque congestive (envisager un bérubéri) (voir le Chapitre 6, [Section 6.2](#) et [Section 6.4](#))
- Trouble de la fonction rénale (syndrome néphrotique, glomérulonéphrite) (voir le Chapitre 8, [Section 8.2](#) et [Section 8.3](#))
- Cirrhose
- Obstruction de la circulation lymphatique ou veineuse des membres inférieurs
- Hypothyroïdie (un œdème [myxoœdème] peut apparaître au niveau pré-tibial et être associé à un œdème périorbitaire)
- Œdème d'origine iatrogène (p. ex. traitements traditionnels ou médicaments contrefaits)
- Syndrome de Cushing

Examens complémentaires

- Hémoglobine pour dépister une anémie
- Dépistage du VIH et de la tuberculose, si ce n'est pas déjà fait
- Bandelette urinaire, pour exclure les étiologies rénales de l'œdème

12.5.2 Prise en charge

- Si l'alimentation thérapeutique prescrite n'est pas respectée, insister sur l'importance de donner le volume de lait prescrit aux heures indiquées.
- Traiter toute étiologie sous-jacente identifiée.
- Réévaluer l'état de déshydratation et la prise en charge. Vérifier tout nouveau signe de surcharge hydrique et gérer en conséquence (voir le Chapitre 5, [Section 5.3.2](#)).

- S’assurer que seule l’alimentation thérapeutique est donnée à l’enfant et qu’aucun traitement traditionnel n’est utilisé.

Si des étiologies médicales sous-jacentes potentielles ont été éliminées ou traitées, envisager de modifier la prise en charge nutritionnelle comme suit :

- Continuer la phase 1 avec du lait thérapeutique F-75 pendant au moins une semaine de plus.
- Pour les enfants dont le VIH et/ou la tuberculose vient d’être diagnostiqué et commencent un traitement, passer à la phase de transition, car l’amélioration de l’œdème peut ne pas être visible avant 2 semaines. Durant la phase de transition, surveiller avec attention les signes d’intolérance ou d’aggravation de l’état clinique, œdème compris.

12.6 Lésions cutanées du kwashiorkor

Les lésions cutanées sont des signes communs du kwashiorkor et la raison sous-jacente n'est pas entièrement comprise. Différents types de lésions peuvent se développer et être parfois présentes simultanément. Les lésions se caractérisent par une hypo ou hyperpigmentation, une desquamation où la peau se détache par lamelles ou pèle et, dans les cas extrêmes, une ulcération qui peut se propager à n'importe quelle région du corps.

L'ulcération épidermique cède la place à des lésions cutanées ouvertes exsudatives, comparables à celles des brûlures. Cela peut entraîner une déshydratation et une perte de chaleur, avec un risque associé d'hypothermie.

Les lésions peuvent facilement s'infecter. Comme les patients souffrant de malnutrition aiguë ne manifestent pas de réaction inflammatoire typique, les signes habituels d'infection tels que la formation de pus et la fièvre sont souvent absents. La surinfection est donc plus difficile à détecter et des mesures spécifiques doivent être prises pour la prévenir et la traiter.

Figure 12.1 - Lésions cutanées du kwashiorkor^a



12.6.1 Prise en charge

La prise en charge doit suivre une approche systématique et globale du traitement des plaies. Cela signifie qu'il ne faut pas se limiter à la ou aux lésions et que le patient doit être examiné complètement. L'évaluation doit être méthodique, en portant une attention particulière à la prise en charge de la douleur, ce qui est particulièrement important pour les enfants atteints de kwashiorkor.

^a Images réutilisées avec l'autorisation de Kirrily de Polnay, 2016.

Ci-dessous, une synthèse des étapes importantes de la prise en charge des lésions cutanées du kwashiorkor est expliquée. Pour plus de détails sur la prise en charge, y compris des conseils détaillés sur les pansements, consulter les protocoles [MSF Protocol De Soins De Plaies](#) et [Nouveau-nés, Enfants avec Malnutrition sévère et enfants < 5 Ans Avec Des Plaies Importantes](#).

Mesures générales et prévention des complications

Organisation et hygiène :

- Garantir une bonne hygiène générale et des mesures de prévention et de contrôle des infections (hygiène des mains, blouses, nettoyage et désinfection du matériel médical réutilisable).
- Si possible, regrouper les patients atteints de kwashiorkor pour faciliter les soins et améliorer la supervision des soins.
- Tenir les plaies à l'abri des mouches et des insectes (soigner les patients au lit, utiliser des moustiquaires).
- Changer les draps régulièrement (si possible quotidiennement) et chaque fois qu'ils sont souillés/humides.
- Veiller à de bonnes habitudes de toilette et à utiliser des couches ou des pots pour que l'urine et les matières fécales ne soient pas en contact avec les plaies.
- Effectuer l'hygiène personnelle et les soins des plaies aux moments le plus chauds de la journée pour prévenir l'hypothermie. La toilette du patient doit être réalisée avec soin à l'aide d'un linge humide permettant de laver la peau autour des lésions. Éviter les bains.
- S'assurer que les changements de pansement et les soins des plaies ont lieu loin du lit du patient.

Soins dispensés au patient :

- Couper les ongles du patient pour éviter qu'il ne se gratte et minimiser la source d'infection que les ongles peuvent représenter.
- Chez les enfants présentant des lésions périnéales étendues, maintenir la zone propre et sèche et s'assurer que toutes les matières fécales sont éliminées après chaque défécation. Si ces mesures ne permettent pas d'améliorer la région lésionnelle, envisager la mise en place temporaire d'un cathéter urinaire.
- Hydrater tout le corps^b:
 - Utiliser de la vaseline ou un produit équivalent (pas d'oxyde de zinc).
 - Appliquer sur la peau saine, 3 fois par jour.

Ulcères de pression :

- Les enfants souffrant de malnutrition sévère, en particulier ceux dont l'état général est critique, peuvent rencontrer des difficultés à se mobiliser. Cela, associé à une peau fragile et à un manque de protection des tissus sous-jacents, entraîne un risque augmenté de développer des ulcères de pression (escarres). Les ulcères touchent souvent les talons, le sacrum (bas du dos), l'ischion (hanches) et l'occiput (arrière de la tête) ; toutes les saillies osseuses doivent cependant être considérées comme étant à risque, y compris les trochanters (haut de la cuisse). Outre les mesures d'hygiène générale et de soins aux patients :
- Toujours utiliser une position latérale (ventrale ou dorsale) avec un angle maximum de 30° (pas 90°).

^b Tous les patients atteints de kwashiorkor, y compris ceux qui ne présentent pas de lésions ou de plaies cutanées, doivent bénéficier d'une hydratation quotidienne de la peau. Cela peut être fait par un parent/accompagnant selon des instructions appropriées.

- Utiliser du matériel adapté à un positionnement approprié du patient, tels que des matelas en mousse spéciaux, des coussins en gel et des coussins de positionnement^c.
- Repositionner régulièrement les enfants et utiliser un schéma de mobilisation approprié, tel que décrit dans le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Fiche surveillance positionnement et mobilisation](#) pour planifier et surveiller les changements de position.
- Vérifier l'aspect cutané à chaque fois que le patient est repositionné.
- Faire attention lors du retrait des pansements et utiliser des bandes plutôt que des adhésifs pour les maintenir en place.
- Connaître le risque d'ulcères de pression lié aux petits matériels médicaux et diagnostiques (SOG/SNG, lunettes à oxygène entre autres). Si cela est indiqué, utiliser un rembourrage protecteur sous les dispositifs pour éviter les frottements (pansement hydrocolloïde ou mousse élastique adhésive^d).
- Fixer le petit matériel médical (par exemple, sonde d'oxymètre de pouls, lunettes à oxygène, canules IV) avec des sutures cutanées adhésives (type Steri-Strip) ou similaires plutôt qu'avec du ruban adhésif et changer régulièrement la position des dispositifs, si besoin.

Prise en charge de la douleur

Les lésions cutanées du kwashiorkor sont extrêmement douloureuses et éprouvantes pour l'enfant et sa famille. Un traitement antalgique régulier peut être nécessaire pour les enfants présentant des lésions cutanées étendues et ouvertes et la douleur doit être évaluée quotidiennement, ainsi qu'avant les soins des plaies (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)). Pour les lésions étendues, envisager de changer les pansements en salle d'opération sous anesthésie.

12.6.2 Antibiotiques pour les lésions infectées

Une infection surajoutée est fréquente dans les lésions cutanées du kwashiorkor et nécessite une antibiothérapie :

- Première ligne :
amoxicilline/acide clavulanique (rapport 7:1 ou 8:1) PO pendant 7 jours.
 Posologie exprimée en amoxicilline :
 - < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour
 - ≥ 40 kg :
 Rapport 8:1 : 3 000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)
 Rapport 7:1 : 2 625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)
- Deuxième ligne (si aucune amélioration clinique après 48-72 heures^e) : **clindamycine** PO 10 mg/kg, 3 fois par jour pendant 10 jours.

Les enfants malnutris guérissent souvent plus lentement que les enfants non-malnutris ; une fois l'antibiothérapie en place, il est donc important de surveiller attentivement et fréquemment les lésions à la recherche de signes d'amélioration. L'absence d'amélioration immédiate n'indique pas toujours l'échec du traitement.

c Voir les articles du catalogue MSF : EHOEMATTF1-, EHOECUSG001, EPHYCUSGLU+

d Voir les articles du catalogue MSF : SDREEAHC3S-, SDRETAPA1F25

e L'amélioration clinique comprend une diminution de la douleur au niveau des plaies, des rougeurs et de la chaleur et une réduction/absence de pus.

Références Chapitre 12

1. Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ*. 2008;336(7659):1495-1498.
<https://doi.org/10.1136/bmj.a301>
2. Persaud-Sharma D, Saha S, Trippensee AW. Refeeding Syndrome. In: *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2023. Accessed October 30, 2023.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564513/>
3. Friedli N, Baumann J, Hummel R, et al. Refeeding syndrome is associated with increased mortality in malnourished medical inpatients: Secondary analysis of a randomized trial. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(1):e18506.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018506>
4. Vignaud M, Constantin JM, Ruivard M, et al. Refeeding syndrome influences outcome of anorexia nervosa patients in intensive care unit: an observational study. *Crit Care*. 2010;14(5):R172.
<https://doi.org/10.1186/cc9274>
5. Chisti MJ, Shahid AS, Shahunja KM, et al. Ileus in children presenting with diarrhea and severe acute malnutrition: A chart review. Vinetz JM, ed. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;11(5):e0005603.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005603>

Chapitre 13 : Infection par le VIH

13.1 Introduction	383
13.2 Principales recommandations	384
13.3 Diagnostic	385
13.4 Prise en charge.....	386
<i>13.4.1 Prise en charge initiale</i>	<i>386</i>
<i>13.4.2 Commencer le traitement antirétroviral.</i>	<i>392</i>
<i>13.4.3 Co-infection par le VIH et la tuberculose.....</i>	<i>393</i>
<i>13.4.4 Prophylaxie par cotrimoxazole</i>	<i>394</i>
13.5 Prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME)	395
13.6 Avant la sortie	396
Références Chapitre 13.....	397

13.1 Introduction

En 2021, dans le monde, 1,68 million d'enfants de moins de 15 ans vivaient avec le VIH (dont 88% en Afrique subsaharienne), mais seulement 52% d'entre eux bénéficiaient d'un traitement antirétroviral (TAR)¹. En l'absence de toute intervention, on estime que jusqu'à 52 % des enfants infectés verticalement par le VIH mourront avant l'âge de 2 ans². Ainsi, le diagnostic précoce chez le nourrisson et le TAR sont essentiels pour améliorer la survie de ces enfants. L'accès au diagnostic précoce s'est considérablement amélioré ces dernières années, mais seulement environ 30% des nourrissons infectés verticalement par le VIH sont diagnostiqués et traités dans les délais recommandés³.

Evolution clinique

La grande majorité des enfants séropositifs sont infectés pendant la grossesse, l'accouchement ou l'allaitement. Le très jeune âge auquel ils sont infectés et leur incapacité à mettre en place une réponse immunitaire suffisante se traduisent par une charge virale élevée et persistante, entraînant des conséquences cliniques dévastatrices. L'infection verticale par le VIH progresse rapidement chez les jeunes enfants, avec une atteinte directe du système immunitaire par le virus lui-même, ainsi que les effets secondaires d'infections aiguës récurrentes et sévères, d'une infection chronique sous-jacente, une prédisposition à une malnutrition et un retard de croissance et de développement.

Ce chapitre couvre la prise en charge initiale d'un enfant malade exposé au VIH ou infecté qui doit être hospitalisé. Pour les recommandations complètes sur la prise en charge des enfants vivant avec le VIH, consulter les directives nationales (le cas échéant), les autres guides de MSF (par exemple [Manuel clinique MSF VIH/TB pour les soins de santé primaires](#), [Prise en charge du VIH en pédiatrie](#)) et/ou les ressources de l'OMS³.

13.2 Principales recommandations

Les Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection: *Recommendations for a public health approach* (Lignes directrices unifiées sur l'utilisation d'antirétroviraux pour le traitement et la prévention de l'infection à VIH : recommandations pour une approche de santé publique) de l'OMS datant de 2021 comprennent ce qui suit³:

- Dans les régions où la prévalence du VIH est élevée^a, tous les enfants hospitalisés doivent systématiquement avoir un test de dépistage du VIH, sauf si leur statut sérologique est déjà connu.
- Dans les régions à faible prévalence, tous les enfants hospitalisés doivent systématiquement avoir un test de dépistage du VIH dans les cas suivants :
 - Le parent biologique est connu pour être atteint (ou soupçonné d'être décédé) d'une infection par le VIH ou d'une maladie à long terme non diagnostiquée.
 - Présence de malnutrition
 - Infection récurrente, fièvre d'origine inconnue, mauvaise réponse au traitement
 - Diagnostic de tuberculose
- Tous les enfants et adolescents infectés par le VIH doivent être mis sous TAR (quel que soit le stade clinique de l'OMS et le taux de CD4) le jour du diagnostic ou dans les 7 jours qui suivent, sauf en cas de méningite cryptococcique, où le TAR doit être retardé de 4 semaines après la phase d'initiation du traitement.
- En cas de diagnostic de la tuberculose chez l'enfant, le TAR doit être instauré dès que possible, dans les deux semaines suivant le début du traitement, sauf en cas de méningite tuberculeuse (le traitement antirétroviral doit alors être retardé de quatre semaines).

^a Les contextes où le niveau de morbidité du VIH est élevé sont ceux où la prévalence du VIH dans la population adulte est $\geq 1\%$.

13.3 Diagnostic

Il faut envisager une infection sous-jacente par le VIH chez tout enfant malade qui présente une malnutrition, des infections récurrentes ou sévères, une tuberculose, une fièvre persistante ou dont l'état ne s'améliore pas en dépit d'un traitement approprié pour le diagnostic présumé.

Le diagnostic d'infection par le VIH peut être confirmé chez tous les enfants âgés de 18 mois et plus (ou 3 mois après l'arrêt de l'allaitement, selon la date la plus tardive) à l'aide d'un simple test de diagnostic rapide (TDR) de détection des anticorps anti-VIH. Se référer aux algorithmes diagnostiques de l'OMS ou nationaux lorsqu'ils sont disponibles. Pour les nourrissons et les enfants de moins de 18 mois, ou ceux qui sont allaités au-delà de 18 mois, la PCR-ADN, idéalement sous la forme d'un test d'acide nucléique (TAN), réalisé dans le centre de soins, est nécessaire pour établir un diagnostic de VIH. Voir le [Tableau 13.1](#) ci-dessous ainsi que les directives nationales pour plus de détails sur le dépistage et le diagnostic du VIH chez les enfants de moins de 18 mois.

Des informations préalables au test doivent être données aux parents/accompagnants et/ou à l'enfant (en fonction de l'âge).

Tableau 13.1 - Diagnostic du VIH chez les nourrissons et les enfants jusqu'à 18 mois

Évaluer l'exposition (si le statut VIH de la mère est inconnu)		Calendrier PCR-ADN/TAN
Dans l'idéal, tester la mère	Si le TDR pour le VIH maternel est positif → PCR-ADN/TAN requis	4 à 6 semaines de vie ou dès que possible par la suite Si la PCR-ADN/TAN est positive → considérer que l'enfant est infecté et commencer le traitement. Répéter la PCR-ADN/TAN pour confirmer le diagnostic^a. Si la PCR-ADN/TAN est négative → assurer une surveillance clinique régulière et répéter systématiquement la PCR-ADN/TAN à l'âge de 9 mois.
	Si le TDR pour le VIH maternel est négatif → aucun test supplémentaire n'est requis	
Si la mère n'est pas disponible, effectuer une PCR-ADN/TAN ^b sur l'enfant		Si la PCR-ADN/TAN est négative à 9 mois → assurer une surveillance clinique régulière et effectuer un TDR du VIH systématique à l'âge de 18 mois ou 3 mois après l'arrêt de l'allaitement, selon ce qui survient en dernier.

a Si le TAN est à nouveau négatif, effectuer un troisième TAN pour déterminer le diagnostic final. Poursuivre le traitement jusqu'à ce que le résultat du troisième TAN soit disponible – si négatif, le traitement peut être arrêté.

b Si la PCR-ADN/TAN n'est pas disponible ou s'il n'est pas possible de tester tous les nourrissons dont l'exposition est inconnue selon cette méthode, il est possible d'utiliser le TDR pour le VIH à la place, comme outil de dépistage de l'exposition au VIH. Cependant, le TDR pour le VIH identifie l'exposition de manière fiable uniquement chez les nourrissons de moins de 4 mois ; chez les nourrissons et les enfants âgés de 4 à 18 mois, un TDR positif établit l'exposition, mais un TDR négatif ne l'exclut pas complètement. Par conséquent, une PCR-ADN/TAN peut encore être nécessaire.

13.4 Prise en charge

Le paragraphe suivant décrit la prise en charge des nourrissons et des enfants dont l'infection par le VIH est confirmée.

13.4.1 Prise en charge initiale

- Évaluer et gérer les critères ABCDE ; stabiliser au besoin (Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Évaluer l'état nutritionnel si ce n'est pas déjà fait.
- L'allaitement doit être poursuivi chez les nourrissons allaités^a.
- Évaluer, dépister et prendre en charge d'autres infections ou affections concomitantes :
 - Les maladies infantiles courantes sont plus fréquentes et plus sévères.
 - Le traitement est le même que pour les enfants non infectés par le VIH (voir les sections respectives de ce guide ou du [Guide clinique et thérapeutique MSF](#)) pour les pathologies suivantes :

Guide pédiatrique	Guide clinique et thérapeutique
• Pneumonie (voir le Chapitre 4, Section 4.5) • Sepsis (voir le Chapitre 3, Section 3.2) • Paludisme (voir le Chapitre 3, Section 3.4) • Méningite et méningoencéphalite (voir le Chapitre 3, Section 3.3) • Diarrhée (voir le Chapitre 5, Section 5.2), y compris diarrhée persistante • Mastoïdite (voir le Chapitre 4, Section 4.12) • Tuberculose (voir la Section 13.4.3 et le Chapitre 4, Section 4.11)	• Virus varicelle-zona • Zona • Herpès buccal/œsophagien • Candidose buccale/œsophagienne • Infections cutanées (fongiques, bactériennes, gale, éruptions papulaires prurigineuses) • Molluscum contagiosum ; verrues (HPV)

- Les enfants infectés par le VIH risquent de développer des infections opportunistes, telles qu'une pneumonie à *Pneumocystis* (PCP), une méningite à cryptocoques, ainsi que d'autres affections spécifiques à l'infection par le VIH, telle qu'une pneumopathie interstitielle lymphoïde. Celles-ci sont brièvement décrites dans le [Tableau 13.2](#). Les enfants de plus de 10 ans atteints d'une infection à VIH à un stade avancé doivent faire l'objet d'un dépistage systématique de la méningite à cryptocoques.
- Les cancers associés à l'infection par le VIH n'entrent pas dans le cadre de ce guide ; consulter d'autres sources.

^a L'allaitement n'est pas contre-indiqué chez les enfants nés de mères séropositives. Afin d'atténuer le risque de transmission du VIH par le lait maternel, la charge virale maternelle doit être supprimée par un traitement antirétroviral. S'il n'est pas possible de supprimer la charge virale maternelle, il convient d'envisager la poursuite de la prophylaxie infantile au-delà de la période de 6 ou 12 semaines, conformément aux recommandations nationales.

Tableau 13.2 - Infections et affections opportunistes chez les enfants vivant avec le VIH

Affection	Causes	Signes cliniques	Prise en charge
Pneumonie à Pneumocystis	<i>Pneumocystis jirovecii</i>	Fréquente chez les enfants de moins de 1 an Déresse respiratoire et hypoxémie Apparition brutale ou subaiguë La fièvre peut être élevée, mais souvent afebrile Toux non productive Difficultés à téter chez le nourrisson En général, auscultation pulmonaire normale RP : infiltration interstitielle diffuse, distension pulmonaire, pneumothorax ou aspect normal (20%). Épanchement très rare dans la PCP	Administer de l'oxygène à l'aide d'un masque facial, afin d'obtenir une SpO ₂ comprise entre 94 et 98%. Prise en charge symptomatique hydrique et nutritionnelle si nécessaire (voir le Chapitre 15, Section 15.2 et Section 15.5 respectivement). Cotrimoxazole à forte dose PO (ou IV) pendant 21 jours : 50 mg/kg SMX + 10 mg/kg TMP, 2 fois par jour ou 25 mg/kg SMX + 5 mg/kg TMP, 4 fois par jour + Pour les cas sévères : Prednisolone PO : 1 mg/kg 2 fois par jour pendant 5 jours, puis 1 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours, puis 0,5 mg/kg une fois par jour pendant 5 jours Poursuivre la prophylaxie par cotrimoxazole (voir le Tableau 13.4) après la fin du traitement.
Pneumopathie interstitielle lymphoïde (PIL) Enfants > 3 ans	Infiltrat lymphoprolifératif	Début lent : toux, dyspnée, hypoxémie (SpO ₂ < 92%) Ganglions lymphatiques et rate souvent hypertrophiés, parotidite chronique Éventuellement respiration sifflante, hippocratisme digital, signes d'insuffisance cardiaque droite RP : infiltration réticulonodulaire bilatérale. Aspect similaire à la tuberculose miliaire, mais distribution plus irrégulière et tableau clinique différent : l'enfant atteint de PIL peut sembler être en bonne santé, alors que l'enfant tuberculeux est généralement plus affecté, avec fièvre et perte de poids.	Amélioration avec le TAR Prise en charge symptomatique si nécessaire : – Bronchodilatateurs inhalés pour la respiration sifflante (voir le Chapitre 4, Section 4.10.1) – Les stéroïdes peuvent être utiles. En l'absence de réponse observée après 1 mois, arrêter le traitement avec sevrage progressif sur 2 mois.

Affection	Causes	Signes cliniques	Prise en charge
Complexe <i>Mycobacterium avium</i> (MAC)	<i>Mycobacterium avium complex</i>	Perte de poids, fatigue, fièvre persistante, diarrhée chronique, amaigrissement, douleur abdominale Ganglions lymphatiques hypertrophiés, hépatomégalie, anémie, infiltrat pulmonaire persistant Examens : Hb, NFS (anémie, neutropénie, thrombocytopénie) Si disponible : augmentation des phosphatases alcalines, LDH, transaminases Examen des BAAR et culture à partir d'un site stérile (sang, moelle osseuse, ganglion lymphatique) si possible A considérer en cas de suspicion de tuberculose (en particulier de tuberculose extra-pulmonaire) ne répondant pas au traitement antituberculeux, avec analyses biologiques à l'appui.	Traitement combiné d'au moins 2 médicaments : azithromycine 10 mg/kg une fois par jour (la clarithromycine peut être utilisée en alternative) + éthambutol 15 à 25 mg/kg une fois par jour Le traitement doit être poursuivi pendant au moins 12 mois après que la culture de l'expectoration est devenue négative. Retarder de 2 semaines le début du TAR si ce traitement n'a pas encore été instauré.

Affection	Causes	Signes cliniques	Prise en charge
Cryptococcose méningée	<i>Cryptococcus neoformans</i> , en particulier avec un faible taux de CD4	Enfants plus âgés (> 12 ans) Fièvre, céphalées, léthargie, irritabilité, pleurs anormaux, refus de s'alimenter/téter, vomissements, raideur méningée, convulsions, fontanelle bombée Ag cryptococcique sérique positif Analyse du LCR : Pression lors de la ponction – très élevée Aspect du LCR : clair Tests spécifiques : encre de Chine + ; antigène cryptococcique + GB : < 800, principalement des lymphocytes Protéines (mg/dL) : 20-500, Pandy nég. Glucose (mg/dL) : faible < 45	Retarder l'instauration du TAR de 4 à 6 semaines après le début du traitement antifongique. amphotéricine B IV à dose unique élevée : 10 mg/kg + 14 jours de traitement par : flucytosine PO : 25 mg/kg 4 fois par jour + fluconazole PO : 12 mg/kg une fois par jour (max. 800 mg/jour) puis schéma de consolidation : fluconazole PO seul : 6 à 12 mg/kg une fois par jour (max. 800 mg/jour) pendant 8 semaines Schéma d'entretien : fluconazole PO : 6 mg/kg une fois par jour jusqu'à un taux de CD4 > 200 cellules/mm³ et suppression de la charge virale (CV) sous TAR Une ponction lombaire thérapeutique répétée doit être pratiquée en cas d'augmentation de la pression intracrânienne (céphalées, vomissements, troubles visuels) pour maintenir la pression à < 20 mm H₂O. Retirer 1 mL/kg, max. 25 mL par ponction.

Affection	Causes	Signes cliniques	Prise en charge
Encéphalopathie du VIH Se développe au cours des 2 premières années de vie		Il s'agit d'un diagnostic d'exclusion. Au moins un des symptômes suivants, progressant sur une période de 2 mois en l'absence de toute autre affection : – Arrêt ou retard dans les étapes de développement, perte de la capacité intellectuelle – Microcéphalie : périmètre crânien < 5^e percentile pour l'âge, ou arrêt et retard de croissance du périmètre crânien – Déficits moteurs : parésie spastique symétrique, réflexes augmentés (déficit moteur pyramidal), troubles de la marche, ou ataxie, signes moteurs faciaux tels que des mouvements oculaires anormaux	L'instauration précoce du TAR réduit les lésions cérébrales dues au virus. Le TAR peut améliorer certaines manifestations cliniques établies.
Déficits neurologiques focaux	AVC dû à une vascularite ou à une coagulopathie associée au VIH Tumeur du SNC Toxoplasmosé cérébrale Tuberculose (tuberculome, vascularite)	AVC : survenue brutale, aucun signe d'augmentation de la pression intracrânienne (PIC) Tumeur du SNC : survenue brutale ou progressive avec signes d'élévation de la PIC (céphalées sévères, vomissements) et aucune amélioration après au moins 10 jours de traitement de la toxoplasmosé Toxoplasmosé : rare chez l'enfant, peut survenir chez les enfants sévèrement immunodéprimés qui ne sont pas sous CTX. Avec ou sans signes d'élévation de la PIC.	AVC : traitement symptomatique (voir le Chapitre 15) Tumeur du SNC : traitement symptomatique (voir le Chapitre 15) et prise en charge de la PIC élevée (voir le Chapitre 2, Section 2.8.3) Toxoplasmosé : pyriméthamine + sulfadiazine + acide folique pendant 6 semaines ou cotrimoxazole à forte dose pendant 6 semaines (voir la posologie ci-dessus pour la PCP) Réponse thérapeutique attendue dans les 10 jours. Une prophylaxie secondaire est nécessaire après le traitement (voir le Tableau 13.4). Dans les contextes où l'imagerie neurologique n'est pas disponible, envisager un essai empirique par CTX pour tous les enfants infectés par le VIH présentant un déficit focal, avec ou sans élévation de la PIC.

Affection	Causes	Signes cliniques	Prise en charge
Diarrhée persistante (> 14 jours) ou diarrhée chronique (> 28 jours)	Agents pathogènes spécifiques au VIH avancé : Bactéries MAC (voir ci-dessus) Protozoaires Cryptosporidium, Isospora	Plus de 3 selles par jour – sanglantes ou aqueuses Déshydratation – évaluer la sévérité : perte de poids récente, conscience altérée, yeux creusés, teint pâle, soif Malnutrition et cachexie Analyse des selles sur 3 échantillons distincts Si disponible : GB et CD4	Réhydratation si nécessaire en fonction de l'évaluation (voir le Chapitre 5, Section 5.3). La diarrhée chronique est associée à un taux de mortalité élevée chez les patients infectés par le VIH. Un TAR d'urgence est nécessaire. Si aucun pathogène n'est identifié, essaie d'antibiotiques pendant 7 jours : cotrimoxazole à forte dose PO (voir la posologie ci-dessus pour la PCP) + métronidazole PO : 15 mg/kg 3 fois par jour MAC (voir ci-dessus) Si <i>Isospora belli</i> est confirmé par l'analyse des selles : cotrimoxazole PO : 50 mg/kg SMX + 10 mg/kg TMP, 2 fois par jour pendant 10 jours, suivi de 25 mg/kg SMX + 5 mg/kg TMP, 2 fois par jour pendant 3 semaines.

13.4.2 Commencer le traitement antirétroviral

Pour les enfants dont l'infection par le VIH est confirmée, instaurer un TAR combiné dès que possible selon les directives nationales ou conformément aux recommandations suivantes de l'OMS³:

Âge/poids	TAR en 1 ^{re} ligne à privilégier ^b	Option 2
Enfants > 3 kg à 29,9 kg	ABC + 3TC + DTG	ABC + 3TC + LPV/r
Adolescents ≥ 30 kg	TDF + 3TC + DTG	TDF + 3TC + EFV 400 mg

- Si possible, utiliser des combinaisons à dose fixe (CDF) pédiatriques préqualifiées.
- Si l'association à dose fixe ABC/3TC n'est pas disponible comme le schéma de base à privilégier, la CDF AZT/3TC est une alternative.
- La posologie du TAR pédiatrique est décrite dans le [Tableau 13.3](#) ci-dessous.
- Chez les adolescents pesants de 30 kg ou plus, administrer la CDF TDF 300 mg/3TC 300 mg/DTG 50 mg, une fois par jour.
- Pour des informations plus détaillées, consulter le [Manuel clinique MSF VIH/TB pour les soins de santé primaires](#) et le tableau de dosage des [ARV pédiatriques de l'OMS](#).

Tableau 13.3 - Dosage simplifié des CDF pédiatriques chez les enfants de 4 semaines et plus (à l'exclusion des adolescents ≥ 30 kg)³

Poids (kg)	ABC/3TC (2 fois par jour)			Dolutégravir (une fois par jour)	
	Comprimé dispersible 60/30 mg	Comprimé dispersible 120/60 mg	Comprimé 600/300 mg	Comprimé dispersible 10 mg	Comprimé 50 mg
3 à < 6 kg	1 cp, matin et soir	½ cp, matin et soir	–	½ cp	–
6 à < 10 kg	1½ cp, matin et soir	½ cp, matin et soir	–	1½ cp	–
10 à < 14 kg	2 cp, matin et soir	1 cp, matin et soir	–	2 cp	–
14 à < 20 kg	2½ cp, matin et soir	1 cp matin, 1½ cp soir	–	2½ cp	–
20 à < 25 kg	3 cp, matin et soir	1½ cp, matin et soir	–	3 cp	1 cp
25 à < 35 kg	–	–	½ cp, matin et soir	–	1 cp

^b Abacavir (ABC), lamivudine (3TC), dolutégravir (DTG), ténofovir (TDF), lopinavir/ritonavir (LPV/r), éfavirenz (EFV), zidovudine (AZT)

Chez les enfants de < 18 mois ayant été exposés au VIH et admis en état critique ou avec une infection présumée (en particulier une infection opportuniste), commencer le TAR en attendant les résultats du test PCR-ADN/TAN. Assurer le suivi des résultats du test PCR-ADN/TAN et la confirmation définitive du diagnostic du VIH pour tous les enfants qui commencent un traitement présomptif (voir la [Section 13.3](#)).

Effets secondaires

Les médicaments antirétroviraux (ARV) ont plusieurs effets secondaires qui doivent être surveillés à chaque consultation de suivi. Presque tous les ARV peuvent provoquer des symptômes généraux légers, tels que des céphalées, des nausées et de la fatigue. Les effets secondaires spécifiques comprennent une insuffisance rénale (TDF), une anémie (AZT), une neutropénie (AZT), une insuffisance hépatique (NVP ; LPV/r ; EFV ; DTG ; co-traitement TB-VIH), des réactions d'hypersensibilité (ABC ; NVP ; EFV), des troubles du SNC (EFV) et une toxicité mitochondriale (3TC ; AZT ; ABC ; TDF).

13.4.3 Co-infection par le VIH et la tuberculose

La co-infection VIH-tuberculose est fréquente chez les enfants malades récemment diagnostiqués avec le VIH. Les enfants exposés au VIH et séropositifs sont à haut risque de développer une tuberculose active et doivent être dépistés pour la tuberculose :

- Réaliser une anamnèse complète, y compris les antécédents familiaux de tuberculose et tout contact possible dans le foyer avec les personnes atteintes de tuberculose.
- Effectuer un examen complet. Noter que la tuberculose extra pulmonaire est plus fréquente chez les enfants et donc qu'un examen clinique complet de tous les appareils est donc nécessaire.
- S'assurer que les examens pertinents sont effectués, par exemple GeneXpert, TB LAM (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#)). Noter que l'intradermoréaction à la tuberculine (IDR) peut être négative en cas de co-infection par le VIH.

Si une tuberculose est suspectée : commencer le traitement antituberculeux dès que possible en attendant les examens et les résultats de la tuberculose. Voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#). En cas de suspicion de méningite tuberculeuse chez un enfant infecté par le VIH, envisager l'ajout d'une corticothérapie.

Syndrome de reconstitution immunitaire (SRI)

Le SRI est une réaction paradoxale qui peut survenir chez les patients ayant une infection opportuniste sous-jacente et dont le statut immunitaire s'améliore rapidement sous TAR. Pour éviter le SRI chez les enfants ayant une tuberculose suspectée et qui ne sont pas encore sous TAR, retarder la mise en place du TAR et commencer immédiatement le traitement antituberculeux. Initier le TAR dès que les médicaments antituberculeux sont bien tolérés dans les 2 semaines suivant le début du traitement, à moins qu'une méningite tuberculeuse ne soit suspectée. Dans ce cas, retarder le TAR d'au moins 4 semaines (et initier le dans les 8 semaines) après le début du traitement antituberculeux³.

Si une TB active est exclue, commencer le traitement préventif de la TB. Voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#) et [Tuberculose, Guide pratique à l'usage des médecins, infirmiers, techniciens de laboratoire et auxiliaires de santé MSF](#) pour plus de détails.

13.4.4 Prophylaxie par cotrimoxazole

Donner du **cotrimoxazole** PO une fois par jour à tous les enfants âgés de 4 à 6 semaines qui sont confirmés comme étant exposés ou infectés au VIH^c:

- 50 mg/kg SMX (max. 800 mg) + 10 mg/kg TMP (max. 160 mg) une fois par jour (voir le [Tableau 13.4](#)).

Tableau 13.4 - Administration simplifiée d'une prophylaxie par cotrimoxazole une fois par jour chez l'enfant

Poids (kg)	Suspension buvable 200/40 mg pour 5 mL	Comprimé dispersible 100/20 mg	Comprimé sécable 400/80 mg	Comprimé sécable 800/160 mg
3 à < 6 kg	2,5 mL	1 cp	–	–
6 à < 10 kg	5 mL	2 cp	½ cp	–
10 à < 14 kg	5 mL	2 cp	½ cp	–
14 à < 20 kg	10 mL	4 cp	1 cp	½ cp
20 à < 25 kg	–	4 cp	1 cp	½ cp
25 à < 35 kg	–	–	2 cp	1 cp

^c Prophylaxie contre la pneumonie (en particulier la PCP), la toxoplasmose cérébrale, certains types de diarrhée, le paludisme, les infections bactériennes sévères (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, salmonelles, légionelles, *Nocardia*, *Staphylococcus aureus* sensible à la méthicilline et de nombreux bacilles Gram-négatifs).

13.5 Prévention de la transmission de la mère à l'enfant (PTME)

Voir [MSF Prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant](#) pour tous les détails sur la PTME.

– Tous les nourrissons exposés au VIH doivent recevoir un TAR :

- Les nourrissons ayant un risque élevé^a de contracter le VIH doivent recevoir une prophylaxie par **AZT** et **NVP** une fois par jour jusqu'à l'âge de 6 semaines, indépendamment qu'ils soient allaités ou nourris au lait maternisé.
- Pour les nourrissons allaités à haut risque, la prophylaxie par AZT et NVP (ou NVP seule) doit être poursuivie pendant 6 semaines supplémentaires (total de 12 semaines de prophylaxie infantile).
- Pour les nourrissons allaités à faible risque (c'est-à-dire dont les mères sont sous TAR et dont la CV est supprimée au moins 4 semaines avant l'accouchement), ne donner que de la NVP une fois par jour pendant 6 semaines.
- Pour les nourrissons recevant une alimentation de substitution dont les mères reçoivent un TAR, donner de la NVP une fois par jour (ou de l'AZT 2 fois par jour) pendant 4 à 6 semaines.

Voir également l'[Appendix 19](#) pour plus de détails, y compris le dosage du TAR en prophylaxie dans la PTME.

a Un nourrisson à haut risque est un nourrisson dont l'infection par le VIH de la mère a été identifiée pour la première fois lors de l'accouchement ou en post-partum ou dont la mère a été infectée pendant la grossesse ou l'allaitement, a bénéficié de moins de 4 semaines de TAR avant l'accouchement ou n'a pas atteint l'état de suppression virale au moment de l'accouchement.

13.6 Avant la sortie

- S'assurer que la référence vers les services de santé maternels et infantiles et/ou VIH a été établie.
- La continuité du TAR ainsi qu'une surveillance et un suivi étroit et régulier sont essentiels pour les enfants qui grandissent avec le VIH.

Références Chapitre 13

1. Paediatric care and treatment. UNICEF DATA. Consulté le 30 octobre 2023.
<https://data.unicef.org/topic/hivaids/paediatric-treatment-and-care/>
2. Newell ML, Coovadia H, Cortina-Borja M, Rollins N, Gaillard P, Dabis F. Mortality of infected and uninfected infants born to HIV-infected mothers in Africa: a pooled analysis. *The Lancet*. 2004;364(9441):1236-1243.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)17140-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)17140-7)
3. *Consolidated Guidelines on HIV Prevention, Testing, Treatment, Service Delivery and Monitoring: Recommendations for a Public Health Approach*. World Health Organization; 2021.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240031593>

Chapitre 14 :

Fièvre d'origine inconnue et maladies tropicales négligées

14.1 Fièvre d'origine inconnue	401
14.1.1 <i>Etiologies.....</i>	401
14.1.2 <i>Signes cliniques</i>	401
14.1.3 <i>Examens complémentaires</i>	402
14.1.4 <i>Prise en charge.....</i>	403
14.2 Leishmaniose	411
14.2.1 <i>Leishmaniose viscérale (kala-azar)</i>	411
14.2.2 <i>Leishmaniose cutanée.....</i>	413
14.2.3 <i>Leishmaniose dermique post-kala-azar.....</i>	416
14.3 Noma (cancrum oris)	417
14.3.1 <i>Signes cliniques</i>	417
14.3.2 <i>Prise en charge.....</i>	418
14.3.3 <i>Pronostic</i>	421
14.3.4 <i>Prévention.....</i>	421
Références Chapitre 14.....	422

14.1 Fièvre d'origine inconnue

Il n'existe pas de définition largement acceptée pour la fièvre d'origine inconnue (FOI), également appelée « fièvre persistante », chez l'enfant¹. La FOI étant un diagnostic d'exclusion, sa définition clinique chez l'enfant dans le cadre de ce guide est la suivante : au moins un épisode de fièvre par jour pendant plus de 7 jours, sans diagnostic confirmé après une évaluation initiale complète incluant une anamnèse détaillée, un examen clinique approfondi et des analyses biologiques appropriées.

En l'absence de définition consensuelle, l'incidence de la FOI chez les enfants n'est pas clairement établie.

14.1.1 Etiologies

Les étiologies de FOI chez l'enfant sont nombreuses : les maladies infectieuses (virales, bactériennes, parasitaires ou fongiques) sont les plus fréquemment identifiées, suivies par les maladies rhumatologiques (le plus souvent l'arthrite juvénile idiopathique [AJI], le lupus érythémateux systémique [LES]) et les néoplasies². Les autres étiologies de FOI incluent diverses pathologies telles que la maladie de Kawasaki, les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, les déficits immunitaires, la fièvre simulée et les médicaments (voir la liste complète des étiologies dans l'Annexe 20). Pour les étiologies infectieuses, il est important de considérer l'épidémiologie de la région ainsi que les signes cliniques afin de guider le diagnostic différentiel. Étant donné que les étiologies potentielles de FOI sont nombreuses, une approche systématique du patient est nécessaire. Les étiologies les plus fréquentes de FOI (tuberculose, VIH, paludisme non diagnostiqué, fièvre entérique, pneumonie) doivent être exclues avant de rechercher d'autres étiologies.

14.1.2 Signes cliniques

Avant de commencer un bilan diagnostique détaillé, il est essentiel de démontrer la présence de la fièvre dans un cadre contrôlé. Par conséquent, les enfants suspectés de FOI doivent être hospitalisés pour une surveillance régulière et un enregistrement de la fièvre et des constantes vitales. L'équipe médicale doit répéter l'anamnèse et l'examen clinique à plusieurs reprises afin d'identifier les indices qui auraient pu être omis ou négligés auparavant.

