

REPUBLIQUE DU MALI



Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Faculté de Médecine et d'Odonto-
Stomatologie de Bamako

Année universitaire : 2016- 2017

N °...../

Titre

**TRAITEMENT CHIRURGICAL DES
OSTEOMYELITES CHRONIQUES DES MEMBRES
AU CHU Pr Bocar Sidy SALL DE KATI A PROPOS
DE 56 CAS**

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le 10/ 10 /2017 devant le jury de la
Faculté de Médecine et Odonto-stomatologie

Par : M. Joseph TRAORE

Pour obtenir le grade de docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY :

Président : Pr Adama SANGARE
Membre : Dr Cheick Oumar SANOGO
Co-directeur : Dr Kalifa D. COULIBALY
Directeur: Pr Sékou SIDIBE

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A Allah,

Gloire à Dieu le Tout Puissant ; l'Omniscient, l'Omnipotent ; le Miséricordieux, le très Miséricordieux ; Nous a permis la réalisation de ce travail.

A tous ceux ou celles dont nos chemins se sont croisés dans cette vie, je n'ai jamais regretté de vous avoir connu car une relation n'est jamais fortuite. Vous m'avez toujours donné le courage et la force d'affronter les problèmes de la vie soyez en remercié.

A mon Père : Kogomégue TRAORE

Tu as été là à chaque fois que je sentais le besoin et même parfois alors que je ne me rendais pas compte du besoin ; vous avez guidé mes premiers pas.

Tu t'es engagé corps et âme pour ma réussite ; ce que je suis aujourd'hui n'est que le fruit de tes efforts.

Merci papa! Je ne t'oublierai jamais

A ma Mère : Troumoutie BERTHE

Femme de cœur, c'est toi qui m'as guidé pas à pas sur cette branche. Ton courage, ta bonté extrême et surtout ta patience inégalée font de toi une femme de grande qualité.

Sois, rassurée de ma reconnaissance et surtout que cette thèse puisse, te donner satisfaction. J'espère ne point te décevoir.

A mes Tantes : Kadia KOLOMA, Bougouniere, Bérè, Nougoussi, Yoko

Educatrices exemplaires, j'ai toujours bénéficié de votre affection qui m'a beaucoup encouragé dans la vie. Sans vos sacrifices, vos conseils, vos encouragements, vos prières et bénédictions, ce travail n'aurait jamais pu être réalisé.

Je promets, avec l'accord de Dieu, de ne jamais faillir à mes devoirs de fils.

Les mots me manquent en ce moment solennel pour vous remercier.

Trouvez ici le témoignage manifeste de mon affection profonde et de ma reconnaissance indéfectible à votre égard.

A mes Tontons : Ousmane, Zana, Aly, Founkon BERTHE

Vous méritez vraiment cette dédicace, je n'ai jamais été déçu de vous durant tout le temps que j'ai passé à vos côtés.

Recevez ici ma très haute considération.

A tous mes frères, sœurs et cousins : Yacouba, Youssouf, Fanta, Doumou, Tiemoukoro, Moussa, Adama, Lamine, Lassana Sagni, Daouda BERTHE, Gaoussou BERTHE,

Toute ma reconnaissance pour l'affection, la confiance et le respect dont j'ai toujours bénéficié de votre part.

Restons toujours unis car « l'union fait la force » et sachez que « seul le travail libère l'homme ».

REMERCIEMENTS

A mes amis: Dr Mohamed BERTHE, Dr Issa KONE, Dr BOUARE Alassane, Dr Rigobert DACKOOU, Dr Souleymane SANOGO; Dr Ahmadou H CISSE, Dr Simbo COULIBALY, Dr Konimba SANOGO, Dr Adama TRAORE, Souleymane TRAORE, Amidou TRAORE, Kassim COULIBALY, Dramane KONE, Soumaila GOITA, Mamoutou GOITA, Youssef KEITA.

Vous avez été là, chaque fois que je sentais le besoin et merci pour vos multiples encouragements, soutiens et bénédictions.

Veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

Que la lumière de DIEU guide toujours nos pas ! Amen.

