



Article Original

Aspects Diagnostiques et Thérapeutiques des Ostéomyélites de Membre de l'Enfant à Sokode (Togo)

Diagnosis and management of child limb osteomyelitis at Sokode (Togo)

Dellanh Yaovi Y^{1,*}, Beme ASP², Towoezim TH³, Kombate K⁴, Abalo A⁵

1. Centre Hospitalier Régional de Sokodé
2. Hôpital Régional de Maroua
3. Centre Hospitalier Universitaire de Kara
4. Hôpital Saint Jean de Dieu d'Afagnan
5. Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio Lomé Togo

*Auteur correspondant :

Dellanh Yaovi Yanick,
Chirurgien Orthopédiste
Email : yandellanh@gmail.com ;
17BP390 Lomé 17
Tel : +228 90135057

Mots-clés : Ostéomyélite, membre, Sokode, Togo

Keywords: Osteomyelitis, limb, Sokode, Togo

RÉSUMÉ

Introduction. L'objectif de l'étude était de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des ostéomyélites de l'enfant au centre hospitalier régional de Sokode. **Matériels et méthodes.** Il s'est agi d'une étude rétrospective allant du 1^{er} Janvier 2016 au 31 Décembre 2020 portant sur les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service d'orthopédie pour ostéomyélite. Les données ont été collectées dans les dossiers des patients. Les lésions radiologiques ont été classées selon les critères de BC. L'évaluation des résultats a été faite selon des critères prédéfinis. **Résultats.** Quarante-et-sept enfants ont été enregistrés dont 31 garçons et 16 filles avec un âge moyen de $7,05 \pm 2,73$ ans (3-15 ans). L'ostéomyélite aiguë était notée chez 12 enfants et l'ostéomyélite chronique dans 35 cas. Le tibia était le plus atteint dans 42,6% des cas (n=20) suivi du fémur dans 25,6% des cas (n= 12). Le retard de consultation a été noté dans 89% des cas. L'hémoglobinopathie était retrouvée dans 40,4% des cas. Le *Staphylococcus Aureus* était isolé dans 27,65% des ostéomyélites chroniques. L'antibiothérapie a été probabiliste dans 63, 9% des cas à base de ceftriaxone et de gentamicine dans les formes aiguës relayés par de l'amoxicilline-acide clavulanique ; et de la ciprofloxacine injectable relayé par de l'azithro ou de la ciprofloxacine per os dans les formes chroniques. Le traitement médical associé à une immobilisation avait donné de bons résultats dans tous les cas d'ostéomyélites aiguës. Le traitement chirurgical consistant en un curetage, une fistulectomie avec sequestrectomie était réalisé dans 38,2% des cas (n=18). Les résultats étaient bons dans 21% des cas (n=10). **Conclusion.** Les ostéomyélites dans leur forme chronique ont constitué la forme la plus retrouvée. L'antibiothérapie était probabiliste dans la majeure partie. Le traitement chirurgical reste difficile. La précocité dans la prise en charge serait gage de meilleurs résultats.

ABSTRACT

Introduction. The objective of the study was to describe the epidemiological, diagnostic and therapeutic aspects of osteomyelitis in children at Sokode. **Materials and method.** This was a retrospective study from January 1, 2016 to December 31, 2020 on children from 0 to 15 years old hospitalized in the orthopedic department for osteomyelitis. Data was collected from patient records. Radiological lesions were classified according to BC criteria. The evaluation of the results was made according to predefined criteria. **Results.** Forty-seven children were recorded including 31 boys and 16 girls with an average age of 7.05 ± 2.73 years (3-15 years). Acute osteomyelitis was noted in 12 children and chronic osteomyelitis in 35 cases. The tibia was the most affected in 42.6% of cases (n=20) followed by the femur in 25.6% of cases (n=12). The delay in consultation was noted in 89% of cases. hemoglobinopathy was found in 40.4% of cases. Staphylococcus Aureus was isolated in 27.65% of chronic osteomyelitis. Antibiotic therapy was probabilistic in 63.9% of cases based on ceftriaxone and gentamicin in the acute forms relayed by amoxicillin-clavulanic acid; and injectable ciprofloxacin relayed by azithro or oral ciprofloxacin in chronic forms. Medical treatment associated with immobilization had given good results in all cases of acute osteomyelitis. Surgical treatment consisting of curettage, fistulectomy with sequestrectomy was performed in 38.2% of cases (n=18). The results were good in 21% of cases (n=10). **Conclusion.** Osteomyelitis in its chronic form was the most found form. Antibiotic therapy was mostly probabilistic. Surgical treatment remains difficult. Early treatment would guarantee better results.