L'anamnèse doit examiner un certain nombre d'éléments spécifiques :

- Symptômes : possible pathologie sous-jacente non diagnostiquée
- Croissance : retard de croissance particulièrement marqué
- Vaccination : vaccins à jour ou manquants
- Conditions de vie : urbaine, rurale, nomade
- Activité professionnelle ou scolaire
- Épidémiologie de la région : paludisme, tuberculose, VIH, leishmaniose
- Saison : saison des pluies ou sèche
- Voyage ou déplacement récent
- Alimentation : lait de chèvre, produits non pasteurisés, viande crue, pica
- Expositions ou contacts : animaux ; lacs ou rivières ; sable ou terre ; moustiques, tiques, morsures ou piqûres, chats ; tuberculose ; contacts sexuels ; produits sanguins ; piercings ou tatouages

Un examen clinique complet de la tête aux pieds doit être réalisé, incluant les constantes vitales (en particulier l'association fréquence cardiaque-température) et évaluation anthropométrique (pour exclure une malnutrition ou une petite taille). Si cela n'a pas été fait au moment de l'admission, le patient présentant une FOI doit être examiné pendant un épisode fébrile. Cette évaluation est nécessaire pour évaluer l'état général du patient et enregistrer tout symptôme l'accompagnant (p. ex. l'éruption cutanée de l'AJI est typiquement fugace et peut n'être présente que pendant les épisodes de fièvre).

14.1.3 Examens complémentaires

Examens initiaux pour tous les enfants présentant une FOI :

- Numération formule sanguine (NFS), y compris l'hémoglobine
- Glycémie
- Test de diagnostic rapide du paludisme et frottis sanguin
- Bandelette urinaire et culture, si disponible
- Hémoculture, si disponible
- Dépistage du VIH
- Test de Mantoux, si disponible
- Tests de la fonction hépatique et rénale, si disponibles
- Radiologie :
 - Radiographie thoracique (pour contrôler les poumons, mais aussi le hile et le médiastin)
 - S'il n'y a pas d'appareil de radiographie disponible, une échographie thoracique peut être réalisée, bien que son efficacité soit limitée pour l'évaluation de la tuberculose chez les enfants. La tuberculose pédiatrique se caractérise généralement par des ganglions lymphatiques hilaires et/ou médiastinaux, difficiles à visualiser sur une échographie.
 - Échographie abdominale

Des examens complémentaires doivent être envisagés en fonction de l'étiologie clinique suspectée, de l'évolution du patient et de la disponibilité des tests (voir la [Figure 14.1](#)) :

- Test de l'antigène kinésine recombinant (rK39)^a (pour la leishmaniose viscérale)
- Test DAT pour la leishmaniose (test d'agglutination direct)
- Dépistage de la tuberculose : examen microscopique et culture ou test GeneXpert si disponible (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#) pour les examens complémentaires en cas de suspicion de tuberculose).
- Examen microscopique urinaire pour la bilharziose
- Examen microscopique et culture de selles
- Ponction lombaire pour examen du liquide céphalorachidien (LCR) : biochimie, coloration de Gram et culture, GeneXpert
- Test de diagnostic rapide du VIH, de l'hépatite B (VHB) et de l'hépatite C (VHC)
- Test d'agglutination sur carte de la trypanosomiase (CATT)
- Test au rose Bengale pour la brucellose
- IgM anti-Rickettsia
- Échocardiographie

^a Antigène utile des tests ELISA ayant une sensibilité et une spécificité élevées chez les patients immunocompétents du sous-continent indien. Sa sensibilité est plus faible et plus variable en Afrique occidentale et au Brésil, mais sa spécificité reste importante. Ce test antigénique rapide nécessite un équipement minimal et est facile d'emploi.

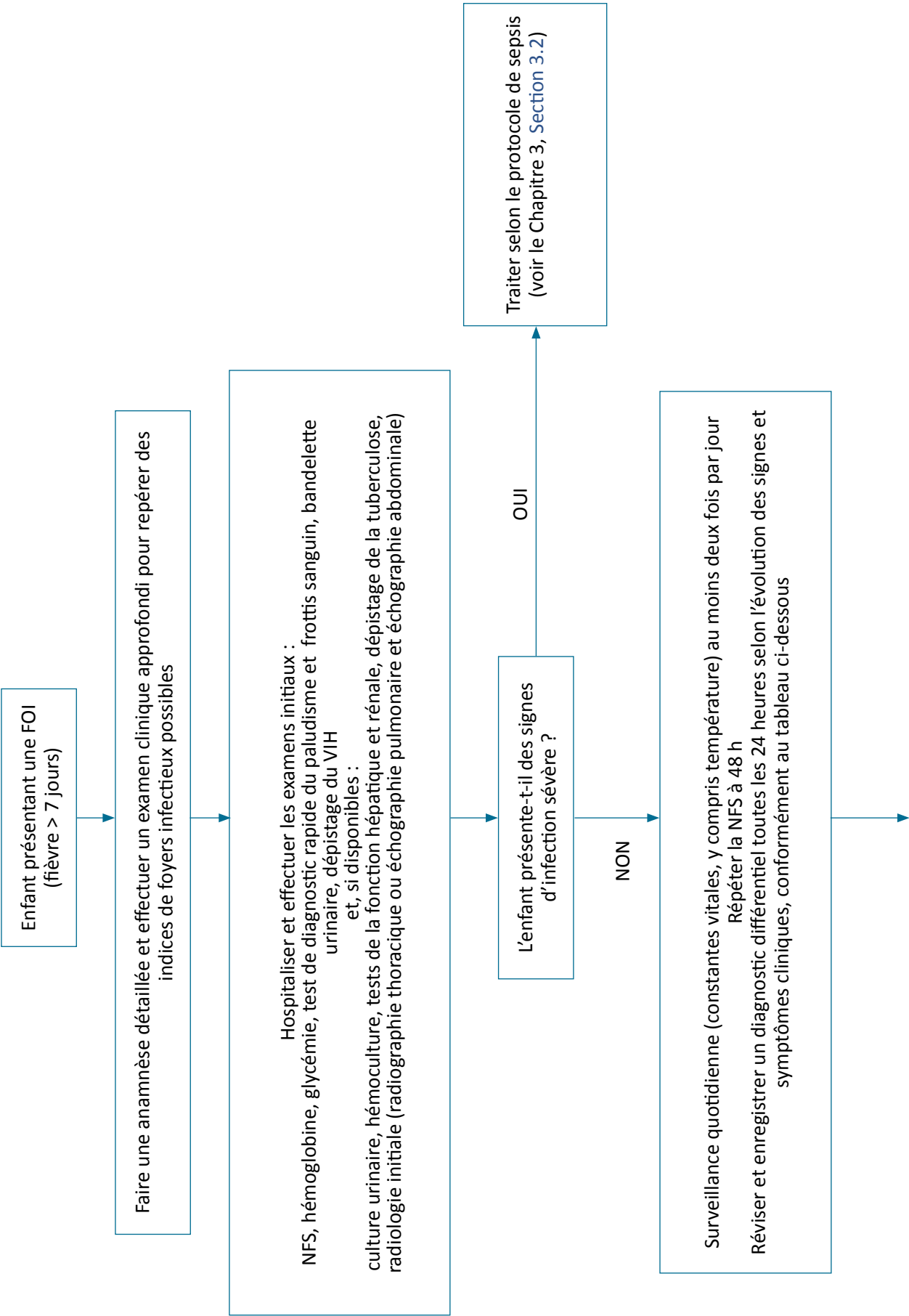
14.1.4 Prise en charge

Après avoir exclu les étiologies les plus courantes de FOI, la prise en charge est guidée par les signes et symptômes principaux et par les systèmes organiques touchés (voir la [Figure 14.1](#)). Mettre en place une surveillance clinique étroite et réviser le diagnostic quotidiennement en fonction des nouveaux signes ou de l'évolution des signes et symptômes cliniques.

Si, après une évaluation approfondie et rigoureuse (anamnèse complète des symptômes, des expositions, des antécédents médicaux familiaux et passés ; examen clinique complet ; examens initiaux et ciblés), aucune source ou étiologie évidente n'est identifiée, utiliser un traitement empirique pour couvrir plusieurs agents pathogènes courants tout en poursuivant les examens.

- Pour les patients hospitalisés en raison de la sévérité des symptômes :
 - **ceftriaxone** IV, 50 à 80 mg/kg (max. 4 g si < 50 kg ; max. 2 g si ≥ 50 kg) par 24 h +
 - **doxycycline** PO, 2 à 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour (ou **azithromycine** PO, 10 mg une fois par jour chez les enfants < 8 ans)
- Pour les patients en consultation externe : **doxycycline** PO (ou **azithromycine** PO chez les enfants < 8 ans)

Figure 14.1 - Algorithme de prise en charge d'un enfant présentant une FOI



Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
Hépatomégalie et/ou splénomégalie	Leishmaniose viscérale	Zone endémique antérieure ; piquûre de phlébotome	Test rapide pour la leishmaniose (rK39) ou test sérologique (DAT) ; pancytopenie sur la NFS ; élévation de la CRP	Voir la Section 14.2
	Hépatite virale	Transfusion sanguine (B/C/D) ; contact sexuel (B/C/D) ; mauvaise hygiène (A/E) ; ictère	Tests de dépistage rapide du VHB et du VHC	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 8
	Bilharziose	Bain dans une eau contaminée (rivières, lacs) ; fièvre et éruption avec bronchospasme (fièvre de Katayama)	Bandelette urinaire, examen microscopique d'urine et de selles	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6
	Abcès hépatique amibien ou bactérien	Hygiène insuffisante, manque d'accès à de l'eau propre	Échographie abdominale ; leucocytose sur la NFS ; élévation de la CRP	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 3
	Trypanosomiase humaine africaine	Afrique subsaharienne uniquement ; zone endémique connue ; piquûre de mouche tsé-tsé ; cycle de veille/sommeil	Test d'agglutination sur carte de la trypanosomiase (CATT)	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6
	Leptospirose	Exposition à des animaux domestiques ou à des rongeurs ; fortes pluies ou inondations récentes ; zone tropicale ou subtropicale ; fièvre biphasique ; « yeux rouges »	Radiographie thoracique ; frottis sanguin ; augmentation de la CRP	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Brucellose	Exposition à du bétail ; consommation de lait non pasteurisé ; zones rurales	Test au rose Bengale, hémoculture	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7

Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
Respiratoire	Borreliose (fièvre récurrente à tiques ou à poux)	Zone endémique connue ; piquûre de tique : régions tempérées d'Afrique, zone rurale ; poux de corps : zone de l'Afrique, épidémique à la saison froide, zones surpeuplées et mauvaises conditions d'hygiène ; fièvre biphasique	Frottis sanguin	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Pneumonie (atypique, fongique) ^b	Canalisations d'eau mal entretenues ; exposition aux déjections d'oiseaux ou de chauve-souris	Radiographie thoracique et/ou échographie des poumons	Voir le Chapitre 4, Section 4.5
	Tuberculose	Zone endémique connue ; contact proche avec un cas suspect ou connu	Dépistage de la tuberculose ; dépistage du VIH	Voir le Chapitre 4, Section 4.11 et le Guide Tuberculose de MSF
	Tumeur	Symptômes chroniques	Radiographie thoracique, échographie pulmonaire, NFS	Envisager l'orientation du patient
Cardiaque	Endocardite	Mauvaise dentition ; intervention récente	Hémoculture et échocardiographie	Suivre les directives locales
	Myocardite ou péricardite (bactérienne, virale, tuberculeuse)	Infection virale respiratoire supérieure récente	Échocardiographie, dépistage de la tuberculose	Suivre les directives locales
	Trypanosomiase américaine (maladie de Chagas)	Continent américain ; zone endémique connue (rurale) ; déjections de triatomas ; constipation sévère	Examen microscopique sanguin ; électrocardiogramme, radiographie thoracique	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6
	Maladie de Kawasaki	Desquamation des mains et des pieds	Diagnostic clinique, échocardiographie	Suivre les directives locales

^b Les infections pulmonaires atypiques ou fongiques comprennent la légionellose et l'histoplasmosse. Voir aussi l'annexe 20.

Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
Douleurs abdominales, diarrhées	Fièvre entérique (typhoïde et paratyphoïde)	Hygiène insuffisante, pas d'accès à de l'eau propre ; zone endémique connue ; bradycardie relative ; éruption de couleur rosée-saumon	Hémoculture ; échographie abdominale ; leucopénie ; élévation de la CRP	Voir le Chapitre 3, Section 3.6
	Abcès hépatique amibien ou bactérien	Mauvaise hygiène, pas d'accès à de l'eau propre	Échographie abdominale ; leucocytose sur la NFS ; élévation de la CRP	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 3
	Abcès appendiculaire	Appendicite récente	Échographie abdominale	Référer le patient
	VIH	Transfusion sanguine antérieure ; mère atteinte du sida ou séropositive au VIH	Dépistage du VIH	Voir le Chapitre 13 et le Manuel Clinique MSF VIH/TB pour les Soins de Santé Primaires
	Tuberculose	Zone endémique connue ; contact proche avec un cas suspect ou connu	Dépistage de la tuberculose	Voir le Chapitre 4, de MSF Tuberculose
Génito-urinaire	Pyélonéphrite	Infection urinaire récente ; problème rénal congénital	Bandelette urinaire	Voir le Chapitre 8, Section 8.1
	Bilharziose	Bain récent dans une eau contaminée (rivières, lacs)	Bandelette urinaire, examen microscopique d'urine et de selles	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6
	Infections génitales	Activité ou agression sexuelle récente	Prélèvements génitaux, bandelette urinaire	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 9

Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
Neurologique	Paludisme	Zone endémique connue ; pas de moustiquaire ; saison humide	Test de diagnostic rapide du paludisme avec ou sans frottis sanguin	Voir le Chapitre 3, Section 3.4
	Méningite (y compris tuberculose)	Retards de vaccination ; zone à risque épidémique connue	Ponction lombaire	Voir le Chapitre 3, Section 3.3, le Chapitre 4, Section 4.11 et le Guide Tuberculose de MSF
	Mastôidite ou abcès intracrânien	Otite moyenne récente	Diagnostic clinique, TDM crânienne	Voir le Chapitre 4, Section 4.12
	Tétanos	Vaccination incomplète; plaie souillée (terre)	Diagnostic clinique	Voir le Chapitre 3, Section 3.5
	Leptospirose	Exposition à des animaux domestiques ou à des rongeurs	Radiographie thoracique, frottis sanguin	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Trypanosomiase humaine africaine	Afrique subsaharienne uniquement ; zone endémique connue ; piqûre de mouche tsé-tsé	Test d'agglutination sur carte de la trypanosomiase (CATT)	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6
	VIH	Transfusion sanguine antérieure ; mère atteinte du sida ou séropositive pour le VIH	Dépistage du VIH	Voir le Chapitre 13 et le Manuel Clinique MSF VIH/TB pour les Soins de Santé Primaires

Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
Dermatologique/ éruption cutanée	Rickettsiose	Piqûre d'insecte (tiques, puces du rat, acariens) ; escarre d'inoculation : lésion noire indolore, recouverte d'une croûte, présentant un halo érythémateux au niveau de la piqûre	IgM anti-Rickettsia	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Érysipèle ou cellulite	Plaie infectée	Diagnostic clinique	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 4
	Maladie de Kawasaki	Desquamation des mains et des pieds	Diagnostic clinique, échocardiographie	Suivre les directives locales
Musculo-squelettique	Ostéomyélite	Vaccinations incomplètes ; drépanocytose connue ; cathéter intraosseux récent ; plaie de ponction	NFS, hémoculture, radiographie du membre	Voir le Chapitre 11, Section 11.4
	Arthrite septique	Vaccinations incomplètes; plaie ouverte	NFS, hémoculture, échographie de l'articulation	Voir le Chapitre 11, Section 11.5
	Brucellose	Exposition à du bétail ; consommation de lait non pasteurisé ; zones rurales	Test au rose Bengale, hémoculture	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Tuberculose	Zone endémique connue ; contact proche avec un cas suspect ou connu	Dépistage de la tuberculose	Voir le Chapitre 4, Section 4.11 et le Guide Tuberculose de MSF
	Rhumatisme ou néoplasie	Symptômes chroniques	Frottis sanguin	Envisager la référence du patient
Multiorganique (y compris perte de poids, éruption cutanée)	Sepsis		NFS, hémoculture	Voir le Chapitre 3, Section 3.2

Principal signe/ symptôme	Etiologie possible	Indices dans l'anamnèse ou l'examen	Examens (si disponibles)	Prise en charge
	Tuberculose	Zone endémique connue ; contact proche avec un cas suspect ou connu	Dépistage de la tuberculose	Voir le Chapitre 4, Section 4.11 et Guide Tuberculose de MSF
	VIH	Transfusion sanguine antérieure ; mère atteinte du sida ou séropositive pour le VIH	Dépistage du VIH	Voir le Chapitre 13 et le Manuel Clinique MSF VIH/TB pour les Soins de Santé Primaires Guide pratique sur le VIH
	Rickettsiose	Piqûre d'insecte (tiques, puces du rat, acariens) ; escarre d'inoculation : lésion noire indolore, recouverte d'une croûte, présentant un halo érythémateux au niveau de la piqûre	IgM anti-Rickettsia	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Borréliose	Zone endémique connue ; piqûre de tique : régions tempérées d'Afrique, zone rurale ; poux de corps : corne de l'Afrique, épidémique à la saison froide, zones surpeuplées et mauvaises conditions d'hygiène	Frottis sanguin	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Leptospirose	Exposition à des animaux domestiques ou à des rongeurs	Radiographie thoracique, frottis sanguin	Voir le Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 7
	Rhumatisme ou néoplasie	Symptômes chroniques	Frottis sanguin	Envisager de référer le patient

14.2 Leishmaniose

Cette maladie tropicale négligée est due à des protozoaires du genre *Leishmania* et transmise par la piqûre d'un phlébotome infecté. On distingue plusieurs types de leishmaniose :

- Leishmaniose viscérale (kala-azar) : forme la plus sévère
- Leishmaniose cutanée
- Leishmaniose cutanéomuqueuse
- Leishmaniose cutanée diffuse

14.2.1 Leishmaniose viscérale (kala-azar)

La leishmaniose viscérale (LV) est une infection systémique sévère essentiellement due à *Leishmania donovani* et *L. infantum* (synonyme *L. chagasi*) qui peut être mortelle si elle n'est pas traitée³. On la retrouve principalement en Asie du Sud et Centrale, en Afrique de l'Est et du Nord, dans la région méditerranéenne de l'Europe du Sud et en Amérique du Sud et Centrale. Dans les zones endémiques, les enfants sont plus à risque que les adultes⁴. Le tableau clinique dépend de plusieurs facteurs, notamment de la réponse immunitaire de l'hôte, de l'état nutritionnel, de la charge parasitaire et de la virulence. La période d'incubation est généralement de 2 à 6 mois (mais peut varier de quelques semaines à plusieurs années)⁵.

Signes cliniques

L'apparition des signes et des symptômes est souvent insidieuse :

- Fièvre intermittente (durant généralement > 2 semaines) associée (pendant plusieurs semaines ou mois) à :
 - Malaise
 - Manque d'appétit
 - Perte de poids
 - Tension abdominale, splénomégalie peu sensible ou indolore (avec ou sans hépatomégalie)
 - Pâleur ou anémie sévère due à une suppression médullaire, une séquestration splénique ou une hémolyse
- Thrombopénie : saignement spontané de la muqueuse nasale (épistaxis), des gencives ou d'autres sites

Plus rarement, la fièvre peut être associée à des signes évoluant rapidement.

On suspectera une LV chez tout enfant présentant une anamnèse de fièvre prolongée (plus de 2 semaines) associé à une splénomégalie et/ou une lymphadénopathie et/ou un amaigrissement.

Les complications comprennent : dysfonctionnement hépatique, ictère, cachexie marquée, œdème diffus, diarrhée chronique ou malabsorption ou, rarement, coagulation intravasculaire disséminée^{6,7}. Des infections bactériennes secondaires peuvent apparaître en raison de l'immunodépression, la pneumonie étant la plus commune et une étiologie fréquente de décès.

Le diagnostic différentiel inclut d'autres causes de fièvre d'origine inconnue (voir la [Section 14.1](#)).

Examens complémentaires^{8,9}

- NFS (anémie, neutropénie, thrombopénie)
- Glycémie
- Test de l'antigène kinésine recombinant (rK39)^a (test diagnostique de première intention)
- Test DAT pour la leishmaniose (test d'agglutination direct)
- Test de diagnostic rapide du paludisme (dans les zones endémiques)
- Tests de la fonction hépatique et rénale, si disponibles

Remarque : dans les zones où la LV est endémique, la recherche sérique d'anticorps peut être positive chez les enfants qui présentent une infection infraclinique ou qui sont guéris après un traitement efficace. Par ailleurs, les nourrissons peuvent avoir une sérologie positive due aux anticorps maternels si la mère a contracté la LV pendant sa grossesse. Les tests sérologiques ne doivent donc être utilisés que chez des patients symptomatiques n'ayant jamais reçu de traitement pour la LV. Le diagnostic de rechute de LV ne peut être établi que par examen microscopique d'une biopsie par aspiration de la rate, de la moelle osseuse ou d'un ganglion lymphatique.

Les anticorps sériques peuvent être bas ou indétectables chez les enfants sévèrement immunodéprimés (p. ex. atteints de VIH). Dans ce cas, le diagnostic doit être établi en fonction de la suspicion clinique s'il n'est pas possible de confirmer la parasitose par analyse microscopique des biopsies.

Prise en charge

- Hospitaliser l'enfant et prendre en charge les éventuelles complications (anémie, thrombopénie, infections intercurrentes telles que paludisme, pneumonie, tuberculose, VIH, diarrhée).
- Évaluer l'état nutritionnel. Si l'enfant est malnutris, le référer en conséquence.
- Débuter le traitement de la LV conformément aux recommandations nationales lorsqu'elles sont mises en œuvre ou disponibles, ou suivre les recommandations de traitement par région indiquées ci-dessous.
- Veiller à informer les parents/accompagnants et l'enfant que le traitement est long et doit être suivi régulièrement.
- Tous les cas suspects de LV doivent être signalés.

Afrique de l'Est

- Pour les enfants < 2 ans OU présentant une autre maladie sévère (hépatique, rénale ou cardiaque, co-infection par le VIH, malnutrition sévère, très mauvais état général), administrer :

amphotéricine B liposomale (AmBisome®) perfusion IV :
3 à 5 mg/kg une fois par jour pendant 6 à 10 jours, jusqu'à une dose totale de 30 mg/kg.

^a Antigène utile des tests ELISA ayant une sensibilité et une spécificité élevées chez les patients immunocompétents du sous-continent indien. Sa sensibilité est plus faible et plus variable en Afrique occidentale et au Brésil, mais sa spécificité reste importante. Ce test antigénique rapide nécessite un équipement minimal et est facile d'emploi.

- Pour les enfants > 2 ans sans autre maladie sévère, administrer :

Première ligne :

- **antimoine pentavalent** IM ou IV lente : 20 mg/kg
une fois par jour pendant 17 jours
- + **paromomycine** IM : 15 mg (équivalent à une base de 11 mg)/kg une fois par jour
pendant 17 jours

Deuxième ligne en cas de rechute :

- **amphotéricine B liposomale** (AmBisome®) perfusion IV :
3 à 5 mg/kg une fois par jour pendant 6 à 10 jours, jusqu'à une dose totale de
30 mg/kg.

- Pour les enfants présentant une co-infection par le VIH :
 - **amphotéricine B liposomale** (AmBisome®) perfusion IV :
3 à 5 mg/kg une fois par jour pendant 6 à 10 jours, jusqu'à une dose totale de 30 mg/kg
 - + **miltéfosine** PO pendant 28 jours^b
 - ▷ Enfant de 2 à 11 ans : 2,5 mg/kg une fois par jour
 - ▷ Enfant ≥ 12 ans et < 25 kg : 50 mg une fois par jour
 - ▷ Enfant ≥ 12 ans et adulte de 25 à 50 kg : 50 mg 2 fois par jour

Asie du Sud

- Traitement de première ligne :
 - **amphotéricine B liposomale** (AmBisome®) perfusion IV :
10 mg/kg dose unique.
- Traitement de deuxième ligne pour les rechutes :
 - **paromomycine** IM :
15 mg (équivalent à une base de 11 mg)/kg une fois par jour
 - + **miltéfosine** PO (comme ci-dessus), les deux pendant 10 jours.

Moyen-Orient, Asie centrale, région méditerranéenne, Amérique latine

- Traitement de première ligne :
 - **amphotéricine B liposomale** (AmBisome®) perfusion IV :
3 à 5 mg/kg une fois par jour pendant 4 à 7 jours, jusqu'à une dose totale de
20 à 21 mg/kg.



L'amphotéricine B liposomale exige le strict respect de la chaîne du froid pendant le transport, un stockage en dessous de 25 °C et à l'abri de la lumière. Elle ne doit pas être diluée dans une solution saline ni mélangée avec d'autres électrolytes ou médicaments.

14.2.2 Leishmaniose cutanée

Provoque une ou plusieurs lésions cutanées ulcéreuses en particulier sur les parties découvertes du corps qui peuvent laisser des cicatrices défigurantes définitives¹⁰. L'Afghanistan, l'Algérie, le Brésil, l'Irak, l'Iran, le Pakistan et la Syrie comptent pour environ 75% des cas mondiaux estimés entre 0,6 et 1 million par an, et les enfants représentent entre 10 et 55% des cas^{11,12}.

^b Un dosage allométrique fondé sur le poids, la taille et le sexe est recommandé pour plus de précision chez les enfants pesant moins de 30 kg, afin d'éviter un sous-dosage. Pour des conseils concernant le dosage individuel, consulter un clinicien spécialiste.

Le déficit immunitaire lié au jeune âge, l'immaturité du système immunitaire chez les nourrissons et la malnutrition sous-jacente augmentent le risque de leishmaniose cutanée (LC), avec un échec plus important du traitement de première ligne chez les enfants de < 12 ans^{3,13}. Les espèces *Leishmania major* et *L. tropica* sont les plus courantes en Afrique, en Asie et en Europe (principalement dans les pays du sud, de la Méditerranée notamment la Grèce) :

- *Leishmania major* : transmission zoonotique, plus typique en milieu rural et suburbain, se présentant souvent sous la forme de lésions cutanées inflammatoires et ulcérations sévères (« ulcère humide ») qui guérissent spontanément en 2 à 8 mois, laissant une cicatrice atrophique.
- *Leishmania tropica* : transmission anthroponotique, généralement en milieux urbains, se présente sous la forme d'ulcères secs ou de plaques, souvent multiples, indolores. Se développe et se résorbe d'elle-même normalement plus lentement (un an ou plus), peut se transformer en une lésion rémittente et persistante chronique (leishmaniose récidivante). Les lésions non traitées peuvent se surinfecter et laisser des cicatrices destructives et défigurantes.
- Les espèces moins courantes sont notamment *Leishmania infantum* (région méditerranéenne) et *L. aethiopica* (Éthiopie et Kenya).

Sur le continent américain, les espèces comprennent *Leishmania mexicana* et *L. amazonensis* et, avec un risque augmenté de leishmaniose cutanéomuqueuse, *L. braziliensis* et *L. guyanensis*. Environ 15,5% des cas signalés (fourchette comprise entre < 5% et 47% selon les pays) concernaient des enfants de ≤ 10 ans⁵.

Signes cliniques

- Une papule érythémateuse apparaît à l'emplacement de la piqûre, puis un nodule qui s'étend progressivement en surface et en profondeur pour former une ulcération croûteuse (indolore en l'absence de surinfection bactérienne ou fongique).
- Les lésions uniques sont plus fréquentes (40 à 75%) chez les enfants¹⁴ et environ 35 à 48% des cas touchent la tête et le cou.
- Les lésions guérissent en général spontanément, laissant une cicatrice définitive plus ou moins importante et une immunité durable.

Le diagnostic est généralement clinique dans les zones endémiques et la suspicion de LC repose sur la présence d'au moins 2 des critères suivants :

- ✓ Symptômes depuis au moins un mois
- ✓ Indolore
- ✓ Non prurigineux
- ✓ Sur des parties découvertes du corps
- ✓ Lors de la première constatation, se présentait comme une papule ou un nodule non prurigineux

Les diagnostics différentiels sont entre autres : tuberculose cutanée, lèpre, psoriasis, impétigo, verrue, pian, infection fongique, mycoses cutanées, carcinome basocellulaire.

Examens complémentaires

Microscopie :

- Mise en évidence des parasites sur frottis coloré au Giemsa ou culture.
- Pour le frottis, effectuer le prélèvement par aspiration par aiguille fine (AAF) ou grattage cutané du nodule ou de la marge inflammatoire/des bords surélevés de l'ulcère ou de la lésion. L'AAF est plus sensible et moins douloureuse.

Prise en charge¹⁵

Les possibilités de traitement sont limitées pour les enfants, la plupart des directives thérapeutiques reposant sur une extrapolation des traitements (et des données) chez l'adulte¹⁰. Le traitement par antimoine peut être toxique chez l'enfant. S'efforcer de confirmer la parasitose et évaluer le risque-bénéfice au cas par cas.

Une injection intra lésionnelle sûre et efficace n'est parfois pas possible chez un enfant qui résiste. Dans ce cas, il peut être plus sûr de traiter l'enfant par injections IM ou de ne pas le traiter.

Les indications thérapeutiques incluent notamment les cas où les lésions :

- Sont suffisamment sévères pour justifier un traitement systémique
- Se situent sur le visage, sont actives (bords surélevés) et importantes
- Sont précoces (généralement nodulaires), auquel cas le traitement peut empêcher la lésion de s'étendre
- Se situent sur une articulation (poignet, coude, genou, cheville, etc.)
- Entraînent une perte de fonction (sur les doigts, les coudes, les genoux ou les orteils notamment)
- Sont lupoïdes (généralement chroniques)
- Sont actives et persistantes (> 6 mois)

Antimoine pentavalent

méglumine antimoniate ou sodium stibogluconate (SSG)

	Traitement local	Traitement systémique
Injection	Intralésionnelle (intradermique)	Intramusculaire
Indications	1 à 3 lésions ^c Lésions < 5 cm de diamètre Enfant et parent/aidant coopératifs	4 lésions ou plus Lésions ≥ 5 cm de diamètre Lésions à proximité des yeux, sur les lèvres ou dans les extrémités œdémateuses (mains, pieds) Site d'injection douloureux (doigts, orteils) Injection intra lésionnelle difficile en raison de l'emplacement (sur les oreilles ou le nez) Enfant non coopératif < 5 ans.
Dose	0,5 à 4 mL, en fonction de la taille de la ou des lésions, infiltrée dans les bords surélevés autour de la lésion/ulcère ou à la base de la lésion/ulcère	20 mg/kg Administer sous surveillance médicale étroite.
Fréquence	2 fois par semaine (jours fixes)	Une fois par jour
Durée	5 à 8 séances (jusqu'à 12 pour <i>L. tropica</i>). Orienter vers un spécialiste pour le suivi.	20 jours (jusqu'à 28 jours pour <i>L. tropica</i>)

^c Si le patient présente plus de 3 lésions, mais que toutes mesurent moins de 2 cm, un traitement intralésionnel peut toujours être envisagé.

En cas d'échec thérapeutique ou de contre-indication aux antimoine, la **miltéfosine** orale peut être une solution de remplacement (efficace contre *L. major* et éventuellement *L. tropica*). Consulter un clinicien spécialiste pour le dosage.

Pour le traitement des plaies, voir le [Protocole de Soins de Plaies de MSF](#) et adresser à un spécialiste.

Surinfection

Les agents pathogènes les plus courants sont les streptocoques et les staphylocoques. Examiner soigneusement toutes les lésions à la recherche d'une surinfection, car elle peut ne pas être évidente. Palper soigneusement l'intégralité de la lésion car l'infection se situe souvent sous la croûte épaisse.

- Tenir compte de la présence d'un ou de plusieurs des signes et symptômes suivants :
 - Écoulement ulcéreux, suintant ou purulent (peut être caché sous la croûte)
 - Lésion douloureuse
 - Gonflement ou œdème autour de la lésion
 - Erythème due à l'inflammation
- Souvent, un bon nettoyage et un léger débridement suffisent, mais démarrer une antibiothérapie orale si nécessaire.

Traitement concomitant avec des antimoine :

- Traitement à l'antimoine intra lésionnel : traiter d'abord la surinfection bactérienne. Si le traitement intra lésionnel a déjà commencé, en reporter la poursuite jusqu'à la fin de l'antibiothérapie.
- Traitement à l'antimoine IM : l'antibiothérapie peut démarrer/se poursuivre simultanément, associée aux soins quotidiens des plaies.

Leishmaniose cutanéomuqueuse

Présente en Amérique latine et, plus rarement, en Afrique (Éthiopie, Soudan).

14.2.3 Leishmaniose dermique post-kala-azar

La leishmaniose dermique post-kala-azar (LDPK) est une éruption cutanée ; elle survient chez certains patients ayant guéri d'une LV et est due à une réponse immunitaire incomplète à *Leishmania* permettant aux parasites de persister dans la peau. Cependant, il y a très peu de rechutes de LV après une LDPK ; c'est donc généralement considéré comme un signe de développement de l'immunité. Seuls sont traités les patients ayant une affection grave ou défigurante ou des lésions persistantes > 6 mois, ainsi que les jeunes enfants dont les lésions des muqueuses gênent l'alimentation.

Voir le [Guide clinique et thérapeutique de MSF, Chapitre 6](#) pour de plus amples détails.

14.3 Noma (cancrum oris)

Le noma, également connu sous le nom de « cancrum oris », est une gingivite nécrosante qui entraîne une destruction rapide des tissus buccaux et faciaux. Il touche essentiellement les enfants, avec un âge de début entre 2 et 6 ans¹⁶. Cela affecte tous les tissus du visage, des tissus mous aux os, et est fatal dans 90% des cas dans sa phase aiguë sans traitement. Les séquelles pour les survivants incluent une défiguration importante et des problèmes fonctionnels d'alimentation et d'élocution en raison du trismus et de la perte de tissus faciaux. Les données d'incidence et de prévalence exactes de la maladie sont rares en raison de la mortalité élevée durant la phase aiguë de la maladie et du stigma social aux séquelles visibles, ce qui fait que de nombreux cas restent cachés et non comptabilisés. Les estimations de 1998 indiquent environ 140 000 nouveaux cas par an¹⁶, bien que cela soit probablement une sous-estimation. La majorité des cas surviennent en Afrique subsaharienne.

La physiopathologie exacte reste incertaine, mais une modification du microbiote buccal est fortement liée au noma¹⁷. Il pourrait être due à une infection polymicrobienne par des agents pathogènes buccaux commensaux anaérobies qui deviennent pathogènes lorsque le système immunitaire est affaibli. *Fusobacterium necrophorum* et *Prevotella intermedia* ont été impliqués dans la pathogenèse du noma, mais le rôle exact qu'elles jouent a été décrit de manière inconsistante¹⁷. Parmi les facteurs de risque du noma, citons la malnutrition, la pauvreté, une infection récente de rougeole ou d'une autre infection immunosuppressive, la proximité du bétail, l'arrêt de l'allaitement et une mauvaise hygiène buccodentaire. Cette maladie n'est pas contagieuse.

14.3.1 Signes cliniques

Le diagnostic repose sur les signes cliniques et l'anamnèse. Les enfants présentent généralement une simple gingivite (saignements, gencives gonflées et sensibles) qui évolue rapidement en quelques semaines selon les stades suivants de l'OMS¹⁶:

Stade de l'infection	Signes et symptômes	Durée	Réversible
Stade d'alerte : gingivite simple	• Saignement des gencives pendant le brossage • Gencives gonflées et sensibles • Mauvaise haleine occasionnelle	Indéfinie	Oui
Stade 1 : gingivite nécrosante aiguë	• Saignements spontanés des gencives • Ulcération douloureuse des gencives • Haleine fétide • Salivation excessive	Indéfinie	Oui

Stade de l'infection	Signes et symptômes	Durée	Réversible
Stade 2 : œdème	• Extension rapide de l'ulcération gingivale • Gonflement du visage/œdème • Joue et bouche douloureuses • Forte fièvre • Difficulté à manger, anorexie • Lymphadénopathies (tête et cou)	1 à 2 semaines	Oui
Stade 3 : stade gangréneux	• Destruction importante des tissus buccaux mous et durs • Lésion nécrotique noircissante avec un périmètre bien délimité • Séparation des tissus nécrosés, laissant un trou dans le visage souvent sur les joues ou les lèvres • Perforation rapide de la joue exposant les dents et l'os • Dessèchement progressif de la gangrène faciale • Anorexie • Apathie	1 à 2 semaines	Non
Stade 4 : cicatrisation	• Apparition d'un trismus selon l'emplacement des lésions • Séquestration dentaire et os exposés • Début de la cicatrisation	1 à 2 semaines	Non
Stade 5 : séquelles	• Défiguration • Trismus • Perte ou déplacement de dents • Difficultés à se nourrir et problèmes d'élocution • Écoulement salivaire et régurgitation nasale	Permanente	Non

Les stades 1 et 2 sont réversibles, tandis que les stades 3 à 5 sont irréversibles et entraînent des lésions permanentes des tissus faciaux.

14.3.2 Prise en charge

La prise en charge dépend du stade de la maladie au moment où elle est détectée. Les premiers stades peuvent être pris en charge dans la communauté, mais à partir du stade 2, une hospitalisation est nécessaire.

Signal d'alerte : gingivite simple

- Rincer régulièrement la bouche avec de l'eau propre salée^a et aider l'enfant à maintenir une bonne hygiène buccodentaire au quotidien.
- Faire un bain de bouche à la **chlorhexidine 0,2%**, 10 mL 3 fois par jour.
- Évaluer l'état nutritionnel et commencer un traitement nutritionnel si nécessaire (voir [MSF Protocole Nutritionnel 2021, Enfants 1-59 mois: Hospitalisation](#)). S'il n'y a pas de malnutrition, prévoir une éducation à la santé et à la nutrition, en particulier sur les régimes hyperprotéinés (haricots, viande, poisson, œufs, lait, pois).
- Prescrire une supplémentation en **vitamine A** :
 - Nourrissons < 6 mois : 50 000 UI une fois par jour pendant 2 jours
 - Nourrissons de 6 à 11 mois : 100 000 UI une fois par jour pendant 2 jours
 - Enfants de 12 à 59 mois : 200 000 UI une fois par jour pendant 2 jours
 Une troisième dose doit être administrée, 4 à 6 semaines plus tard, aux enfants présentant des signes de carence en **vitamine A** (xérophtalmie, ulcération cornéenne)^b.
- Faire un examen buccal régulièrement.
- Envisager un déparasitage (voir le Chapitre 5, [Section 5.2](#)).
- Conseiller et faire un test de dépistage du VIH.

Stade 1 : gingivite nécrosante aiguë

- Suivre toutes les étapes de prise en charge décrites ci-dessus pour le stade d'alerte : gingivite simple.
- Prévoir une antibiothérapie pendant 14 jours :

Option 1 :

amoxicilline PO : 100 mg/kg, 2 fois par jour
 + **métronidazole** PO : 15 mg/kg, 2 fois par jour

Option 2 :

amoxicilline/acide clavulanique (rapport 7:1 ou 8:1), PO :

Posologie exprimée en amoxicilline :

- < 40 kg : 50 mg/kg 2 fois par jour

- ≥ 40 kg:

Rapport 8:1 : 3 000 mg quotidiennement (2 comprimés à 500/62,5 mg 3 fois par jour)

Rapport 7:1 : 2 625 mg quotidiennement (1 comprimé à 875/125 mg 3 fois par jour)

- Prescrire des antalgiques pour la douleur (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Dépister et traiter toute comorbidité telle que le paludisme (voir le Chapitre 3, [Section 3.4](#)), la rougeole (voir le Chapitre 3, [Section 3.7](#)), la diarrhée (voir le Chapitre 5, [Section 5.2](#)), la tuberculose (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#)), et le VIH (voir le [Chapitre 13](#)).
- Traiter l'anémie, si présente (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#)).
- Organiser un suivi régulier au centre de santé jusqu'à résolution.

a Ajouter une demi-cuillère à café de sel de table dans une tasse ou un verre d'eau tiède et dissoudre. Utiliser l'eau salée pour rincer la bouche puis cracher ; l'eau ne doit pas être avalée.

b Si, pour des raisons pratiques, il est peu probable que le patient reçoive sa 3^e dose 4 à 6 semaines plus tard, il est possible d'administrer la 3^e dose à partir du 8^e jour.

Stade 2 : œdème

- Hospitaliser l'enfant.
- Corriger une déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)).
- Prévoir une antibiothérapie pendant 14 jours :

Option 1 :

amoxicilline/acide clavulanique (co-amoxiclav) IV : 50 mg/kg toutes les 6 heures pendant 14 jours

+ **gentamicine** IV lente : 5 mg/kg toutes les 24 heures pendant 5 à 7 jours

+ **métronidazole** IV : 15 mg/kg toutes les 12 heures pendant 14 jours

Option 2 :

ampicilline IV : 100 mg/kg toutes les 6 heures pendant 14 jours

+ **gentamicine** + **métronidazole** comme ci-dessus

- Surveiller et enregistrer les constantes vitales aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#).)
- Faire un bain de bouche à la **chlorhexidine 0,2%**, 10 mL 3 fois par jour.
- Prescrire des antalgiques pour la douleur (voir le Chapitre 15, [Section 15.4](#)).
- Démarrer une perfusion d'entretien si l'enfant est incapable de manger et de boire (voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)).
- Prescrire une supplémentation en vitamine A comme susmentionné.
- Évaluer l'état nutritionnel et commencer un traitement nutritionnel si nécessaire (voir [MSF Protocole Nutritionnel 2021, Enfants 1-59 mois: Hospitalisation](#)). S'il n'est pas malnutris, prévoir un régime hypercalorique et hyperprotéiné (voir aussi le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
- Dépister et traiter toute comorbidité telle que le paludisme (voir le Chapitre 3, [Section 3.4](#)), la rougeole (voir le Chapitre 3, [Section 3.7](#)), la diarrhée (voir le Chapitre 5, [Section 5.2](#)), la tuberculose (voir le Chapitre 4, [Section 4.11](#)), et le VIH (voir le [Chapitre 13](#)).
- Traiter l'anémie, si besoin (voir le Chapitre 10, [Section 10.1](#)).
- Envisager un déparasitage (voir le Chapitre 5, [Section 5.2](#)).