A tout le personnel du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati:

-Major KEITA et son équipe du P O A

-Major TRAORE et son équipe du P O B

-Major SYLLA et son équipe du PAVILLON D

Médecins, Assistants Médicaux, Techniciens Supérieurs, Techniciens, Aides-Soignants, Manœuvres, etc.

A nos maîtres : feu Pr Général Mady MACALOU, Pr Tièma COULIBALY, Dr Cheick Oumar SANOGO, Dr Mamadou Bassirou TRAORE dit grand B, Dr Terna TRAORE, Dr lieutenant Gaoussou KEITA, Dr lieutenant Souleymane DIALLO, Dr Lieutenant Sory Ibrahim TAMBASSI, Dr Aboubacar DIALLO, Dr lieutenant Salif KONE, Dr Soumana TRAORE.

A tous les DES du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du Mali. Recevez toute ma profonde reconnaissance.

A tous mes autres collègues du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati mes sincères remerciements.

A mes promotionnaires du fondamental au lycée etc...

C'est avec vous que j'ai commencé et je ne pourrais jamais vous oublier.

A notre promotion : 7^{ème} promotion du numerus clausus nommée professeur AliouBA

A tous ceux dont je n'ai pas cité le nom, sachez que vous êtes les plus importants dans ma vie et je vous remercie tous d'avoir contribué à ma réussite. Je prie Dieu pour ne jamais vous oublier.

A tous ceux dont j'ai causé du tort sciemment ou inconsciemment recevez ici mes plus profonds sincères pardons.

HOMMAGES
AUX
MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury :

Professeur SANGARE Adama

- ✓ Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.
- ✓ Ancien interne des Hôpitaux de Dijon en France.
- ✓ Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.
- ✓ Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).
- ✓ Membre de la Société Mali Médical.
- ✓ Membre du conseil de santé du Mali.
- ✓ Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).
- ✓ Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO).
- ✓ Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF)

Cher Maître,

Permettez-nous de vous remercier pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre dévouement à la formation des étudiants, votre disponibilité, votre rigueur dans le travail et vos qualités d'hommes de science font de vous un exemple à suivre

Veillez recevoir ici cher maître, l'assurance de notre reconnaissance et notre profond respect.

A notre Maître et Juge :

Dr SANOGO Cheick Oumar

- ✓ **Praticien hospitalier au CHU Pr Bocar Sidy de Kati**
- ✓ **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue**
- ✓ **Micro-Chirurgien**
- ✓ **Secrétaire à l'organisation et chargé des activités scientifiques de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).**
- ✓ **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).**
- ✓ **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO).**
- ✓ **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF)**

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de siéger dans cet honorable jury. Votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de ce travail qui d'ailleurs est le vôtre. Votre courtoisie votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait font de vous un homme connu et admiré de tous.

Veillez accepter l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude

A notre Maître et Directeur de thèse :

Professeur SIDIBE Sékou

- ✓ **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue**
- ✓ **Maitre de conférences à la Faculté de Medecine et d'Odontostomatologie**
- ✓ **Chef de service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.**
- ✓ **Coordinateur du Diplôme d'Etude Spécialisée (DES) de la Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.**
- ✓ **Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).**
- ✓ **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).**
- ✓ **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO).**
- ✓ **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF).**

Cher Maître,

Nous avons eu le plaisir de bénéficier de votre enseignement,

Vous êtes un pédagogue émérite ; votre exigence du travail bien fait ; votre constante disponibilité, votre modestie et votre courtoisie ; votre rigueur scientifique et votre désir ardent à parfaire la formation des étudiants font de vous le maitre que nous admirons

En espérant que cet humble travail comblera vos attentes, veuillez recevoir, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude

A notre maître et co-directeur de thèse

DrCOULIBALYKalifa D.

- ✓ **Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue.**
- ✓ **Ancien interne des Hôpitaux du Mali.**
- ✓ **Chef de service de Traumatologie à l'Hôpital Fousseyni Daou de Kayes.**
- ✓ **Secrétaire général de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie (SOMACOT).**
- ✓ **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA).**
- ✓ **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO).**
- ✓ **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française (AOLF).**

Cher maître,

Nous vous serons toujours gré d'avoir bien voulu codiriger ce travail.