INTRODUCTION

La définition pathologique de l'ostéomyélite est une inflammation de l'os et de la moelle osseuse découlant d'une infection par un agent pathogène microbien par voie hématogène. D'habitude, l'ostéomyélite aiguë est définie par des symptômes d'une durée de moins de deux semaines, même si les microorganismes et l'évolution clinique semblent similaires chez les patients dont les symptômes persistent jusqu'à quatre semaines. En revanche, l'ostéomyélite chronique est définie par des symptômes qui subsistent depuis plus d'un mois en présence d'os avasculaire (séquestre osseux) seul ou entouré de nouvelle formation osseuse (involucrum), auquel cas il s'agit d'un abcès de Brodie (1).

Plusieurs classifications des infections osseuses ont été établies tenant compte du délai, du terrain, de l'étiologie, l'état osseux aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte (2–6).

Peu de classifications se sont limitées à l'enfant et surtout à l'infection d'origine hématogène (7,8). La recherche d'une porte d'entrée et de facteurs favorisants constitue une étape importante dans la démarche diagnostique et thérapeutique.

En Afrique subsaharienne, le facteur de risque le plus retrouvé est la drépanocytose homozygote ou hétérozygote (9–14). Ainsi comme dans la plupart des pays aux ressources limitées, la prise en charge des ostéomyélites reste difficile du fait de la précarité du plateau technique (7,10,12,15–18).

Au Togo des études sur les infections ostéoarticulaires ont été faites aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte (9,11,19,20). Ces études montraient la problématique du traitement de ces lésions à Lomé. Aucune étude antérieure n'a été faite sur ces affections dans la région centrale du pays. Il nous a paru opportun d'entreprendre cette étude afin de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des ostéomyélites de l'enfant au centre hospitalier régional de Sokode, hôpital de référence de la région centrale du Togo.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cadre et type d'étude

L'étude était menée dans le service d'orthopédie traumatologie du centre hospitalier régional de Sokode situé à 340 kilomètres de Lomé la capitale. Ce service accueillait les enfants et les adultes.

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive des dossiers des patients âgés de 0 à 15 ans hospitalisés du 1^{er} Janvier 2016 au 31 Décembre 2020 pour ostéomyélite.

Paramètres étudiés

- Données cliniques

L'âge, le sexe, le délai d'admission, le siège, le type d'ostéomyélite et le type de complication

- Données biologiques et radiographiques

La numération blanche, la C- Reactive Protein, l'électrophorèse de l'hémoglobine, la sérologie rétrovirale, la bactérie isolée, le résultat radiographique classé selon les critères de BC (8) (tableau I)

Tableau I : Critères radiologiques de la classification de BC dans l'ostéomyélite chronique de l'enfant

	Aspect radiologique du segment osseux
Type A	Abcès, zone(s) ostéolytique(s), pas de séquestre, pas d'involucrum
Type B1	Séquestre cortical périphérique et localisé ; involucrum minimal ou inexistant.
Type B2	Présence d'un séquestre ; involucrum cortical stable, d'apparence normale.
Type B3	Séquestre présent ; involucrum stable et sclérosé.
Type B4	Présence d'un séquestre ; involucrum instable, inadéquat.
Type C	Pas de séquestre visible sur la radiographie ordinaire ; segment osseux sclérosé de manière dense et diffuse ; un abcès peut être présent.
Inclassable	Radiographie inadéquate/apparition de la maladie depuis plus de 6 mois/chirurgie antérieure.