Stade 3 : stade gangréneux

- Stabiliser le patient selon l'approche ABCDE (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).
- Hospitaliser l'enfant et traiter sans délai.
- Suivre toutes les étapes de prise en charge décrites ci-dessus pour le Stade 2 : œdème.
- Procéder au soin des plaies et au débridement de tous les tissus gangréneux, en assurant un traitement antalgique approprié pour les débridements et les changements de pansements (voir le [Protocole Soins des Plaies de MSF](#)).
- Voir les étapes supplémentaires des stades 4 et 5 pour la prise en charge des cicatrices et des séquelles.

Stade 4 : cicatrisation

- Les patients se présentant à ce stade ont survécu à la phase aiguë de la maladie mais ont toujours besoin d'une antibiothérapie en cas d'infection résiduelle. La priorité à ce stade est de minimiser les séquelles.
- Administrer une antibiothérapie IV comme au Stade 2 : œdème.
- Administrer les autres mesures de traitement pertinentes décrites au Stade 2 : œdème.

- Procéder au soin des plaies et au débridement de tous les tissus gangréneux, en assurant un traitement antalgique approprié pour les débridements et les changements de pansements (voir le [Protocole Soins des Plaies de MSF](#)).
- Extraire toutes les dents mobiles.
- Commencer la physiothérapie/les exercices faciaux pour minimiser la limitation des mouvements due aux cicatrices et au trismus.

Stade 5 : séquelles

À ce stade, il n'existe plus de risque aigu mais des lésions irréversibles du visage nécessitant une réadaptation physique, psychologique et sociale. Les enfants peuvent encore mourir à ce stade s'ils sont incapables de manger et de boire en raison du trismus, ou s'ils sont socialement isolés et négligés. Le traitement à ce stade est comme suit :

- Prendre les mesures de traitement pertinentes décrites au Stade 2 : œdème, à l'exclusion de l'antibiothérapie.
- Commencer ou poursuivre la physiothérapie/les exercices faciaux, comme ci-dessus.
- Orienter vers une chirurgie reconstructive, si disponible, pour restaurer les fonctions et améliorer l'esthétique (orientation impérative vers des centres chirurgicaux spécialisés).
- Évaluer l'état nutritionnel et commencer un traitement nutritionnel si nécessaire (voir [MSF Protocole Nutritionnel 2021, Enfants 1-59 mois: Hospitalisation](#)). Si l'enfant ne souffre pas de malnutrition, prévoir un régime hypercalorique et hyperprotéiné (voir aussi le Chapitre 15, [Section 15.5](#)).
- Prévoir un soutien psychologique et une réadaptation sociale (voir [MSF Santé mentale et Soutien psychosocial](#)).

14.3.3 Pronostic

Si les patients survivent aux phases aiguës de la maladie, les séquelles auxquelles ils font face changeront leur vie et peuvent les exclure de leur communauté. Le trismus et la perte des tissus du visage, en particulier des lèvres, entraînent des difficultés à manger, à boire et à parler. Les écoulements de salive et les trous béants au niveau du visage excluent socialement les survivants ou les obligent à se couvrir le visage en public. Si la chirurgie reconstructive est disponible, plusieurs interventions sont généralement nécessaires et les résultats fonctionnels et esthétiques sont variables. Le trismus peut récidiver malgré la chirurgie.

14.3.4 Prévention

Le noma est une maladie multifactorielle qui subsiste dans des régions où règnent une extrême pauvreté et de la malnutrition. Certaines mesures de prévention peuvent cependant réduire le risque de contracter la maladie, notamment :

- Améliorer la sensibilisation des communautés
- Promotion de l'allaitement maternel exclusif durant les 6 premiers mois de vie et poursuite au moins jusqu'à l'âge de 2 ans
- Respect d'une bonne hygiène buccodentaire
- Utilisation d'eau propre pour la boisson et l'hygiène buccodentaire
- Détection et traitement précoces de la gingivite simple et de la gingivite nécrosante aiguë
- Supplémentation régulière en vitamine A dans les communautés
- Vaccination contre la rougeole
- Supplémentation en zinc pour les maladies diarrhéiques
- Déparasitage systématique dans les communautés
- Dépistage nutritionnel et traitement des enfants à risque
- Examen buccodentaire de routine des enfants à chaque visite médicale

Références Chapitre 14

1. Haidar G, Singh N. Fever of Unknown Origin. Longo DL, ed. *N Engl J Med*. 2022;386(5): 463-477.
<https://doi.org/10.1056/NEJMra2111003>
2. Chow A, Robinson JL. Fever of unknown origin in children: a systematic review. *World J Pediatr*. 2011;7(1):5-10.
<https://doi.org/10.1007/s12519-011-0240-5>
3. Aronson N, Herwaldt BL, Libman M, et al. Diagnosis and Treatment of Leishmaniasis: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH). *Clin Infect Dis*. 2016;63(12):1539-1557.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciw742>
4. Kafetzis D. An overview of paediatric leishmaniasis. *J Postgrad Med*. 2003;49(1):31.
<https://doi.org/10.4103/0022-3859.930>
5. Bern C. Visceral leishmaniasis: Clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate*. Published February 2022.
<https://www.uptodate.com/contents/visceral-leishmaniasis-clinical-manifestations-and-diagnosis>
6. De Santana Ferreira E, De Souza Júnior VR, De Oliveira JFS, Costa MFH, Da Conceição De Barros Correia M, De Sá AF. Rare association of consumptive coagulopathy in visceral leishmaniasis: A case report. *Trop Doct*. 2021;51(1):120-122.
<https://doi.org/10.1177/0049475520967239>
7. Scalzone M, Ruggiero A, Mastrangelo S, et al. Hemophagocytic lymphohistiocytosis and visceral leishmaniasis in children: case report and systematic review of literature. *J Infect Dev Ctries*. 2016;10(01):103-108.
<https://doi.org/10.3855/jidc.6385>
8. World Health Organization. *Control of the leishmaniases: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniases, Geneva, 22-26 March 2010*. World Health Organization; 2010. Consulté le 13 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/44412>
9. Chappuis F, Rijal S, Soto A, Menten J, Boelaert M. A meta-analysis of the diagnostic performance of the direct agglutination test and rK39 dipstick for visceral leishmaniasis. *BMJ*. 2006;333(7571):723.
<https://doi.org/10.1136/bmj.38917.503056.7C>
10. Uribe-Restrepo A, Cossio A, Desai MM, Dávalos D, Castro MDM. Interventions to treat cutaneous leishmaniasis in children: A systematic review. Laouini D, ed. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(12):e0006986.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006986>
11. Pan American Health Organization. Leishmaniasis: Epidemiological Report of the Americas 2018.
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/34856>
12. Norouzinezhad F, Ghaffari F, Norouzinejad A, Kaveh F, Gouya MM. Cutaneous leishmaniasis in Iran: Results from an epidemiological study in urban and rural provinces. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2016;6(7):614-619.
<https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.05.005>

13. Aksoy M, Doni N, Ozkul HU, et al. Pediatric Cutaneous Leishmaniasis in an Endemic Region in Turkey: A Retrospective Analysis of 8786 Cases during 1998-2014. Pimenta PF, ed. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(7):e0004835.
<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004835>
14. Blanco VM, Saravia NG, Cossio A, Martinez JD. Clinical and Epidemiologic Profile of Cutaneous Leishmaniasis in Colombian Children: Considerations for Local Treatment. *Am J Trop Med Hyg*. 2013;89(2):359-364.
<https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0784>
15. *Manual for Case Management of Cutaneous Leishmaniasis in the WHO Eastern Mediterranean Region*. WHO Regional Publications, Eastern Mediterranean Series; 2014. Consulté le 13 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789290219453>
16. *Information Brochure for Early Detection and Management of Noma*. WHO, Regional Office for Africa; 2017. Accessed November 13, 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/254579>
17. Baratti-Mayer D, Gayet-Ageron A, Hugonnet S, et al. Risk factors for noma disease: a 6-year, prospective, matched case-control study in Niger. *Lancet Glob Health*. 2013;1(2):e87-e96.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(13\)70015-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(13)70015-9)

Chapitre 15 :

Soins de soutien à l'hôpital

15.1 Oxygénothérapie	427
15.1.1 Modalités d'administration	427
15.1.2 Surveillance	430
15.1.3 Sevrage	430
15.2 Perfusions	431
15.2.1 Composition des apports de maintien	431
15.2.2 Calcul du débit des perfusions de maintien	432
15.2.3 Potassium dans les apports de maintien	434
15.2.4 Surveillance	435
15.3 Anomalies électrolytiques	437
15.3.1 Fourchettes électrolytiques normales	437
15.3.2 Anomalies du sodium	438
15.3.3 Anomalies du potassium	442
15.3.4 Anomalies du calcium	444
15.4 Prise en charge de la douleur	446
15.4.1 Évaluation	446
15.4.2 Prise en charge	449
15.4.3 Douleurs chroniques	453
15.4.4 Aspects à prendre en considération pour les enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)	453
15.4.5 Douleurs neuropathiques	453
15.4.6 Sédation ou traitement antalgique avant une intervention douloureuse	454
15.5 Soutien nutritionnel pour l'enfant dont l'état est critique	455
15.5.1 Indications pour la nutrition entérale	455
15.5.2 Produits de nutrition entérale	456
15.5.3 Besoins quotidiens en liquides	457
15.5.4 Besoins énergétiques en cas de maladie grave	458
15.5.5 Calcul des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale dans la phase aiguë d'une maladie sévère	459
15.5.6 Administration par voie entérale	459
15.5.7 Évolution de l'alimentation entérale	461
15.6 Soins palliatifs	462
15.6.1 Prise en charge des symptômes	462
15.6.2 Communication	464
15.6.3 Soutien psychosocial	466
Références Chapitre 15	467

15.1 Oxygénothérapie

Traitement essentiel de l'hypoxie, l'oxygénothérapie est indiquée lorsque la saturation en oxygène (SpO_2) est $< 92\%$ chez les patients stables, avec l'objectif de maintenir une $SpO_2 \geq 92\%$. Le seuil est plus élevé dans la prise en charge d'urgence de l'enfant dans un état critique et dans des conditions spécifiques où l'apport d'oxygène aux tissus est modifié¹.

Administrer de l'oxygène dans les situations suivantes :

- Pendant la réanimation : tous les enfants, quelle que soit la SpO_2 , avec pour objectif une $SpO_2 \geq 94\%$
- Enfants dont l'état est critique : si $SpO_2 < 94\%$, avec pour objectif une SpO_2 comprise entre 94 et 98%
- Enfants présentant une modification de l'apport d'oxygène aux tissus, par exemple anémie sévère, sepsis sévère, drépanocytose, insuffisance cardiaque sévère : si $SpO_2 < 94\%$, avec comme objectif une SpO_2 comprise entre 94 et 98%
- Enfants stables : si $SpO_2 < 92\%$, avec comme objectif une $SpO_2 \geq 92\%$

15.1.1 Modalités d'administration

L'oxygène peut être administré à l'aide d'une canule nasale, d'un simple masque à oxygène ou d'un masque avec réservoir. Choisir le système d'administration d'oxygène le plus approprié en fonction de l'état clinique de l'enfant, de son âge et du débit d'oxygène requis. Voir également le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP : Quand utiliser les lunettes à oxygène, le masque simple, le masque à haute concentration ?](#) pour plus d'informations sur l'utilisation de chaque méthode d'administration d'oxygène.

Remarque :

- Les jeunes enfants peuvent être très angoissés lorsqu'on place un masque à oxygène ou une canule nasale sur leur visage, de sorte que l'apport d'oxygène est inefficace ou que l'état de l'enfant s'aggrave. Pour faciliter la procédure et rassurer l'enfant, le laisser sur les genoux du parent/accompagnant. Si l'enfant reste angoissé, demander au parent/accompagnant de tenir un masque simple aussi près que possible du visage de l'enfant, sans l'attacher avec un élastique.
- Pour la réanimation ou pendant l'anesthésie, l'oxygène doit être administré par ventilation au masque et au ballon (voir le Chapitre 2, [Section 2.1](#)).

Utiliser systématiquement le débit d'oxygène le plus bas possible pour obtenir les saturations en oxygène souhaitées en fonction du dispositif utilisé. Pour les patients qui ont besoin d'un maximum de 2 litres/min d'oxygène, un répartiteur de débit peut être utilisé pour fournir de l'oxygène à 5 patients à partir d'un concentrateur d'oxygène de 10 litres. Le répartiteur permet également une régulation plus précise du débit. Voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP Mise en place du répartiteur de flux d'oxygène](#). Surveiller l'adéquation de l'oxygénothérapie à l'aide de l'oxymétrie de pouls, par intermittence ou en continu, selon les besoins (voir la [Section 15.1.2](#) ci-dessous).

Canule nasale (CN)

Elle fournit, via le passage nasal, de l'oxygène qui se mélange à l'air inhalé par la bouche ; par conséquent, la quantité d'oxygène reçue est diluée. Avec des débits standards compris entre

1 et 4 à 6 L/min, l'oxygène délivré est de l'ordre de 24 à 35%. La CN peut être utilisée dans tous les groupes d'âge et est susceptible d'être mieux tolérée que les masques à oxygène, en particulier chez les enfants plus jeunes (voir la [Figure 15.1](#)).

Aux débits standards (voir le [Tableau 15.1](#)), l'humidification n'est pas nécessaire. Des débits élevés administrés pendant plus de 2 heures peuvent provoquer une sécheresse et une irritation des narines, ce qui peut donner des saignements. Par conséquent, une humidification efficace est nécessaire si l'oxygène délivré via la CN dépasse les débits standards pendant plus de 2 heures².

Tableau 15.1 - Débits standards, élevés et maximum via CN selon l'âge

Âge de l'enfant	Débit standard	Débit élevé	Débit maximum pouvant être délivré en toute sécurité via la CN à l'aide d'un concentrateur d'oxygène standard ^a
De 1 mois à < 2 ans	1 à 2 L/min	> 2 L/min	4 L/min
De 2 à 12 ans	2 à 4 L/min	> 4 L/min	6 L/min
> 12 ans (≥ 30 kg)	4 à 6 L/min	> 6 L/min	10 L/min

Pour appliquer, fixer la tubulure de la CN sur le visage de l'enfant avec du ruban adhésif^b et/ou la fixer derrière les oreilles (voir la [Figure 15.2](#)).

Figure 15.1 - Tubulure de canule nasale



Figure 15.2 - Fixation de la CN sur le visage



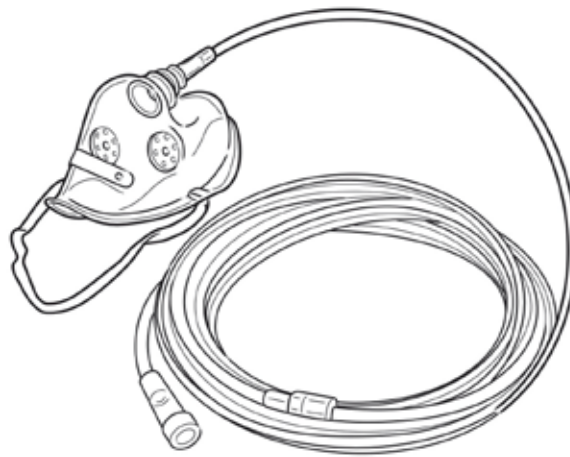
a Les systèmes de canules nasales à haut débit (CNHD) permettent de délivrer des débits plus élevés via des circuits spécialement conçus, cependant, ces systèmes ne sont pas encore largement disponibles sur les terrains de MSF. Il convient de noter que les concentrateurs d'oxygène standard seuls, associés à des canules nasales, ne peuvent pas être utilisés pour administrer un soutien respiratoire CNHD sûr et efficace. Voir le Chapitre 3, [Section 3.1.3](#) pour plus de détails.

b Une mousse adhésive ou un pansement hydrocolloïde peut être utilisé pour protéger la peau, en particulier chez les enfants malnutris ou ceux présentant un risque de dégradation de la peau.

Masque simple

Il fournit de l'oxygène via un masque couvrant la bouche et le nez, fixé avec un élastique autour de la tête (voir la [Figure 15.3](#)). Recommandé pour l'apport initial d'oxygène en cas de tableau clinique aigu et/ou lorsque l'apport d'oxygène par CN est insuffisant. Des débits standard de 5 à 10 L/min fourniront entre 35 et 60% d'oxygène. Il y a deux trous dans le masque (voir le schéma) qui permettent à l'air de se mélanger à l'oxygène fourni via la tubulure et à l'air expiré de s'échapper de l'espace dans le masque. Assurer un débit minimum de 5 L/min pour éviter la ré-inhalation du dioxyde de carbone expiré.

Figure 15.3 - Masque à oxygène simple



Masque à haute concentration avec réservoir

À utiliser chez les enfants qui respirent spontanément mais sont en détresse respiratoire sévère, en insuffisance respiratoire ou en état de choc (voir la [Figure 15.4](#)). Avec un débit d'oxygène optimal de 10 à 12 L/min et une bonne étanchéité entre le masque et le visage, l'oxygène réellement fourni peut atteindre 60 à 95%. Lorsqu'il n'est pas possible d'atteindre ces débits élevés, prévoir un débit suffisant pour s'assurer que le réservoir reste plein aux 2/3 pendant l'inspiration (ou au minimum > 5 L/min chez les enfants plus jeunes et > 8 L/min chez les adolescents).

Figure 15.4 - Masque à haute concentration avec réservoir



15.1.2 Surveillance

Les enfants sous oxygénothérapie doivent être étroitement surveillés. Dans la mesure du possible, prévoir une surveillance continue de la saturation, en veillant à ce que les paramètres d'alarme appropriés aient été définis sur le dispositif de surveillance. Sinon, surveiller et enregistrer les saturations ainsi que les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).

15.1.3 Sevrage

Le sevrage de l'oxygène doit être envisagé chez les enfants stables ou en amélioration clinique lorsque :

- En cas de surveillance continue : la SpO_2 est constamment $\geq 92\%$ pendant au moins 3 heures.
- En cas de surveillance intermittente : $SpO_2 \geq 92\%$ sur au moins deux lectures consécutives distinctes prises à plusieurs heures d'intervalle.
- L'oxygène doit être prescrit avec indication de la SpO_2 cible pour permettre le sevrage par le personnel infirmier et l'ajustement des débits pour atteindre la cible souhaitée.

Voir également le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Oxygénothérapie et humidification de l'oxygène](#).

15.2 Perfusions

Les apports de maintien doivent être administrés à tous les enfants pour lesquels la prise orale est médicalement contre-indiquée, y compris les enfants présentant des troubles de la conscience qui ne peuvent ni manger ni boire (le plus souvent score de coma de Glasgow < 8 ou PU sur l'échelle AVPU), des vomissements persistants malgré l'alimentation nasogastrique ou une détresse respiratoire sévère due au paludisme, à l'asthme, à une pneumonie ou à une bronchiolite. Les apports de maintien préservent l'homéostasie de l'eau corporelle en couvrant les pertes physiologiques quotidiennes (sueurs, miction, respiration), mais ne sont pas suffisants pour remplacer les pertes excessives supplémentaires (par exemple, diarrhée abondante) ou pour réhydrater un enfant cliniquement déshydraté (voir le Chapitre 5, Section 5.3).

15.2.1 Composition des apports de maintien

Les enfants sont plus sujets à l'hypoglycémie que les adultes et nécessitent donc l'administration d'une solution contenant à la fois du sel et du sucre. Il n'est pas approprié d'administrer aux enfants des solutions sans glucose pour les apports de maintien ou d'alterner des perfusions de **Ringer lactate** (RL) et de glucose. Les perfusions à privilégier pour tous les enfants (malnutris ou non) sont une solution combinée contenant du **glucose (dextrose) à 5%^a (G5%)** et du RL non dilué pour créer une solution **G5%-RL**. En l'absence de RL, du **chlorure de sodium à 0,9% (NaCl 0,9%)** peut être utilisé en remplacement. Voir le [Tableau 15.2](#) pour des instructions sur la façon d'obtenir du **G5%-RL** (ou **G5%-NaCl 0,9%**) en utilisant du **glucose (dextrose) à 50% (G50%)** s'il n'y a pas de perfusions déjà combinées disponibles.

Certains enfants recevant des perfusions de maintien peuvent nécessiter une augmentation de la concentration en glucose des perfusions en raison d'hypoglycémies répétées (voir le Chapitre 9, [Section 9.3](#)) et nécessiter une solution de **glucose (dextrose) à 10% (G10%)**-RL (ou **G10%-NaCl 0,9%**) (voir le [Tableau 15.2](#)).

Tableau 15.2 - Préparation des perfusions de maintien à partir de de perfusions disponibles

RL ou NaCl 0,9%	G50% à ajouter	Solution finale
Poche de 500 mL → retirer 50 mL = 450 mL	50 mL	500 mL de G5%-RL ou G5%-NaCl 0,9%
Poche de 1000 mL → retirer 100 mL = 900 mL	100 mL	1000 mL de G5%-RL ou G5%-NaCl 0,9%
Poche de 500 mL → retirer 100 mL = 400 mL	100 mL	500 mL de G10%-RL ou G10%-NaCl 0,9%
Poche de 1000 mL → retirer 200 mL = 800 mL	200 mL	1000 mL de G10%-RL ou G10%-NaCl 0,9%

^a Remarque : le dextrose à 5% est identique au glucose à 5%.

15.2.2 Calcul du débit des perfusions de maintien

Les besoins en apports de maintien sont calculés à l'aide de la formule Holliday-Segar, soit sur 24 heures, soit sous forme horaire comme suit (voir également le [Tableau 15.3](#)).

Besoins quotidiens en apports de maintien :

- Pour les 10 premiers kg de poids corporel (de 0 à 10 kg), administrer 100 mL/kg/jour ;
- Pour les 10 kg de poids corporel suivants (de 11 à 20 kg), administrer en plus 50 mL/kg/jour ;
- Pour chaque kg au-delà de 20 kg, administrer en plus 20 mL/kg/jour.

Débit horaire des apports de maintien (règle des 4:2:1) :

- Pour les 10 premiers kg de poids corporel (de 0 à 10 kg), administrer 4 mL/kg/h ;
- Pour les 10 kg de poids corporel suivants (de 11 à 20 kg), administrer en plus 2 mL/kg/h ;
- Pour chaque kg au-delà de 20 kg, administrer en plus 1 mL/kg/h.

Par exemple :

Enfant de 8 kg = 4 mL x 8 kg = 32 mL/h

Enfant de 12 kg = (4 mL x 10 kg) + (2 mL x 2 kg) = 44 mL/h

Enfant de 25 kg = (4 mL x 10 kg) + (2 mL x 10 kg) + (1 mL x 5 kg) = 65 mL/h

Tableau 15.3 - Débits d'une perfusion en poids pour les apports de maintien

Administrer G5%-RL (ou G5%-NaCl 0,9%) (valeurs arrondies pour faciliter l'administration)			
Poids (kg)	Débit de perfusion en mL/h ^b	Poids (kg)	Débit de perfusion en mL/h
3	15	22	65
4	20	23	65
5	25	24	65
6	30	25	65
7	30	26	65
8	35	27	70
9	40	28	70
10	40	29	70
11	45	30	70
12	45	31	70
13	45	32	75
14	50	33	75
15	50	34	75
16	55	35	75
17	55	36	75
18	55	37	80
19	60	38	80
20	60	39	80
21	60	40	80

^b Un set de perfusion pédiatrique doit être utilisé pour administrer des apports de maintien à des débits inférieurs à 60 mL/h. Dans les sets pédiatriques, 1 mL = 60 gouttes, donc le débit en mL/h est le même que le débit en gouttes/min. Pour les volumes supérieurs à ce débit, un set pour adultes peut être utilisé.

Le débit des apports de maintien peut demander à être réduit chez les enfants dans un état critique présentant des pathologies spécifiques qui nécessitent une restriction hydrique, par exemple en cas de suspicion d'augmentation de la pression intracrânienne lors d'une méningite (voir le Chapitre 3, [Section 3.3](#)), d'un paludisme cérébral (voir le Chapitre 3, [Section 3.4](#)), et d'un traumatisme crânien (voir le Chapitre 2, [Section 2.8](#)); ou lors d'une augmentation de la sécrétion d'hormone antidiurétique (ADH), entre autres lors d'une pneumonie sévère (voir le Chapitre 4, [Section 4.5](#)), ou d'une bronchiolite sévère (voir le Chapitre 4, [Section 4.7](#)). Dans ces situations, une restriction de 70% du total des apports de maintien calculé est souvent conseillée (voir le [Tableau 15.4](#)).

Tableau 15.4 - Débits de perfusion en poids pour les apports de maintien restreints (70%)

Administer G5%-RL (ou G5%-NaCl 0,9%) (valeurs arrondies pour faciliter l'administration)			
Poids (kg)	Débit de perfusion en mL/h ^c	Poids (kg)	Débit de perfusion en mL/h
3	10	22	45
4	15	23	45
5	15	24	45
6	20	25	45
7	20	26	45
8	25	27	45
9	25	28	50
10	30	29	50
11	30	30	50
12	30	31	50
13	35	32	50
14	35	33	50
15	35	34	50
16	35	35	55
17	40	36	55
18	40	37	55
19	40	38	55
20	40	39	55
21	40	40	55

^c Un set de perfusion pédiatrique doit être utilisé pour administrer des apports de base à des débits inférieurs à 60 mL/h. Dans les sets pédiatriques, 1 mL = 60 gouttes, donc le débit en mL/h est le même que le débit en gouttes/min. Pour les volumes supérieurs à ce débit, un set pour adultes peut être utilisé.

15.2.3 Potassium dans les apports de maintien

L'hypokaliémie peut provoquer une dépression respiratoire et des anomalies du rythme cardiaque ; du potassium est donc généralement ajouté aux apports de maintien chez les enfants qui ne prennent rien par voie orale si les apports se poursuivent au-delà de 24 heures, ainsi que de manière systématique chez les enfants atteints d'acidocétose diabétique (ACD). Cependant, la décision d'ajouter du chlorure de potassium (KCl) aux solutions de perfusion dans les contextes MSF ne doit pas être prise à la légère. Le potassium est un médicament potentiellement mortel et peut provoquer un arrêt cardiaque chez l'enfant s'il est administré au-delà des besoins. Il faut faire preuve d'une extrême prudence lors de l'ajout de potassium aux perfusions, car une erreur de calcul de la quantité requise peut entraîner des différences considérables dans la dose de potassium. Même à des doses thérapeutiques, le potassium est irritant pour les veines (provoquant des brûlures et une thrombophlébite) s'il est administré trop rapidement ou par de petites veines. Le KCl ne doit jamais être injecté directement dans la veine.

Dans la mesure du possible, le KCl doit être ajouté aux apports de maintien conformément aux instructions du [Tableau 15.5](#) et au [Manuel des médicaments injectables pédiatriques](#). Avant d'ajouter du KCl aux perfusions, s'assurer que l'enfant urine pour confirmer qu'il n'y a pas d'insuffisance rénale et veiller systématiquement à ce que les ajouts de potassium soient vérifiés par deux membres seniors du personnel infirmier/médical. Étiqueter soigneusement les poches de perfusion contenant du potassium avec la date, l'heure et la quantité de KCl ajoutée, ainsi que les signatures des personnes qui préparent le médicament (voir la [Figure 15.5](#)).

Chez l'enfant, les besoins en potassium sont de 2 à 3 mmol/kg/jour. L'ajout de 2 à 3 mmol de KCl à 100 mL de solution (20 à 30 mmol de KCl par litre) permet d'administrer une quantité appropriée de potassium avec les apports de maintien à débit standard. Dans l'acidocétose diabétique, les besoins en potassium sont plus élevés et doivent être de 40 mmol de KCl par litre (voir le Chapitre 9, [Section 9.2](#)).

 Une ampoule de 10 mL de KCl à 15% contient 20 mmol = 2 mmol/mL. Toujours vérifier que les ampoules contiennent 10 mL de KCl à 15%, car le contenu et le fabricant peuvent varier.

Tableau 15.5 - Ajout de KCl aux apports de maintien

G5%-RL ou G10%-RL	Volume de KCl à 15% à ajouter	Solution finale
1000 mL (1 litre)	10 mL (1 ampoule)	G5%-RL + 20 mmol/L KCl ou G10%-RL + 20 mmol/L KCl
500 mL	5 mL (½ ampoule)	
Dans l'acidocétose diabétique uniquement, augmentation du KCl administré (40 mmol/L) :		
1000 mL (1 litre)	20 mL (2 ampoules)	G5%-RL + 40 mmol/L KCl ou G10%-RL + 40 mmol/L KCl
500 mL	10 mL (1 ampoule)	

Figure 15.5 - Exemple d'étiquetage des poches pour les apports de base avec ajout de KCl

Nom de l'enfant : _____
Volume de la poche d'origine : _____ mL
Volume retiré : _____ mL
Volume de G50% ajouté : _____ mL
Volume de KCl 15% ajouté : _____ mL
Date/heure de préparation de la poche : _____
Préparé par (signature) : _____
Vérifié par (signature) : _____
Débit de perfusion : _____ mL/hr
Date/heure de début : _____

15.2.4 Surveillance

Quels que soient les apports de maintien administrés, il faut étroitement surveiller un enfant sous perfusion et tenir un registre de l'équilibre hydrique en visant un équilibre hydrique neutre (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, fiche de bilan hydrique, guide de l'utilisateur](#)). S'assurer que le volume de tout liquide supplémentaire administré avec des médicaments ou lors de rinçages intraveineux est inclus dans le calcul de l'équilibre hydrique, car cela peut être important.

En outre, les enfants sous perfusion doivent être surveillés pour détecter une surcharge hydrique. Les signes de surcharge hydrique sont :

- Augmentation de la fréquence respiratoire (FR) de ≥ 10 respirations/minute par rapport à la FR initiale, ou
- Augmentation de la fréquence cardiaque (FC) de ≥ 20 battements/minute par rapport à la FC initiale.

PLUS l'un des éléments suivants :

- Apparition ou aggravation d'une hypoxie (diminution de la $SpO_2 > 5\%$)
- Apparition de râles et/ou d'œdème pulmonaire (crépitants dans les champs pulmonaires)
- Apparition d'un bruit de galop à l'auscultation cardiaque
- Augmentation de la taille du foie (le foie doit avoir été marqué au stylo avant l'administration de perfusions)
- Nouvel œdème périphérique et/ou paupières gonflées

Prise en charge en cas de signes de surcharge hydrique :

- Arrêter toutes les perfusions.
- Administrer du **furosémide** IV : 0,5 mg/kg (répéter une fois si nécessaire).

- Placer l'enfant en position semi-assise et donner de l'oxygène à haut débit via un masque avec réservoir.
- Surveiller toutes les 15 minutes jusqu'à ce que l'enfant soit stable pendant au moins une heure.

Les perfusions de maintien doivent être administrées pendant une durée aussi courte que possible pour minimiser le risque d'anomalies électrolytiques (voir la [Section 15.3](#)). En outre, une alimentation précoce améliore les résultats chez les enfants dont l'état est critique. Par conséquent, viser à instaurer une alimentation entérale et à procéder au sevrage des solutions de perfusion dès que possible (voir la [Section 15.5](#)).

15.3 Anomalies électrolytiques

Les enfants hospitalisés, en particulier ceux dont l'état est critique et/ou qui sont sous perfusion, sont à risque d'anomalies électrolytiques. Les enfants malnutris sont encore plus susceptibles de développer des anomalies électrolytiques au cours de l'hospitalisation, associées en particulier au syndrome de réalimentation (voir le Chapitre 12, [Section 12.3](#)). Les anomalies électrolytiques sont le plus souvent observées chez les enfants présentant des symptômes gastro-intestinaux, notamment des vomissements et/ou des diarrhées persistantes, une maladie rénale (atteinte rénale aiguë par exemple) et des perturbations endocriniennes telles que l'acidocétose diabétique (ACD).

Les anomalies du sodium, du potassium et du calcium sont les déséquilibres électrolytiques les plus courants ; on peut les traiter et ils se manifestent par des symptômes spécifiques, bien qu'ils puissent passer inaperçus jusqu'à l'apparition de signes et symptômes potentiellement mortels.

15.3.1 Fourchettes électrolytiques normales

Tableau 15.6 - Valeurs biochimiques normales pour les enfants en fonction de l'âge

Composant	Fourchette normale	
Sodium (Na)	135 à 145 mmol/L	
Potassium (K)	3,5 à 4,9 mmol/L	
Calcium, ionisé (iCa)		
De 1 à 12 mois	1,24 à 1,49 mmol/L	5,0 à 6,0 mg/dL
> 12 mois	1,20 à 1,30 mmol/L	4,65 à 5,25 mg/dL
Calcium, sérique total (Ca)		
De 1 à 12 mois	2,00 à 2,67 mmol/L	8,0 à 10,7 mg/L
> 12 mois	2,12 à 2,62 mmol/L	8,5 à 10,5 mg/L
Chlorure (Cl)	95 à 105 mmol/L	
Créatinine ^a	27 à 62 µmol/L	0,3-0,7 mg/dL
Glucose	3,3 à 7,0 mmol/L	60 à 126 mg/dL
Bicarbonate (HCO ₃ ⁻)	19 à 28 mmol/L	

Remarques

- Pour Na, K, Cl, HCO₃ et le glucose, mmol/L équivaut à mEq/L.
- iCa = le calcium ionisé est du calcium physiologiquement actif (ou libre) et représente 40 à 45% du calcium sérique total.

^a Les valeurs normales de la créatinine sérique varient selon l'âge et le sexe, voir les références des laboratoires locaux pour les fourchettes plus spécifiques.

15.3.2 Anomalies du sodium

Hyponatrémie

L'hyponatrémie est l'une des anomalies électrolytiques les plus courantes chez l'enfant et est généralement définie comme un sodium sérique inférieur à 135 mmol/L. Chez l'enfant, elle survient souvent à la suite d'une gastro-entérite avec des vomissements et/ou diarrhées prolongés et une réhydratation avec de l'eau seule, d'une libération inappropriée d'hormone anti-diurétique (HAD), d'un syndrome néphrotique, d'une insuffisance cardiaque ou d'une insuffisance rénale. Elle peut aussi être un effet secondaire de la prise de diurétiques et une complication de certaines pathologies telles qu'une insuffisance surrénalienne, une mucoviscidose, une hyperglycémie et des troubles rénaux d'origine primaire. Sa prise en charge dépend de l'état hydrique de l'enfant. Il est donc important d'essayer de déterminer l'étiologie la plus probable de l'hyponatrémie (voir le [Tableau 15.7](#) pour plus de détails).

Tableau 15.7 - Etiologies de l'hyponatrémie en fonction de l'état hydrique

Hypovolémie (perte hydrique/ déshydratation)	Euvolémie (équilibre hydrique stable)	Hypervolémie (surcharge hydrique)
• Pertes gastro-intestinales (vomissements, diarrhée) et réhydratation avec de l'eau seule • Pertes cutanées (mucoviscidose, brûlures) • Hyperglycémie (diabète) • Pertes rénales (diurétiques, troubles tubulaires primaires) • Insuffisance surrénalienne (hypoaldostéronisme)	• Augmentation de la sécrétion d'HAD (secondaire à des pathologies médicales telles qu'une pneumonie sévère, une bronchiolite, un traumatisme crânien, une infection du SNC) • Administration de solutés hypotoniques par voie orale (lait maternisé dilué, excès d'eau) • Polydipsie psychogène • Médicaments (antiépileptiques)	• Iatrogène (administration excessive de perfusions IV) • Syndrome néphrotique • Insuffisance cardiaque • Insuffisance rénale

Signes cliniques

Les enfants sont généralement asymptomatiques si le sodium sérique est > 125 mmol/L. En dessous de ce taux, les symptômes sont les suivants :

- Nausées
- Malaise
- Céphalées
- Léthargie
- Des convulsions peuvent survenir en dessous de 120 mmol/L (hyponatrémie sévère) et entraîner des lésions neurologiques irréversibles.
- Dans les cas extrêmes, une hernie cérébrale peut survenir, entraînant un arrêt respiratoire et cardiaque puis la mort.

Examens complémentaires

- Ionogramme et bilan rénal pour confirmer le taux de sodium
- Glycémie
- Gaz du sang, le cas échéant
- Osmolalité sérique et urinaire, si disponible

Prise en charge

Le traitement de l'hyponatrémie dépend de la sévérité des symptômes et de l'état hydrique, un traitement d'urgence étant nécessaire si l'enfant présente des troubles de la conscience ou des convulsions. La correction doit être lente de manière à prévenir le syndrome de démyélinisation osmotique^b.

- Hyponatrémie légère à modérée :
 - Sodium sérique entre 120 et 134 mmol/L et asymptomatique
 - Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
 - Le traitement dépend de l'état hydrique (d'après les recommandations de pratique clinique de RCH Melbourne³) :

État hydrique	Taux de sodium	Traitement	Surveillance
Hypovolémie/déshydratation	130 à 134 mmol/L	Traitement de la déshydratation avec une solution de réhydratation orale (voir le Chapitre 5, Section 5.3)	Mesurer les taux sériques de sodium toutes les 12 heures (ou toutes les 4 à 6 heures si Na < 125 mmol/L) Veiller à ce que le taux de correction ne dépasse pas 8 mmol/L en 24 heures Surveiller les symptômes du SNC (nouveaux ou en cours)
	< 130 mmol/L	Administrer les apports de base avec du G5%-NaCl 0,9% à débit maximum (voir la Section 15.2)	
Hypervolémie ou euvolémie ^c	120 à 134 mmol/L	Limiter la prise totale de liquide entre 50 et 70% du volume, idéalement par voie entérale plutôt qu'intraveineuse. Si des perfusions sont nécessaires, s'assurer d'administrer du G5%-NaCl 0,9%.	

- Hyponatrémie sévère – asymptomatique ou légèrement symptomatique, mais sans convulsions ni troubles de la conscience :
 - Sodium sérique < 120 mmol/L ; ou < 125 mmol/L et symptomatique.

^b Le syndrome de démyélinisation osmotique est une démyélinisation cérébrale diffuse qui peut être irréversible, entraînant des symptômes neurologiques permanents profonds tels que dysarthrie, confusion et coma.

^c Euvolémie = volume normal de liquide circulatoire ou sanguin dans le corps.

- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Si complètement asymptomatique, administrer une solution saline hypertonique orale :

NaCl 3% PO :

3 à 5 mmol/kg/jour (ou 6 à 10 mL/kg/jour) en 4 à 6 doses fractionnées

NB : le NaCl 3% contient 30 g/L de sodium, ce qui équivaut à 0,5 mmol/mL

- Si les symptômes sont légers mais sans convulsions ni modification du niveau de conscience, calculez le volume de **NaCl 0,9 %** nécessaire pour corriger le déficit en sodium et placez-le sur 48 heures, en veillant à ce que le taux de correction ne dépasse pas 8 mmol/L en 24 heures :

Volume de **NaCl 0,9%** (mL) requis = $3,9 \times \text{poids (kg)} \times (\text{Na cible} - \text{Na réel})$

NB : si (Na cible – Na réel) est supérieur à 16 mmol, la correction doit être effectuée sur une période plus longue pour s'assurer que le taux de correction ne dépasse pas 8 mmol en 24 heures

- Revérifier les taux sériques de sodium toutes les 4 à 6 heures jusqu'à ≥ 125 mmol/L, puis surveiller toutes les 12 heures jusqu'au retour à la normale.
 - Traiter l'étiologie sous-jacente probable en plus de la correction avec une solution saline hypertonique ; par exemple, corriger toute déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)), limiter les apports hydriques en cas d'hypervolémie.
- Hyponatrémie sévère avec convulsions ou troubles de la conscience :
- Urgence médicale nécessitant un traitement urgent.
 - Traiter les convulsions éventuelles (voir le Chapitre 7, [Section 7.2](#)).
 - Administrer du **NaCl 3% IV** : 3 à 5 mL/kg sur une période de 15 à 30 minutes à l'aide d'un pousse-seringue et, idéalement, via une ligne centrale (voir le [Manuel des médicaments injectables pédiatriques MSF](#) pour des directives d'administration plus détaillées). Peut être répété en présence de convulsions ou si Na < 125 mmol/L.
 - Revérifier le taux de sodium, en visant à ne pas corriger le sodium sérique de plus de 2 mmol/L par heure au cours des 3 à 4 premières heures.
 - Une fois les convulsions arrêtées, calculer le volume de **NaCl 0,9%** nécessaire pour corriger le déficit en sodium et le placer sur une période de 48 heures, en veillant à ce que le taux de correction ne dépasse pas 12 mmol/L en 24 heures, en tenant compte du ou des bolus de solution saline hypertonique. Envisager de donner du **NaCl 3%** par voie orale en deuxième option (comme ci-dessus) si asymptomatique après un ou des bolus IV de **NaCl 3%**.
 - Revérifier les taux sériques de sodium toutes les 4 à 6 heures jusqu'à ≥ 125 mmol/L, puis surveiller toutes les 12 heures jusqu'au retour à la normale.
 - Traiter l'étiologie sous-jacente, notamment une déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)), ou une hypervolémie.

Hypernatrémie

Un sodium sérique élevé est dû soit à un déficit en eau, soit à un excès de sodium. C'est fréquent chez les enfants déshydratés en raison d'une gastro-entérite et de brûlures. Voir le [Tableau 15.8](#) pour une liste complète des étiologies potentielles. L'hypernatrémie est généralement classée comme légère, modérée ou sévère et le traitement dépend de la sévérité.

Tableau 15.8 - Etiologies de l'hypernatrémie

Déficit en eau (perte hydrique/déshydratation)	Excès de sodium
• Pertes gastro-intestinales (vomissements, diarrhée) • Pertes cutanées (mucoviscidose, brûlures) • Hyperglycémie (diabète) • Pertes rénales (diurétiques, troubles tubulaires primaires) • Diabète insipide (en raison d'une carence en HAD ou d'une insensibilité à cette hormone)	• Prise excessive de sodium (concentration inappropriée du lait maternisé, intoxication par le sel, solutions de réhydratation à osmolalité élevée) • Iatrogène (solution saline hypertonique, bicarbonate de sodium) • Hyperaldostéronisme (syndrome néphrotique, corticoïdes)

Signes cliniques

- Léthargie
- Faiblesse
- Troubles de la conscience
- Irritabilité
- Convulsions
- Crampes musculaires
- Diminution des réflexes tendineux
- Insuffisance respiratoire

Examens complémentaires

- Ionogramme et bilan rénal pour confirmer le taux de sodium
- Glycémie

Prise en charge

Traiter une déshydratation ou un choc hypovolémique, si besoin, avant de corriger l'hypernatrémie (voir le Chapitre 2, [Section 2.2](#)). S'assurer que les taux de sodium sont revérifiés après toute administration de perfusions IV pour orienter le traitement avec précision. Viser un taux de correction inférieur à 10 mmol/L en 24 heures pour atténuer le risque d'œdème cérébral.