Vos suggestions et vos directives nous ont facilitées la tâche à bien des égards. Soyez assuré de notre profonde reconnaissance pour l'énorme aide et les conseils que vous n'avez cessés de nous prodiguer pour la réalisation de notre thèse.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

SOMMAIRE ET ABREVIATIONS

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
I- OBJECTIFS.....	2
1/ Objectif général.....	2
2/ Objectifs spécifiques.....	2
II- GENERALITES.....	3
1/ Rappel historique.....	3
2/ Epidémiologie.....	3
3/ Rappel anatomo-physiologique du système osseux.....	4
4/ Physiopathologie	7
5/ Etiologies	8
6/ Classification des ostéomyélites.....	9
7/ Différents types d'ostéomyélite	11
8/ Formes cliniques.....	40
9/ Diagnostic différentiel.....	42
10/ Evolution – pronostic.....	43
III- METHODOLOGIE.....	46
IV- RESULTATS.....	54
V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	63
VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	68
VII- REFERENCES.....	70
VIII- ANNEXES.....	73

Résumé.....	80
--------------------	-----------

ABREVIATIONS

ASP : Abcès sous périoste

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

CMB: Concentration Minimale Bactéricide

CNR: Centre National de Recherche

CRP: Protéine C Réactive

°C: Degré Celsius

DER: Département d'Etude et de Recherche.

ECBC: Examen Cytologique, Bactériologique et Chimique

EMC : Encyclopédie Médicochirurgicale.

FAPH : Faculté de Pharmacie.

FESSA : Fixateur Externe des Service de Santé des Armées.

Fig : Figure

FMOS: Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

G: Gramme

H: Heure

Hb: Hémoglobine

IRM: Imagerie par Résonance Magnétique

IM: Intramusculaire

IV: Intraveineuse

MG: Milligramme

NFS: Numération Formule Sanguine

OMA : Ostéomyélite Aiguë

OMSA : Ostéomyélite Subaiguë

OMC: Ostéomyélite Chronique

ORL: Oto-Rhino-Laryngologie

POA : Post Opérés A.

POB-C : Post Opérés B-C.

Rx : Radiographie

Rev : Revue.

SAFO : Société Africaine d'Orthopédie.

SOCHIMA : Société de la Chirurgie du Mali.

SOFCOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

SOMACOT: Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

SoMaMéM : Société Malienne de Médecine Militaire

TDM: Tomodensitometrie

TSH: Thyroid Stimulating Hormone

UI: Unité Internationale

USTTB : Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako.

VIP : Very Important Person.

VS : Vitesse de la sédimentation.

INTRODUCTION

L'ostéomyélite chronique est une infection symptomatique de l'os et de la moelle d'une durée de plus de 5 à 7 semaines, dont l'évolution ultérieure est occasionnellement marquée par des fistules et des signes inflammatoires locaux, pouvant persister durant des années[1,2].

Elle est rare dans les pays développés et fréquente en Afrique notamment dans certains pays du Maghreb et en Afrique subsaharienne[3].

L'ostéomyélite chronique des membres est une pathologie très fréquente au Mali du fait de la rareté du diagnostic des formes aiguës.

La prise en charge des ostéomyélites chroniques séquestrantes est purement chirurgicale.

Le pronostic autrefois redoutable avec 25% de mortalité a été amélioré par l'emploi des antibiotiques[4].

Malgré sa fréquence importante peu d'études se sont intéressées à l'ostéomyélite chronique au Mali, c'est ainsi qu'il nous est apparu opportun de faire le point sur le traitement chirurgical de l'ostéomyélite chronique au service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

Pour mener à bien cette étude nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

I- OBJECTIFS :

1/ Objectif général :

Etudier les ostéomyélites chroniques des membres dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

2/ Objectifs spécifiques :

- Déterminer les aspects épidémio-cliniques, des ostéomyélites chroniques des membres.
- Déterminer les aspects thérapeutiques et pronostiques.
- Evaluer les résultats du traitement chirurgical.