L'atteinte épiphysaire (cartilage de croissance) est indiquée par l'ajout du suffixe P pour l'atteinte proximale, D pour l'atteinte distale et PD pour l'atteinte épiphysaire double.

- Critères de jugement

Le délai d'admission était jugé précoce lorsque le patient était admis dans la première semaine suivant le début des symptômes (<J7) et tardif si >J7. Le motif du délai retardé était précisé dans chaque cas.

Les critères d'évaluation étaient basés sur ceux de Dakoure et al (12) qui avaient défini comme bons résultats thérapeutiques :

– dans les formes aiguës, tous les cas avec disparition des signes cliniques au bout de 3 semaines ; sans signes radiographiques de chronicité ;

– dans les formes chroniques, tous les cas avec tarissement des fistules (pour les formes fistulisées), régression des lésions radiographiques au bout de 4 mois. Tous les autres résultats étaient considérés comme mauvais. L'évaluation des résultats thérapeutiques ne concernait que les malades qui avaient été suivis pendant au moins 1 mois dans les formes aiguës et au moins 6 mois dans les formes chroniques.

Les données ont été saisies par le logiciel Epiinfo version 3.5.4 et analysées par le logiciel R version 4.1.1. Les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs avec les fréquences et les variables quantitatives sous forme de moyenne avec les écart-types

RESULTATS

Données épidémiologiques

Au cours de la période d'étude, 625 enfants étaient hospitalisés dans le service d'Orthopédie. Quarante-et-sept enfants présentaient une ostéomyélite soit une prévalence de 7,52 % de la pathologie chirurgicale pédiatrique. Il s'agissait de 31 garçons et 16 filles soit un sex ratio de 1,94. L'âge moyen des patients était de 7,05 ± 2,73 ans avec des extrêmes de 03 ans et 15 ans.

Le délai d'admission était précoce dans 05 cas et tardif dans les autres cas. Les raisons du retard à l'admission étaient le traitement chez le rebouteux dans 43% (n=18),

l'errance diagnostique dans une unité de soins périphérique dans 19% (n= 08), le manque de moyens financiers dans 17% des cas (n=07) et des raisons combinées ou similaires dans 21% des cas (n=09)

Données cliniques et radiographiques



Figure 1 : Fistules à la jambe droite d'une fillette de 7 ans

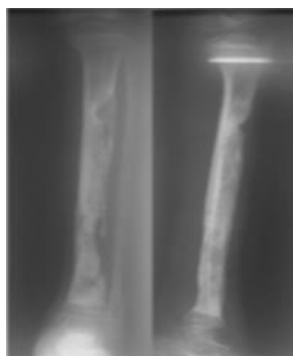


Figure 2 : Pandiaphysite du tibia droit classée B4 de Beit et CURE

Le motif de consultation était une douleur et une impotence fonctionnelle dans tous les cas. Y étaient associés une fièvre dans tous les cas d'ostéomyélite aiguë

(OMA) (n=12), dans 17,15% d'ostéomyélite chronique (OMC) (n=06) ; une fistule associée (Figure1) constituait une plainte supplémentaire dans 51,45 % des cas d'OMC (n=18). La porte d'entrée n'était précisée dans aucun cas. La notion de traumatisme était signalée dans 17 cas. On notait 35 OMC et 12 OMA (tableau II)

Tableau II : type et la localisation

	OMA Nombre (%)	OMC (Nombre/%)
Humérus	-	07 (14,9)
Radius	-	04 (8,5)
Fémur	03 (6,5)	09 (19,1)
Tibia	09 (19,1)	11 (23,5)
Fibula	-	02 (4,25)
Total	12 (25,5)	35 (74,5)

Selon le siège les lésions prédominaient au tibia dans 42,5% (Figure 2) suivi du fémur dans 25,5%.

Les radiographies étaient normales en cas d'OMA.

On notait une pandiaphysite dans 32% des cas (n= 15), une fracture pathologique dans 25,72% des cas (n= 09) d'OMC. L'échographie n'avait pas été réalisée. La tomomodensitométrie, la scintigraphie et l'imagerie par résonance magnétique n'étaient pas disponibles. Le tableau III montre la répartition des lésions radiographiques selon le segment osseux en utilisant les critères de Beit CURE.