- Hypernatrémie légère :
 - Sodium sérique entre 146 et 149 mmol/L
 - Prendre en charge l'étiologie sous-jacente et revérifier le sodium sérique dans les 4 à 6 heures
- Hypernatrémie modérée :
 - Sodium sérique entre 150 et 169 mmol/L
 - Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
 - Calculer le déficit en eau libre sur la base d'un besoin estimé de 4 mL/kg de liquide pour réduire le sodium sérique de 1 mmol/L :

$$\text{Déficit en eau libre} = 4 \text{ mL} \times \text{poids (kg)} \times (\text{Na réel} - \text{Na souhaité})$$

- Ajouter le déficit en eau libre calculé au volume de liquides à remplacer en fonction de l'état de déshydratation (voir le Chapitre 5, [Section 5.3](#)). Remplacer la moitié du volume total sur 24 heures par du G5%-NaCl 0,9% et l'autre moitié sur les 24 heures suivantes.
 - Mesurer les taux sériques de sodium toutes les 12 heures jusqu'à ce qu'ils se situent dans la fourchette normale.
 - Surveiller la surcharge hydrique et maintenir un équilibre hydrique strict.
- Hyponatrémie sévère :
- Sodium sérique ≥ 170 mmol/L
 - Gérer comme l'hyponatrémie modérée, en calculant le déficit en eau libre sur la base d'un besoin estimé de 3 mL/kg de liquide pour réduire le sodium sérique de 1 mmol/L, comme suit :

$$\text{Déficit en eau libre} = 3 \text{ mL} \times \text{poids (kg)} \times (\text{Na réel} - \text{Na souhaité})$$

15.3.3 Anomalies du potassium

Hypokaliémie

Un faible taux de potassium sérique est l'anomalie électrolytique la plus fréquente chez l'enfant et peut être dû à des pertes gastro-intestinales par vomissements et diarrhées, à des pertes rénales, à une diminution de la prise alimentaire (anorexie), à une acidocétose diabétique ou à certains médicaments (diurétiques, insuline, salbutamol, etc.) ou peut être iatrogène chez les enfants sous perfusions prolongées non supplémentées en potassium. L'hypokaliémie se définit comme un potassium $< 4,1$ mmol/L chez le nourrisson (entre 1 mois et 1 an) ou $< 3,4$ mmol/L chez l'enfant de plus de 1 an.

Signes cliniques

- Faiblesse musculaire/paralysie ascendante
- Distension abdominale
- Anorexie
- Nausées et vomissements
- Constipation (secondaire à un iléus paralytique)
- Arythmies cardiaques

Examens complémentaires

- Ionogramme et bilan rénal pour confirmer le taux de potassium
- Glycémie
- Gaz du sang, le cas échéant
- Électrocardiogramme

Prise en charge

Le traitement de l'hypokaliémie dépend de la sévérité.

- Hypokaliémie légère asymptomatique :
 - Potassium entre 3 et 3,4 mmol/L
 - Ne nécessite généralement pas de traitement spécifique
 - Corriger l'étiologie sous-jacente et révéifier le taux de potassium dans les 2 à 3 heures qui suivent.

– Hypokaliémie modérée :

- Potassium entre 2,5 et 2,9 mmol/L
- Traiter avec du **potassium** par voie orale pendant 2 jours :

Sirop de **chlorure de potassium à 7,5%** (1 mmol de K⁺/mL) PO

▷ < 45 kg : 2 mmol/kg (2 mL/kg) une fois par jour

▷ ≥ 45 kg : 30 mmol (30 mL) 3 fois par jour

- Revérifier le taux de potassium 2 heures après l'administration orale et à la fin du traitement.

– Hypokaliémie sévère :

- Potassium < 2,5 mmol/L ou enfants présentant une hypokaliémie symptomatique
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- Traiter d'urgence avec du potassium par voie orale ou IV :

Première option - pour les patients stables en mesure de prendre un médicament par voie orale

Sirop de **chlorure de potassium à 7,5%** (1 mmol de K⁺/mL) PO pendant 2 jours :

▷ < 45 kg : 2 mmol/kg (2 mL/kg) une fois par jour

▷ ≥ 45 kg : 30 mmol (30 mL) 3 fois par jour

Deuxième option – pour les patients incapables de prendre un médicament par voie orale

Solution de **chlorure de potassium à 15%** (2 mmol K⁺/mL) IV :

0,2 mmol/kg/h (max. 10 mmol/h) pendant 3 heures

Chaque mmol de potassium est diluée dans 25 mL de NaCl 0,9%

La perfusion peut être répétée si les symptômes sévères persistent ou si le potassium sérique reste < 3 mmol/L.

- Revérifier le taux de potassium 1 heure après la fin de la perfusion ou 2 heures après l'administration orale.

Hyperkaliémie

L'hyperkaliémie est relativement fréquente chez les enfants hospitalisés et se définit comme un potassium sérique supérieur à 5,5 mmol/L. Elle survient dans l'insuffisance rénale pédiatrique et dans l'acidocétose diabétique, lors d'un traumatisme étendu et peut être iatrogène chez les enfants recevant des perfusions supplémentées en potassium.

Signes cliniques et complications

- Signes neurologiques : paresthésie, faiblesse musculaire
- Hypotension
- Arythmies cardiaques (tachycardie et fibrillation ventriculaires)
- Si sévère :
 - Insuffisance respiratoire
 - Arrêt cardiaque
 - Décès

Examens complémentaires

- Ionogramme et bilan rénal pour confirmer le taux de potassium
- Glycémie
- Gaz du sang, le cas échéant
- Électrocardiogramme

Prise en charge

Le traitement de l'hyperkaliémie dépend de la sévérité :

- Revérifier le potassium sérique de toute urgence, idéalement par ponction veineuse afin d'éviter l'hémolyse de l'échantillon qui pourrait donner une valeur de potassium inexacte (élevée).
- Arrêter immédiatement toutes les perfusions IV contenant du potassium.
- Éviter les aliments riches en potassium (p. ex. bananes, oranges, raisins secs, tomates, avocats, fruits secs et noix).
- Utiliser uniquement du sang frais pour la transfusion (si nécessaire).
- Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
- En cas d'hyperkaliémie avec $K^+ \leq 6$ mmol/L, poursuivre avec les mesures ci-dessus uniquement et surveiller à nouveau le potassium sérique après 2 heures.
- Si hyperkaliémie avec $K^+ > 6$ mmol/L, surtout s'il y a des signes d'hyperkaliémie à l'électrocardiogramme (pics d'ondes T, complexe QRS large, arythmies), traiter de manière active comme suit :
 - Administrer du **salbutamol** en nébulisation pour favoriser l'absorption du potassium dans les cellules :
 - ▷ < 5 ans : nébuliseur à 2,5 mg, répété après 1 à 2 heures si nécessaire
 - ▷ ≥ 5 ans : nébuliseur à 5 mg, répété après 1 à 2 heures si nécessaire.
 - Administrer du **gluconate de calcium 10%** IV 0,5 mL/kg (max. 10 mL) pendant 3 minutes pour stabiliser l'excitabilité du muscle cardiaque.
 - Si l'accès veineux central est en place et que le patient peut être pris en charge dans un environnement de soins intensifs avec une surveillance et du personnel en nombre suffisant et qualifié, administrer pendant 5 à 10 minutes une perfusion mixte de **glucose (dextrose) 50%** 2 mL/kg et d'**insuline rapide** 0,05 UI/kg dans la même seringue (à l'aide d'un pousse-seringue) pour favoriser le transfert intracellulaire du potassium. Une surveillance étroite de la glycémie est indispensable avant, pendant et après la perfusion (dans l'heure qui suit l'administration), car l'insuline peut provoquer une chute rapide de la glycémie.
 - Revérifier le potassium sérique toutes les heures jusqu'à ce qu'il soit stable et dans la fourchette thérapeutique.

15.3.4 Anomalies du calcium

Hypocalcémie

Un faible taux de calcium sérique peut être dû à une hypoparathyroïdie ou à une carence en vitamine D et peut résulter d'un sepsis, d'une hyperphosphatasie, d'une hypomagnésémie et de l'ingestion de toxines ou de poisons.

Signes cliniques

- Tétanie
- Irritabilité neuromusculaire avec faiblesse
- Paresthésie, crampes, fatigue
- Troubles de la conscience
- Convulsions
- Arythmies cardiaques

- Signe de Trousseau : déclenchement d'un spasme carpien après occlusion artérielle d'une extrémité pendant 3 minutes (main d'accoucheur).
- Signe de Chvostek : contraction musculaire après percussion du nerf facial

Examens complémentaires

- Ionogramme et bilan rénal
- Gaz du sang, si disponible
- Electrocardiogramme, si hypocalcémie sévère

Prise en charge

Le traitement spécifique de l'hypocalcémie dépend de la sévérité et est indispensable lorsque l' iCa^d est $< 4 \text{ mg/dL}$ ($< 1 \text{ mmol/L}$).

- Si légère ou asymptomatique, traiter par une supplémentation orale en calcium et en vitamine D :

carbonate de calcium PO : 10 à 25 mg/kg 3 fois par jour au moment des repas
+
cholécalférol (vitamine D₃) PO :

- < 3 mois : 2000 UI une fois par jour pendant 3 mois
- de 3 à < 12 mois : 2000 UI une fois par jour pendant 3 mois ou 50 000 UI en dose unique
- de 12 mois à < 12 ans : 3000 à 6000 UI une fois par jour pendant 3 mois ou 150 000 UI en dose unique
- ≥ 12 ans : 6000 UI une fois par jour pendant 3 mois ou 300 000 UI en dose unique

- Si sévère ou symptomatique avec signes de tétanie :
 - Surveiller et enregistrer les signes vitaux aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)).
 - Administrer le gluconate de calcium IV (voir le [Manuel des médicaments injectables pédiatriques MSF](#) pour des directives d'administration plus détaillées) :

solution de **gluconate de calcium à 10%** en injection IV lente pendant 5 à 10 minutes

- $< 20 \text{ kg}$: 0,5 mL/kg (max. 10 mL) en injection IV lente pendant 5 à 10 minutes, puis 2 à 4 mL/kg (max. 40 mL) en perfusion IV continue pendant 24 heures (diluer dans 100 mL de glucose [dextrose] à 5%, NaCl 0,9% ou Ringer lactate)
- $\geq 20 \text{ kg}$: 10 mL en injection IV lente pendant 5 à 10 minutes, puis 40 mL en perfusion IV continue pendant 24 heures (diluer dans 250 mL ou 500 mL de glucose [dextrose] à 5%, NaCl 0,9% ou Ringer lactate)

- Redonner du calcium 3 à 4 heures après l'administration de la dose de charge.
- Commencer la supplémentation avec du **cholécalférol (vitamine D₃)** PO comme ci-dessus.

d iCa = le calcium ionisé est du calcium physiologiquement actif (ou libre) et représente 40 à 45% du calcium sérique total.

15.4 Prise en charge de la douleur

La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des lésions tissulaires réelles ou possibles. Il peut être difficile d'évaluer la présence et la sévérité de la douleur chez l'enfant, en particulier chez les nourrissons et les jeunes enfants. Que l'enfant soit incapable de communiquer verbalement sur la douleur n'exclut pas qu'il la ressent et ait besoin d'un traitement antalgique approprié. L'évaluation de la douleur doit être systématique dans tous les soins hospitaliers pédiatriques et le traitement doit être personnalisé et adapté de manière adéquate.

15.4.1 Évaluation

- Réaliser une anamnèse et examiner l'enfant.
- Essayer d'évaluer où la douleur se situe (s'adapter à l'âge et à la compréhension de l'enfant).
- Chez l'enfant plus âgé, lui demander de décrire la douleur :
 - Nature : vive, sourde, qui élance, qui brûle, à de type crampe, spasmodique, qui irradie, etc.
 - Circonstance d'apparition : brutale, intermittente, chronique ; au repos, la nuit, lors d'un mouvement, etc.
 - Facteurs aggravants ou de soulagement
 - Symptômes associés
- Déterminer l'intensité à l'aide d'un outil validé pour évaluer le « score de la douleur », en consignait la cotation et l'outil utilisé. Utiliser de préférence un outil d'auto-évaluation mais, si nécessaire, un outil d'évaluation comportementale peut être utilisé, à la fois en fonction de l'âge, des capacités cognitives et du niveau de conscience ou de sédation. Choisir l'outil le plus adapté et accepté en fonction du contexte.
- Évaluer l'adéquation du traitement : utiliser le même outil d'évaluation à des fins de cohérence et réévaluer et enregistrer l'intensité de la douleur après chaque traitement pour surveiller et ajuster le traitement antalgique de manière adéquate.
- Si elle n'est pas déjà connue, identifier l'étiologie sous-jacente de la douleur et traiter si possible.

Outils d'auto-évaluation de la douleur

- À utiliser chez les enfants qui peuvent quantifier le niveau de douleur et donner une évaluation ou une cotation.
- À noter que, comme la douleur est toujours subjective, l'évaluation ou la cotation faite par l'enfant doit être acceptée et respectée.
- Échelle de notation numérique : 6 ans et plus.
- On peut faire une tentative avec l'échelle des visages (FACES®) auprès des enfants de 3 ans et plus.
- Demander à l'enfant de sélectionner le chiffre (Figure 15.6) ou l'expression faciale (Figure 15.7) qui correspond le mieux à l'intensité de sa douleur. Noter la cotation correspondante.

Figure 15.6 - Échelle d'évaluation numérique de la douleur (6 ans et plus)

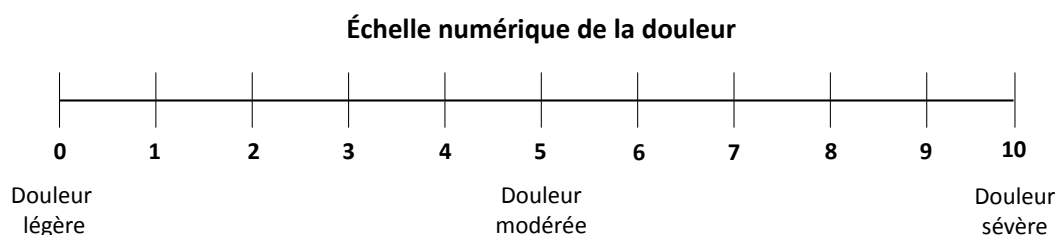


Figure 15.7 - Échelle d'évaluation de la douleur Wong-Baker FACES®a (3 ans et plus)



Outils d'évaluation comportementale⁴

Pour les enfants qui ne sont pas en mesure de faire une auto-évaluation (trop jeunes, troubles cognitifs, inconscients ou dans un état critique), évaluer le comportement de l'enfant pour estimer l'intensité de la douleur. Il existe différents outils selon les âges :

- Échelle NFCS (Neonatal Facial Coding System) recommandé pour les nourrissons ≤ 3 mois.
- Échelles FLACC (Face Limb Activity Cry Consolability) recommandées pour les enfants de > 3 mois.
- Échelle EVENDOL (Évaluation Enfant Douleur) recommandée pour les jeunes enfants de la naissance à 7 ans.

Échelle NFCS

Recommandée pour les nourrissons ≤ 3 mois.

- Évaluer les 4 signes faciaux et additionner le score total (voir le [Tableau 15.9](#) et la [Figure 15.8](#))
- Score total : > 2 est une douleur modérée à sévère, 0 correspond à l'absence de douleur.

Tableau 15.9 - Échelle NFCS

Items	Cotation	
	0	1
Sourcils froncés	non	oui
Paupières serrées	non	oui
Sillon nasolabial accentué	non	oui
Ouverture de la bouche	non	oui

Figure 15.8 - Signes faciaux de l'échelle NFCS



Échelle FLACC

Recommandée pour les enfants > 3 mois, la douleur aiguë et les soins postopératoires (voir le [Tableau 15.10](#)).

- Chaque catégorie est cotée de 0 à 2, ce qui donne une cotation comprise entre 0 et 10.
- Intensité de la douleur correspondante :
 - 0 à 3 : douleur légère
 - 4 à 6 : douleur modérée
 - 7 à 10 : douleur sévère

Tableau 15.10 - Echelle d'évaluation de la douleur FLACC

Échelle FLACC	Cotation		
	0	1	2
Visage	Pas d'expression particulière ou sourire	Grimace ou froncement des sourcils occasionnels, retrait ou désintérêt	Froncement fréquent à permanent des sourcils, mâchoires serrées, tremblement du menton
Jambes	Position normale ou détendu	Mal à l'aise, agité, tendu	Donne des coups de pied ou jambes recroquevillées
Activité	Allongé calmement en position normale, bouge facilement	Se tortille, se balance d'avant en arrière, tendu	Arc-bouté, rigide ou sursaute
Cris	Pas de cris (éveillé ou endormi)	Gémissements ou pleurs, plainte occasionnelle	Pleurs constants, hurlements ou sanglots, plaintes fréquentes
Consolabilité	Content, détendu	Rassuré par le contact occasionnel, le toucher, l'étreinte ou les paroles, se laisse distraire	Difficile à consoler ou à réconforter

EVENDOL

Le score comportemental EVENDOL a été développé par un groupe multi professionnel d'experts en douleur infantile afin de mieux identifier et évaluer l'intensité de la douleur chez les jeunes enfants, de la naissance à 7 ans ; des études ont validé cette échelle en situation d'urgence (médicale ou traumatique), durant le transport médical préhospitalier, dans les soins postopératoires et néonataux et pour les nouveau-nés à la maternité^{5,6}.

- Cinq caractéristiques sont évaluées :
 - Expression vocale ou verbale
 - Mimique
 - Mouvements
 - Positions
 - Relation avec l'environnement

- Voir le diagramme EVENDOL à l'[Annexe 21](#). Donner une cotation pour chaque item et calculer le total sur un maximum de 15. Peut être utilisé au repos (R) ou en mouvement (M).
- Cotation :
 - 1 à 3 sur 15 : douleur légère
 - 4 à 7 sur 15 : douleur modérée
 - 8 à 15 sur 15 : douleur sévère

15.4.2 Prise en charge

- Soulager la douleur en fonction du type (aigu ou chronique) et de l'intensité.
- Lorsque cela est possible et approprié, traiter l'étiologie sous-jacente.
- Les mesures non pharmacologiques (thérapies cognitives, comportementales ou physiques et traitements de soutien par exemple) aident à contrôler la douleur en apportant du réconfort ou un élément de distraction de la douleur physique (voir le [Tableau 15.11](#)). Deux interventions sont plus efficaces qu'une seule. Utiliser en association avec un traitement pharmacologique. Voir également le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Prise en Charge de la Douleur : Pharmacologique et Non-Pharmacologique](#).

Tableau 15.11 - Exemples de mesures non pharmacologiques de prise en charge de la douleur

Nourrissons et jeunes enfants	Enfants plus âgés
• Allaitement • Tétée non alimentaire, par exemple recours à une tétine pour favoriser une succion de réconfort • Réconfort physique : méthode kangourou, emmaillotage, méthode simplifiée pour border le bébé • Saccharose oral/lait maternel exprimé (généralement réservé au traitement antalgique préopératoire)	• Musique ou chansons • Distraction : se rappeler son endroit préféré ; compter à rebours par séries de sept • Bulles de savon • Exercices de respiration : environnement calme, silencieux ; inspiration lente et longue expiration
Dessin et jeux Mesures physiques : massage, application locale de glace, occasionnellement chaleur	

- Administrer un traitement pharmacologique approprié (voir ci-dessous).
- Réévaluer régulièrement la douleur et la réponse au traitement, au moins chaque fois que les mesures des signes vitaux sont prises.

Antalgiques

- Utiliser des antalgiques oraux dans la mesure du possible (mieux tolérés, moins d'effets secondaires, plus sûrs).
- Identifier le niveau sur l'échelle à 3 niveaux qui correspond à la cotation de la douleur (voir le [Tableau 15.12](#)).

Tableau 15.12 - Échelle à 3 niveaux

Niveau	Traitement antalgique
Niveau 1 : douleur légère Cotation 1-3	Paracétamol ± ibuprofène
Niveau 2 : douleur modérée Cotation 4-6 (4-7 EVENDOL)	Paracétamol ± ibuprofène + morphine orale à faible dose ou tramadol ^a
Niveau 3 : douleur intense Cotation 7-10 (8-15 EVENDOL)	Paracétamol ± ibuprofène + morphine IV, IM, SC

- Sélectionner le traitement antalgique correspondant au niveau sur l'échelle (voir le [Tableau 15.13](#) pour l'administration des antalgiques). Pour les douleurs modérées et sévères, administrer un traitement antalgique régulier pendant 24 heures, y compris un traitement antalgique suffisant pour permettre à l'enfant de dormir toute la nuit et pour éviter tout accès douloureux paroxystique :

Niveau 1 : douleur légère

- Donner du paracétamol et envisager d'ajouter de l'ibuprofène si nécessaire.

Niveau 1 : douleur légère

- Ajouter un opioïde oral fort à faible dose au traitement antalgique de niveau 1.
- Utiliser la morphine en première ligne. Utiliser le tramadol comme deuxième option uniquement si la morphine orale n'est pas disponible ou réalisable, en faisant preuve d'une prudence particulière chez les enfants de < 12 ans^b.
- Ajuster le choix de l'opioïde en fonction de l'âge et en surveillant l'efficacité de l'analgésie administrée.
- Pour les douleurs aiguës, commencer par la morphine orale à libération immédiate.
- Pour les douleurs chroniques, privilégier de faibles doses de morphine orale à libération prolongée.

Niveau 3 : douleur intense

- Ajouter de la morphine IV, IM ou SC à l'analgésie de niveau 1.
- En cas de douleur aiguë sévère et d'urgences, administrer de la morphine selon le titrage intraveineux ([Tableau 15.14](#)).
- Le recours à la morphine IV nécessite :
 - Surveillance adéquate de la douleur, de la sédation et des signes vitaux (FC, FR, TA).
 - Le personnel doit pouvoir détecter et traiter une dépression respiratoire à la suite d'un surdosage de morphine.
 - Disponibilité immédiate de naloxone et d'un kit de base pour les voies respiratoires (voir le Chapitre 2, [Section 2.9.5](#) pour la prise en charge de la toxicité de la morphine).

^a L'utilisation du tramadol n'est pas approuvée chez les enfants de < 12 ans dans certains pays en raison du risque augmenté d'intoxication aux opioïdes, y compris une dépression respiratoire menaçant le pronostic vital. Si la morphine orale n'est pas disponible, le **tramadol** peut être envisagé chez les enfants hospitalisés de < 12 ans sous surveillance médicale étroite à une dose de 1 à 2 mg/kg toutes les 6 à 8 heures (max. 400 mg/jour).

Tableau 15.13 - Administration des antalgiques

Médicament	Voie	Dose
Paracétamol	PO	15 mg/kg toutes les 4 à 6 heures (max. 60 mg/kg/jour)
	IV (en 15 minutes)	< 10 kg : 10 mg/kg toutes les 6 heures (max. 30 mg/kg/jour) - De 10 kg à 49 kg : 15 mg/kg toutes les 6 heures (max. 60 mg/kg/jour) ≥ 50 kg : 1 g toutes les 6 heures (max. 4 g/jour, ou 3 g/jour si risque d'hépatotoxicité)
Ibuprofène	PO	- De 3 mois à 11 ans : 5 à 10 mg/kg toutes les 6 à 8 heures (max. 30 mg/kg/jour) ≥ 12 ans : 200 à 400 mg toutes les 6 à 8 heures (max. 1200 mg/jour)
Tramadol^b	PO, IM, IV	≥ 12 ans : 50 à 100 mg toutes les 4 à 6 heures (max. 400 mg/jour)
Morphine	PO libération immédiate (LI)	- De 1 à 5 mois : 0,1 mg/kg toutes les 4 heures - De 6 mois à 1 an : 0,2 mg/kg toutes les 4 heures - De 2 à 11 ans : 0,2 à 0,3 mg/kg toutes les 4 heures ≥ 12 ans : 5 à 10 mg/kg toutes les 4 heures À ajuster en fonction de l'intensité de la douleur
	PO libération prolongée (LP)	≥ 6 mois : 0,5 mg/kg toutes les 12 heures À ajuster en fonction de l'intensité de la douleur
	SC ou IM	- De 1 à 5 mois : 0,1 à 0,2 mg/kg toutes les 6 heures - De 6 mois à 11 ans : 0,1 à 0,2 mg/kg toutes les 4 heures ≥ 12 ans : 2,5 à 10 mg toutes les 4 heures À ajuster en fonction de l'intensité de la douleur

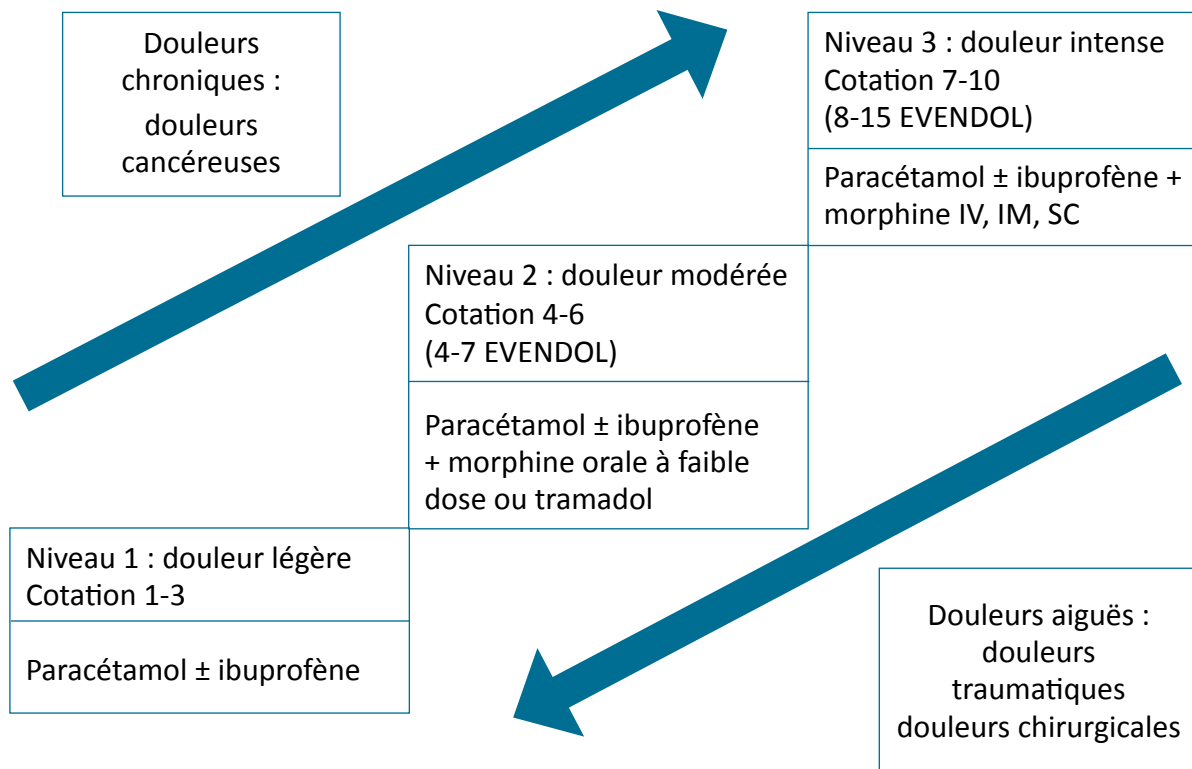
Tableau 15.14 - Titrage intraveineux de morphine

Âge/poids	1 ^{re} dose	Doses suivantes	Intervalle
< 6 mois	0,05 mg/kg	0,05 mg/kg	5 à 10 minutes jusqu'au contrôle de la douleur
≥ 6 mois < 50 kg	0,1 mg/kg	0,05 mg/kg	5 à 10 minutes jusqu'au contrôle de la douleur
≥ 50 kg	2 à 3 mg	2 à 3 mg	5 à 10 minutes jusqu'au contrôle de la douleur

Dilution : voir le [Manuel des médicaments injectables pédiatriques MSF](#) pour plus de détails sur la dilution et l'administration.

^b L'utilisation du tramadol n'est pas approuvée chez les enfants de < 12 ans dans certains pays en raison du risque augmenté d'intoxication aux opioïdes, y compris une dépression respiratoire menaçant le pronostic vital. Si la morphine orale n'est pas disponible, le **tramadol** peut être envisagé chez les enfants hospitalisés de < 12 ans sous surveillance médicale étroite à une dose de 1 à 2 mg/kg toutes les 6 à 8 heures (max. 400 mg/jour).

- Monter ou descendre sur l'échelle de la douleur en fonction de l'intensité de la douleur et du type de douleur (**Figure 15.9**) :
 - Douleur aiguë, chirurgicale ou liée à un traumatisme : intensité de la douleur plus élevée au départ, qui diminuera par la suite. La stratégie consiste à descendre sur l'échelle.
 - Douleur chronique, douleur associée à un cancer : douleur de fond avec augmentation de l'intensité. La stratégie consiste à monter sur l'échelle.

Figure 15.9 - Stratégie d'utilisation de l'échelle de douleur

- Anticiper et traiter les effets indésirables du traitement antalgique. La constipation est particulièrement fréquente lors du recours aux opioïdes ; administrer des laxatifs en routine pour prévenir la constipation lorsque les opioïdes sont utilisés pendant > 3 jours.
- Attention aux contre-indications des antalgiques.

Contre-indications

Ibuprofène	Saignements ou troubles de la coagulation, antécédents d'asthme sévère ou d'insuffisance hépatique ou rénale sévère.
Tramadol	Détresse respiratoire sévère et risque ou présence de convulsions (épilepsie, traumatisme crânien, méningite). Ne pas administrer de tramadol avec de la morphine, ou peu avant ou après de la morphine.
Morphine	Détresse respiratoire sévère, insuffisance hépatique sévère, épilepsie non stabilisée et augmentation de la pression intracrânienne. Ne pas administrer en association avec d'autres antalgiques opioïdes (tramadol) ou d'autres médicaments ayant un effet actif sur le SNC (benzodiazépines, neuroleptiques, antihistaminiques, phénobarbital, phénytoïne) en raison du risque augmenté de sédation.

15.4.3 Douleurs chroniques

Définies comme une douleur qui dure ou réapparaît pendant plus de 3 mois et qui est associée à une détresse émotionnelle et/ou à un handicap fonctionnel important⁷. Chez l'enfant, la grande majorité des douleurs chroniques est secondaire à une pathologie sous-jacente et impose une prise en charge à long terme en ambulatoire.

La prise en charge exige une combinaison de mesures non pharmacologiques, de thérapie cognitivo-comportementale et d'antalgiques, les objectifs étant fixés avec l'enfant et la famille (apprendre à vivre avec un certain degré de douleur de fond, à la gestion des crises ou des accès douloureux paroxystiques, au soutien en santé mentale, etc.).

15.4.4 Aspects à prendre en considération pour les enfants atteints de malnutrition aiguë sévère (MAS)

Même si les preuves pharmacologiques sont limitées, étant donné que les fonctions rénale et hépatique sont susceptibles d'être significativement modifiées chez un enfant atteint de malnutrition aiguë sévère, il est actuellement recommandé de réduire la dose de 50% ou d'augmenter l'intervalle entre les doses.

Administration recommandée des antalgiques pour les enfants atteints de MAS :

Médicament	Voie	Dose
Paracétamol	PO, IV	10 mg/kg toutes les 8 heures (max. 30 mg/kg/jour)
Ibuprofène	PO	5 mg/kg toutes les 8 heures (max. 15 mg/kg/jour)
Tramadol^c	PO, IV, IM	≥ 12 ans : 1 mg/kg toutes les 6 à 8 heures maximum
Morphine	PO	0,2 mg/kg toutes les 8 heures maximum
	IM/SC	0,1 mg/kg toutes les 4 à 8 heures

15.4.5 Douleurs neuropathiques

Douleurs dues à une lésion, une maladie ou une atteinte du système nerveux somatosensoriel. Cette lésion primitive peut être périphérique ou centrale et a également une fonction protectrice. La douleur neuropathique peut survenir de manière aiguë, mais peut devenir une douleur chronique qui pèse lourdement sur le patient en s'accompagnant d'une détresse psychologique, d'un handicap physique et d'une altération de la qualité de vie globale. C'est souvent la douleur persistante la plus sévère et la plus difficile à traiter. Prévoir de la rééducation et des thérapies psychologiques (thérapie cognitivo-comportementale notamment) parallèlement au traitement pharmacologique.

Chez l'enfant, les étiologies comprennent les traumatismes, les douleurs des membres fantômes après amputation, les lésions de la moelle épinière, les tumeurs, les abcès, les lésions nerveuses virales post-chirurgicales (par exemple, VIH, herpès), les maladies auto-immunes ou métaboliques ou les médicaments (ARV, éthambutol, isoniazide, etc.)⁸.

c L'utilisation du tramadol n'est pas approuvée chez les enfants de < 12 ans dans certains pays en raison du risque augmenté d'intoxication aux opioïdes, y compris une dépression respiratoire menaçant le pronostic vital. Si la morphine orale n'est pas disponible, le **tramadol** peut être envisagé chez les enfants malnutris de < 12 ans hospitalisés, sous surveillance médicale étroite.

Le diagnostic est clinique et repose sur la description de caractéristiques d'une douleur inhabituelle, telles que des brûlures, des élancements, des chocs électriques ou des sensations autres pouvant être difficiles à décrire. De plus, la région cutanée à proximité de la douleur peut être insensible ou très sensible et que même un effleurement ou le frottement des vêtements peut être douloureux.

Prise en charge

gabapentine PO

- De 6 à 11 ans : 5 mg/kg/jour une fois par jour. Titrer la dose sur 3 jours, en augmentant de 5 mg/kg/jour. Dose maximale : 15 mg/kg/jour en 3 doses fractionnées.
- ≥ 12 ans : J1 : 300 mg une fois par jour ; J2 : 300 mg 2 fois par jour ; J3 : 300 mg 3 fois par jour. Après J3 : titrer la dose au besoin, en augmentant de 300 mg/jour à 2 jours d'intervalle jusqu'à J10, puis à 3 jours d'intervalle jusqu'à un maximum de 3600 mg en 3 doses fractionnées.

amitriptyline PO

- De 6 à 11 ans : commencer à 0,5 mg/kg au coucher. Augmenter progressivement la titration une fois par semaine jusqu'à un maximum de 1 mg/kg. Dose maximale : 75 mg par jour.
- ≥ 12 ans : semaine 1 : 25 mg une fois par jour au coucher ; semaine 2 : 50 mg une fois par jour au coucher ; semaine 3 : 75 mg une fois par jour au coucher. Dose maximale : 75 mg par jour. Éviter chez les patients à risque d'automutilation.

Un double traitement est recommandé^{9,10}. En cas de douleur neuropathique légère, les cliniciens peuvent envisager d'instaurer de la gabapentine ou de l'amitriptyline seule en fonction des facteurs de risque du patient. Surveiller étroitement l'apparition de pensées suicidaires et évaluer la réponse au traitement après 2 à 4 semaines. Aucun des deux médicaments ne doit être arrêté de manière brusque.

15.4.6 Sédation ou traitement antalgique avant une intervention douloureuse

Envisager un traitement antalgique prophylactique avant les interventions douloureuses.

- Pour les actes mineurs tels que l'insertion d'un cathéter IV, des mesures non pharmacologiques suffisent de manière générale.
- Commencer par les antalgiques de niveau 1 : paracétamol ± ibuprofène, administré au moins 30 minutes avant l'intervention.
- Les anesthésiques topiques locaux peuvent être utilisés dans les contextes hospitaliers et de soins d'urgence :
 - Crème cutanée^d : à utiliser avec les interventions programmées, par exemple une ponction lombaire.
 - ▷ Appliquer la moitié d'un tube de 4 g de **crème EMLA** (lidocaïne/prilocaine) sur la peau. Couvrir la crème d'un pansement occlusif et attendre 45 à 60 minutes. Les effets antalgiques durent jusqu'à 4 heures après le retrait de la crème.
 - ▷ Effets indésirables : irritation cutanée transitoire.
 - L'injection sous-cutanée de **lidocaïne à 1%** peut être utilisée pour des interventions chirurgicales mineures par du personnel formé.
 - ▷ Infiltrer la **lidocaïne à 1%** en SC : 3 mg/kg/injection (max. 5 mg/kg/injection) dans la région concernée à l'aide d'une aiguille de petit calibre (par exemple de calibre 25). Ne pas utiliser en IV.
 - Pour les interventions qui nécessitent un traitement antalgique/sédation plus forte, comme la kétamine, avoir à disposition du personnel formé et des protocoles (voir [MSF Standards for Paediatric Procedural Sedation](#)).

^d Code Z transitoire **DEXTZFR0063** ; mélange de lidocaïne à 2,5% et de prilocaïne à 2,5% dans une base crème

15.5 Soutien nutritionnel pour l'enfant dont l'état est critique

Le soutien nutritionnel est une composante essentielle des soins d'urgence pédiatriques pour tous les enfants, malnutris et non, après la réanimation initiale. Idéalement, à l'hôpital, le soutien nutritionnel doit être fourni par voie orale (c.-à-d. manger et boire), mais cela n'est pas possible chez les enfants dont l'état est critique. La nutrition entérale par sonde oro/nasogastrique (SOG/SNG)^a permet donc l'introduction possible d'un soutien nutritionnel. Le recours aux SOG/SNG doit être aussi court que possible, car l'objectif est de ramener dès que possible l'enfant à une alimentation orale appropriée sur le plan nutritionnel (voir [MSF Hospital Food Service Management Protocol](#))

L'introduction précoce de la nutrition entérale s'est révélée bénéfique chez les enfants dont l'état est critique, entraînant une diminution des infections (pneumonie en particulier) et une baisse probable de la mortalité^{11,12,13}. La nutrition entérale doit donc commencer dès que l'enfant est hémodynamiquement stable, c'est-à-dire qu'il a reçu les solutions de perfusions appropriées pour une insuffisance circulatoire.

Les solutions de perfusion ont une valeur nutritionnelle limitée et maintiennent une hydratation, une glycémie et un équilibre électrolytique adéquats à court terme uniquement. Les enfants qui se remettent d'une maladie grave courent un risque considérable de carences nutritionnelles. Par conséquent, l'utilisation exclusive de solutions de perfusion doit se limiter aux 24 à 48 premières heures de la maladie.

Les principes du soutien nutritionnel sont les mêmes que les enfants dans un état critique soient malnutris ou non, mais les produits de nutrition entérale et les volumes diffèrent. Mener impérativement une évaluation nutritionnelle avant d'instaurer l'alimentation entérale chez les enfants dont l'état est critique, si cela n'a pas été fait à l'admission. Ce chapitre se concentrera sur le soutien nutritionnel des enfants non-malnutris dont l'état est critique. Pour obtenir des conseils sur l'alimentation entérale chez les enfants âgés de 1 à 59 mois malnutris et dont l'état est critique, consulter [MSF Protocole Nutritionnel 2021, Enfants 1-59 Moins: Hospitalisation](#)^b. Pour les enfants plus âgés malnutris et dont l'état est critique, consulter les protocoles locaux.

15.5.1 Indications pour la nutrition entérale

L'alimentation entérale doit être mise en place dans les 24 à 48 premières heures de l'admission¹³ si les conditions suivantes sont remplies :

- Stabilité hémodynamique
- Aucun signe d'abdomen aigu (voir le Chapitre 5, [Section 5.4](#))
- Pas d'intervention chirurgicale imminente
- Incapable de tolérer la prise orale

a Dans certains contextes, des sondes naso-duodénales, de jéjunostomie et de gastrostomie peuvent être utilisées, bien que beaucoup moins fréquentes.

b Informations spécifiques sur la prise en charge des enfants atteints de malnutrition aiguë modérée dans la note 5.6 de ce protocole.

Bien qu'il n'y ait pas de contre-indication, une approche prudente doit être adoptée lors de l'introduction d'une alimentation entérale chez l'enfant présentant une détresse respiratoire sévère, car l'augmentation du volume de l'estomac peut entraîner une dégradation de son état. Ces enfants doivent être étroitement surveillés pour détecter tout signe d'aggravation de la détresse et il faut privilégier la SOG par rapport à la SNG de manière à minimiser l'obstruction respiratoire.

Les enfants ayant des troubles de la conscience ont des réflexes de protection des voies aériennes moindres (par exemple, haut-le-cœur ou toux) et sont donc plus à risque de régurgitation du contenu gastrique. Il ne s'agit pas d'une contre-indication à l'introduction d'une alimentation entérale, mais cela nécessite une surveillance étroite et une approche plus prudente pour éviter l'inhalation du contenu de l'estomac dans les voies respiratoires et les poumons, provoquant une pneumonie de déglutition. La position de la SOG/SNG doit être vérifiée après l'insertion et avant chaque utilisation (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP – Sonde Naso-Gastrique : Maintenance](#)).

15.5.2 Produits de nutrition entérale

Le choix du produit de nutrition entérale dépend de l'âge de l'enfant, de ses besoins caloriques et hydriques et de la disponibilité du produit. Pour tous les enfants dont l'état est critique, favoriser le lait maternel exprimé si l'enfant est toujours allaité. Les besoins énergétiques et hydriques restants peuvent être remplis avec le produit de nutrition entérale approprié choisi. Les produits de nutrition entérale iso caloriques sont généralement utilisés pour répondre aux besoins énergétiques, mais les produits de nutrition entérale hypercaloriques peuvent être préférés dans certains cas, par exemple, si l'enfant est sous restriction liquidienne ou pour des affections avec des besoins énergétiques très élevés, comme dans les brûlures. Voir le [Tableau 15.15](#) pour connaître la teneur en calories et en eau de divers produits de nutrition entérale.