II- GENERALITES

1/ Rappels Historiques

L'origine fut la découverte dès le 4^{ème} siècle avant Jésus Christ (460–377) au temps d'Hippocrate et de Gallien, l'ostéomyélite n'a point perdu de son intérêt tout au long des âges. Ghasaignac a eu à décrire en 1854 une forme grave d'infection osseuse en France.

Louis Pasteur a découvert un germe responsable et a défini l'ostéomyélite comme un furoncle de la moelle.

Durant la même période, Lannelongue et Hachard se sont aperçus très rapidement que le staphylocoque bien qu'agent prédominant n'est point le germe exclusif de cette affection [2].

Quelques dates jalonnent l'histoire de l'ostéomyélite :

-En **1940** on a assisté à la réduction spectaculaire de la mortalité grâce aux antibiotiques ; en même temps, on a assisté à une morbidité élevée sous forme de chronicité [2].

-En **1970** l'avènement de l'IRM a eu un effet de bombe dans le milieu médical. Très performante pour l'étude des tissus mous et de la moelle, elle est moins fine que le scanner pour l'étude des os et le cartilage [2].

-En **1987** la réduction de cette morbidité a été constatée grâce à la détection précoce par l'échographie et au traitement de l'abcès sous périoste [2].

2/Epidémiologie

- **En France**, Le CNR a colligé 7 cas d'ostéomyélite (tibia et fémur) entre 2001 et 2005 dans cinq villes (Marseille, Paris, Clermont, Rouen et Lyon) [4]

- **Aux États-Unis**, CHARLES[4], rapporte 15 cas d'ostéomyélites, soit 0,25% sur une population de 5900 drépanocytaires malgré un suivi correct et une hygiène de vie acceptable.
- **En Afrique**, Bahebeck M. et al[4], au Cameroun ont rapporté 49 cas d'ostéomyélite chronique hématogène chez les enfants de Mars 2000 à Mars 2002.
- **Dans la sous-région**, Au CHU de Yopougon en Côte d'Ivoire, 42 enfants ont été traités pour « Ostéomyélite compliquée » en 4 ans (de mars 2000 à mars 2004) [4].
- **Au Mali**,
 Au CHU Gabriel Toure, 53 cas d'ostéomyélite ont été colligés chez les enfants dans le service de chirurgie infantile en 1995 [5] et 100 cas en 13 mois dans une étude (Aout 2004 à Aout 2005)[6];
 56 cas d'ostéomyélite ont été recensés à l'hôpital national de Kati en 1999 [7],
 En 8 ans d'étude (janvier 1990 à décembre 1997).
 43 cas recensés au CHU Gabriel Toure dans une étude récente sur deux ans (janvier 2010 à décembre 2011)[8].

3/ Rappels anatomo-physiologiques du système osseux

L'os constitue avec le cartilage le tissu squelettique. Comme tous les tissus conjonctifs, il est formé de cellules dispersées dans une matrice extracellulaire.

➤ **Le tissu cartilagineux :**

Au niveau costal et articulaire on retrouve le **cartilage hyalin**.

Il est non minéralisé et dépourvu de tissu sanguin.

➤ **Le tissu osseux :**

La majeure partie du squelette du fœtus est constituée d'os fibreux immature, caractérisé par la disposition anarchique des fibres de collagène. Il est en perpétuel remaniement et richement vascularisé.

L'os est recouvert d'une membrane, le périoste. Cette membrane résistante, est faite d'un tissu fibreux qui contient des vaisseaux sanguins. Il assure la vascularisation des 2/3 externe de l'os. La vascularisation endomédullaire est assurée par l'artère nourricière qui rentre dans l'os par le trou nourricier.

L'os est composé d'un tissu compact et de tissus spongieux disposés en lamelles qui forment le système de Havers. Ce système est centré sur le canal de Havers où l'on retrouve des capillaires sanguins et les nerfs non myélinisés.

Nous avons des os longs, des os courts et des os plats[5].

➤ **Les os longs** : fémur, tibia, ... : Ils présentent :

- Une partie centrale, la diaphyse formée d'os compact avec une paroi très épaisse,
- Deux régions métaphysaires, chacune étant située à une extrémité de la diaphyse,
- Deux extrémités, appelées épiphyses, constituées d'os spongieux, recouvertes de cartilage hyalin.