Tableau III : répartition des lésions radiographiques selon le segment osseux en utilisant les critères de BC

	Type A	Type B1	Type B2	Type B3	Type B4	Type C	Inclassable	Total
Humérus	-	02	03	01	01	-	-	07
Radius	-	03	01	-	-	-	-	04
Ulna	-	-	02	-	-	-	-	02
Fémur	-	02	01	04	-	02	-	09
Tibia	01	03	05	01	01	-	-	11
Fibula	-	01	01	-	-	-	-	02
Total	01	11	13	06	02	02	-	35

Données biologiques et bactériologiques

L'hémoculture était réalisée de façon inconstante dans les OMA sans isolement de germes. L'examen n'avait été répété dans aucun des cas.

La numération blanche était élevée chez tous les patients. La C-Reactive Protein n'a été réalisée que chez 50% des patients (n= 24) et était élevée dans tous ces cas.

Dans les OMC, l'examen cyto bactériologique du pus a permis d'isoler le staphylocoque aureus dans 13 cas Escherichia coli dans 02 cas et Salmonella dans 02 cas. Quatre prélèvements étaient polymicrobiens. Le reste des prélèvements n'isolait aucun germe. La sérologie au VIH n'a été réalisée que dans 10 cas et était positive dans 03 cas.

L'électrophorèse de l'hémoglobine a été réalisée dans 40 cas. Elle notait une hémoglobinopathie dans 19 cas (40,4%) (Tableau II).

Tableau II : Répartition selon le type d'ostéomyélite et le profil hémoglobinique

	AA	AS	AC	SS	SC	Total
OMA	6	1	1	3	1	12
OMC	15	2	6	5	0	28
Total	21	3	7	8	1	40

Données thérapeutiques

Les OMA

Une bi-antibioprophylaxie Ceftriaxone-Gentamicine pendant 07 jours à la dose de 75-100 mg/kg/ jour pour la Ceftriaxone et 3-4mg/kg/jour pour la gentamicine puis le ceftriaxone seul pendant encore 14 jours. Le relais per-os se faisait avec de l'amoxicilline-acide clavulanique dose-poids ou de la ciprofloxacine pendant 06 à 08 semaines. Une immobilisation par une attelle ou un plâtre circulaire prenant les articulations sus et sous-jacentes pendant 08 à 10 semaines.

Les OMC

L'antibiothérapie était fonction de l'antibiogramme dans les cas où au moins un germe était isolé. Pour les autres cas, l'antibiothérapie se faisait à base de Ciprofloxacine par voie injectable pendant 10 jours puis un relais par de l'azithromycine pendant 08 semaines

Une sequestrectomie avec fistulectomie et curetage osseux était réalisée dans 18 cas. Aucun comblement par ciment acrylique ou greffe osseuse n'a été réalisé. Une immobilisation complémentaire était réalisée pendant 06 à 08 semaines.

Pour les patients positifs au VIH le traitement antiretroviral a été administré selon le protocole disponible, le taux de CD4 et la charge virale.

Évaluation du traitement

- Tous les cas d'OMA ont été revus jusqu'à 03 mois au moins après le début du traitement. Aucun cas de chronicisation n'a été noté. Les résultats ont été jugés bons dans tous les cas d'OMA soit 25,5% (n=12).

- Le suivi des patients souffrant d'une OMC a été régulier pour 25 patients. Les autres étaient perdus de vue. Les résultats étaient bons dans 21% (n= 10).

Dans le reste des cas jugés mauvais, on notait une réapparition des fistules dans 09 cas, un séquestre à la radiographie dans 04 cas, la persistance de douleur et la réapparition de la fièvre dans 02 cas.

DISCUSSION

Nous avons rapporté une série de 42 cas d'ostéomyélites aiguës et chroniques prise en charge dans le service d'orthopédie du CHR Sokodé au Togo.