Tableau 15.15 - Teneur en calories et en eau des produits de nutrition entérale

Type de nutrition entérale	Teneur en calories (kcal/100 mL)	Teneur en eau libre (mL d'eau/100 mL de lait)
Lait maternel	70	90
Lait maternisé standard	70	90
F-100 dilué (F-100d)	70	–
F-100	100	86 ¹⁴
Produit de nutrition entérale, iso calorique, enfant ^c : 1 kcal/mL	100	83
Produit de nutrition entérale, hypercalorique, enfant ^d : 1,5 kcal/mL	150	73

c Nutrition entérale prête à l'emploi iso calorique normo protéique disponible dans le catalogue MSF avec le code **NFOSENICNPW05**. Convient à la plupart des enfants nécessitant une alimentation entérale. Boisson/poudre entérale semi-hydrolysé également disponible sous forme de SNG avec le code **NFOSDEICSEWV4** mais réservée à des cas exceptionnels et n'est pas disponible dans tous les projets.

d Nutrition entérale prête à l'emploi hypercalorique normo protéique disponible dans le catalogue MSF avec le code **NFOSERHCNPF05**. Est généralement réservée aux patients ayant des besoins énergétiques extrêmement élevés, comme chez les enfants gravement brûlés.

Produits de nutrition entérale par ordre de préférence pour les enfants non-malnutris et dont l'état est critique :

- De 1 à 6 mois :
 - Lait maternel exprimé
 - Lait maternisé standard
 - F-100 dilué (F-100d)^e
- > 6 mois à 1 an :
 - Lait maternel exprimé
 - Lait maternisé standard
 - F-100^e
- > 1 an :
 - Lait maternel exprimé (si l'enfant est encore allaité)
 - Produit de nutrition entérale approprié
 - F-100^e

15.5.3 Besoins quotidiens en liquides

Besoins quotidiens totaux

Les besoins quotidiens totaux en liquides sont la quantité de liquides dont le corps a besoin pour son hydratation quotidienne. Ces besoins peuvent être remplis par voie intraveineuse ou entérale, ou par une combinaison des deux. Tous les liquides administrés à l'enfant doivent être pris en compte dans le total quotidien, y compris les rinçages intraveineux, les perfusions médicamenteuses et l'alimentation entérale. Les besoins quotidiens sont généralement calculés à l'aide de la formule Holliday-Segar qui détermine les besoins en apports de maintien (voir la [Section 15.2](#)). Chez les patients dont l'état est critique, l'apport hydrique est souvent limité et cela doit être pris en compte lors du calcul des besoins quotidiens totaux (voir la [Section 15.2.2](#)). Si une restriction est jugée nécessaire, elle s'applique aux apports liquidiens intraveineux et entéraux.

Apports par voie entérale

Chez l'enfant, les apports entéraux sont équivalents aux besoins quotidiens totaux en liquides^{15,16,17}. Cet apport répond aux besoins d'hydratation et nutritionnels, car les produits de nutrition entérale pour cette tranche d'âge sont iso caloriques. Chez les nourrissons, cependant, bien que les besoins calculés à l'aide de la formule Holliday-Segar répondent aux besoins d'hydratation, ils peuvent ne pas suffire sur le plan nutritionnel, car les aliments pour nourrissons sont hypocaloriques. Les apports entéraux standard pour la nutrition chez le nourrisson sont décrits dans le [Tableau 15.16](#).

Tableau 15.16 - Apports entéraux standard pour la nutrition chez le nourrisson¹¹

Âge	Liquides (mL/kg/jour)
De 1 à 3 mois	150 (140-160)
De 4 à 6 mois	140 (130-155)
De 7 à 12 mois	130 (120-145)

^e Ne doit être utilisé que si aucun des deux premiers produits n'est disponible. Voir [MSF ITFC Nutrition Care Protocol 2021 pour des conseils de préparation](#).

15.5.4 Besoins énergétiques en cas de maladie grave

Le volume à administrer par voie entérale au cours d'une maladie sévère repose sur les besoins en calories (énergie) par kilogramme de poids corporel, qui varient en fonction de la phase de la maladie. Dans la phase aiguë (qui peut durer de plusieurs heures à plusieurs jours), il peut y avoir une réduction significative des dépenses énergétiques en raison d'une diminution de l'activité et des pertes insensibles (chez les patients comateux notamment), tandis que chez d'autres patients, les facteurs de stress pendant la phase aiguë peuvent entraîner un hypermétabolisme et une augmentation significative des dépenses énergétiques, en particulier en cas de fièvre ou de brûlures. Il est donc difficile d'estimer avec précision les besoins énergétiques sans risquer une suralimentation ou une sous-alimentation, qui peuvent toutes deux avoir des effets négatifs sur le processus de guérison¹³. La suralimentation, en particulier pendant la phase aiguë, peut exacerber la réponse au stress catabolique et nuire au rétablissement. Les dépenses énergétiques au repos servent donc d'indicateur des besoins énergétiques pendant la phase aiguë d'une maladie grave. Dans les phases de stabilité et de rétablissement, l'apport énergétique doit être progressivement augmenté pour assurer une perte minimale de masse corporelle maigre.

Calcul des besoins énergétiques dans la phase aiguë d'une maladie sévère

En l'absence de dépenses énergétiques connues au repos, il est recommandé d'utiliser l'équation de Schofield, qui mesure le taux métabolique de base (TMB), pour estimer les besoins énergétiques dans la phase aiguë^{11,12} (voir le [Tableau 15.17](#)). Le poids à l'admission doit être utilisé pour les calculs afin de garantir un soutien nutritionnel approprié.

Tableau 15.17 - Équations énergétiques de Schofield (modifiées d'après AUPEN¹¹)

Age	Sexe	Kcal
De 0 et < 3 ans	Masculin	$BMR = 59,5 \times P^* - 30$
	Féminin	$BMR = 58,3 \times P - 31$
De 3 et < 10 ans	Masculin	$BMR = 22,7 \times P + 504$
	Féminin	$BMR = 20,3 \times P + 486$
De 10 à 15 ans	Masculin	$BMR = 17,7 \times P + 658$
	Féminin	$BMR = 13,4 \times P + 692$

*P = poids (kg)

Ces calculs ne sont valables que pour la phase aiguë d'une maladie sévère (jusqu'à un maximum de 7 jours).

15.5.5 Calcul des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale dans la phase aiguë d'une maladie sévère

Procéder comme suit pour calculer les apports cibles de l'alimentation entérale indispensables au quotidien pour répondre aux besoins énergétiques pendant la phase aiguë d'une maladie sévère (jusqu'à un maximum de 7 jours).

Étape 1 : calculer les besoins énergétiques quotidiens estimés en fonction du poids (voir l'équation de Schofield, Tableau 15.17).

Étape 2 : choisir le produit de nutrition entérale le plus approprié/disponible (voir le Tableau 15.15). Si l'apport hydrique est limité chez le patient, envisager des aliments hypercaloriques (enfants) ou l'enrichissement du lait maternel (nourrissons) afin de répondre aux besoins énergétiques sans dépasser les apports entéraux cibles.

Étape 3 : calculer et prescrire les apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë en fonction de la teneur en calories du produit choisi.

$$\text{Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë} = \frac{\text{estimation des besoins énergétiques quotidiens}}{\text{teneur en calories du produit de nutrition entérale choisi}}$$

Exemple : fille de 3 ans et demi pesant 12 kg

- **Étape 1** : estimation des besoins énergétiques quotidiens (kcal/jour) = $20,3 \times 12 + 486 = 730$ kcal/jour
- **Étape 2** : produit de nutrition entérale choisi = F-100 = 1 kcal/mL
- **Étape 3** : apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (mL/jour) = besoins énergétiques (kcal/jour) ÷ teneur en calories du produit de nutrition entérale choisi (kcal/mL) = $730 \div 1 = 730$ mL/jour

Voir l'Annexe 22 pour les tableaux de pré-calcul des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en fonction de l'âge et du poids dans la phase aiguë de la maladie (jusqu'à un maximum de 7 jours).

15.5.6 Administration par voie entérale

L'alimentation entérale doit être mise en place lentement et augmentée aussi rapidement que tolérée (voir ci-dessous pour les signes d'intolérance), avec pour objectif une administration des deux tiers des besoins quotidiens cibles totaux calculés en phase aiguë au plus tard dans les 7 jours¹³. Si l'état de l'enfant s'améliore rapidement, des apports complets peuvent être établis en quelques jours. Assurer une surveillance de la glycémie toutes les 4 heures pendant les 24 à 48 premières heures après le début de l'alimentation entérale¹⁸. Jusqu'à ce que l'alimentation entérale soit établie, les enfants dont l'état est critique doivent bénéficier de perfusions de maintien (voir la Section 15.2) qui doivent être progressivement réduites à mesure que l'alimentation entérale augmente pour maintenir le même apport quotidien total en liquides.

L'alimentation entérale doit être administrée conformément à la prescription, soit par gravité, soit à l'aide d'une pompe d'alimentation entérale, si disponible (voir le Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, SOP – Sondes d'alimentation entérale : administration d'une alimentation entérale). Privilégier une alimentation intermittente toutes les 3 heures. Si cette intermittence

n'est pas tolérée, augmenter la fréquence d'alimentation à toutes les deux heures ou toutes les heures, en réduisant les volumes en conséquence. Si le patient ne tolère toujours pas les bolus toutes les heures, démarrer l'alimentation continue.

Signes d'intolérance à l'alimentation entérale

Les signes d'intolérance peuvent être non spécifiques et inclure :

- Signes cliniques de choc ou d'instabilité hémodynamique
- Détresse respiratoire croissante
- Vomissements
- Diarrhée
- Sang dans les selles
- Distension abdominale (augmentation de la circonférence abdominale sur deux mesures consécutives)
- Température instable
- Hyperglycémie
- Résidus gastriques importants (observés lors de la vérification de la mise en place correcte de la SOG/SNG)
- Diminution des bruits intestinaux

Envisager le syndrome de réalimentation (voir le Chapitre 12, [Section 12.3](#)) chez les enfants dont l'état se détériore à la suite de l'introduction de l'alimentation entérale après une période prolongée de famine, même s'ils ne répondent pas aux critères anthropométriques de malnutrition aiguë.

Approche progressive d'introduction et d'augmentation de l'alimentation entérale

Étape 1 : commencer à 30% des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (comme calculé ci-dessus). Si toléré, réduire les perfusions en conséquence et continuer pendant 6 à 12 heures.

Étape 2 : augmenter à 50% des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë et réduire les perfusions en conséquence. Si toléré, continuer pendant 6 à 12 heures.

Étape 3 : augmenter à 70% des apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë et réduire les perfusions en conséquence. Si toléré, continuer pendant 6 à 12 heures.

Étape 4 : augmenter jusqu'au volume cible de l'alimentation entérale pour la phase aiguë quotidienne. Si toléré, arrêter les perfusions et fournir les apports liquidiens quotidiens restants sous forme d'eau par SOG/SNG en aliquotes de 30 à 60 mL^f.

Besoins totaux en liquides entéraux = apports de l'alimentation entérale + perfusions + eau

^f Ne pas donner d'eau aux nourrissons de moins de 6 mois. Chez les nourrissons de moins de 6 mois, continuer à augmenter progressivement l'alimentation entérale telle que tolérée jusqu'à ce que le volume total soit atteint (voir le [Tableau 15.16](#) pour les calculs standard chez le nourrisson) et continuer à réduire les perfusions en conséquence jusqu'à ce qu'elles puissent être arrêtées.

Exemple : enfant non-malnutri de 3 ans et demi pesant 12 kg, aucune restriction hydrique en place.

Perfusion de maintien actuelle : 45 mL/h

Produit de nutrition entérale choisi : F-100

Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë = 730 mL

Apports cibles de l'alimentation entérale toutes les 3 heures en phase aiguë = $730 \div 8 = 90$ mL

Étape 1 : commencer à 30% des apports cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë = $90 \times 0,3 = 30$ mL toutes les 3 heures. Réduire les perfusions à 35 mL/h et continuer pendant 6 à 12 heures.

Étape 2 : augmenter à 50% des apports cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë = $90 \times 0,5 = 45$ mL toutes les 3 heures. Réduire les perfusions à 30 mL/h et continuer pendant 6 à 12 heures.

Étape 3 : augmenter à 70% des apports cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë = $90 \times 0,7 = 60$ mL toutes les 3 heures, réduire les perfusions à 25 mL/h pendant 6 à 12 heures.

Étape 4 : augmenter à 100% des apports cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë = 90 mL toutes les 3 heures et donner 45 mL d'eau via SOG/SNG toutes les 3 heures.

15.5.7 Évolution de l'alimentation entérale

Les apports cibles calculés de l'alimentation entérale pour la phase aiguë d'une maladie sévère ne doivent pas dépasser 7 jours. Si l'état de l'enfant s'améliore et que les apports sont tolérés, augmenter le volume avec précaution jusqu'à l'apport entéral total.

Il faut faire passer l'enfant à une prise orale exclusive dès que son état le permet, c'est-à-dire lorsqu'il est pleinement conscient et capable de tolérer l'alimentation orale en toute sécurité. Chez le nourrisson, rétablir l'allaitement dès que possible ou donner du lait maternel exprimé ou du lait maternisé par voie orale. Chez l'enfant, introduire les aliments selon les habitudes alimentaires. Dans les premiers jours suivant le rétablissement de la prise orale, consigner les apports alimentaires et hydriques pour s'assurer qu'ils sont adéquats. Pour plus de conseils sur les besoins nutritionnels des enfants hospitalisés, consulter [MSF Hospital Food Service Management Protocol](#).

Si l'état de l'enfant reste critique après 7 jours, un plan de nutrition entérale individualisé doit être élaboré avec l'aide d'un spécialiste de la nutrition^g, car les apports cibles de l'alimentation entérale calculés pour la phase aiguë seront insuffisants pour répondre à ses besoins énergétiques quotidiens croissants (voir la [Section 15.5.3](#) et la [Section 15.5.4](#)).

^g Envisager de consulter la plateforme de télémédecine de MSF pour obtenir des conseils spécifiques au cas par cas.

15.6 Soins palliatifs

La prise en charge palliative pédiatrique vise à soulager la souffrance et à améliorer la qualité de vie des enfants atteints de maladies potentiellement mortelles, ainsi qu'à apporter un soutien à leurs familles. Bien que les soins palliatifs commencent souvent lorsque les options curatives sont épuisées, ils peuvent également être administrés parallèlement à des traitements à visée curative. Les soins palliatifs ne sont pas synonymes de soins de fin de vie et devraient faire partie de tout plan de soins pour les enfants atteints de maladies limitant significativement l'espérance de vie. L'objectif des soins palliatifs est de contribuer au confort et à la dignité des enfants ayant de graves problèmes de santé, que leur maladie puisse être guérie ou non, et ces soins peuvent avoir lieu à l'hôpital ou à domicile. Ils comprennent un soutien physique, psychosocial et spirituel et nécessitent l'intervention d'une équipe multidisciplinaire. Les soins de fin de vie sont une composante des soins palliatifs et interviennent dans les dernières heures ou les derniers jours de la vie.

Dans les contextes humanitaires et à faibles ressources, les soins palliatifs peuvent être plus fréquemment nécessaires pour des pathologies qui pourraient être curables dans d'autres contextes où les soins de santé sont plus avancés. Parmi les pathologies courantes chez les enfants nécessitant des soins palliatifs, on trouve les anomalies cardiaques congénitales et autres anomalies congénitales, les cancers, les maladies ou blessures graves pour lesquelles la guérison est peu probable, les maladies chroniques ou dégénératives pour lesquelles il n'existe aucun traitement définitif (par exemple, le VIH, les dystrophies musculaires) et les troubles neurologiques graves. Les soins palliatifs devraient être intégrés dès le début dans la prise en charge des maladies pédiatriques critiques, car il est souvent difficile de prédire le pronostic et l'issue finale chez les enfants. Le stade de développement de l'enfant influencera fortement tous les aspects des soins palliatifs.

Ce chapitre décrira brièvement les principales composantes des soins palliatifs pédiatriques : prise en charge des symptômes, communication et soutien psychosocial. Pour un guide complet sur les soins palliatifs pédiatriques, voir [Soins Palliatifs Directives programmatiques et cliniques MSF OCBA – Document Interne](#). Pour plus d'informations sur le soutien psychosocial dans les soins palliatifs, voir [MSF Santé mentale et Soutien psychosocial, Chapitre 13](#).

15.6.1 Prise en charge des symptômes

Les enfants peuvent ne pas être en mesure d'exprimer ce qui les bouleverse. Il est important de rechercher des indices non verbaux et d'écouter les membres de la famille lors de l'évaluation des symptômes, en particulier de la douleur.

Les symptômes courants susceptibles d'affecter les enfants nécessitant des soins palliatifs comprennent :

- Douleur (voir la [Section 15.4](#) pour l'évaluation et la prise en charge de la douleur chez l'enfant)
- Dyspnée
- Sécrétions
- Nausées, avec ou sans vomissements
- Constipation
- Anxiété
- Spasticité et spasmes musculaires
- Convulsions

Examen

Faire un examen physique complet, en accordant une attention particulière à l'intérieur de la bouche et des oreilles, à la présence de ganglions lymphatiques et à des problèmes cutanés (en particulier la région du siège et le cuir chevelu).

Prise en charge

La prise en charge des symptômes doit être globale, comprenant à la fois des options pharmacologiques et non pharmacologiques. Faire une évaluation approfondie des symptômes, traiter toute étiologie traitable, administrer des médicaments pour contrôler les symptômes, à une dose adaptée à l'âge (de préférence par voie orale) et tenir compte des facteurs sociaux, psychologiques ou spirituels qui peuvent avoir un impact sur la prise en charge des symptômes. Si les soins palliatifs ont lieu à domicile, une planification adéquate est nécessaire pour s'assurer que des soins de qualité sont possibles.

La prise en charge des symptômes spécifiques comprend :

- Soins respiratoires :
 - Assurer une hygiène buccale régulière (soins infirmiers à l'aide d'écouvillons buccaux, traitement des plaies buccales, etc.).
 - Une aspiration douce peut soulager les douleurs liées aux sécrétions dans la bouche et les voies respiratoires.
 - Modifier la position pour minimiser l'effort respiratoire.
 - Oxygène pour plus de confort^a, selon les besoins.
- Soulagement de la douleur (voir également la [Section 15.4](#)):
 - Évaluer régulièrement la douleur et s'assurer que le soulagement est adéquat.
 - Utiliser un traitement adjuvant si indiqué, par exemple pour la douleur neuropathique.
 - S'assurer que des mesures non pharmacologiques sont utilisées en combinaison avec des médicaments, par exemple permettre la présence des parents/accompagnants et encourager les gestes de réconfort physique tel que les câlins, l'allaitement ; apporter des objets familiers de la maison ; encourager le jeu, la musique et le dessin ; donner accès à des interventions physiques telles que des massages, une thérapie par la chaleur/le froid ; enseigner des exercices de respiration pour calmer.
- Nausées, avec ou sans vomissements :
 - Le traitement antiémétique doit être de courte durée.
 - Chez les enfants de plus de 1 an, envisager le **métoclopramide**^b PO ou en perfusion IV lente, 100 à 150 microgrammes/kg (max. 10 mg) répété au besoin jusqu'à 3 fois par jour.
- Constipation :
 - Effet secondaire fréquent de l'analgésie opioïde.
 - Traiter avec du **lactulose** PO :
 - De 1 à 11 mois, 2,5 mL 2 fois par jour
 - De 1 à 4 ans, 2,5 à 10 mL 2 fois par jour
 - De 5 à 17 ans, 5 à 20 mL 2 fois par jour
- Anxiété :
 - Essayer des méthodes non pharmacologiques pour calmer l'anxiété en premier lieu, par exemple des exercices de respiration, de la distraction, de la musique, du soutien psychosocial.

a Dans les soins palliatifs, l'oxygénothérapie vise uniquement le confort, c'est-à-dire qu'elle cherche à minimiser les symptômes de détresse respiratoire. Il n'est pas nécessaire de fixer un certain niveau de saturation ou d'administrer des débits élevés qui peuvent entraîner de l'inconfort.

b Le métoclopramide peut induire des effets secondaires extrapyramidaux sévères chez l'enfant. Par conséquent, il doit être utilisé avec précaution et pendant un maximum de 5 jours. Il est contre-indiqué chez les enfants de moins de 1 an.

- Envisager le **diazépam** PO chez les enfants de plus de 1 an, 2 mg 2 ou 3 fois par jour.
- Spasticité et spasmes musculaires :
 - Utiliser des oreillers ou d'autres supports pour maintenir une position articulaire normale.
 - Prévenir les contractures grâce à la physiothérapie douce et la mobilisation passive des membres.
 - Envisager le recours au **diazépam** PO comme myorelaxant :
 - De 1 mois à 2 ans : 0,1 à 0,3 mg/kg 1 ou 2 fois par jour
 - > 2 à 4 ans : 2,5 mg 1 ou 2 fois par jour
 - De 5 à 12 ans : 5 mg 1 ou 2 fois par jour
 - ≥ 12 ans : 5 à 10 mg une ou 2 fois par jour
- Le **baclofène** PO peut être utilisé en remplacement, si disponible :
75 microgrammes/kg 4 fois par jour, augmentés progressivement à intervalles hebdomadaires jusqu'à une réponse satisfaisante à une dose d'entretien maximale de 0,75 à 2 mg/kg par jour (max. 40 mg/jour < 8 ans ; max. 60 mg ≥ 8 ans).
- Convulsions :
 - Les convulsions sont source de stress et d'inconfort chez l'enfant ; il est donc important qu'elles soient correctement contrôlées chez les enfants recevant des soins palliatifs.
 - Prendre en charge selon les directives du Chapitre 7, [Section 7.2](#).

15.6.2 Communication

Communication avec l'enfant

Une bonne communication est essentielle lors des soins palliatifs. Le langage et les méthodes de communication doivent être adaptés au niveau de développement et de compréhension de l'enfant. Les discussions importantes et la communication d'informations sensibles ne doivent avoir lieu qu'après consultation et accord avec les parents/accompagnants/familles. L'honnêteté est un élément clé de la communication avec les enfants et il est important de ne pas mentir, même face à des questions difficiles. Les enfants ont souvent conscience qu'ils sont en train de mourir, même si personne ne le leur dit directement, et ils vont repérer les visages inquiets de leurs parents/accompagnants et de l'équipe de soins. On peut involontairement entraîner plus d'inquiétude et d'anxiété en omettant d'en parler, car les enfants peuvent imaginer une situation pire que la réalité face à l'incertitude.

Quelques points importants à retenir lors de la communication avec les enfants :

- Établir avec l'enfant une relation non verbale avant de commencer à lui parler de manière à établir la confiance, par exemple sourire, offrir un jouet, jouer/dessiner avec lui.
- Se mettre à sa hauteur pour qu'il se sente plus à l'aise, par exemple, s'asseoir sur le lit ou sur le sol.
- Maintenir une distance qui permet à l'enfant de se sentir en sécurité, en le laissant se rapprocher lorsqu'il est prêt.
- Utiliser un langage adapté à son âge de développement.
- Parler à l'enfant avec ses parents/accompagnants, sauf demande contraire, et lui permettre de s'asseoir sur les genoux de ses parents/accompagnants ou de rester près d'eux s'il le souhaite.
- S'assurer de parler directement à l'enfant ainsi qu'aux parents/accompagnants.
- Être honnête et ne pas faire de promesses irréalistes.
- Écouter l'enfant quand il parle et ne pas le presser ou l'interrompre s'il a du mal à s'exprimer.
- Ne pas donner d'informations à l'enfant sans la permission de ses parents/accompagnants.

Communication avec les familles

Il peut être difficile de discuter avec la famille des soins palliatifs pour un enfant gravement malade et une telle conversation nécessite de faire preuve de beaucoup de délicatesse. S'assurer de prendre le temps nécessaire pour parler aux membres de la famille et veiller à ce que les discussions aient lieu dans un endroit calme qui permet l'intimité. Faire intervenir d'autres membres de l'équipe multidisciplinaire qui sont étroitement impliqués dans les soins de l'enfant, tels que le personnel infirmier ou l'équipe de santé mentale, pour apporter un soutien supplémentaire à la famille. Il est important d'être honnête avec la famille pour qu'elle puisse se préparer à ce qui l'attend et, à son tour, préparer les autres membres de la famille, en particulier les frères et sœurs. C'est généralement la famille qui parlera à l'enfant pour lui expliquer ce qui se passe ; elle doit donc disposer de toutes les informations nécessaires pour le faire de la meilleure façon possible et être en mesure de prendre des décisions concernant les soins. Rassurer la famille en lui disant que les soins palliatifs ne signifient pas qu'il n'y a plus rien à faire, mais qu'ils ont pour objectif le confort de l'enfant en traitant la douleur et les autres symptômes. Expliquer à la famille les éventuelles options disponibles pour fournir des soins palliatifs à domicile, afin qu'elle puisse décider si ce serait le mieux pour son enfant et sa famille. Les soins palliatifs à domicile ne sont peut-être pas envisageables, mais les familles devraient toujours avoir la possibilité de ramener leur enfant à la maison pour donner les soins qui peuvent l'être dans l'environnement familial, si c'est ce qu'elles estiment être le mieux pour leur enfant et le cercle familial.

S'il semble probable que l'enfant ne survivra pas, suivre des étapes clés pour en informer la famille :

- 1) Démarrer la conversation en se présentant et en demandant la permission de parler de l'état actuel de l'enfant.
- 2) Évaluer la compréhension par la famille de la maladie et de l'état de son enfant.
- 3) Demander à la famille dans quelle mesure elle souhaite être informée de l'état de santé de son enfant et du pronostic probable, à court et à long terme.
- 4) Communiquer le pronostic avec délicatesse mais de manière claire et laisser à la famille le temps de traiter ces informations.
- 5) Évaluer les objectifs en demandant à la famille ce qu'elle aimerait faire pour son enfant, compte tenu des informations qu'elle vient de recevoir.
- 6) Établir un plan, recommander de mettre l'accent sur le contrôle des symptômes, le confort et le fait d'autoriser l'enfant à être entouré de ses proches.
- 7) Clore la conversation en rassurant la famille sur votre disponibilité pour les soutenir ou leur communiquer des informations supplémentaires et s'assurer qu'elle a un moyen de contacter un membre de l'équipe chaque fois qu'elle en a besoin.
- 8) Consigner toutes les conversations avec la famille et l'enfant dans le dossier médical du patient et communiquer avec le reste de l'équipe lors des processus de transfert afin que le personnel médical soit parfaitement informé du plan.

Communication au sein de l'équipe multidisciplinaire

Une bonne communication parmi les membres de l'équipe multidisciplinaire est essentielle pour s'assurer que l'ensemble du personnel est au courant des conversations et des décisions concernant les soins palliatifs. Dans la mesure du possible, tous les membres de l'équipe multidisciplinaire doivent être impliqués dans les discussions sur le plan de soins palliatifs. Veiller à ce que les discussions et les décisions soient bien consignées dans le dossier médical du patient et à ce que les informations clés soient transmises lors des changements d'équipe.

15.6.3 Soutien psychosocial

Soutien pour l'enfant

Les enfants atteints de maladies limitant l'espérance de vie ont besoin d'un soutien émotionnel et psychosocial pour comprendre leur maladie et ce qu'elle peut signifier pour eux. Il est important qu'ils soient en mesure de parler à des personnes en qui ils ont confiance pour pouvoir partager leurs inquiétudes. Les préoccupations courantes des enfants sont notamment la douleur et d'autres symptômes, les changements dans leur vie quotidienne, à l'école et dans d'autres activités, l'inquiétude de leurs parents/accompagnants, la culpabilité et les changements dans les relations avec les frères et sœurs et les amis. Des activités telles que l'art et la musique peuvent aider les enfants à exprimer ce qu'ils ressentent et à trouver des stratégies pour faire face à leurs inquiétudes et tous les enfants doivent continuer à jouer et à apprendre même lorsqu'ils sont malades. À mesure que les enfants grandissent et se développent, leur compréhension de la maladie peut changer et ils peuvent avoir de nouvelles questions ou avoir besoin de nouvelles stratégies pour faire face à leur maladie. Impliquer l'équipe de santé mentale dans les soins de l'enfant pour évaluer et fournir un soutien si nécessaire.

Soutien pour les membres de la famille

Prendre soin d'un enfant malade est très difficile, surtout lorsque son état peut ne pas s'améliorer. Les parents/accompagnants ont de nombreuses inquiétudes à ce sujet, y compris la façon dont ils vont y faire face ; leur nouveau rôle en tant qu'accompagnants d'un enfant malade ; comment ils expliqueront les situations aux frères et sœurs et aux autres membres de la famille et les soutiendront ; les implications financières de leur impossibilité à travailler ; et les sentiments de culpabilité. Soutenir la famille en écoutant ses peurs et ses défis et en l'impliquant dans les soins de son enfant et dans toutes les décisions qui doivent être prises. Elle doit être traitée comme faisant partie de l'équipe qui s'occupe de son enfant et être encouragée positivement à faire les bons choix pour son enfant. Encourager la famille à s'appuyer sur le soutien de la famille élargie, de la communauté et des chefs religieux, si disponible.

Les frères et sœurs auront besoin d'un soutien supplémentaire car ils peuvent se sentir négligés en raison de l'attention accordée à l'enfant malade et peuvent éprouver des émotions contradictoires. Ils ont également besoin d'informations cohérentes et honnêtes sur leur frère ou leur sœur malade et doivent pouvoir poser des questions ou parler des craintes qu'ils peuvent avoir. Ils veulent généralement être proches de leurs parents/accompagnants et de leur frère ou sœur malade, et les enfants plus âgés peuvent vouloir participer aux soins, et cette démarche doit être encouragée. Tous les frères et sœurs doivent être en mesure de jouer et de passer du temps avec leur frère ou leur sœur malade s'ils le souhaitent. Encourager les parents/accompagnants à maintenir autant que possible des routines normales pour les frères et sœurs et à s'assurer que les frères et sœurs sont pris en charge de manière appropriée lorsqu'ils sont eux-mêmes loin de la maison pour s'occuper de l'enfant malade.

Références Chapitre 15

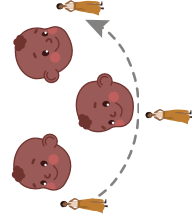
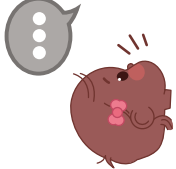
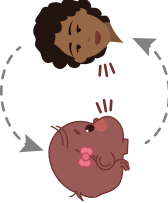
1. World Health Organization. *Oxygen Therapy for Children: A Manual for Health Workers*. World Health Organization; 2016. Consulté le 20 novembre 2023.
<https://iris.who.int/handle/10665/204584>
2. *WHO Recommendations on Child Health: Guidelines Approved by the WHO Guidelines Review Committee*. World Health Organization; 2017. Consulté le 29 novembre 2023.
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-MCA-17.08>
3. The Royal Children's Hospital Melbourne : Clinical Practice Guidelines - Hyponatraemia. The Royal Children's Hospital Melbourne. Consulté le 29 novembre 2023.
https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Hyponatraemia/
4. Beltramini A, Milojevic K, Pateron D. Pain Assessment in Newborns, Infants, and Children. *Pediatr Ann*. 2017;46(10).
<https://doi.org/10.3928/19382359-20170921-03>
5. Fournier-Charrière E, Tourniaire B, Carbajal R, et al. EVENDOL, a new behavioral pain scale for children ages 0 to 7 years in the emergency department: Design and validation. *Pain*. 2012;153(8):1573-1582.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.024>
6. Beltramini A, Galinski M, Chabernaude JL, et al. Pain Assessment in Children Younger Than 8 Years in Out-of-Hospital Emergency Medicine: Reliability and Validity of EVENDOL Score. *Pediatr Emerg Care*. 2019;35(2):125-131.
<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000953>
7. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019;160(1):28-37.
<https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001390>
8. Howard RF, Wiener S, Walker SM. Neuropathic pain in children. *Arch Dis Child*. 2014;99(1):84-89.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2013-304208>
9. Freynhagen R, Bennett MI. Diagnosis and management of neuropathic pain. *BMJ*. 2009;339(aug12 1):b3002-b3002.
<https://doi.org/10.1136/bmj.b3002>
10. Baron R, Binder A, Wasner G. Neuropathic pain: diagnosis, pathophysiological mechanisms, and treatment. *Lancet Neurol*. 2010;9(8):807-819.
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(10\)70143-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70143-5)
11. Australasian Society of Parenteral and Enteral Nutrition. *Australian and New Zealand Paediatric Critical Care - Nutrition Support Guideline*. 2023.
<https://custom.cvent.com/FE8ADE3646EB4896BCEA8239F12DC577/files/863fd86399ba4c3ab82da757faffa5c1.pdf>
12. Tume LN, Valla FV, Joosten K, et al. Nutritional support for children during critical illness: European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC) metabolism, endocrine and nutrition section position statement and clinical recommendations. *Intensive Care Med*. 2020;46(3):411-425.
<https://doi.org/10.1007/s00134-019-05922-5>

13. Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *J Parenter Enter Nutr.* 2017;41(5):706-742.
<https://doi.org/10.1177/0148607117711387>
14. Therapeutic milk technical bulletin | UNICEF Supply Division. Consulté le 29 novembre 2023.
<https://www.unicef.org/supply/documents/therapeutic-milk-technical-bulletin>
15. Nager AL, Wang VJ. Comparison of Nasogastric and Intravenous Methods of Rehydration in Pediatric Patients With Acute Dehydratio. *Pediatrics.* 2002;109(4):566-572.
<https://doi.org/10.1542/peds.109.4.566>
16. Oakley E, Borland M, Neutze J, et al. Nasogastric hydration versus intravenous hydration for infants with bronchiolitis: a randomised trial. *Lancet Respir Med.* 2013;1(2):113-120.
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(12\)70053-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(12)70053-X)
17. Mackenzie A, Barnes G. Randomised controlled trial comparing oral and intravenous rehydration therapy in children with diarrhoea. *BMJ.* 1991;303(6799):393-396.
<https://doi.org/10.1136/bmj.303.6799.393>
18. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>

Annexes

1. Etapes du développement par rapport à l'âge	471
2. Courbes de croissance de l'enfant de l'OMS	474
3. Signes vitaux pédiatriques.....	478
4. Mise en place d'un dispositif respiratoire oropharyngé	480
5. Aiguille Intra-Osseuse - Insertion	481
6. Réalisation d'une ponction lombaire.....	485
7. Score respiratoire clinique (SRC)	488
8. Plan d'action contre l'asthme	489
9. Comment fabriquer une chambre d'Inhalation à partir d'une bouteille en plastique.....	490
10. Administration de Médicament en Aérosol avec une Chambre d'Inhalation.....	491
11. Recueil des crachats chez l'enfant	493
12. Plans de réhydratation A, B et C de l'OMS.....	495
13. Scores de Glasgow et de Blantyre	496
14. Protocoles de recueil d'urines	499
15. Ponction sus-pubienne	506
16. Estimation de la surface corporelle chez l'enfant	509
17. Centiles de pression artérielle selon l'âge	510
18. Calculs des quantités de F75 pour la phase 1	511
19. Prophylaxie par ARV dans la PTME.....	512
20. Etiologies des fièvres d'origine inconnue (FOI).....	515
21. Echelle EVENDOL.....	521
22. Apports quotidiens de l'alimentation entérale et administration chez les enfants dont l'état est critique	522

Annexe 1. Etapes du développement par rapport à l'âge

2 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
				
• Redresse la tête lorsqu'il est sur le ventre. • Bouge les bras et les jambes. • Ouvre brièvement les mains.	• Suit la ligne médiane. • Observe la personne qui s'occupe de lui pendant qu'elle se déplace.	• Rit et vocalise (sons autres que les pleurs). • Réagit aux sons forts.	• Sourit en réponse et de manière spontanée. • Regarde le visage de la personne qui s'occupe de lui.	
4 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
				
• Tient la tête stable sans soutien lorsqu'il est tenu. • Porte les mains à la bouche. • Se soulève sur les coudes/avant-bras lorsqu'il est sur le ventre.	• Regarde ses mains avec intérêt.	• Émet des sons en réponse lorsque la personne qui s'occupe de lui lui parle. • Tourne la tête vers le son de la voix de la personne qui s'occupe de lui.	• Sourit tout seul pour attirer l'attention de la personne qui s'occupe de lui. • Regarde la personne qui émet des sons pour attirer ou garder son attention.	
6 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
				
• S'appuie sur ses mains pour se soutenir lorsqu'il est assis. • Pousse vers le haut avec les bras tendus lorsqu'il est sur le ventre. • Se tourne du ventre vers le dos.	• Porte les objets à sa bouche pour les explorer. • Tend la main pour attraper un jouet qu'il veut. • Ferme les lèvres pour montrer qu'il ne veut plus manger.	• Fait des sons à tour de rôle avec la personne qui s'occupe de lui.	• Connaît des gens familiers. • Rires.	
9 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
				
• Se met en position assise tout seul. • Transfère des objets d'une main à l'autre. • S'assoit sans soutien.	• Frappe deux objets l'un contre l'autre. • Cherche des objets lorsqu'ils sont déposés hors de vue (comme un jouet).		• Regarde lorsque vous l'appellez par son nom. • Réagit au départ de la personne qui s'occupe de lui (regarde, cherche la personne qui s'occupe de lui, pleure).	

12 mois

Moteur

Cognitif

Communication/Langue

Social et émotionnel



- Se met en position debout.
- Prise en pince : saisit des objets entre le pouce et l'index, comme de petits morceaux de nourriture.
- Met des blocs dans et hors du gobelet.
- Cherche des choses qu'il voit cachées, comme un jouet sous une couverture.
- Comprend le "NON" (fait une courte pause ou s'arrête lorsque vous le dites).
- Appelle un parent "maman" ou "papa" ou un autre nom spécial.
- Joue à des jeux avec vous, comme le jeu du gâteau.

© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023

15 mois

Moteur

Cognitif

Communication/Langue

Social et émotionnel



- Fait quelques pas tout seul.
- Utilise ses doigts pour se nourrir.
- Essaie d'utiliser les choses de la bonne façon, comme un gobelet un téléphone ou un livre.
- Regarde un objet familier lorsque vous le nommez.
- Suit les instructions données à la fois par un geste et par des mots. Par exemple, il vous donne un jouet quand tu tends la main et dis : "Donne-moi le jouet !".
- Essaie de dire un ou deux mots en plus de "maman" ou "papa", comme "ba" pour balle ou "da" pour chien.
- Il imite les autres enfants lorsqu'il joue, par exemple en sortant les jouets d'un contenant comme le fait un autre enfant.
- Il vous montre un objet qu'il aime.
- Frippe des mains lorsqu'il est excité.
- Fait des câlins à sa poupée en peluche ou à un autre jouet.
- Montre de l'affection (étreindre, câliner ou embrasser la personne qui s'occupe de lui).

© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023

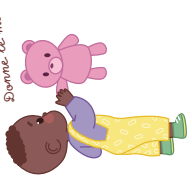
18 mois

Moteur

Cognitif

Communication/Langue

Social et émotionnel



- Marche sans s'accrocher à qui que ce soit ou à quoi que ce soit.
- Se nourrit avec ses doigts.
- Monte et descend d'un canapé ou d'une chaise sans aide.
- Il vous imite dans vos tâches ménagères, comme passer le balai.
- Joue avec des jouets de façon simple, comme pousser une petite voiture.
- Essaie de dire trois mots ou plus en plus de "maman" ou "papa".
- Suit des instructions en une étape, comme donner le jouet, lorsque vous donnez le jouet, "Donne-le moi !".
- S'éloigne de vous mais regarde pour s'assurer que la personne qui s'occupe de lui est proche.
- Pointe du doigt pour montrer quelque chose d'intéressant.
- Aide à s'habiller en passant le bras dans la manche ou en soulevant le pied.

© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023

24 mois

Moteur

Cognitif

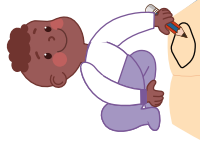
Communication/Langue

Social et émotionnel



- Monte les marches.
- Tape dans un ballon.
- Joue avec plus d'un jouet à la fois, par exemple en mettant de la nourriture sur une assiette.
- Il dit au moins deux mots ensemble, comme "Plus de lait".
- Désigne au moins deux parties de son corps lorsque vous lui demandez de vous les montrer.
- Fait d'autres gestes que le simple signe de la main et le pointage, comme envoyer un baiser ou faire un signe de la tête pour dire "OUI".
- Il remarque que les autres sont intéressés par ce qu'il fait, par exemple en s'arrêtant ou en prenant un air triste lorsque quelqu'un pleure.
- Regarde le visage de la personne qui s'occupe de lui pour savoir comment réagir dans une nouvelle situation.

© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023

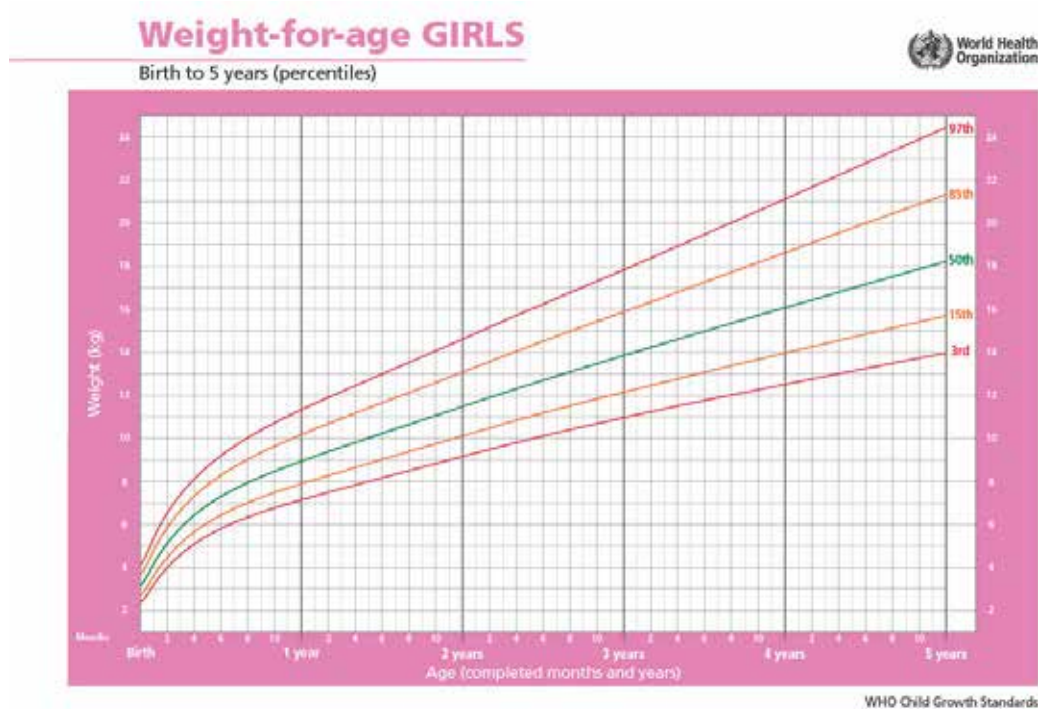
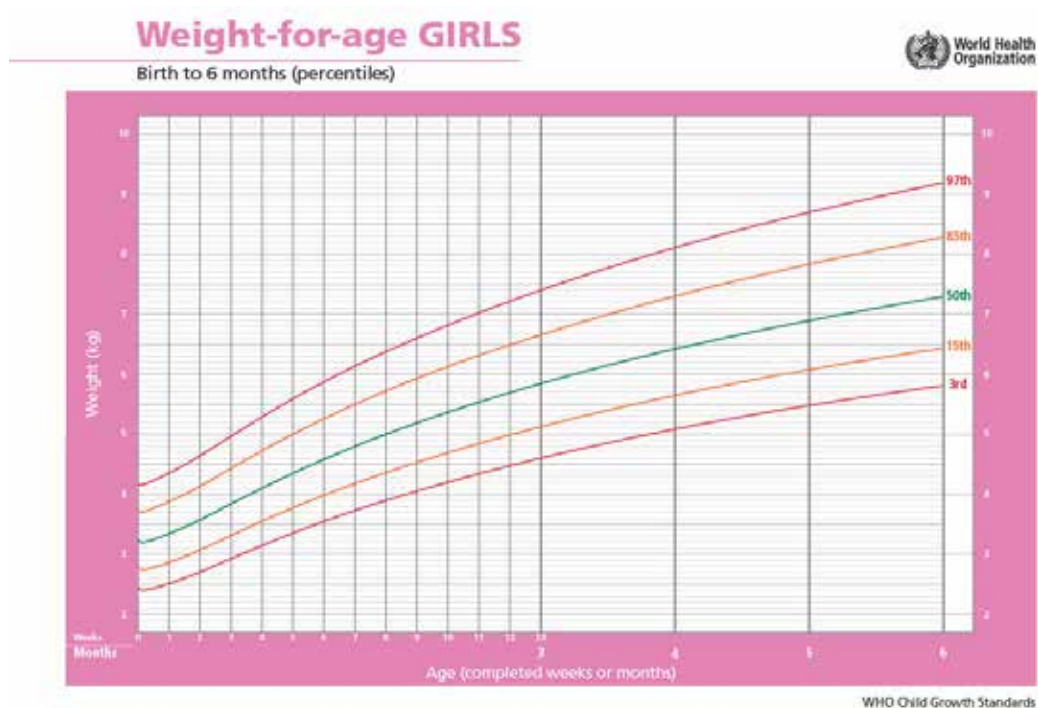
30 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
 Enlève lui-même certains vêtements, comme un pantalon ample ou une veste ouverte.	 Utilise des objets pour faire semblant, comme donner un bûche à une poupée comme si elle s'agissait de nourriture.	 <i>Cane, Quac!</i> Dit deux mots ou plus, avec un mot d'action, comme "Toutou, cours !"	 Joue à côté d'autres enfants et parfois avec eux.	
 Saute du sol avec les deux pieds.	 Il suit des instructions en deux étapes, comme "Pose le jouet et ferme la porte !"	 Nomme des objets dans un livre lorsque vous les montrez du doigt et lui demandez "Qu'est-ce que c'est ?"	 © OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023	
36 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
 Met des vêtements tout seul, comme un pantalon ample ou une veste.	 Dessine un cercle lorsque vous lui montrez comment faire.	 <i>Mon nom est Anton.</i> Discours compréhensibles	 <i>Bummm, Bummm</i> Jeu interactif	© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023
48 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
 Tient le crayon ou le stylo entre les doigts et le pouce, et non avec le poing.	 Dessine un personnage en trois parties	 <i>Maman, regarde ma feuille !</i> Parle d'au moins une chose qui se produit au cours de sa journée, comme "J'ai joué au foot !"	 Fait semblant d'être quelqu'un d'autre pendant le jeu (enseignant, super-héros, chien).	
 Attrape une grosse balle la plupart du temps.	 Raconte la suite d'une histoire connue.	 Répond à des questions simples comme "A quoi sert un manteau ?" ou "A quoi sert un crayon ?".	 Demande à jouer avec des enfants s'il n'y a pas autour de lui, par exemple "Je peux jouer avec Alex ?"	© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023
60 mois				
Moteur	Cognitif	Communication/Langue	Social et émotionnel	
 Saute sur un pied.	 <i>...et puis, le chat s'est envolé !!</i> Compte jusqu'à 10.	 Raconte une histoire qu'il a entendue ou inventée avec d'autres enfants.	 Respecte les règles ou prend son tour lorsqu'il joue avec d'autres enfants.	
	 Fait attention pendant 5 à 10 minutes lors d'activités (par exemple, pendant le récit d'une histoire ou la réalisation d'un bricolage).	 Utilise des mots relatifs au temps, comme "hier", "demain" ou "matin" et "soir".	 Chante, danse ou joue la comédie pour vous.	© OCP Pédiatrie, L&D et BKL 2023

Reproduit avec l'autorisation des auteurs de l'article original. OCP Paediatrics, L&D and BKL

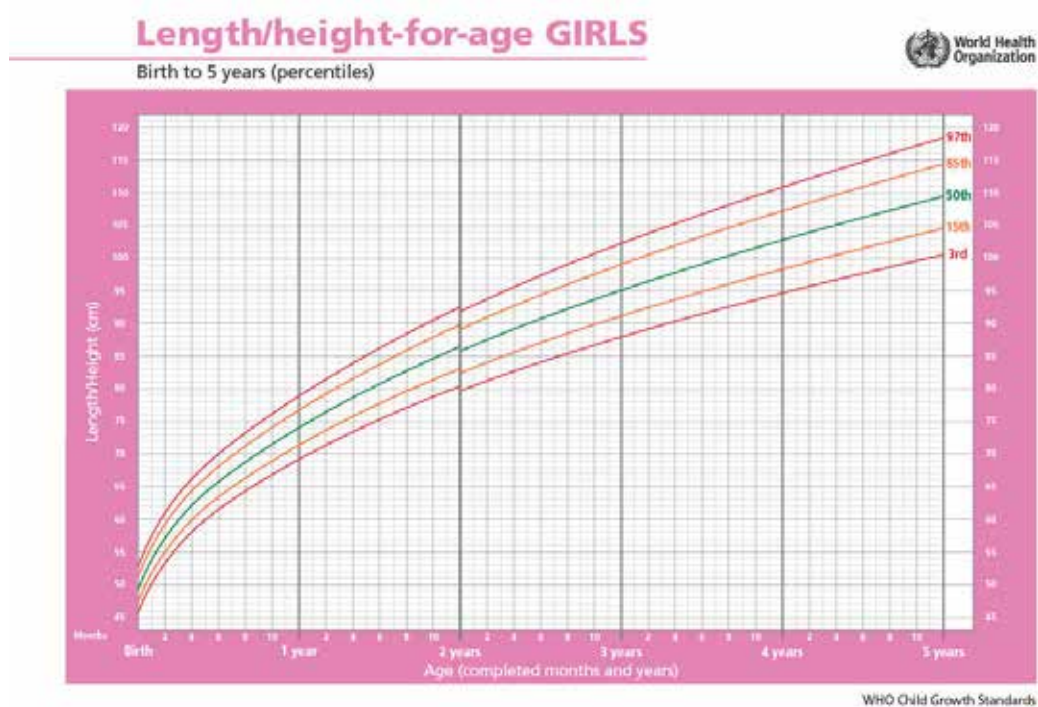
Annexe 2. Courbes de croissance de l'enfant de l'OMS

La liste complète des normes de croissance (en anglais) peut être téléchargée à l'adresse <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>.

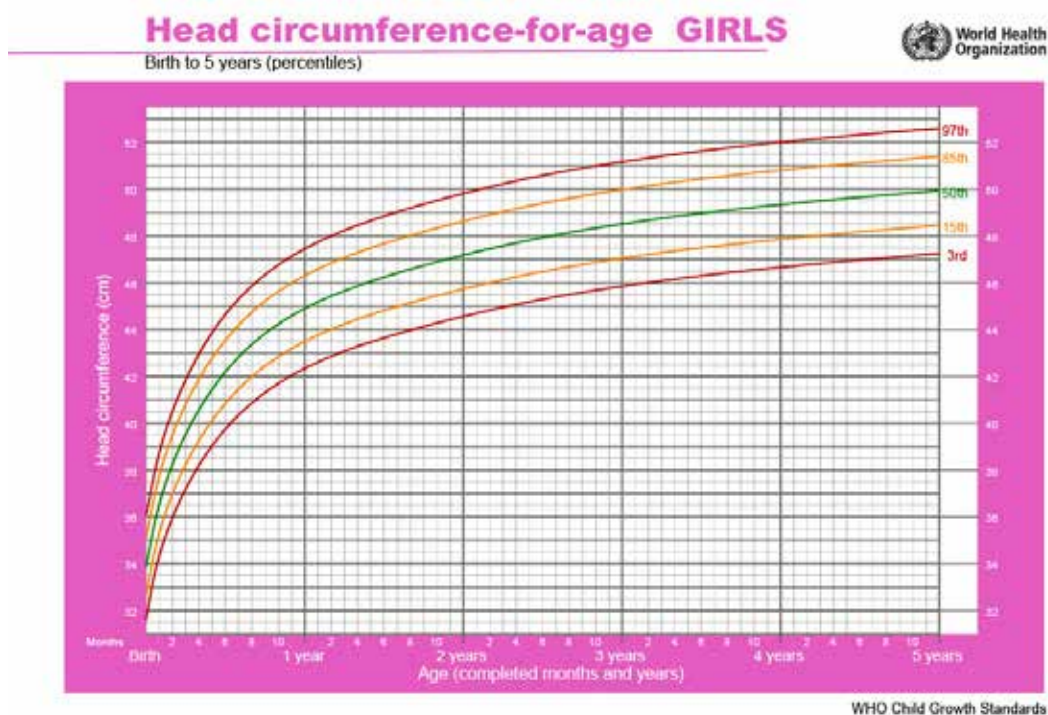
2.1 Poids/âge – filles (de la naissance à 6 mois et de la naissance à 5 ans)



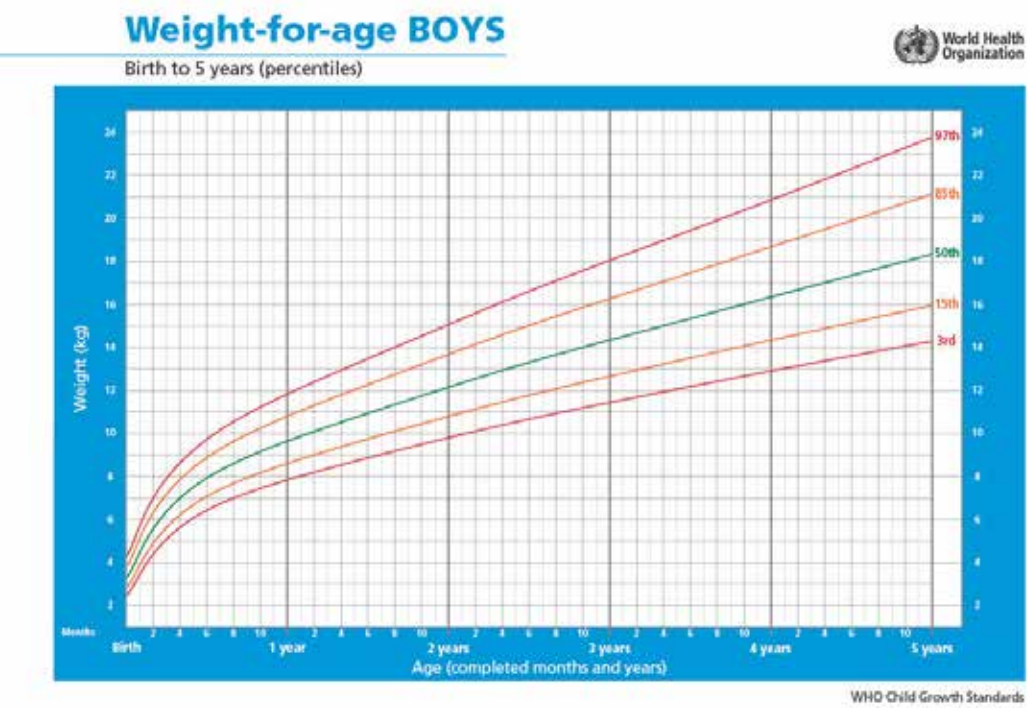
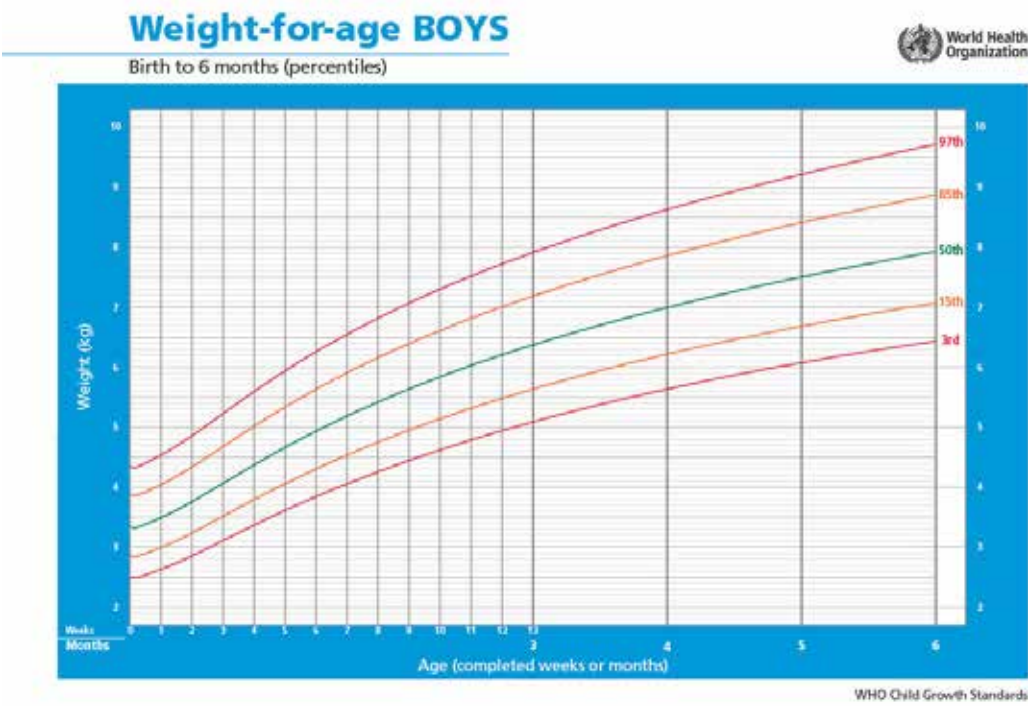
2.2 Taille (allongée ou debout)/âge – filles (de la naissance à 5 ans)



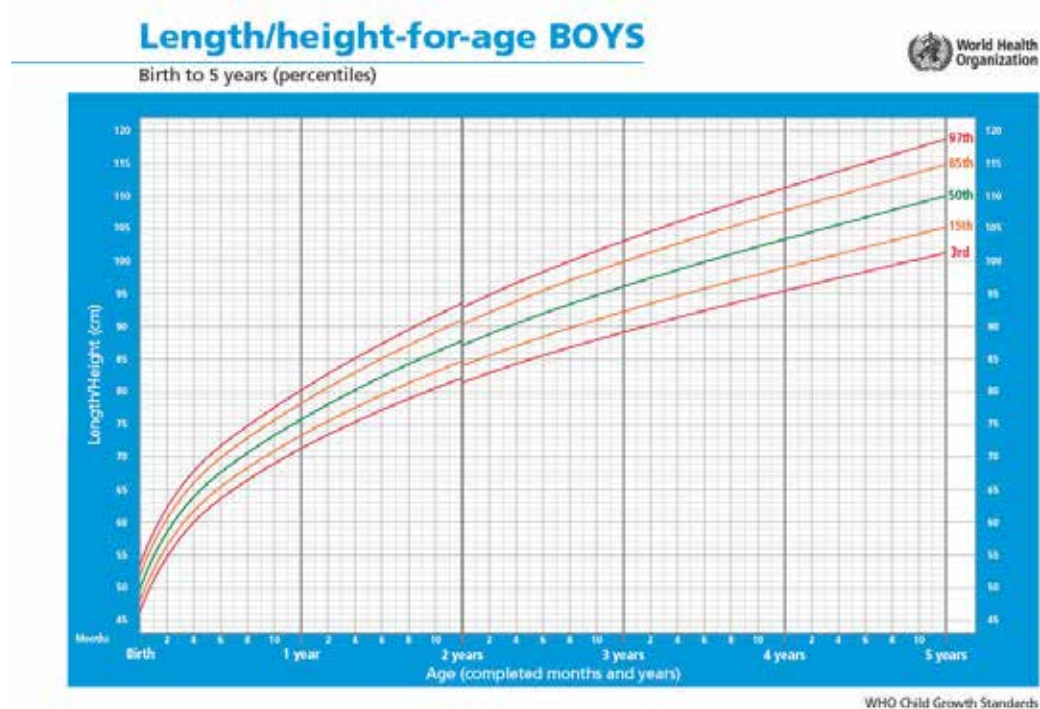
2.3 Périmètre crânien/âge – filles (de la naissance à 5 ans)



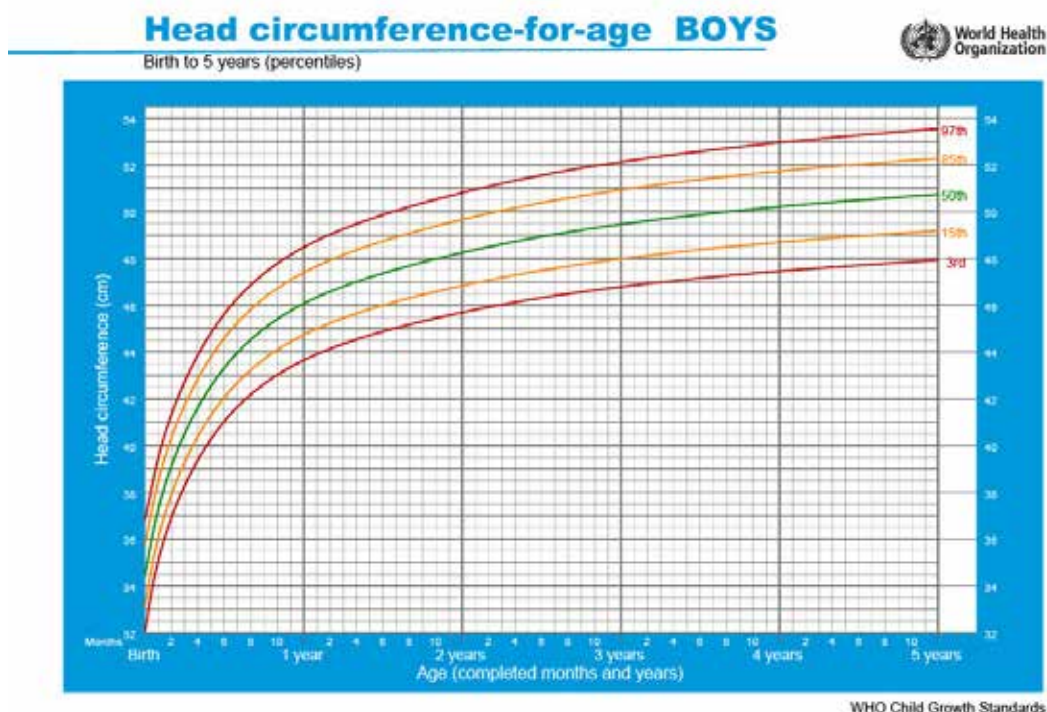
2.4 Poids/âge – garçons (de la naissance à 6 mois et de la naissance à 5 ans)



2.5 Taille (allongée ou debout)/âge – garçons (de la naissance à 5 ans)



2.6 Périmètre crânien/âge – garçons (de la naissance à 5 ans)



Annexe 3. Signes vitaux pédiatriques

Fréquence respiratoire et cardiaque

Fréquence respiratoire et cardiaque normales chez l'enfant en fonction de l'âge

Âge	Fréquence respiratoire Fourchette normale (respirations/min)	Fréquence cardiaque Fourchette normale (battements/min)
< 2 mois	30-60	100-160
2 à 11 mois	30-50	90-160
1 à 5 ans	25-40	80-140
6 à 12 ans	20-30	70-120
> 12 ans	14-20	60-100

Température et saturation en oxygène

Seuils de température et de saturation en oxygène chez l'enfant

Température (°C)			Saturation en oxygène Fourchette normale %
Site	Fièvre	Hypothermie	SpO ₂ ≥ 92%
Axillaire	> 37,5	< 35	
Centrale	> 38	< 35,5	

AVPU

Échelle AVPU d'évaluation du niveau de conscience chez l'enfant^a

A	Alert (conscient)
V	Voix : réagit aux stimulations verbales
P	Pain (douleur) : réagit aux stimulations douloureuses ^b
U	Unresponsive (inconscient)

^a L'échelle de Blantyre et le score de Glasgow peuvent aussi être utilisés pour évaluer le niveau de conscience chez l'enfant, mais ils sont plus complexes et moins utiles en situation d'urgence (voir l'Annexe 13).

^b Le stimulus douloureux peut être une pression supra-orbitaire au niveau de l'encoche supra-orbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle.

L'échelle AVPU est un instrument simple et rapide qui sert à évaluer l'état neurologique dans les situations d'urgence. Elle permet d'identifier tout écart par rapport à un niveau de conscience normal. Un score inférieur à « A » est anormal et doit déclencher une évaluation neurologique et du niveau de conscience approfondie, p. ex. calcul du score de Glasgow (voir l'Annexe 13). Les scores de « P » à « U » indiquent un coma.

Tension artérielle

Tension artérielle normale chez l'enfant en fonction de l'âge^c

Tension artérielle (mmHg)			
Âge	Systolique (entre le 50 ^e et le 90 ^e percentile par rapport à l'âge)	Diastolique (entre le 50 ^e et le 90 ^e percentile par rapport à l'âge)	Hypotension systolique
1 à 11 mois	72-104	37-56	< 70
1 à 2 ans	86-104	40-61	< 70 + (âge en années x 2)
1 à 5 ans	89-108	46-68	
6 à 8 ans	93-111	55-72	
9 ans	97-112	59-74	
10 à 11 ans	98-116	59-75	< 90
12 à 15 ans	103-129	61-80	

^c Les plages de TA correspondent à la moyenne des données pour les filles et les garçons dont la taille par rapport à l'âge se situe entre le 25^e et le 75^e percentile. Données adaptées des tableaux 4 et 5 de la référence : Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2017;140(3):e20171904. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1904>

Annexe 4. Mise en place d'un dispositif respiratoire oropharyngé

Il est possible d'avoir recours à un dispositif respiratoire oropharyngé chez un enfant inconscient pour tirer la langue et les tissus mous pharyngés à l'écart du pharynx postérieur afin de dégager les voies aériennes.

Pour choisir un dispositif oropharyngé de taille appropriée, le maintenir sur le côté du visage de l'enfant avec le rebord proximal (col) au coin de la bouche ([Figure 4.1](#)). L'extrémité du dispositif doit atteindre l'angle de la mâchoire inférieure. Il doit être inséré dans le sens de sa position finale, en utilisant un abaisse-langue pour appuyer la langue contre le plancher de la bouche afin d'éviter d'enfoncer le dispositif dans la base de la langue. Une fois en place, il permet à l'air de circuler dans les voies respiratoires non obstruées ([Figure 4.2](#)).

Figure 4.1 - Choix de la taille du dispositif respiratoire oropharyngé

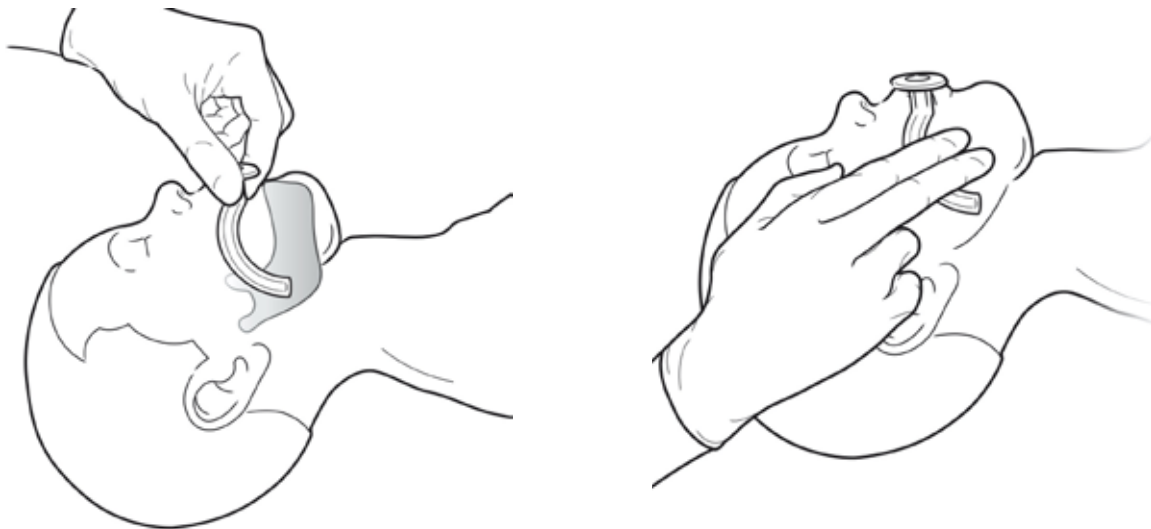
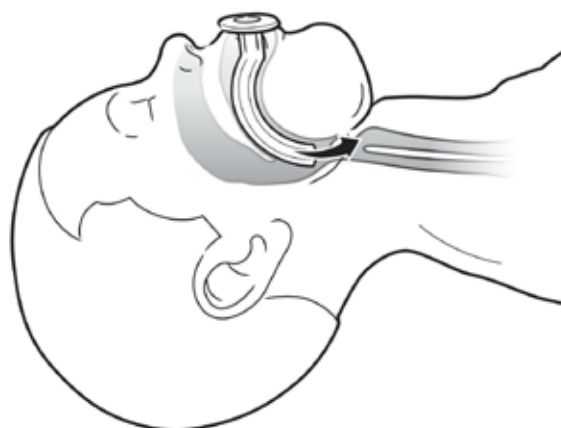


Figure 4.2 - Position du dispositif respiratoire oropharyngé et circulation de l'air



Annexe 5. Aiguille intra-osseuse - Insertion

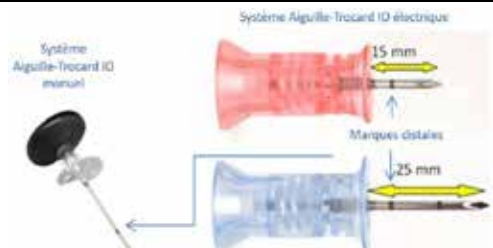
Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, SOP – Aiguille Intra- Osseuse - Insertion.

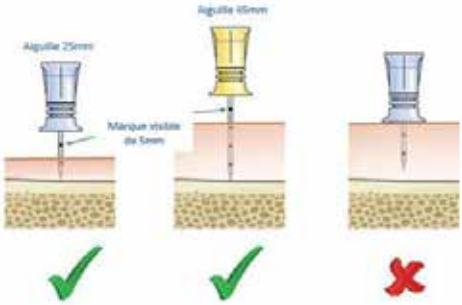
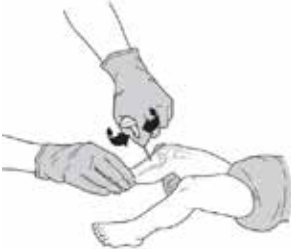
MSF Manuel des soins infirmiers

16.02.A SOP : Aiguille Intra- Osseuse - Insertion

SOP_Pour obtenir des informations rationnelles et additionnelles sur chaque étape, se référer à la procédure complète Aiguille Intra- Osseuse Insertion, Fixation, Entretien et Ablation

	Pré-procédure
	1. Effectuer une hygiène des mains
	2. Vérifier l'identité du patient
	3. Expliquer la procédure au patient dans sa langue préférée, y compris la description, l'indication de l'insertion d'une aiguille intra-osseuse avec les avantages et les risques d'une telle procédure. Lui permettre de poser des questions et Obtenir son consentement verbal
	4. S'assurer que le patient n'a pas d'allergies connues
	5. Assurer l'intimité
	6. Effectuer une hygiène des mains
	7. Évaluer le patient et ses membres pour déterminer : - Le site d'insertion - La taille d'aiguille intra-osseuse à utiliser Sites d'insertion  Chez le patient adulte, il existe trois sites d'insertion appropriés : l'humérus proximal, le tibia proximal et le tibia distal. Chez le nouveau-né et l'enfant, il existe trois sites d'insertion appropriés : le tibia proximal (de préférence), le tibia distal et le fémur distal. (Tenter d'abord d'insérer un cathéter ombilical chez le nouveau-né)
	8. Effectuer une hygiène des mains
	9. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot et la perceuse IO et laisser sécher
	10. Rassembler le matériel sur un plateau/chariot sec : - Pour l'insertion électrique : - Perceuse intra-osseuse - Aiguille intra-osseuse EZ-IO Il existe 2 tailles d'aiguille dans les contextes MSF : - Pédiatrique : Rose, 15 mm de long (3 et 39kg) - Pédiatrique/Adulte : Bleu, 25 mm de long (> 39kg) - Prolongateur EZ-CONNECT en forme de L pour insertion motorisée

	iv. Pansement stabilisateur EZ-IO pour insertion motorisée v. Gants non stériles b. <u>OU</u> pour l'insertion manuelle : i. Aiguille intra-osseuse avec trocart pour insertion manuelle ii. Prolongateur pour insertion manuelle iii. Compresse stérile et adhésif transparent iv. Gants stériles c. Rinçage de la voie : i. Chlorure de sodium à 0.9% ii. Aiguille(s) 19G iii. Seringue(s) de 10mL d. Seringue de 5 mL pour tenter l'aspiration e. Seringue de 5 mL en cas de prélèvement de sang f. Solution antiseptique pour la peau g. Solution hydro-alcoolique h. Détergent/désinfectant pour surfaces i. Conteneur à objets tranchants j. Poubelle(s)
	11. Demander de l'aide si besoin
	Procédure
	12. Effectuer une hygiène des mains
	13. En utilisant la technique aseptique sans contact, préparer 10 mL de chlorure de sodium à 0.9 % dans une seringue
	14. Purger le prolongateur approprié avec du chlorure de sodium à 0.9 %.
	Laisser la seringue attachée au prolongateur et disposer sur un plan de travail aseptique
	15. En cas d'utilisation de perceuse électrique, en utilisant la technique aseptique sans contact, connecter le système d'aiguille-mandrin au guide de la perceuse électrique, en laissant le capuchon de l'aiguille en place jusqu'à l'insertion
	16. Redéfinir le site d'insertion de l'aiguille en palpant les repères anatomiques
	17. Effectuer une hygiène des mains
	. Pour l'insertion électrique, porter des gants non stériles a. Pour l'insertion manuelle, porter des gants stériles
	18. Désinfecter la peau, en effectuant un mouvement de haut en bas, pendant 30 secondes avec un antiseptique approprié. <u>LAISSER SÉCHER À L'AIR LIBRE</u> NE PAS REPALPER le site d'insertion
	19. Stabiliser le membre du site d'insertion
	20. Retirer le capuchon de l'aiguille et identifier les marques noires sur l'aiguille
	 L'aiguille doit être suffisamment longue pour que la marque distale sur l'aiguille soit visible une fois l'aiguille insérée dans la peau

	21. Placer l'aiguille à un angle de 90° par rapport à l'os. Insérer avec un mécanisme rotatif à travers la peau/le tissu sous-cutané jusqu'à ce que l'os soit atteint. Puis ARRÊTER avant que la marque distale ne touche la peau 
	22. En cas d'utilisation de perceuse électrique : • Appuyer sur la gâchette du guide tout en appliquant une pression minimale sur le site d'insertion. L'os est traversé si une « délivrance » est entendue ou ressentie • Relâcher la gâchette du guide lorsque la marque proximale sur l'aiguille se situe au niveau de la peau • Retirer le guide de la perceuse du système aiguille-mandrin tout en stabilisant l'embout de l'aiguille 
	23. En cas d'insertion manuelle : • Surélever le coude pour l'aligner avec la ligne d'insertion de l'aiguille IO. • Saisir le système dans la paume de la main dominante, l'index et le majeur à environ 2 cm de la pointe, le biseau de l'aiguille orienté vers le pied. • Utiliser un mouvement de vissage en appliquant une pression constante vers le bas, perpendiculairement à l'os mais légèrement éloignée de la plaque physaire (ou de croissance) et avancer l'aiguille dans l'os jusqu'à ce qu'une « délivrance » soit entendue ou ressentie
	
	24. Retirer le mandrin en tenant la base en plastique de l'embout de l'aiguille IO d'une main tout en tournant la partie supérieure de l'aiguille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le cathéter doit être en sécurité dans l'os 
	25. Jeter le mandrin en toute sécurité dans un conteneur à objets pointus ou tranchants

	26. En utilisant une technique aseptique sans contact, connecter la seringue de 5 mL et aspirer 0,5 à 1 mL de moelle osseuse. Si nécessaire, prélever du sang pour le prélèvement sanguin. déconnecter la seringue de 5 mL et fixer la seringue de rinçage de 10 mL de NaCl 0.9%
	27. Rincer avec 1 à 2 mL de chlorure de sodium à 0.9 %, vérifier l'absence d'œdème tissulaire : • 3 mL chez le nouveau-né • 5-10 mL chez l'enfant • 10 mL chez l'adulte
	28. Déconnecter la seringue de 10 mL de la voie IO en utilisant la technique aseptique sans contact
	29. En utilisant la technique aseptique sans contact, nettoyer et sécher la peau environnante (si ensanglantée ou humide lors de l'insertion), puis appliquer un pansement stabilisateur avec adhésif transparent avant de fixer le prolongateur. Le pansement stabilisateur ne doit pas couvrir le prolongateur. 
Post-procédure	
	30. S'assurer que tous les objets pointus ou tranchants sont éliminés dans un conteneur à objets tranchants et que les autres déchets sont éliminés correctement conformément à la procédure locale
	31. Retirer les gants et nettoyer/désinfecter le plateau/chariot et la perceuse électrique (si utilisée)
	32. Effectuer une hygiène des mains
	33. Documenter dans le dossier du patient : - Date et heure de l'insertion Une voie intra-osseuse ne peut rester en place que pendant un maximum de 24 heures ou un maximum de 8 heures chez le nouveau-né. Écrire la date et l'heure d'insertion sur le pansement pour une surveillance appropriée du site - Taille et longueur de l'aiguille - Nombre de tentatives - Emplacement choisi - S'il s'agissait d'une insertion manuelle ou électrique - Nom du soignant ayant inséré l'aiguille

Annexe 6. Réalisation d'une ponction lombaire

La ponction lombaire est une intervention relativement simple et sûre, mais généralement effrayante pour les enfants et leurs parents ou accompagnants. Veiller à bien expliquer le procédé et ses indications urgentes aux parents/accompagnants et à les rassurer, ainsi que l'enfant.

La ponction lombaire est indiquée pour confirmer un diagnostic de méningite ou d'encéphalite et ne devrait être réalisée que si un laboratoire est disponible et capable d'analyser un échantillon de liquide céphalorachidien prélevé pour analyse microscopique et biochimique, au minimum. Si possible, une culture et un test GeneXpert devraient aussi être effectués. La ponction lombaire ne doit être pratiquée que par des cliniciens dûment formés.

L'antibiothérapie ne doit pas être retardée pour réaliser une ponction lombaire. La ponction lombaire doit de préférence être réalisée avant l'administration d'antibiotiques, toutefois en cas de contre-indications ou si la procédure risque de retarder le début de l'antibiothérapie de plus de 30 minutes, commencer par donner les antibiotiques. Les résultats d'une ponction lombaire effectuée 2 à 3 jours après le début d'une antibiothérapie peuvent toujours être utiles.

Contre-indications

S'assurer que la ponction lombaire n'est pas contre-indiquée et que le patient ou un parent/accompagnant a donné son consentement.

Les contre-indications à la ponction lombaire sont :

- Instabilité cardiorespiratoire sévère pouvant nécessiter une réanimation rapide (p. ex. choc)
- Signes évidents d'augmentation de la pression intracrânienne (PIC), autres que la fontanelle bombée : posture décérébrée ou décortiquée, réflexe des yeux de poupée absent, respiration anormale, inégalité de la taille des pupilles ou dilatation des pupilles
- Signes neurologiques focaux
- Convulsions focales ou dans les dernières 30 minutes
- Bradycardie, hypertension
- Trouble de la coagulation évident et/ou faible numération plaquettaire (< 80 000/microlitre)
- Infection cutanée au site de la ponction lombaire

Matériel

Cette procédure doit être pratiquée par deux personnes : un clinicien formé pour réaliser la ponction lombaire et un assistant pour maintenir l'enfant dans la bonne position.

Matériel nécessaire :

- Aiguille spinale pour ponction lombaire, 22 G (0,7 x 40 mm)
- Solution antiseptique pour la peau
- Gants stériles
- Masque chirurgical
- Compresse stériles 4 x 4
- Lidocaïne à 1% (sans épinéphrine)
- Tubes de prélèvement du LCR (un tube à échantillon de sang non stérile à bouchon rouge peut être utilisé si une culture du LCR n'est pas prévue).

Antalgie et anesthésie

Donner un traitement antalgique prophylactique avant de réaliser la ponction lombaire, qui peut être douloureuse et désagréable. Des mesures non pharmacologiques doivent être mises en place pour tous les enfants, quel que soit leur âge, en complément du traitement antalgique. Une anesthésie locale doit être utilisée chez les enfants de plus de 3 mois pour une désensibilisation locale, p. ex. lidocaïne. Pour une ponction lombaire planifiée non urgente, une crème anesthésique locale telle qu'EMLA peut être utilisée, si disponible. Voir le [Section 15.4.6](#) pour les détails du traitement antalgique avant la procédure.

Positionnement

L'élément le plus important pour la réussite d'une ponction lombaire est le bon maintien de l'enfant. Veiller à ce que l'enfant soit maintenu assez fermement pour rester immobile sans que la position soit désagréable. Courber la colonne vertébrale autant que possible pour ouvrir les espaces intervertébraux en évitant une flexion excessive de la nuque qui pourrait gêner la respiration. Observer attentivement l'enfant pour s'assurer que sa respiration reste régulière et calme. Surveiller la saturation en oxygène tout au long de la procédure.

Les jeunes enfants doivent être maintenus couchés ([Figure 6.1](#)) ; les enfants plus âgés peuvent être tenus couchés ou assis ([Figure 6.2](#)). Identifier la crête iliaque postérosupérieure par palpation des deux côtés et visualiser une ligne imaginaire entre les sommets des deux crêtes iliaques : cette ligne coupe la colonne vertébrale à peu près au niveau de la quatrième vertèbre lombaire (L4). Palper les espaces intervertébraux L3-L4 et L4-L5 et marquer l'espace choisi en enfonçant légèrement l'ongle dans la peau pour laisser une marque au niveau de l'espace.

Figure 6.1 - Positionnement et maintien d'un enfant sur le côté pour une ponction lombaire



Figure 6.2 - Positionnement et maintien d'un enfant plus âgé en position assise pour une ponction lombaire



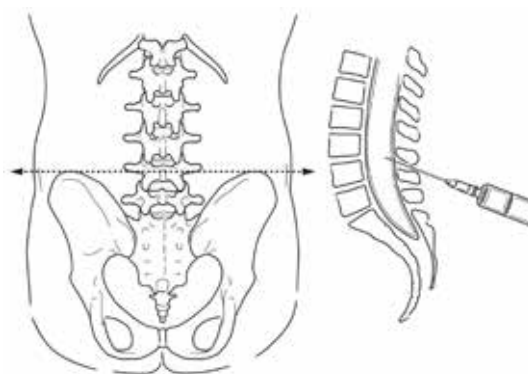
Procédure

Se laver et se désinfecter les mains avec une solution alcoolique. Mettre des gants stériles et observer les précautions standard. Désinfecter le site d'insertion en effectuant un large mouvement circulaire du centre vers la périphérie avec une solution antiseptique. Palper à nouveau délicatement l'espace intervertébral choisi (L3-L4 ou L4-L5) en évitant de toucher la peau non stérilisée. Administrer un anesthésique local (voir le [Section 15.4.6](#)).

Insertion de l'aiguille et prélèvement du LCR

- Tenir l'aiguille dans la main dominante.
- Insérer lentement l'aiguille à travers les ligaments rachidiens en l'orientant légèrement en direction de l'ombilic (voir la [Figure 6.3](#)).
- Lorsqu'un « pop » est perçu, retirer lentement le mandrin de l'aiguille.
- Déposer le mandrin sur une surface stérile en vue de sa réutilisation.
- Laisser le LCR s'écouler goutte à goutte et recueillir 1 à 2 mL, selon les capacités du laboratoire.
- Si le LCR ne coule pas, tourner lentement l'aiguille ; s'il n'y a toujours pas d'écoulement de LCR, réinsérer le mandrin et avancer très lentement (1 mm), puis répéter l'opération.
- Noter la pression du débit, la couleur et la limpidité du LCR.
- Une fois le LCR prélevé, remettre le mandrin en place avant de retirer l'aiguille.
- Comprimer la zone et poser un petit pansement protecteur.