Les ostéomyélites ont représenté 7,52% de la pathologie chirurgicale pédiatrique dans notre étude. Les formes chroniques ont été plus fréquentes que les formes aiguës avec un sex ratio de 1,94 en faveur des garçons. Cela peut s'expliquer par le retard à la consultation en milieu médical ; les enfants étant soignés dans les unités de soins périphériques moins outillés et/ou chez les rebouteux.

Les difficultés financières des parents expliquaient en grande partie cette errance thérapeutique. Ce retard à la consultation avait été retrouvé par Dakouré et al(12) .

Selon le siège, le tibia était le plus touché suivi du fémur et de l'humérus comme dans la plupart des séries (9,10,12,21,22). Akakpo-Numado et al (23) avait trouvé une situation préférentielle à l'humérus qui serait liée à des facteurs environnementaux non identifiés dans son étude. L'atteinte préférentielle du tibia et du fémur s'expliquerait par la fréquence élevée des traumatismes au membre inférieur surtout chez les enfants pouvant constituer d'éventuelles portes d'entrée. Cette notion n'avait pas été mise en évidence dans notre étude.

L'élévation de la numération blanche était notée dans tous les cas en faveur du syndrome inflammatoire biologique. Le dosage de la CRP était inconstant, de même que la réalisation de l'hémoculture du fait des conditions économiques des patients. Ce qui constitue un biais dans la démarche diagnostique et donc dans l'établissement d'un répertoire des germes les plus fréquents.

L'examen cyto bactériologique du pus isolait un germe dans 36% des cas. L'isolement d'un germe et l'antibiogramme orientaient le choix de l'antibiothérapie.

Dans les autres cas le traitement était probabiliste constituant une difficulté supplémentaire dans le processus thérapeutique. Ces difficultés ont été également retrouvées dans la plupart des études réalisées en Afrique subsaharienne (10–12,21).

Au plan morphologique seule la radiographie standard a été réalisée. L'échographie disponible n'avait pas été réalisée dans le but de privilégier les soins médicaux et éventuellement chirurgicaux. Il faut noter l'importance d'autres bilans d'imagerie tels que le scanner, l'imagerie par résonance magnétique, la scintigraphie marquée au technécium99 (24,25) qui permettent un diagnostic précoce et un suivi approprié.

L'antibiothérapie devrait être adaptée à l'antibiogramme. Cependant l'isolement du germe n'a été possible que dans 48,5% des cas. Ce qui nous a contraints à une antibiothérapie probabiliste dans les autres cas.

Aussi la chirurgie comportant un curetage osseux associé à la sequestrectomie puis à l'immobilisation a donné de bons résultats dans 21 % des cas. Le comblement par du ciment acrylique ou par greffon osseux n'était pas réalisé du fait des soins à la charge du patient. Ces procédures pourraient augmenter le taux de bons résultats comme retrouver dans des études similaires (12,26,27).

CONCLUSION

Cette étude menée dans le service d'Orthopédie du CHR de Sokode sur les infections ostéoarticulaires de l'enfant a permis de retrouver une forte proportion des ostéomyélites chroniques de membre dans 74,46% . Le tibia était préférentiellement atteint suivi du fémur et de l'humérus. L'hémoglobinopathie a été le facteur de risque le plus retrouvé dans 40,4% des cas. Dans tous les cas d'ostéomyélite aiguë l'évolution a été favorable. Le traitement médico-chirurgical a donné de bons résultats dans seulement 21% des cas pour les ostéomyélites chroniques. Une sensibilisation des populations devrait être faite pour une consultation précoce en milieu spécialisé dès la survenue d'une douleur de membre dans un contexte fébrile.

CONFLITS D'INTERET

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts dans le cadre de cette étude.

RÉFÉRENCES

1. Le Saux N. Le diagnostic et la prise en charge des infections ostéoarticulaires aiguës chez les enfants. *Paediatr Child Health* [Internet]. août 2018 [cité 12 mars 2022];23(5):344-52. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6054250/>
2. Mandell JC, Khurana B, Smith JT, Czuczman GJ, Ghazikhanian V, Smith SE. Osteomyelitis of the lower extremity: pathophysiology, imaging, and classification, with an emphasis on diabetic foot infection. *Emerg Radiol* [Internet]. 1 avr 2018 [cité 27 avr 2022];25(2):175-88. Disponible sur: <https://doi.org/10.1007/s10140-017-1564-9>
3. Chemotherapy TKS for, Diseases TKS of I, Association TKO. Clinical Guidelines for the Antimicrobial Treatment of Bone and Joint Infections in Korea. *Infection & Chemotherapy* [Internet]. 1 juin 2014 [cité 27 avr 2022];46(2):125-38. Disponible sur: <https://doi.org/10.3947/ic.2014.46.2.125>

4. Marais LC, Ferreira N, Aldous C, le Roux TLB. The classification of chronic osteomyelitis. *SA Orthopaedic Journal* [Internet]. mars 2014 [cité 27 avr 2022];13(1):22-8. Disponible sur: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1681-150X2014000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
5. Jones HW, Beckles VLL, Akinola B, Stevenson AJ, Harrison WJ. Chronic haematogenous osteomyelitis in children. *The journal of bone and joint surgery*. 2011;93(8):6.
6. Cierny GI, Mader JT, Penninck JJ. The Classic: A Clinical Staging System for Adult Osteomyelitis. *Clinical Orthopaedics and Related Research* [Internet]. sept 2003 [cité 27 avr 2022];414:7-24. Disponible sur: https://journals.lww.com/clinorthop/Fulltext/2003/09000/The_Classic__A_Clinical_Staging_System_for_Adult.3.aspx
7. Lauschke FH, Frey CT. Hematogenous osteomyelitis in infants and children in the northwestern region of Namibia. Management and two-year results. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1 avr 1994 [cité 27 avr 2022];76(4):502-10. Disponible sur: <https://doi.org/10.2106/00004623-199404000-00004>
8. Stevenson AJ, Jones HW, Chokotho LC, Beckles VL, Harrison WJ. The Beit CURE Classification of Childhood Chronic Haematogenous Osteomyelitis—a guide to treatment. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 17 sept 2015 [cité 27 avr 2022];10:144. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4573297/>
9. Tekou H, Foly A, Akue B. [Current profile of hematogenous osteomyelitis in children at the Tokoin University Hospital Center in Lome, Togo. Report of 145 cases]. *Med Trop (Mars)*. 2000;60(4):365-8.
10. Kouamé BD, Dick KR, Ouattara O, Gouli JC, Odéhour THK, Coulibaly C. Traitement des ostéomyélites compliquées de l'enfant au CHU de Yopougon, Abidjan (Côte d'Ivoire). *Cahiers d'études et de recherches francophones / Santé* [Internet]. 1 mai 2005 [cité 10 mars 2022];15(2):99-104. Disponible sur: http://www.jle.com/fr/revues/san/e-docs/traitement_des_osteomyelites_compliquees_de_lenfant_au_chu_de_yopougon_abidjan_cote_divoire__266219/article.phtml?tab=texte
11. Akakpo-Numado Komlatsè. Les particularités des ostéomyélites de l'humérus chez l'enfant au CHU Tokoin de Lomé. *J. Rech. Sci. Univ Lomé (Togo)*, 2009, Série D, 11(2) : 129-135
12. Dakoure PWH, Coulibaly S, Nikiema Z, Kissou SA, Zare C, Nacro B. Infections ostéo-articulaires de l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU de Bobo-Dioulasso. A propos de 120 cas. *Science et Technique, Sciences de la Santé* [Internet]. 2013 [cité 10 mars 2022];36(1-2):43-52. Disponible sur: <https://www.ajol.info/index.php/stss/article/view/141145>
13. Olivier K, Eugene U, Lynn L, Don Eliseo III LP. Chronic osteomyelitis in Sub-Saharan Africa—A Review. *Glob Surg* [Internet]. 2019 [cité 10 mars 2022];5(3). Disponible sur: <https://www.oatext.com/chronic-osteomyelitis-in-sub-saharan-africa-a-review.php>