Figure 6.3 - Insertion de l'aiguille de ponction lombaire



Surveillance

Garder l'enfant sous surveillance pendant 1 à 3 heures après la ponction lombaire. Les signes vitaux, y compris AVPU, doivent être évalués immédiatement après la procédure, puis aussi souvent que nécessaire à l'aide d'un système d'alerte précoce (voir le [Manuel des protocoles de soins infirmiers MSF, Évaluation et observation du patient, Fiche de surveillance des signes vitaux](#)). Vérifier que le pansement stérile est bien en place, propre et intact. Le pansement doit rester en place au moins 48 heures. L'enfant doit rester allongé quelques heures après la procédure, puis il peut se mettre dans une position confortable. Ses mouvements ne sont pas limités mais il doit éviter une activité excessive (courir, sauter, danser ou s'agiter). Recommander aux parents/accompagnants de demander de l'aide en cas de fièvre, de troubles de la conscience ou de comportement anormal, de céphalées et de nausées/vomissements.

Complications de la ponction lombaire

- Céphalées : complication la plus fréquente, minimisée en maintenant l'enfant allongé après l'intervention.
- Hernie cérébrale : complication la plus grave, peut survenir lorsqu'une ponction lombaire est effectuée chez un patient ayant une PIC élevée. Apparaît généralement dans les 12 heures suivant la ponction lombaire.
- Infection : une méningite peut être induite si l'aiguille de ponction traverse des tissus mous infectés ou si le matériel ou la procédure n'est pas stérile.

Annexe 7. Score respiratoire clinique (SRC)

Le score respiratoire clinique (*Clinical Respiratory Score* ou CRS) est un système de notation simple pouvant servir de guide à l'évaluation de la détresse respiratoire et à la réponse au traitement. Sur la base du score total obtenu, la détresse respiratoire peut être classée comme étant légère, modérée ou sévère.

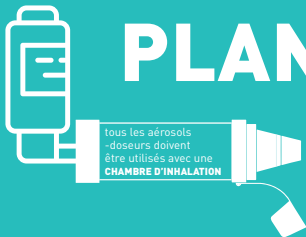
Score respiratoire clinique (SRC)^{1,2}

Évaluation	Score 0	Score 1	Score 2
Fréquence respiratoire (respirations/min)	Âge < 2 mois : < 50 De 2 à 11 mois : < 40 De 1 à 5 ans : < 30 > 5 ans : < 20	Âge < 2 mois : 50 à 60 De 2 à 11 mois : 40 à 50 De 1 à 5 ans : 30 à 40 > 5 ans : 20-30	Âge < 2 mois : > 60 De 2 à 11 mois : > 50 De 1 à 5 ans : > 40 > 5 ans : > 30
Auscultation	Bonne circulation de l'air, sifflement diffus ou râles/crépitants épars à l'expiration	Circulation réduite de l'air, sifflements ou râles/crépitants à l'inspiration et l'expiration	Bruits respiratoires diminués ou absents, sifflements ou râles/crépitants sévères ou expiration prolongée marquée
Utilisation des muscles accessoires	Utilisation des muscles accessoires légère à nulle, tirage ou battement des ailes du nez léger à nul à l'inspiration	Tirages intercostaux modérés, utilisation légère à modérée des muscles accessoires, battement des ailes du nez	Tirages intercostaux et sous-costaux sévères, battement des ailes du nez
État mental	État normal à légère irritabilité	Irritabilité, agitation	Léthargie
SpO₂ à l'air ambiant	> 95%	90-95%	< 90%
Couleur	Normale	Pâle à normale	Cyanosée, sombre

Sur la base du score total obtenu, 3 catégories de détresse respiratoire sont possibles : **légère (≤ 3), modérée (4 à 7), sévère (8 à 12).**

1. Nayani K, Naeem R, Munir O, et al. The clinical respiratory score predicts paediatric critical care disposition in children with respiratory distress presenting to the emergency department. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):339. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1317-2>
2. Asthma/Recurrent Wheezing Clinical Guideline | Clinical Standards | Texas Children's Hospital. Texas Children's Hospital. Published January 2019. Accessed November 20, 2023. <https://www.texaschildrens.org/sites/default/files/uploads/documents/outcomes/standards/AcuteAsthma.pdf>

Annexe 8. Plan d'action contre l'asthme



tous les aérosols -doseurs doivent être utilisés avec une CHAMBRE D'INHALATION

PLAN D'ACTION CONTRE L'ASTHME





Votre enfant est dans la ZONE VERTE si TOUTES les conditions ci-dessous sont vraies :



- Capable de faire toutes ses **ACTIVITÉS HABITUELLES NORMALEMENT**
- AUCUN SIGNE DE RHUME** (congestion, nez qui coule)
- Capable de dormir toute la nuit **SANS PROBLÈMES RESPIRATOIRES**
- Respire bien **SANS TOUX NI RESPIRATION SIFFLANTE**

DONNEZ QUOTIDIENNEMENT LE MÉDICAMENT qui vous a été prescrit :

- ☐ Béclométhasone OU inhalateur de couleur _____, _____ bouffées 2 fois par jour
- ☐ Salmétérol OU inhalateur de couleur _____, _____ bouffées 2 fois par jour
- ☐ Budésonide/formotérol OU inhalateur de couleur _____, _____ bouffées 2 fois par jour
- ☐ Montélukast _____ mg une fois par jour
- ☐ Pas de traitement quotidien



Votre enfant se trouve dans la ZONE JAUNE s'il présente L'UNE des situations suivantes :



- TOUX** pendant la journée ou la nuit
- SIGNES DE RHUME** (congestion, nez qui coule)
- Respiration sifflante ou **DIFFICULTÉ À RESPIRER**
- Se plaint d'**ÊTRE OPPRESSÉ AU NIVEAU DE LA POITRINE**
- Capable de faire certaines de ses activités habituelles, mais pas toutes, sans **PROBLÈMES RESPIRATOIRES**

- Continuez à donner des médicaments de la zone verte
- Salbutamol 2 bouffées toutes les 4 heures** jusqu'à amélioration (Donnez jusqu'à 4 bouffées pour les enfants plus âgés/plus grands)
- S'il n'y a pas d'amélioration au bout d'une journée, **rendez-vous au dispensaire/à l'hôpital**



Votre enfant se trouve dans la ZONE ROUGE s'il présente L'UNE des situations suivantes :



- RESPIRE FORT** ou vite ou avec difficulté
- INCAPABLE D'ARRÊTER DE TOUSSER**
- A BESOIN DE SALBUTAMOL** en inhalation à une fréquence supérieure à 4 heures
- RESPIRATION SIFFLANTE SONORE** manifeste
- INCAPABLE DE PARLER CORRECTEMENT** en raison de difficultés respiratoires
- INCAPABLE DE PRATIQUER SES ACTIVITÉS HABITUELLES** en raison de difficultés respiratoires
- AUCUNE AMÉLIORATION** sous salbutamol toutes les 4 heures x 1 jour

- Consultez immédiatement un médecin** au dispensaire/à l'hôpital
- Donnez 2 à 4 bouffées de salbutamol** aussi souvent que nécessaire pour soulager l'enfant sur le trajet vers l'établissement de santé (jusqu'à 4, 8 ou 10 bouffées en cas de symptômes sévères ou d'enfants plus âgés/plus grands)

Annexe 9. Comment fabriquer une chambre d'inhalation à partir d'une bouteille en plastique

Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, comment fabriquer une chambre d'Inhalation à partir d'une bouteille en plastique.

SOP Comment Fabriquer une Chambre d'Inhalation à partir d'une Bouteille en Plastique

Annexe n°1 – Administration de Médicament en Aérosol avec une Chambre d'Inhalation

Si aucune chambre d'inhalation commerciale n'est disponible dans le cadre du projet, une chambre d'inhalation en plastique peut être fabriquée à partir d'une bouteille en plastique de 500 mL.

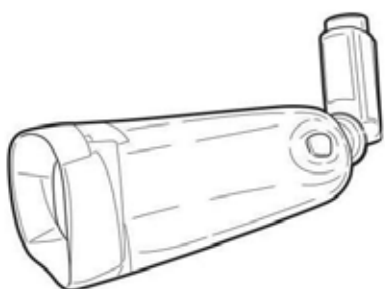


Figure 1 : Chambre d'inhalation fait maison à partir d'une bouteille en plastique de 500 mL

- Couper le fond de la bouteille.
- Laver la bouteille avec une petite quantité de liquide vaisselle dans 1 litre d'eau potable pour réduire l'effet de charge électrostatique dans la chambre d'inhalation en plastique. NE PAS rincer, mais laisser sécher à l'air libre. Le fait de ne pas rincer améliore l'administration des médicaments par la chambre d'inhalation.
- Une fois la chambre séchée à l'air, appliquer un/des morceau(x) de sparadrap sur les rebords de coupe pour rendre les bords « lisses » avant de l'appliquer sur le visage du patient.
- Adapter inhalateur-doseur sur l'embout de la bouteille avec du ruban adhésif.
- Avant l'utilisation, amorcer la chambre d'inhalation avec deux bouffées du médicament à administrer.

Noter que les chambres d'inhalation en plastique ont des charges électrostatiques qui attirent les particules et réduisent considérablement l'administration de médicaments aux poumons.

Un processus très similaire peut être suivi pour la fabrication d'une chambre d'inhalation en plastique avec embout buccal.



Figure 2 : Chambre d'inhalation fait maison à partir d'une bouteille en plastique de 500 mL

- Laver la bouteille avec une goutte de liquide vaisselle dans 1 litre d'eau potable pour réduire l'effet de charge électrostatique dans la chambre d'inhalation en plastique. NE PAS rincer, mais laisser sécher à l'air libre. Le fait de ne pas rincer améliore l'administration des médicaments par la chambre d'inhalation.
- Une fois la bouteille séchée à l'air, préparer une ouverture de même forme et de même taille que le raccord de l'inhalateur-doseur à l'extrémité de la bouteille.
- Adapter inhalateur-doseur sur l'ouverture avec du ruban adhésif.
- Avant l'utilisation, amorcer la chambre d'inhalation avec deux bouffées du médicament à administrer.

Noter que les chambres d'inhalation en plastique ont des charges électrostatiques qui attirent les particules et réduisent considérablement l'administration de médicaments aux poumons.

Annexe 10. Administration de médicament en aérosol avec une chambre d'inhalation

Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, SOP – Administration de Médicament en Aérosol avec une Chambre d'Inhalation.

SOP Administration de Médicament en Aérosol avec une Chambre d'Inhalation

SOP – Pour obtenir des informations rationnelles et additionnelles sur chaque étape, se référer à la procédure complète [Administration de Médicament en Aérosol](#)

	Pré-procédure
	1. Effectuer une hygiène des mains
	2. Vérifier l'identité du patient
	3. Expliquer au patient la procédure et son indication, ainsi que les bénéfices et les risques qui sont liés, dans la langue de son choix. Permettre au patient/accompagnant de poser des questions et obtenir son consentement verbal
	4. S'assurer que le patient n'a pas d'allergies connues
	5. Effectuer toute évaluation nécessaire avant l'administration du médicament
	6. Effectuer une hygiène des mains
	7. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot et laisser sécher
	8. Vérifier la prescription et appliquer la règle des « 5 B » pour s'assurer qu'il s'agit : a. Du bon patient b. Du bon médicament c. De la bonne dose (et de la bonne dilution) d. De la bonne voie d'administration e. Du Bon moment d'administration (date et heure) S'assurer aussi que : f. La prescription médicale est correctement remplie (lisible et signée) g. Le traitement n'a pas déjà été administré h. Le traitement est approprié à l'état du patient
	9. Rassembler le matériel sur un plateau/chariot propre et sec : a. Médicament à administrer sous forme d'inhalateur b. Chambre d'inhalation avec masque facial OU embout buccal c. Solution hydro-alcoolique d. Une montre d'infirmière ou une horloge avec trotteuse e. Poubelle(s)
	Procédure
	10. Effectuer une hygiène des mains
	11. Vérifier l'identité du patient et vérifier qu'elle correspond à la prescription médicale
	12. Installer le patient en position assise
	13. Si nécessaire, dégager les voies aériennes supérieures en demandant au patient de se moucher ou en nettoyant le nez du patient
	14. Retirer le bouchon de l'embout buccal de l'inhalateur et bien agiter l'inhalateur pendant 2 à 5 secondes
	15. Insérer l'embout de l'inhalateur horizontalement dans la chambre d'inhalation
	16. Demander au patient d'ajuster ses lèvres autour de l'embout buccal de la chambre d'inhalation, ou s'assurer que le masque couvre le nez et la bouche et s'applique sans pression sur le visage afin d'être étanche

Manuel MSF des procédures de soins infirmiers

	17. Demander au patient d'incliner légèrement la tête en arrière tout en inspirant lentement et profondément. Appuyer sur la cartouche/le flacon pour administrer le médicament
	18. Si possible, le patient doit retenir sa respiration (poumons pleins) autant que possible dans une limite de 10 secondes, puis expirer. Si cela n'est pas possible, passer à l'étape suivante
	19. Si le patient n'est pas en mesure de retenir son souffle, lui demander de respirer dans la chambre d'inhalation normalement pendant 4 à 6 respirations.
	20. Si plus d'une dose ou plus d'une bouffée est nécessaire, attendre 30 secondes pendant que le patient respire normalement, agiter l'inhalateur et répéter les étapes 16 à 19
	21. Si un masque est utilisé, essuyer le visage du patient après l'administration
	22. Si le médicament administré est un corticoïde, s'assurer que le patient se rince la bouche avec de l'eau 2 minutes après l'administration
	Post-procédure
	23. Effectuer une hygiène des mains
	24. Démonter la chambre d'inhalation, nettoyer l'embout ou le masque et la chambre d'inhalation et les laisser sécher à l'air libre
	25. Noter les effets du traitement dans le dossier du patient
	26. Assurer le suivi du patient
	27. Si le patient doit être suivi en tant que patient ambulatoire, prévoir suffisamment de temps pour l'éducation du patient (proposer des outils appropriés et permettre au patient/accompagnant de poser des questions)

Annexe 11. Recueil des crachats chez l'enfant

Parties pertinentes sélectionnées copiées à partir de [Annexe 3. Recueil, conservation et expédition d'échantillons respiratoires](#), MSF Guide de Tuberculose.

3.1 Recueil d'échantillons respiratoires

Le personnel (et l'accompagnant si nécessaire) présent lors du recueil de crachats ou de tout autre échantillon respiratoire doit porter un masque de protection respiratoire (FFP2 ou N95) pour éviter l'inhalation de bacilles.

Lorsque qu'un patient ne peut cracher spontanément, des échantillons respiratoires peuvent être obtenus par induction d'expectoration (chez l'enfant et l'adulte) ou par aspiration nasopharyngée ou gastrique (chez l'enfant uniquement). Ces procédures doivent être réalisées sous surveillance médicale étroite et uniquement si l'échantillon est destiné à la réalisation de tests moléculaires, culture ou séquençage du génome. Elles doivent être préalablement bien expliquées au patient et à l'accompagnant.

3.1.4 Expectoration induite

Le patient doit être surveillé sur le plan respiratoire (y compris SpO₂) pendant la procédure et les 15 minutes qui suivent. Avoir de l'oxygène à portée de main (risque de bronchospasme).

Matériel

- Gants
- Pot à prélèvement de crachats préalablement étiqueté
- Masque et tuyau pour nébuliseur
- Chambre d'inhalation avec masque de différentes tailles (à stériliser entre chaque patient)
- Chlorure de sodium hypertonique 3 à 6% stérile (inducteur d'expectoration)
- Chlorure de sodium 0,9% stérile (pour l'échantillon)
- Salbutamol aérosol-doseur
- Oxymètre de pouls et oxygène

Technique

Le patient doit être à jeun depuis au moins 2 heures pour réduire le risque de vomissements et d'inhalation.

- Installer confortablement le patient. Pour un jeune enfant, le placer en position assise dans les bras d'un adulte.
- Donner au patient le pot à prélèvement de crachats.
- Administrer 200 microgrammes (2 bouffées) de salbutamol par l'intermédiaire d'une chambre d'inhalation, 10 minutes avant la nébulisation.
- Remplir le nébuliseur avec 5 ml de solution stérile de chlorure de sodium hypertonique 3 à 6%.
- Placer le masque du nébuliseur sur la bouche du patient.
- La nébulisation dure jusqu'à ce que le réservoir soit vide.
- Encourager le patient à tousser et à cracher à tout moment s'il en ressent le besoin.
- Recueillir au moins 2 ml de crachats et fermer le récipient hermétiquement.
- Arrêter la procédure si le patient ne parvient pas à cracher dans les 15 minutes.

3.1.5 Aspiration nasopharyngée

Matériel

- Gants
- Sonde d'aspiration (CH6 pour les enfants de 1 à 11 mois ; CH8 pour les enfants de 1 à 10 ans)
- Seringue de 50 ml ou équipement électrique pour aspiration
- Chlorure de sodium 0,9% stérile
- Récipient pour échantillon préalablement étiqueté

Technique

L'enfant doit être à jeun depuis au moins 2 heures pour réduire le risque de vomissements et d'inhalation.

- Réaliser un clapping d'une à 2 minutes si nécessaire.
- Nettoyer les fosses nasales avec du chlorure de sodium 0,9%.
- Allonger l'enfant sur le dos ou sur le côté.
- Lubrifier l'extrémité de la sonde d'aspiration.
- Mettre 2 gouttes de chlorure de sodium 0,9% dans chaque narine.
- Mesurer la distance entre l'extrémité du nez et l'angle de la mâchoire. Celle-ci représente la profondeur à laquelle la sonde doit être insérée. Insérer doucement la sonde à cette profondeur, sans aspirer.
- Une fois la sonde dans le nasopharynx postérieur, aspirer avec la seringue de 50 ml ou l'aspirateur électrique^a et retirer lentement la sonde en aspirant.
- Recueillir 2 à 3 ml de sécrétions respiratoires. Si insuffisant (< 2 ml), remettre 2 gouttes de chlorure de sodium 0,9% dans chaque narine puis aspirer dans l'autre narine.
- Fermer le récipient hermétiquement.

3.1.6 Aspiration gastrique

Matériel

- Gants
- Sonde nasogastrique (CH6 pour les enfants de 1 à 11 mois ; CH8 pour les enfants de 1 à 10 ans).
- Seringue de 50 ml
- Eau stérile
- Récipient pour échantillon préalablement étiqueté

Technique

L'enfant doit être à jeun depuis 4 à 8 heures. En pratique, l'échantillon doit être prélevé tôt le matin afin de recueillir les crachats déglutis pendant la nuit.

- Placer l'enfant en position assise dans les bras d'un adulte.
- Poser une sonde nasogastrique et vérifier son emplacement.
- Aspirer avec la seringue de 50 ml.
- Recueillir 5 à 10 ml de liquide gastrique. Si insuffisant (< 5 ml), rincer l'estomac avec 10 ml d'eau stérile et aspirer à nouveau.
- Fermer le récipient hermétiquement.
- Mettre en culture dans les 4 heures qui suivent le recueil de l'échantillon. Neutraliser avec 100 mg de bicarbonate de soude si les délais sont supérieurs à 4 heures.

^a Si un aspirateur électrique est utilisé, la pression d'aspiration doit être de 80 à 100 mmHg pour les enfants de 1 à 11 mois ; 100 à 120 mmHg pour les enfants de 1 à 10 ans.

Annexe 12. Plans de réhydratation A, B et C de l'OMS

Plan A de l'OMS en l'absence de signes de déshydratation

Administer des **SRO PO**, 10 mL/kg après chaque selle liquide, pour prévenir la déshydratation :

Poids (kg)	< 5	5 à < 10	10 à 20	> 20
SRO (mL) à administrer après chaque selle liquide	50	100	200	300

Plan B de l'OMS pour une déshydratation modérée

Administer des **SRO PO** 75 mL/kg pendant 4 heures :

Poids (kg)	< 6	6 à < 10	10 à < 12	12 à < 19	19 à < 30
Total des SRO (mL) pendant 4 h	200-400	400-700	700-900	900-1400	1400-2200
Quantité de SRO par h (mL/h)	50-100	100-175	175-225	225-350	350-550

- En outre, administrer des SRO supplémentaires pour remplacer la perte de liquides à chaque selle liquide selon le plan A (ci-dessus).
- Réévaluer le degré de déshydratation après 4 heures et poursuivre avec un plan de traitement approprié. Si la déshydratation se résout, la prise en charge selon le plan A peut se poursuivre à domicile.

Plan C de l'OMS pour une déshydratation sévère

Administer du **Ringer lactate IV** (ou du **chlorure de sodium 0,9%**), 100 mL/kg pendant 3 heures (ou plus de 6 heures si < 12 mois) comme suit :

Âge	Administer d'abord 30 mL/kg* pendant :	Puis 70 mL/kg pendant :
< 12 mois	1 heure	5 heure
≥ 12 mois	30 minutes	2 heures ½

* Répéter ce volume si le pouls radial reste faible ou absent.

- Dès que l'enfant est éveillé et conscient et peut tolérer une sonde nasogastrique ou prendre des liquides par voie orale, commencer les SRO à 5 mL/kg/heure en plus de la réanimation liquidienne IV en cours et encourager l'allaitement (le cas échéant).
- En outre, si tolérés, administrer des SRO supplémentaires pour remplacer la perte de liquides à chaque selle liquide selon le plan A (ci-dessus).
- Évaluer le degré de déshydratation à la fin de la réanimation liquidienne (3 heures pour les enfants, 6 heures pour les nourrissons). Poursuivre la réhydratation selon le degré de déshydratation en suivant le plan de traitement approprié (A, B ou C).

Annexe 13. Scores de Glasgow et de Blantyre

13.1 Score de Glasgow

Le score de Glasgow (échelle de coma de Glasgow) est couramment utilisé pour évaluer une lésion cérébrale et l'état neurologique chez l'enfant et l'adulte. Pour les jeunes enfants, l'évaluation doit utiliser une version adaptée du score de Glasgow prenant en compte l'immaturation relative de leur développement verbal et moteur. En pratique, il n'existe pas de score de Glasgow pédiatrique universel et différentes variantes sont en usage. La recommandation générale est d'utiliser un score de Glasgow adapté pour les enfants de 2 ans et moins, et le score de Glasgow adulte classique à partir de 5 ans. Entre 2 et 5 ans (c.-à-d. pour les enfants de 3 et 4 ans), l'un ou l'autre score peut être retenu, selon le niveau de développement et les aptitudes verbales du de l'enfant.

Pour les deux versions, le score minimum est de 3, et le maximum de 15. Il est recommandé de noter chaque critère et de calculer le score total, par exemple $E4 + V3 + M5 = 12/15$.

Tableau 13.1 - Score de Glasgow pédiatrique (nourrissons et enfants ≤ 2 ans)

CRITÈRES	MEILLEURE RÉPONSE	SCORE
Ouverture des yeux (E)	Ouvre les yeux spontanément	4
	Ouvre les yeux à la parole ou au son	3
	Ouvre les yeux à la douleur*	2
	N'ouvre pas les yeux	1
	SCORE TOTAL D'OUVERTURE DES YEUX	_/4
Réponse verbale (V)	Gazouille, babille, conscient	5
	Irritable crie, but consolable	4
	Pleure à la douleur*, continuellement irritable	3
	Gémit à la douleur*, inconsolable	2
	Aucune	1
	SCORE TOTAL DE RÉPONSE VERBALE	_/5
Réponse motrice (M)	Bouge spontanément et avec un objectif	6
	Retrait en réponse au toucher	5
	Retrait en réponse à la douleur*	4
	Flexion anormale en réponse à la douleur* (position de décortication)	3
	Extension anormale en réponse à la douleur* (position de décortication)	2
	Aucune	1
	SCORE TOTAL DE RÉPONSE MOTRICE	_/6
SCORE DE GLASGOW TOTAL = E__ + V__ + M__		__/15

* Le stimulus douloureux peut être une pression supra-orbitaire au niveau de l'encoche supra-orbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle

Tableau 13.2 - Score de Glasgow

CRITÈRES	MEILLEURE RÉPONSE	SCORE
Ouverture des yeux (E)	Ouvre les yeux spontanément	4
	Ouvre les yeux à la parole ou au son	3
	Ouvre les yeux à la douleurs*	2
	N'ouvre pas les yeux	1
	SCORE TOTAL D'OUVERTURE DES YEUX	_/4
Réponse verbale (V)	Ouvre les yeux spontanément	5
	Confuse, désorientée, mots ou phrases moins appropriés	4
	Mots inadaptés	3
	Sons incompréhensibles, gémissements	2
	Aucune	1
	SCORE TOTAL DE RÉPONSE VERBALE	_/5
Réponse motrice (M)	Obéit aux ordres	6
	Localise le stimulus douloureux*	5
	Retrait en flexion en réponse à la douleur*	4
	Flexion anormale en réponse à la douleurs* (position de décortication)	3
	Extension anormale en réponse à la douleur* (position de décortication)	2
	Aucune	1
	SCORE TOTAL DE RÉPONSE MOTRICE	_/6
SCORE DE GLASGOW TOTAL = E__ + V__ + M__		_/_/15

* Le stimulus douloureux peut être une pression supra-orbitaire au niveau de l'encoche supra-orbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle.

Interprétation du score de Glasgow et du score de Glasgow pédiatrique

Score 13-15 : atteinte/lésion cérébrale légère

Score 9-12 : atteinte/lésion cérébrale modérée

Score 3-8 : atteinte/lésion cérébrale sévère

Tous les patients ayant un score ≤ 8 sont dans état comateux, et les patients ayant un score de 3 sont dans un coma profond et complètement inconscients.

13.2 Score de Blantyre

Le score de Blantyre est une adaptation du score de Glasgow original, initialement développé pour évaluer le coma dans le paludisme cérébral. Il convient à l'évaluation de l'enfant préverbal et varie sur une échelle de 0 à 5.

Tableau 13.3 - Score de Blantyre

CRITÈRES	MEILLEURE RÉPONSE	SCORE
Mouvement des yeux	Regarde ou suit du regard	1
	Ne suit pas du regard	0
Réponse verbale	Pleurs appropriés en réponse à la douleur*, ou parle	2
	Gémissements ou pleurs inappropriés en réponse à la douleur*	1
	Aucune réponse vocale à la douleur*	0
Réponse motrice	Localisation du stimulus douloureux*	2
	Retrait du membre en réponse à la douleur*	1
	Réponse non spécifique ou absence de réponse	0
SCORE TOTAL		___/5

* Le stimulus douloureux peut être une pression supra-orbitaire au niveau de l'encoche supra-orbitaire ou une pression sur le lit de l'ongle.

Interprétation du score de Blantyre

5 : niveau de conscience normal

3-4 : niveau de conscience altéré

< 3 : coma

0 : coma profond

Annexe 14. Protocoles de recueil d'urines

14.1 Prélèvement d'échantillons d'urine à Mijet

Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, SOP Prélèvement d'échantillons d'urine à Mijet.

MSF Bibliothèque de ressources infirmières

14.05.A SOP Prélèvement d'échantillons d'urine à Mijet

SOP – Pour obtenir des informations rationnelles et additionnelles sur chaque étape, se référer à la procédure complète [Prélèvement d'Échantillons d'Urine](#)

	Pré-procédure
	1. Effectuer une hygiène des mains
	2. Vérifier l'identité du patient et vérifier qu'elle correspond à la demande médicale
	3. Expliquer au patient la procédure et son indication, ainsi que les bénéfices et les risques qui sont liés, dans la langue de son choix. Permettre au patient/accompagnant de poser des questions et Obtenir son consentement verbal
	4. Obtenir des antécédents de la maladie
	5. Demander si le patient/accompagnant est capable de prélever l'urine lui-même
	6. Effectuer une hygiène des mains
	7. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot et le bassin de lit/urinal et laisser sécher
	8. Rassemblez le matériel sur un plateau/chariot sec : a. Pot de prélèvement d'urine b. Bassin de lit/urinal (si latrines/toilettes non disponibles) c. Eau et savon ou chlorure de sodium à 0,9 % d. Sachet de transport e. Gants non stériles (si le patient a besoin d'aide) f. EPI (selon l'évaluation des risques) g. Solution hydro-alcoolique h. Détergent/désinfectant pour surfaces i. Poubelle(s)
	9. Étiqueter le pot de prélèvement à l'aide d'un marqueur indélébile (sur le récipient et non sur le couvercle) avec : a. Nom du patient (prénom et nom) b. Date de naissance c. Numéro d'identification du patient d. Date et heure du prélèvement
	Procédure
	10. Effectuer l'hygiène des mains. Porter des gants non stériles et d'autres EPI si le patient a besoin d'aide
	11. Demander au patient/accompagnant de se laver les mains avant de recueillir l'urine
	12. Si le patient peut effectuer le prélèvement de façon indépendante , expliquer la procédure et le processus de prélèvement
	13. Inviter le patient à utiliser les latrines/toilettes. Si indisponibles, prévoir le respect de l'intimité et donner au patient un bassin de lit/urinal
	14. Rétracter le prépuce (si le patient est de sexe masculin) ou séparer les lèvres (si la patiente est de sexe féminin) et nettoyer la peau entourant le méat urinaire avec de l'eau et du savon ou du chlorure de sodium à 0,9 %
	15. Demander au patient d'uriner le premier jet dans les toilettes ou le bassin de lit/urinal

	16. Sans interrompre l'écoulement de l'urine, placer le pot de prélèvement d'urine sous le jet d'urine  
	17. Une fois que le pot de prélèvement d'urine est suffisamment plein, laisser le patient uriner dans les latrines/toilettes ou le bassin de lit/urinal. Demander au patient/accompagnant de fermer le pot de prélèvement d'urine en ne touchant que l'extérieur
	18. Permettre au patient d'effectuer une hygiène intime et une hygiène des mains
	19. Si nécessaire, transférer l'urine récoltée dans un tube de prélèvement étiqueté
	Post-procédure
	20. Si l'excès d'urine a été recueilli dans un bassin de lit/urinal/pot de chambre, éliminer l'urine correctement dans la salle des déchets (vidoir)/toilette ou selon la procédure locale
	21. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot, le bassin de lit/urinal/pot de chambre, au besoin
	22. Retirer et jeter les gants non stériles, l'EPI et effectuer une hygiène des mains
	23. Disposer le prélèvement dans un sac de transport et s'assurer que la demande de laboratoire est remplie par le médecin traitant et complétée par le soignant qui prélève l'urine
	24. Suivre la procédure locale pour le transport des échantillons au laboratoire
	25. Documenter dans le dossier du patient : a. Date et heure du prélèvement b. Évaluation de l'urine c. Volume d'urine éliminé si recueilli dans le bassin de lit/urinal et si un équilibre hydrique strict est nécessaire

14.2 Prélèvement d'échantillon d'urines via une poche à urine pédiatrique

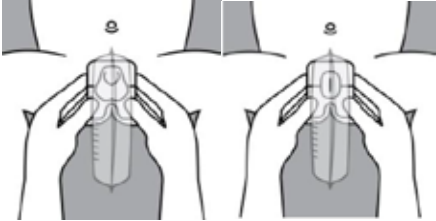
Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, Prélèvement d'échantillon d'urines via une poche à urine pédiatrique.

MSF Bibliothèque de ressources infirmières

14.05.C SOP Prélèvement d'échantillons d'urine via une Poche à Urine Pédiatrique

SOP – Pour obtenir des informations rationnelles et additionnelles sur chaque étape, se référer à la procédure complète [Prélèvement d'Échantillons d'Urine](#)

	Pré-procédure
	1. Effectuer une hygiène des mains
	2. Confirmer l'identité du patient et vérifier qu'elle correspond à la demande médicale
	3. Expliquer au patient la procédure et son indication, ainsi que les bénéfices et les risques liés, dans la langue de son choix. Permettre au patient/accompagnant de poser des questions et Obtenir son consentement verbal
	4. Obtenir des antécédents de la maladie
	5. Assurer l'intimité
	6. Effectuer une hygiène des mains
	7. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot et laisser sécher
	8. Rassembler le matériel sur un plateau/chariot sec : a. Pot de prélèvement d'urine non stérile b. Poche à urine pédiatrique (garçon, fille ou prématuré) c. Eau et savon ou chlorure de sodium à 0,9 % d. Sachet plastique de transport e. Gants non stériles f. EPI (selon l'évaluation des risques) g. Solution hydro-alcoolique h. Détergent/désinfectant pour surfaces i. Poubelle(s)  <i>Poches à urine pédiatriques disponibles au sein de MSF. Garçon (gauche), Fille (droite)</i>
	9. Étiqueter le pot de prélèvement à l'aide d'un marqueur indélébile (sur le récipient et non sur le couvercle) avec : a. Nom du patient (prénom et nom) b. Date de naissance c. Numéro d'identification du patient d. Date et heure du prélèvement
	Procédure
	10. Effectuer l'hygiène des mains. Porter des gants non stériles et d'autres EPI
	11. Chez le patient de sexe masculin, rétracter le prépuce 12. Chez la patiente de sexe féminin, séparer les lèvres
	13. Nettoyer la peau entourant le méat urinaire avec de l'eau et du savon ou du chlorure de sodium à 0,9%. Laisser sécher à l'air libre

	14. Garder les organes génitaux visibles avec l'aide d'un assistant. Débarrasser la poche à urine et décoller l'adhésif sur la moitié inférieure de la poche à urine
	15. Appliquer l'adhésif en commençant par la zone située entre l'anus et les organes génitaux, puis recouvrir le contour des organes génitaux en s'assurant de l'absence de plis. Appuyer légèrement sur tout l'adhésif pour aider à la fixation de la poche à urine  <i>Application de poche à urine pédiatrique sur les organes génitaux avec le pont aligné avec la raie des fesses. Garçon (gauche), Fille (droite)</i>
	Post-procédure
	16. Éliminer correctement les déchets conformément à la procédure locale
	17. Nettoyer/désinfecter le plateau/chariot
	18. Retirer et jeter les gants non stériles, l'EPI et effectuer une hygiène des mains
	19. Vérifier toutes les 20-30 minutes si le patient a uriné
	20. Dès la présence de 10-15 ml d'urine dans la poche à urine, effectuer une hygiène des mains et appliquer des gants non stériles et d'autres EPI, si nécessaire
	21. Décoller soigneusement la poche à urine de la peau à l'aide d'une technique aseptique sans contact. Transférer l'échantillon d'urine dans le pot de prélèvement et fermer le couvercle
	22. Retirer et jeter les gants non stériles, l'EPI et effectuer une hygiène des mains
	23. Disposer le prélèvement dans un sac de transport et s'assurer que la demande de laboratoire est remplie par le médecin traitant et complétée par le soignant qui prélève l'urine
	24. Suivre la procédure locale pour le transport des échantillons au laboratoire
	25. Documenter dans le dossier du patient : a. Date et heure de la procédure b. Évaluation de l'urine c. Volume d'urine éliminé, surtout si un équilibre hydrique strict est nécessaire

14.3 Sondage vésical évacuateur

Copié avec la permission de MSF Bibliothèque de ressources infirmières, SOP - Sondage vésical évacuateur.

MSF Bibliothèque de ressources infirmières

10.05.E SOP Sondage Vésical Évacuateur

SOP – Pour obtenir des informations rationnelles et additionnelles sur chaque étape, se référer à la procédure complète Sondage Vésical

	Pré-procédure
	1. Effectuer une hygiène des mains
	2. Vérifier l'identité du patient
	3. Assurer l'intimité
	4. Expliquer au patient la procédure et son indication, ainsi que les bénéfices et les risques qui sont liés dans la langue de son choix. Convenir avec le patient d'un <i>signal d'arrêt de soins</i> en cas de souhait d'arrêter la procédure Permettre au patient/accompagnant de poser des questions et Obtenir son consentement verbal
	5. S'assurer que le patient n'a pas d'allergies (y compris au latex)
	6. Demander au patient de faire une toilette péri-urétrale à l'eau et au savon de manière autonome. Si le patient n'est pas en mesure de le faire, l'accompagnant ou le soignant doit réaliser cette toilette
	7. Effectuer une hygiène des mains
	8. Nettoyer/désinfecter le chariot et laisser sécher

	9. Rassembler le matériel et disposer sur l'étagère inférieure du chariot sec - Sonde vésicale stérile de taille appropriée pour le patient (de préférence cathéter en nélaton; si non disponible, utiliser un cathéter de Foley sans gonfler le ballonnet.) - Pot de collecte d'urine stérile (si besoin pour investigations) - Sachet de lubrifiant stérile - Plan de travail aseptique x 2 (1 plan de travail désinfecté et 1 champ stérile pour couvrir la zone génitale) - Compresses stériles - Cupule stérile - Pincettes à pansement stériles (si disponibles) - Solution orale de saccharose (pour nourrissons <6 mois) - Gants stériles - Solution hydro-alcoolique - Tablier (selon le risque d'exposition) - Alèse absorbante ou champ non tissé à usage unique - Bassin rétiniforme stérile - Bassin de lit pour recueillir l'urine - Solution antiseptique pour désinfecter l'orifice urétral - Solution détergente/désinfectante pour surfaces - Speculum Vaginal de Sims (uniquement en cas de MGF –Mutilations Génitales féminines) - Poubelle(s)
	10. Obtenir de l'aide, si besoin.

	Procédure
	11. Effectuer une hygiène des mains
	12. Apporter le chariot et la poubelle au chevet du patient
	13. Placer le champ stérile sur l'étagère supérieure du chariot sec et préparer le matériel en utilisant la technique aseptique sans contact
	14. Effectuer une hygiène des mains

	15. Pour les nourrissons de 0 à 6 mois, envisager d'administrer une solution analgésique orale de saccharose 2 à 3 minutes avant la procédure.
	16. Aider le patient à retirer ses sous-vêtements et à s'allonger en décubitus dorsal, placer un champ/alèse absorbante sous ses fesses
	17. Chez les patients de sexe féminin : faire plier les genoux, les hanches fléchies et les pieds reposant à environ 60 cm l'un de l'autre Chez les patients de sexe masculins : demander d'allonger les jambes
	18. En utilisant la technique aseptique sans contact, placer des champs stériles au-dessus des organes génitaux et entre les jambes
	19. Porter un tablier et les autres EPI en fonction de l'évaluation des risques et effectuer une hygiène des mains
	20. Porter des gants stériles
	21. Ouvrir l'emballage de protection en plastique stérile de la sonde vésicale et plonger l'embout dans une petite quantité d'eau stérile ou de lubrifiant à base d'eau. Mettre la sonde dans le bassin réniforme stérile.
	22. Chez les patients de sexe féminin , écarter les petites lèvres avec la main non dominante de manière à visualiser l'orifice urétral. Cette main restera ici tout au long de la procédure. 23. Chez les patients de sexe masculin , soulever le pénis avec la main non dominante à un angle de 60-90° et rétracter le prépuce. Cette main restera ici tout au long de la procédure.
	24. En utilisant la technique aseptique sans contact, utiliser la main dominante pour désinfecter le site d'insertion avec une compresse antiseptique et stérile. Utiliser des pinces stériles si disponible.
	25. Placer l'extrémité de la sonde dans le bassin réniforme stérile que vous positionnerez entre les jambes du patient
	26. Chez les patients de sexe féminin , insérer l'embout de la sonde vésicale dans l'urètre vers le haut et l'arrière à l'aide de la main dominante. avancer la sonde jusqu'à ce que l'urine s'écoule puis avancer encore 6 à 8 cm. 27. Chez les patients masculins , tenir fermement le pénis à un angle de 60-90° avec la main non dominante, insérer l'embout de la sonde vésicale dans l'urètre et avancer lentement le cathéter. Une fois que l'urine s'écoule, avancer la sonde jusqu'à la bifurcation. Si une résistance est ressentie au niveau du sphincter externe, faites une pause de 10 à 20 secondes et demander au patient de respirer profondément et régulièrement. Augmenter légèrement la traction sur le pénis et appliquer une pression constante et douce sur la sonde pendant que le patient expire ou tousse.
	28. Si aucune urine ne coule ou si une résistance est toujours ressentie, arrêter la procédure, retirer le cathéter et le jeter. Nouvelle tentative avec un nouveau cathéter stérile
	29. Utiliser un bassin pour recueillir de grandes quantités d'urine
	30. Pour prélever de l' urine pour une analyse en laboratoire , utiliser un pot de collecte stérile et prélever à l'extrémité de la sonde
	31. Noter l'odeur et la quantité d'urine écoulée dans le bassin réniforme
	32. Retirer doucement la sonde vésicale dès que l'écoulement d'urine s'arrête.
	Post-procédure
	33. Retirer le drap/la serviette à usage unique (si utilisée), aider le patient à remettre ses sous-vêtements/blouse au niveau de la région génitale, s'assurer que le linge de lit n'est pas souillé
	34. S'assurer que les déchets sont éliminés conformément à la procédure locale. Enlever les gants et l'EPI stériles, jeter les articles à usage unique.

MSF Bibliothèque de ressources infirmières

	35. Effectuer une hygiène des mains
	36. Nettoyer/désinfecter le chariot
	37. Effectuer une hygiène des mains
	38. Documenter la procédure dans le dossier du patient en détaillant: - Date/heure du sondage évacuateur - Type et taille de sonde vésical utilisé - Problèmes rencontrés lors de l'insertion - Qualité (couleur, odeur, clarté) et quantité d'urine écoulee à l'insertion - Nom de l'infirmière/du médecin
	39. Assurer le suivi du patient avec l'équipe clinique, si besoin. Demander au patient/accompagnant d'informer quand la première miction se produit après le sondage vésical

Annexe 15. Ponction sus-pubienne

La ponction sus-pubienne de la vessie est une méthode sûre et efficace pour obtenir des échantillons d'urine chez les nourrissons et les enfants de moins de 2 ans en cas de suspicion d'infection des voies urinaires. C'est le moyen le plus fiable d'obtenir un échantillon d'urine non contaminé pour une mise en culture et d'éviter, chez les enfants fébriles dans un état critique, tout retard à la prise d'antibiotiques dans l'attente d'un échantillon recueilli selon la méthode à mi-jet. La ponction sus-pubienne doit être effectuée par un clinicien expérimenté, formé à la procédure, idéalement sous assistance échographique pour de meilleures chances de réussite.

Contre-indications

S'assurer qu'il n'y a pas de contre-indications à la ponction sus-pubienne et que le consentement du patient ou du parent/accompagnant a été obtenu.

Les contre-indications à la ponction sus-pubienne de la vessie sont les suivantes :

- Trouble hémorragique manifeste ou inexpliqué
- Distension abdominale
- Organomégalie massive
- Infection cutanée au niveau du site de ponction

Équipement

Deux personnes sont nécessaires pour cet acte : un clinicien formé pour pratiquer la ponction sus-pubienne et un assistant pour maintenir l'enfant dans la bonne position.

L'équipement comprend :

- Aiguille de 22 ou 23 G
- Seringue de 3 ou 5 mL
- Solution antiseptique pour la peau
- Gants stériles
- Compresse stérile 4 x 4
- Récipient pour l'échantillon d'urine
- Appareil d'échographie clinique, si disponible et en présence de personnel formé à son utilisation

Antalgie et anesthésie

Des mesures non pharmacologiques doivent être utilisées pour tous les enfants, quel que soit leur âge, avant et pendant la ponction. Si la ponction sus-pubienne n'est pas urgente, une crème anesthésique locale (EMLA par exemple) peut être utilisée, si disponible. Voir le Chapitre 15, [Section 15.4.6](#) pour les détails.

Préparation

Pour une réussite maximale du geste, s'assurer que l'enfant n'a pas uriné au cours des 30 dernières minutes. S'il a uriné, lui donner des liquides (de l'eau par voie orale ou une perfusion de maintien s'il ne peut pas boire, voir le Chapitre 15, [Section 15.2](#)) et attendre 30 minutes avant de procéder au geste. Vérifier que la vessie émet un son mat à la percussion avant de commencer ou utiliser l'échographie clinique, si disponible, pour confirmer que la vessie est pleine. Si la vessie est vide, la ponction n'est pas recommandée.

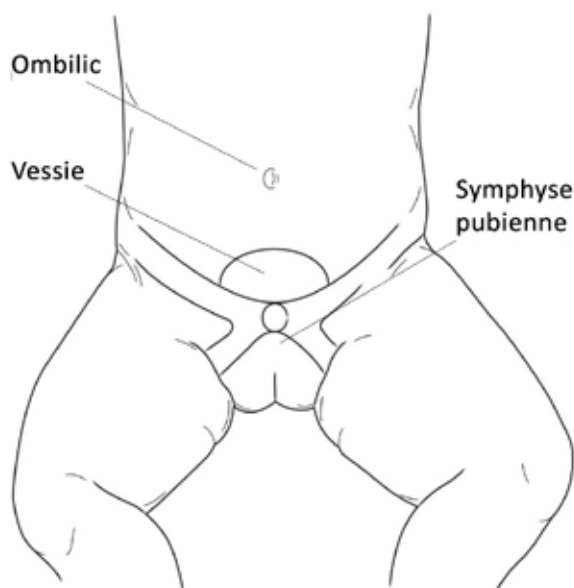
Position

L'enfant étant en décubitus dorsal, maintenir ses jambes repliées en grenouille avec un bras et placer l'autre bras sur le haut de l'abdomen/du torse pour garder l'enfant immobile. Ne mettre l'enfant en position et ne retirer la couche qu'immédiatement avant la procédure pour éviter de stimuler la miction. Bloquer le méat urétral juste avant l'insertion de l'aiguille car la procédure stimulera la miction chez de nombreux enfants.

Procédure

- Identifier le site de ponction en visualisant une ligne entre l'ombilic (nombril) et la symphyse pubienne. Le site d'insertion de l'aiguille se situe au milieu, à environ 1 à 2 cm au-dessus de la symphyse pubienne, approximativement au niveau du pli abdominal inférieur (voir la [Figure 15.1](#)).

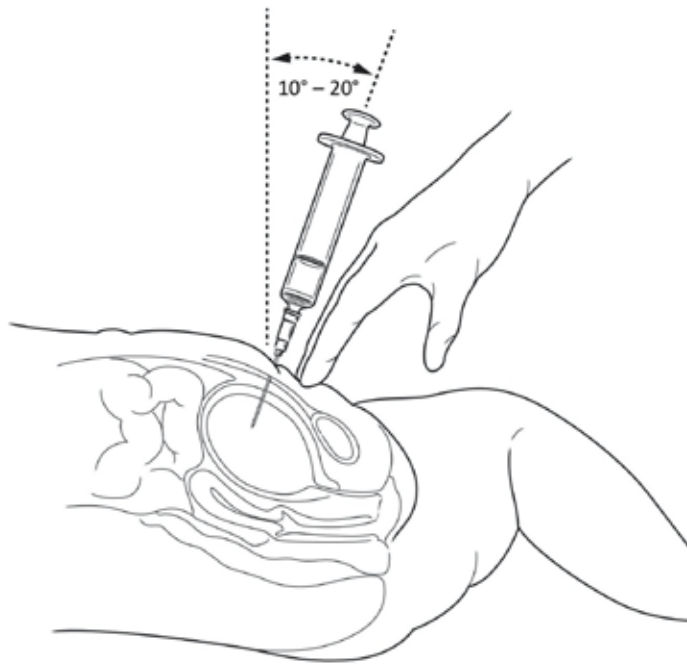
Figure 15.1 - Repères pour identifier le site d'insertion de l'aiguille



- Se laver et se désinfecter les mains avec une solution à base d'alcool.
- Mettre des gants stériles et prendre les précautions standard.
- Désinfecter l'abdomen autour du site d'insertion, à l'aide d'une solution antiseptique, en effectuant un grand mouvement circulaire du centre vers la périphérie.
- Fixer une aiguille de 22 ou 23 G à une seringue de 3 ou 5 mL.
- Incliner l'aiguille de 10 à 20 degrés vers la tête, en la maintenant perpendiculaire à la peau (voir la [Figure 15.2](#)).

- Insérer l'aiguille dans la peau selon un mouvement de perforation rapide.
- Avancer l'aiguille et tirer simultanément sur le piston de la seringue de manière à créer une succion dans la seringue pour aspirer l'urine dès que la vessie est atteinte.
- Si de l'urine est prélevée, retirer l'aiguille et placer l'échantillon dans le récipient prévu à cet effet.
- En cas d'échec, retirer partiellement l'aiguille, juste sous la peau, et l'incliner légèrement, davantage perpendiculairement au plan frontal, avant de l'avancer à nouveau.
- Ne pas répéter cette manœuvre plus d'une fois en cas d'échec.

Figure 15.2 - Mise en place de l'aiguille



Soins postopératoires

- Appliquer un léger pansement pour recouvrir le site de ponction.
- Aucun soin postopératoire spécifique n'est requis.

Complications

- L'hématurie microscopique est fréquente, mais n'est pas préoccupante.
- Les complications rares comprennent : hématome vésical, hématurie macroscopique, hémorragie vésicale et perforation intestinale.

Annexe 16. Estimation de la surface corporelle chez l'enfant

La surface corporelle peut être estimée sur la base du seul poids à l'aide des tableaux suivants, repris d'après la référence¹.

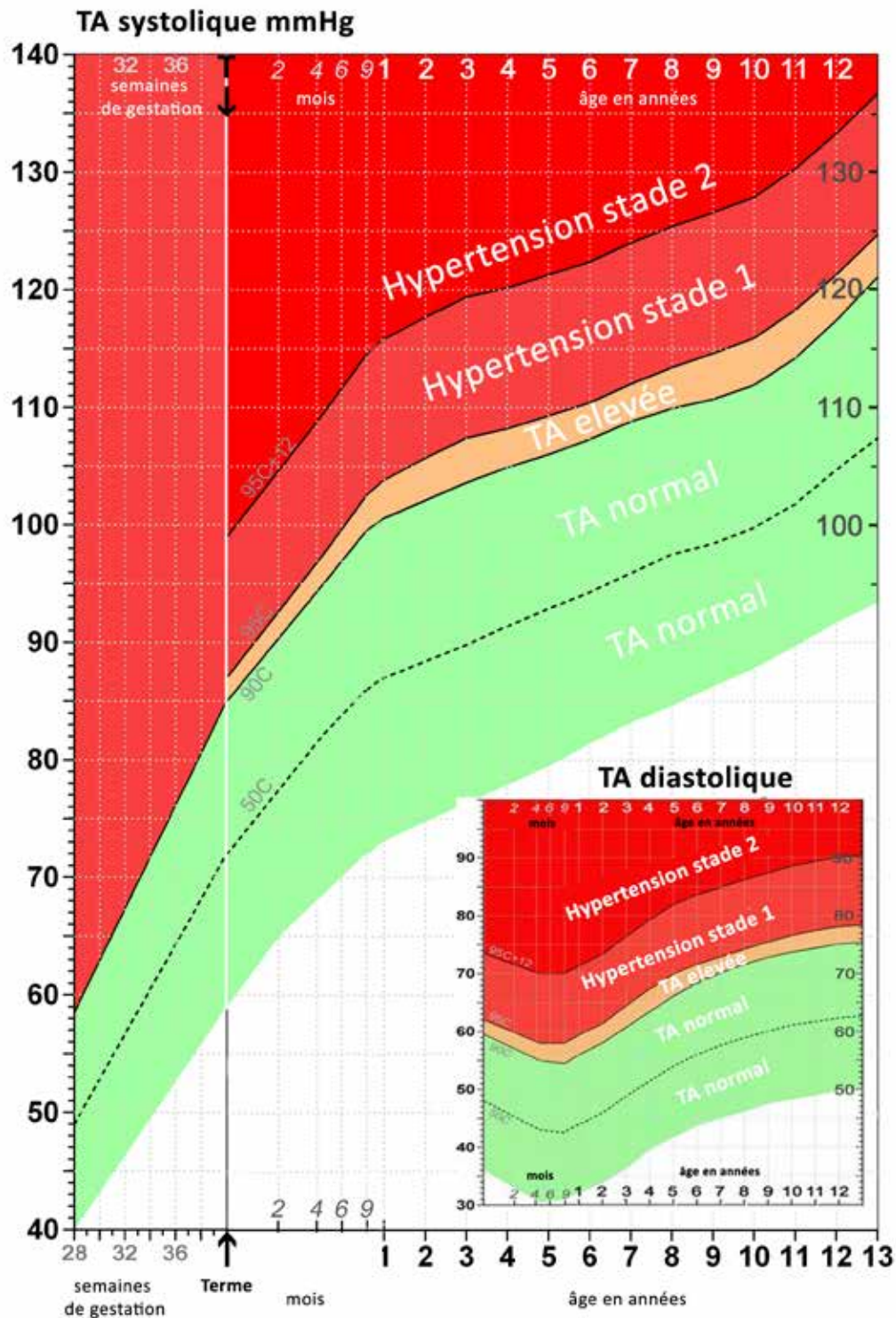
Poids corporel (kg)	Surface (m ²)	Poids corporel (kg)	Surface (m ²)	Poids corporel (kg)	Surface (m ²)
2	0,16	17	0,71	40	1,3
2,5	0,19	18	0,74	41	1,3
3	0,21	19	0,77	42	1,3
3,5	0,24	20	0,79	43	1,3
4	0,26	21	0,82	44	1,4
4,5	0,28	22	0,85	45	1,4
5	0,3	23	0,87	46	1,4
5,5	0,32	24	0,9	47	1,4
6	0,34	25	0,92	48	1,4
6,5	0,36	26	0,95	49	1,5
7	0,38	27	0,97	50	1,5
7,5	0,4	28	1,0	51	1,5
8	0,42	29	1,0	52	1,5
8,5	0,44	30	1,1	53	1,5
9	0,46	31	1,1	54	1,6
9,5	0,47	32	1,1	55	1,6
10	0,49	33	1,1	56	1,6
11	0,53	34	1,1	57	1,6
12	0,56	35	1,2	58	1,6
13	0,59	36	1,2	59	1,7
14	0,62	37	1,2	60	1,7
15	0,65	38	1,2		
16	0,68	39	1,3		

Valeurs calculées à l'aide de l'équation de Boyd.

Les mêmes calculs et tableaux sont utilisés dans le British National Formulary for Children (BNFC).

1. Sharkey I, Boddy AV, Wallace H, et al. Body surface area estimation in children using weight alone: application in paediatric oncology. Chemotherapy Standardisation group of the United Kingdom Children's Cancer Study Group. Br J Cancer. 2001;85(1):23-28.
<https://doi.org/10.1054/bjoc.2001.1859>

Annexe 17. Centiles de pression artérielle selon l'âge¹



Copié avec la permission de :

1. Coulthard MG. Single blood pressure chart for children up to 13 years to improve the recognition of hypertension based on existing normative data. Arch Dis Child. 2020;105(8):778-783.
<https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317993>

Annexe 18. Calculs des quantités de F75 pour la phase 1

Copié avec la permission de MSF : Protocole nutritionnel 2021, enfants 1-9 mois : hospitalisation.



Tableau pour calculer les quantités de

F-75 - Phase 1

Age



6-59 Mois

Protocole Nutritionnel

POIDS (KG)	QUANTITE DE F-75 PAR REPAS (8 repas par jour)
3.0-3.4	60 ml
3.5-3.9	65 ml
4.0-4.4	70 ml
4.5-3.9	80 ml
5.0-5.4	90 ml
5.5-5.9	100 ml
6-6.9	110 ml
7-7.9	130 ml
8-8.9	150 ml
9-9.9	170 ml
10-10.9	180 ml
11-11.9	200 ml
12-12.9	220 ml
13-13.9	230 ml
14-14.9	250 ml
15-15.9	270 ml
16-16.9	280 ml
17-17.9	300 ml
18-18.9	320 ml
19-19.9	330 ml

Annexe 19. Prophylaxie par ARV dans la PTME

D'après le guide MSF: Prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant

19.1 Nourrissons exposés au VIH à faible risque

Les nourrissons à faible risque sont des nourrissons dont les mères :

- Ont complété un TAR pendant plus de 4 semaines avant l'accouchement^a.

Commencer le sirop de **névirapine (NVP)** une fois par jour dès que possible après la naissance et pendant 6 semaines (voir le [Tableau 19.1](#)).

Tableau 19.1 - Prophylaxie par ARV quotidienne pour les nouveau-nés et les nourrissons à faible risque

Poids à la naissance	Sirop de NVP (10 mg/mL)
≥ 1,5 à < 2 kg et ≥ 35 semaines d'AG	2 mg/kg une fois par jour
2 à < 2,5 kg	10 mg une fois par jour
≥ 2,5 kg	15 mg une fois par jour

19.2 Nourrissons exposés à un risque élevé de VIH

Les nourrissons à risque élevé comprennent les nourrissons dont les mères :

- Ont reçu moins de 4 semaines de TAR au moment de l'accouchement, ou
- Sont sous TAR mais ont une charge virale prénatale avérée > 1000 copies/mL à l'accouchement, ou
- Ont une infection par le VIH accidentelle au cours de la grossesse ou de l'allaitement^b, ou
- Ont été identifiées pour la première fois comme séropositives au moment de l'accouchement, ou
- Ont été identifiées pour la première fois pendant la période d'allaitement avec ou sans test VIH négatif au cours de la grossesse.

Commencer la prophylaxie par ARV combinés dès que possible après la naissance.

Schéma prophylactique par ARV simplifié pour les nouveau-nés et les nourrissons à haut risque

Le schéma simplifié doit être utilisé à moins que les protocoles nationaux ne recommandent le schéma de prophylaxie antirétrovirale standard de l'OMS (voir ci-dessous). De la naissance à 6 semaines, administrer un quart de comprimé dispersible de la combinaison à dose fixe (CDF)

a La meilleure définition de la réussite d'un traitement est une charge virale maternelle < 1000 copies/mL dans les 6 derniers mois de la grossesse, à l'accouchement et au cours de l'allaitement.

b Définie comme un nouveau diagnostic de VIH chez une femme enceinte ou qui allaite avec un test négatif antérieur pendant la grossesse.

AZT/3TC/NVP^c 2 fois par jour. Apprendre aux parents/à l'accompagnant à utiliser un cutter pour obtenir 4 parts égales.

À 6 semaines, passer aux comprimés dispersibles à 60 mg d'AZT/30 mg de 3TC : 1 comprimé 2 fois par jour plus comprimé dispersible à 50 mg de NVP : ½ comprimé une fois par jour ou NVP seule pendant 6 semaines (voir également le [Tableau 19.2](#)).

Tableau 19.2 - Prophylaxie par ARV simplifiée pour les nouveau-nés et les nourrissons à haut risque^d

Âge	Prophylaxie simplifiée pour les nouveau-nés et les nourrissons à haut risque	
De la naissance à 6 semaines	AZT 60 mg/3TC 30 mg/NVP 50 mg : ¼ cp, 2 fois par jour	
> 6 à 12 semaines	AZT 60 mg/3TC 30 mg : 1 cp, 2 fois par jour	Plus NVP 50 mg : ½ cp, une fois par jour
	Ou NVP 50 mg seule : ½ cp, une fois par jour	

Schéma prophylactique standard par ARV recommandé par l'OMS (2016) pour les nouveau-nés à haut risque

À utiliser s'il fait partie des recommandations nationales. Le cas échéant, administrer un schéma combiné de **NVP** et d'**AZT** de la naissance à 12 semaines. Ajuster la dose en fonction du poids à la naissance pour les nouveau-nés dont le poids est faible et recevant une prophylaxie ARV au moment ou autour de la naissance (voir le [Tableau 19.3](#)).

Tableau 19.3 - Prophylaxie par ARV recommandée par l'OMS pour les nouveau-nés et les nourrissons à haut risque

Poids ou âge à la naissance	NVP sirop 10 mg/mL ou comprimé 50 mg	AZT sirop 10 mg/mL ou comprimé 60 mg
≥ 1,5 à < 2 kg et ≥ 35 semaines d'AG ^e	2 mg/kg*, une fois par jour	4 mg/kg*, 2 fois par jour
≥ 2 à < 2,5 kg	1 mL de sirop, une fois par jour	1 mL de sirop, 2 fois par jour
≥ 2,5 kg De la naissance à 6 semaines	1,5 mL de sirop, une fois par jour	1,5 mL de sirop, 2 fois par jour
> 6 à 12 semaines	½ cp ou 2 mL de sirop, une fois par jour	1 cp, 2 fois par jour
	ou NVP seule, en fonction du poids	

* Pour les nouveau-nés à faible poids de naissance, la dose est exprimée en mg/kg afin d'être très précise (moins de 1 mL).

c AZT = zidovudine ; 3TC = lamivudine ; NVP = névirapine.

d Ce schéma prophylactique simplifié n'a pas encore été évalué de manière formelle, mais a été discuté avec des experts de l'OMS qui reconnaissent l'importance de la simplicité pour qu'un traitement réussisse.

e Remarque : les nouveau-nés grands prématurés auront besoin de doses encore plus réduites.

- Si cela est trop compliqué pour la mère, choisir le schéma simplifié ci-dessus.
- En l'absence de formulations appropriées, administrer uniquement la NVP de la naissance à 12 semaines.

En outre, pour tous les nouveau-nés et nourrissons exposés au VIH, instaurer une prophylaxie au cotrimoxazole dès l'âge de 4 à 6 semaines et poursuivre jusqu'à ce que l'infection par le VIH ait été exclue (voir le Chapitre 13, [Section 13.4.4](#)).

Annexe 20. Etiologies des fièvres d'origine inconnue (FOI)

Tableau 20.1 - Agents pathogènes typiques entraînant une FOI selon le diagnostic clinique. D'après la référence¹

Diagnostic clinique	Etiologies infectieuses				Etiologies non infectieuses
	Bactériennes	Virales	Parasitaires	Fongiques	
Systémique ; sepsis ; choc	Gram positif : <i>S. pyogenes</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Pneumococcus</i> . Gram négatif : <i>N. meningitidis</i> , Gram négatif entériques, <i>Pseudomonas</i> spp. Infections à rickettsies (fièvre pourprée des Montagnes Rocheuses, ehrlichiose)	Dengue, VIH, FHV	Paludisme		LHH SAM Leucémie aiguë/lymphome Neuroblastome Fièvre médicamenteuse Lupus
Méningite ; foyer infectieux paraméningé (mastôidite, abcès sous-dural/péritidural)	Leptospirose, <i>M. tuberculosis</i> , <i>C. tetani</i>	Chorioméningite lymphocytaire, VIH	<i>Naegleria</i> spp., <i>Babylisascaris</i> , <i>Trypanosoma brucei gambiense</i> ou <i>rhodesiense</i>	<i>Cryptococcus</i> , <i>coccidioidomycoses</i> , <i>histoplasma</i> , <i>blastomycoses</i>	Rupture d'un craniopharyngiome Utilisation d'Ig IV Utilisation d'AINS
Lymphadénopathie cervicale (prédominante) ; pharyngite/amygdalite ; abcès péri-amygdalien ou parapharyngé	Streptocoques non-A : groupes C et G <i>Arcanobacterium</i> ; <i>Fusobacterium</i> , autres anaérobies	VEB, CMV, VIH, adénovirus	Toxoplasmoses, trypanosomiase africaine et américaine		Maladie de Kikuchi-Fujimoto LHH Maladie de Kawasaki SLAI
Endocardite ; péricardite ; infection veineuse périphérique	Bactéries HACEK, <i>Bartonella</i> , <i>Coxiella</i> , <i>Legionella</i> , SCN, <i>Streptobacillus</i> , <i>Enterococci</i> , bactéries Gram négatif entériques, <i>S. aureus</i> , organismes pyogènes, <i>Mycobacteria</i>		Trypanosomiase américaine		Maladie de Kawasaki Rhumatisme articulaire Périartérite noueuse LED post-infectieux

Diagnostic clinique	Étiologies infectieuses				Étiologies non infectieuses
	Bactériennes	Virales	Parasitaires	Fongiques	
Pneumopathie	<i>Legionella</i> , <i>Nocardia</i> , <i>C. pneumoniae</i> ou <i>C. psittaci</i> ; <i>P. jiroveci</i> , <i>M. tuberculosis</i>	VIH, rougeole		<i>Blastomyces</i> , <i>Histoplasma</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Coccidioidomyces</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Mucor</i>	Sarcoïde Syndrome de Wegener Aspiration Corps étranger Lobe séquestré
Hépatite ; hépatomégalie ; splénomégalie	<i>Bartonella</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Borrelia</i>	Hépatite B, C et EBV, CMV, VHS, VIH, Lassa	Toxoplasmose, paludisme, leishmaniose viscérale, bilharziose, fièvre Q	<i>Histoplasma</i> , <i>Candida</i>	Cholécystite/angiocholite MICI Hépatite auto-immune Hypersensibilité médicamenteuse
Gastro-entérite ; abcès péri-appendiculaire ou pelvien ; pyélonéphrite ; abcès rénal	<i>S. typhi</i> , <i>Yersinia</i> , <i>C. difficile</i> , <i>E. coli</i> , <i>Brucella</i> , <i>Aeromonas</i> Mycobactériennes : <i>M. bovis</i> et <i>tuberculosis</i> , <i>S. hominis</i> , <i>anaérobies</i>	Adénovirus	<i>Giardia</i> , <i>Cryptosporidium</i> , <i>Entamoeba</i>		MICI Pancréatite
Ostéomyélite ; pyomyosite ; myosite	<i>Streptococcus</i> groupe B, <i>K. kingae</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>M. tuberculosis</i> , <i>S. aureus</i> , agents Gram négatif entériques	Grippe A et B	Dengue, Chikungunya		Rhumatisme articulaire, AJI Histiocytose Spondylarthrite ankylosante Ostéomyélite multifocale récurrente Malignité
Infections cutanées (pustuleuses, nécrotiques, bulleuses) ; éruptions	<i>Streptobacillus</i> , <i>S. aureus</i> , <i>Pseudomonas</i> spp., <i>N. meningitidis</i> , <i>Streptococcus</i> groupe A, rickettsioses	VIH, rougeole			Lupus AJI Maladie de Kawasaki MICI

Abbréviations : FHV, fièvre hémorragique virale ; SCN, staphylocoques coagulase négatifs ; HACEK, *Haemophilus*, *Aggregatibacter*, *Cardiobacterium*, *Eikenella*, *Kingella* ; VHS, virus *Herpes simplex* ; IVU, infection des voies urinaires ; SLAI, syndrome lymphoprolifératif auto-immun ; MICI, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin ; LHH, lymphohistiocytose hémophagocytaire ; SAM, syndrome d'activation macrophagique ; IgIV, immunoglobulines polyclonales intraveineuses ; AINS, anti-inflammatoires non stéroïdiens ; AJI, arthrite juvénile idiopathique.

Tableau 20.2 - Causes vectorielles et zoonotiques de FOI

Cause	Anamnèse	Épidémiologie/ expositions	Conclusions cliniques	Laboratoire	Traitement
BRUCELLOSE <i>Brucella</i>	Fièvre persistante, sueurs nocturnes, frissons, asthénie, douleurs articulaires et musculaires Douleurs ostéo-articulaires : sacro-iliite, arthrite, orchite Méningo-encéphalite	Dans le monde entier, principalement dans les zones rurales Animaux ou produits d'origine animale (lait/ fromage non pasteurisé, viande insuffisamment cuite/crue)	Hépatosplénomégalie et/ou lymphadénopathie	Test au rose bengale (TRB), légère élévation des enzymes hépatiques, lymphocytopénie	Enfants < 8 ans : co-trimoxazole PO, 20 mg/kg SMX (max. 800 mg) + 4 mg TMP/kg (max. 160 mg), 2 fois par jour + rifampicine PO, 15 à 20 mg/kg (max. 600 mg) une fois par jour pendant 6 semaines (ou gentamicine IM, 5 mg/kg une fois par jour pendant 2 semaines). Enfants ≥ 8 ans : doxycycline PO, 2 à 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour pendant 6 semaines + rifampicine (ou gentamicine), comme ci-dessus.
LEPTOSPIROSE <i>Leptospira</i>	Forme légère : forte fièvre, frissons, myalgie, céphalées, anorexie, douleurs abdominales, nausées, vomissements, toux, douleurs thoraciques. Forme sévère (syndrome de Weil) : apparition identique à la forme légère + manifestations hépatorénales aiguës, ictère, oligo-anurie, purpura, ecchymose, épistaxis, hémoptysie, myocardite, péricardite	Urine animale (rongeurs), sol ou eau contaminé, tissus d'un animal infecté Inondations	Bradycardie relative, conjonctivite bulbaire, hyperémie pharyngée	Thrombocytopénie Protéinurie Pyurie Cylindres granuleux Radiographie pulmonaire : petites densités nodulaires	Forme légère : doxycycline PO, 2 à 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour pendant 7 jours. Option 2 : azithromycine PO, 10 mg/kg (max. 500 mg) une fois à J1, puis 5 mg/kg (max. 250 mg) une fois par jour à J2 et J3, en particulier chez les enfants < 8 ans. Forme sévère : ceftriaxone IV, 80 à 100 mg/kg (max. 2 g) une fois par jour pendant 7 jours. Option 2 : benzylpénicilline IV, 50 000 UI (30 mg)/kg (max. 2 MUI OU 1200 mg) toutes les 6 heures pendant 7 jours.

Cause	Anamnèse	Épidémiologie/ expositions	Conclusions cliniques	Laboratoire	Traitement
BILHARZIOSE <i>Schistosoma</i> (<i>haematobium</i> , <i>mansoni</i> , <i>japonicum</i>)	Infection aiguë (fièvre de Katayama) : apparition soudaine de fièvre, urticaire et angio-œdème, frissons, myalgies, arthralgies, toux sèche, diarrhée, douleurs abdominales et céphalées	Eau contaminée	Hypertrophie des ganglions lymphatiques	Éosinophilie, hématurie	Enfants de plus de 4 ans : praziquantel PO, 40 mg/kg dose unique. En cas de fièvre de Katayama, administrer de la prednisolone en prétraitement pendant 7 jours.
BORRELIA/FIÈVRE RÉCURRENTE <i>Transmise par les poux (épidémique) : Borrelia recurrentis</i>	Succession d'épisodes fébriles séparés par des phases apyrétiques d'environ 7 jours. Forte fièvre, céphalées, asthénie, douleurs diffuses, anorexie, douleurs abdominales, vomissements, diarrhée	Poux de corps, saison froide, promiscuité, mauvaises conditions d'hygiène	Splénomégalie, saignement, ictère, symptômes neurologiques	Frottis sanguin pour spirochètes	doxycycline PO, 4 mg/kg (max. 100 mg) dose unique ou érythromycine PO, 250 mg dose unique (< 5 ans) ; 500 mg dose unique (≥ 5 ans) ou azithromycine PO, 10 mg/kg (max. 500 mg) dose unique
BORRELIA/FIÈVRE RÉCURRENTE <i>Transmise par les tiques (endémique) : Borrelia duttoni</i>	Fièvre, céphalées, asthénie, douleurs musculaires et osseuses, photophobie, toux Paralysie des nerfs crâniens, méningite La fièvre dure de 3 à 6 jours et réapparaît après 7 à 10 jours	Régions tempérées/ chaudes Zones rurales en Afrique subsaharienne	Splénomégalie, hépatomégalie hyperémie conjonctivale lymphadénopathie	Frottis sanguin pour spirochètes, analyse du LCR pour spirochètes en cas d'atteinte du SNC	doxycycline PO, 2 à 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour pendant 7 à 10 jours ou azithromycine PO, 10 mg/kg (max. 500 mg) une fois par jour pendant 7 à 10 jours, en particulier chez les enfants < 8 ans ou ceftriaxone IV, 50 à 75 mg/kg (max. 2 g) une fois par jour pendant 10 à 14 jours, si atteinte du SNC

Cause	Anamnèse	Épidémiologie/ expositions	Conclusions cliniques	Laboratoire	Traitement
FIÈVRE Q <i>Coxiella burnetii</i>	Symptômes pseudo-grippaux (fatigue, céphalées, myalgies) avec fièvre prolongée (1 à 3 semaines), hépatite, pneumonie, endocardite	Contact avec les animaux d'élevage (bovins, caprins, ovins) Consommation de lait cru	Anomalies auscultatoires minimales, hépatomégalie	Enzymes hépatiques élevées, thrombocytopénie	doxycycline PO, 2 à 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour pendant 14 jours ou co-trimoxazole PO, 2 à 10 mg/kg de la composante triméthoprim 2 fois par jour (max. 320 mg/24 heures) pendant 14 jours (en particulier chez les enfants < 8 ans)
ABCÈS AMIBIEN <i>Entamoeba histolytica</i>	Douleur dans le quadrant supérieur droit, fièvre (38,5 à 39,5 °C) Toux, sueurs, malaise, perte de poids, anorexie et hoquet	Plus fréquent chez jeunes adultes	Hépatomégalie	Leucocytose, phosphatases alcalines et enzymes hépatiques élevées	tinidazole PO, 50 mg/kg (max. 2 g) une fois par jour pendant 5 jours ou métronidazole PO 15 mg/kg 3 fois par jour pendant 5 à 10 jours
MALADIE DES GRIFFES DE CHAT <i>Bartonella henselae</i>	Lésion cutanée au niveau du site d'inoculation qui passe par des phases vésiculaire, érythémateuse et papulaire avec une hypertrophie des ganglions lymphatiques à proximité du site d'inoculation. L'atteinte viscérale (foie, rate) est rare mais se manifeste par une fièvre persistante, des douleurs abdominales et/ou une perte de poids. Syndrome oculoglandulaire de Parinaud, neuro-rétinite, encéphalopathie	Griffure ou morsure d'un chat infecté, exposition aux puces de chat, contact avec la salive de chat à travers la peau lésée ou les muqueuses (c.-à-d. la bouche et les yeux).	Lymphadénopathie régionale, hépatosplénomégalie ou manifestation oculaire	Tests non spécifiques, sérologie	azithromycine PO, 10 mg/kg (max. 500 mg) une fois à J1, puis 5 mg/kg (max. 250 mg) une fois par jour pendant 4 jours

Cause	Anamnèse	Épidémiologie/ expositions	Conclusions cliniques	Laboratoire	Traitement
FIÈVRE À TIQUES AFRICAIN <i>Rickettsia africae</i>	Céphalées légères, fièvre, myalgies, escarres uniques ou multiples avec lymphadénopathie régionale Éruption généralisée (vésiculaire ou maculopapulaire) négligée ou totalement absente Neuropathie subaiguë et myocardite de longue durée	Afrique rurale	Les patients atteints d'infections sévères peuvent avoir des complications neurologiques, cardiaques, oculaires ou rénales.	Tests hépatiques légèrement anormaux, thrombocytopéni	doxycycline PO, 2,2 mg/kg (max. 100 mg) 2 fois par jour pendant 5 à 7 jours (ou jusqu'à 3 jours après la disparition de la fièvre). Dans les infections sévères, ajouter une dose de charge de doxycycline PO, 4,4 mg/kg (max. 200 mg) à J1 avant de poursuivre l'administration 2 fois par jour comme ci-dessus.
FIÈVRE POURPRÉE MÉDITERRANÉENNE <i>Rickettsia conorii</i>	Fièvre, céphalées, éruption maculopapulaire avec escarre ou lésion croûteuse nécrosée noire (tache noire) au niveau du site de la piqûre de tique inoculante	Zone méditerranéenne			

1. Chusid MJ. Fever of Unknown Origin in Childhood. Pediatr Clin North Am. 2017;64(1):205-230.
<https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.08.014>

Annexe 21. Echelle EVENDOL

L'échelle comportementale EVENDOL a été développée par un groupe multiprofessionnel d'experts en douleur chez l'enfant, afin de mieux identifier et évaluer l'intensité de la douleur chez les jeunes enfants, de la naissance à l'âge de 7 ans ; des études ont validé cette échelle aux urgences (médicales ou traumatiques), en transport médical préhospitalier, en soins post-opératoires et néonataux et pour les nouveau-nés en maternité.

**Evaluation
Enfant
Douleur**



Echelle validée
de la naissance à 7 ans.
Score de 0 à 15,
seuil de traitement 4/15.

Notez tout ce que vous observez... même si vous pensez que les signes ne sont pas dus à la douleur, mais à la peur, à l'inconfort, à la fatigue ou à la gravité de la maladie.

Nom	Signe absent	Signe faible ou passager	Signe moyen ou environ la moitié du temps	Signe fort ou quasi permanent	Evaluation à l'arrivée		Evaluations suivantes Evaluations après antalgique ³									
					au repos ¹ ou calme (R)	à l'examen ² ou la mobilisation (M)	Antalgique		R		M		R		M	
							R	M	R	M	R	M	R	M		
Expression vocale ou verbale																
pleure et/ou crie et/ou gémit et/ou dit qu'il a mal	0	1	2	3												
Mimique																
a le front plissé et/ou les sourcils froncés et/ou la bouche crispée	0	1	2	3												
Mouvements																
s'agite et/ou se raidit et/ou se crispe	0	1	2	3												
Positions																
a une attitude inhabituelle et/ou antalgique et/ou se protège et/ou reste immobile	0	1	2	3												
Relation avec l'environnement																
peut être consolé et/ou s'intéresse aux jeux et/ou communique avec l'entourage	normale 0	diminuée 1	très diminuée 2	absente 3												
Remarques	Score total /15															
	Date et heure															
	Initiales évaluateur															

¹ Au repos ou calme (R) : observer l'enfant avant tout soin ou examen, dans les meilleures conditions possibles de confort et de confiance, par exemple à distance, avec ses parents, quand il joue...
² A l'examen ou la mobilisation (M) : il s'agit de l'examen clinique ou de la mobilisation ou palpation de la zone douloureuse par l'infirmière ou le médecin.
³ Réévaluer régulièrement en particulier après antalgique, au moment du pic d'action : après 30 à 45 minutes si oral ou rectal, 5 à 10 minutes si IV. Préciser la situation, au repos (R) ou à la mobilisation (M).
 EVENDOL est élaborée et validée pour mesurer la douleur de 0 à 7 ans, dans tous les contextes : de la douleur aiguë (cris, protestation), à la douleur installée prolongée (immobilité, prostration, jusqu'à l'atonie psycho-motrice) ; pour les urgences : des simples consultations, suivies ou non d'hospitalisation, jusqu'à l'intervention SAVU ; en salle de réveil et en post-opératoire ; dès la naissance à terme, à la maternité ou en néonatalogie, et jusqu'à l'âge où l'enfant peut s'évaluer lui-même. Référence : Pain 2012 ; Ped Emerg Care 2019. Contact : pediadol@yahoo.fr - © 2011 - Groupe EVENDOL

Reproduit avec l'autorisation des auteurs de l'article original. Copyright Evendol Group.
Plus d'informations sur <https://pediadol.org/>.

Scores :

- Score de 1/15 à 3/15 : douleur légère
- Score de 4/15 à 7/15 : douleur modérée
- Score de 8/15 à 15/15 : douleur intense

1. Fournier-Charrière E, Tourniaire B, Carbajal R, et al. EVENDOL, a new behavioral pain scale for children ages 0 to 7 years in the emergency department: Design and validation. *Pain*. 2012;153(8):1573-1582.
<https://doi.org/10.1016/J.pain.2012.02.024>

Annexe 22. Apports quotidiens de l'alimentation entérale et administration chez les enfants dont l'état est critique

Les tableaux suivants donnent les apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale pendant la phase aiguë d'une maladie grave uniquement (jusqu'à un maximum de 7 jours), calculés à l'aide des équations de Schofield qui estiment le taux métabolique de base (TMB). Tous les apports ont été arrondis pour faciliter l'administration. L'alimentation entérale reposant sur ces calculs doit uniquement être poursuivie chez les nourrissons et les enfants incapables de manger et de boire par voie orale, jusqu'à un maximum de 7 jours. Dès l'amélioration de l'enfant, augmenter les apports chez les nourrissons et faire passer les enfants à une prise orale exclusive conformément à leur régime alimentaire habituel.

22.1 Nourrissons < 1 an

a) Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale selon le poids dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (mL) ^a
Lait maternel exprimé/lait maternisé standard	3	210
	4	295
	5	375
	6	460
	7	545
	8	630
	9	715
	10	800

b) Administration titrée des apports par tranches de 3 heures dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Phase aiguë			
		30% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	50% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	70% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	Apport cible par tranches de 3 h (mL)
Lait maternel exprimé/lait maternisé standard	3	8	15	18	30
	4	12	20	28	40
	5	15	25	35	50
	6	18	30	42	60
	7	20	35	50	70
	8	24	40	56	80
	9	28	45	62	90
	10	30	50	70	100

^a Pour les apports liquidiens entéraux standard chez les nourrissons, voir le Chapitre 15, [Tableau 15.16](#).

22.2 Enfant de 1 à < 3 ans

a) Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale selon le poids dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (mL)
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	8	440
	9	500
	10	555
	11	620
	12	675
	13	740
	17	790
	15	850

b) Administration titrée des apports par tranches de 3 heures dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Phase aiguë			
		30% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	50% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	70% de l'apport par tranches de 3 h (mL)	Apport cible par tranches de 3 h (mL)
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	8	15	28	40	55
	9	20	32	45	65
	10	20	35	50	70
	11	25	40	55	80
	12	25	42	60	85
	13	28	48	65	95
	14	30	50	70	100
	15	32	52	75	105

22.3 Enfant de 3 à < 10 ans

a) Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale selon le poids dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (mL)	
		Garçon	Fille
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	12	775	730
	13	800	750
	14	825	770
	15	845	790
	16-19	900	840
	20-24	1000	930
	25-30	1125	1050

b) Administration titrée des apports par tranches de 3 heures dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Phase aiguë							
		30% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		50% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		70% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		Apport cible par tranches de 3 h (mL)	
		Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	12	30	30	50	45	70	65	95	90
	13	30	30	50	50	70	70	100	95
	14	30	30	55	50	75	70	105	95
	15	30	30	55	50	75	70	105	100
	16-19	35	30	60	55	80	75	115	105
	20-24	40	35	65	60	90	85	125	120
	25-30	45	40	70	65	100	90	140	130

22.4 Enfants de 10 à 15 ans

a) Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale selon le poids dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Apports quotidiens cibles de l'alimentation entérale en phase aiguë (mL)	
		Garçon	Fille
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	25-30	1150	1050
	31-35	1240	1130
	36-40	1330	1200
	41-45	1420	1270
	46-50	1510	1330

b) Administration titrée des apports par tranches de 3 heures dans la phase aiguë d'une maladie grave

Apport	Poids (kg)	Phase aiguë							
		30% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		50% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		70% de l'apport par tranches de 3 h (mL)		Apport cible par tranches de 3 h (mL)	
		Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille	Garçon	Fille
Produit de nutrition entérale isocalorique (1 kcal/mL)/F-100	25-30	45	40	70	65	100	90	145	130
	31-35	50	40	80	70	110	100	155	140
	36-40	50	45	85	75	115	105	165	150
	41-45	55	50	90	80	125	110	180	160
	46-50	60	50	95	85	135	115	190	165

Belgique

Médecins Sans Frontières/Artsen Zonder Grenzen
46 Rue de l'Arbre Bénit, 1050 Brussels
Tel.: +32 (0)2 474 74 74
Fax: +32 (0)2 474 75 75
E-mail: info@brussels.msf.org

France

Médecins Sans Frontières
14-34 avenue Jean Jaurès, 75019 Paris
Tel.: +33 (0)1 40 21 29 29
Fax: +33 (0)1 48 06 68 68
E-mail: office@paris.msf.org

Pays-Bas

Artsen Zonder Grenzen
Naritaweg 10, 1043 BX Amsterdam
Tel.: +31 (0)20 52 08 700
Fax: +31 (0)20 62 05 170
E-mail: office@amsterdam.msf.org

Espagne

Medicos Sin Fronteras
Calle Zamora 54, 08005 Barcelona
Tel.: +34 933 046 100
Fax: +34 933 046 102
E-mail: oficina@barcelona.msf.org

Suisse

Médecins Sans Frontières
Route de Ferney 140 - Case postale 1224 - 1211 Genève 1
Tel.: +41 (0)22 849 84 82
E-mail: office-gva@geneva.msf.org