14. Banza MI, Kapessa ND, Mukakala AK, Ngoie CN, N'Dwala YTB, Cabala VDPK, et al. Les infections ostéo-articulaires chez les drépanocytaires à Lubumbashi: étude épidémiologique, étiologie et prise en charge. *Pan Afr Med J* [Internet]. 22 janv 2021 [cité 12 mars 2022];38:77. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8033183/>
15. Solagberu BA. A new classification of osteomyelitis for developing countries. *East Afr Med J*. juill 2003;80(7):373-8.
16. Nacoulma SI, Ouédraogo DD, Nacoulma EWC, Korsaga A, Drabo JY. [Chronic osteomyelitis at the Ouagadougou teaching hospital (Burkina Faso). A retrospective study of 102 cases (1996-2000)]. *Bull Soc Pathol Exot*. oct 2007;100(4):264-8.
17. Stoesser N, Pocock J, Moore CE, Soeng S, Hor P, Sar P, et al. The Epidemiology of Pediatric Bone and Joint Infections in Cambodia, 2007–11. *J Trop Pediatr* [Internet]. févr 2013 [cité 27 avr 2022];59(1):36-42. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3739458/>
18. Ali AM, Maya E, Lakhoo K. Challenges in managing paediatric osteomyelitis in the developing world: analysis of cases presenting to a tertiary referral centre in Tanzania. *Afr J Paediatr Surg*. déc 2014;11(4):308-11.
19. Abalo A, Dossim A, Assiobo A, Ayouba G, Walla A, Agounke W. Aspects épidémiologiques des ostéomyélites de l'adulte au Chu-Tokoin de Lome (Togo). *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé* [Internet]. 2008 [cité 10 mars 2022];10(2). Disponible sur: <https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/52538>
20. Walla A, Abalo A, James EY, Ayouba G, Amakoutou K, Dossim AM. Osteomyélite chronique de l'adulte : problématiques de diagnostic lésionnel et de traitement en milieu sous équipe. *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé* [Internet]. 2014 [cité 13 mars 2022];16(2):437-41. Disponible sur: <https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/119971>
21. Traore O, Yilboudo J, Reyes G, Rouamba A, Ouiminga RM. L'ostéomyélite chronique : aspects cliniques et thérapeutiques. *Médecine d'Afrique Noire*. 1997;5.
22. Kuubeirer C, Abass A, Majeed S, Mogre V. Chronic osteomyelitis in a Ghanaian Specialist Hospital. *Advances in Applied Science Research*. 4 avr 2015;6:150-3.
23. Akakpo-Numado, G.K., Gnassingbe, K., Boume, M.A., Songne, B. and Tekou, H. Bactériologie des ostéomyélites de l'enfant drépanocytaire au CHU de Tokoin (Togo): Tentative d'évaluation et thérapeutique. *Cahiers Santé*, 18, 67-70. <https://doi.org/10.1684/san.2008.0106>. 2008;
24. Dartnell J, Ramachandran M, Katchburian M. Haematogenous acute and subacute paediatric osteomyelitis. *The Journal of Bone and Joint Surgery British volume* [Internet]. mai 2012 [cité 27 avr 2022];94-B(5):584-95. Disponible sur: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/full/10.1302/0301-620X.94B5.28523>
25. Funk SS, Copley LAB. Acute Hematogenous Osteomyelitis in Children: Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. *Orthopedic Clinics of North America* [Internet]. 1 avr 2017 [cité 27 avr 2022];48(2):199-208. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030589816301638>
26. Kouassi K J-E, Yao L. B., M'bra K I, Sery B J L N, Krah K L, Kodo M. Ostéomyélite chronique des membres dans un service d'orthopédie générale en milieu tropical.
27. Geurts J, Vranken T, Gabriels F, Arts JJ, Moh P. Contemporary treatment of chronic osteomyelitis: implementation in low- and middle-income countries. *SA Orthopaedic Journal* [Internet]. juin 2018 [cité 10 mars 2022];17(2):40-3. Disponible sur: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1681-150X2018000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=en