Dans la diaphyse on trouve le canal médullaire dans lequel se trouve la moelle jaune.

La vascularisation des os longs est assurée par les vaisseaux périostés (les 2/3 externes de l'os compact) et par les artères diaphysaires (1/3 interne). Les artères épiphysaires et métaphysaires vascularisent l'os spongieux.

La distribution vasculaire rend compte des différentes manifestations de l'ostéomyélite suivant l'âge :

Avant 2 ans, les capillaires perforant la plaque de croissance, l'infection se propage facilement à l'articulation.

Entre 2 ans et 16 ans, il n'y a pas de communication vasculaire entre l'épiphyse et la métaphyse ; l'épiphyse est protégée contre l'infection sauf au niveau de la hanche et de l'épaule car la métaphyse est intra articulaire au niveau de ces deux articulations.

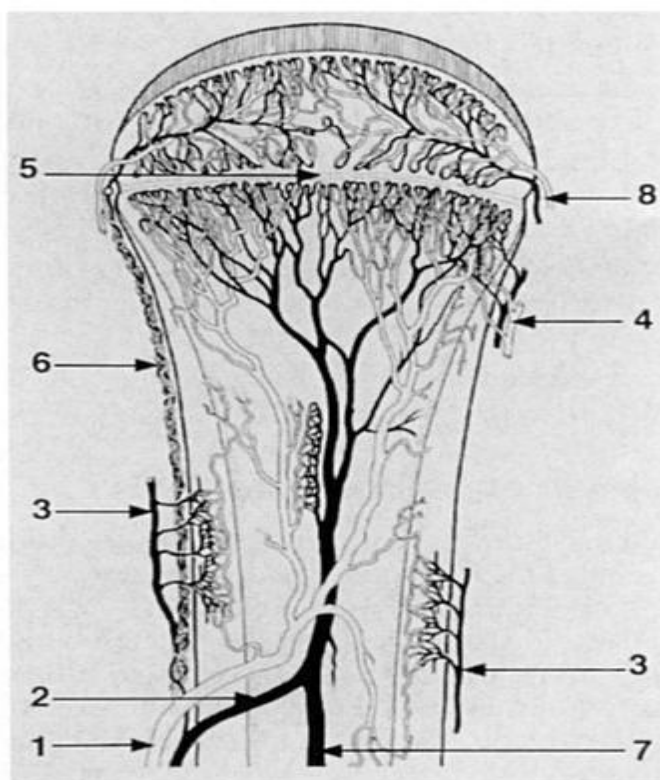
Chez l'adulte après disparition du cartilage de conjugaison il y a une anastomose entre les vaisseaux métaphysaires et épiphysaires avec possibilité d'atteinte articulaire[9].(Fig1)

➤ **Les os courts** (carpes, tarse...).

Les os courts ont une forme souvent cubique ; et portent de nombreuses surfaces articulaires. Ils sont entièrement irrigués par le réseau superficiel périostal. Les vertèbres possèdent en plus un réseau nourricier propre constitué d'une branche de l'artère spinale postérieure.

➤ **Les os plats** (côtes, os du crâne, sternum)

Ils se composent de deux lames de tissus osseux durs et compacts entre les quelles se trouve une petite épaisseur de tissu spongieux analogue à celuides épiphyses des os longs et rempli comme ces dernières de moelle rouge. Ils sont vascularisés par un réseau artériel profond constitué à partir d'une artère nourricière.



Cranial

↑
→ **Médial**

FIG 1 : Vascularisation osseuse chez l'enfant (2 et 16 ans)

1. Artère corticale afférente ;
2. Veine corticale efférente ;
3. Efférentes périostées ;
4. Vaisseaux métaphysaires ;
5. Plaque métaphysaire ;
6. Vaisseaux périostés ;
7. Efférente centromédullaire ;
8. Vaisseaux métaphysaires ;

Vascularisation épiphysaire

4/ Physiopathologie :

- Phase congestive :

Lors d'une septicémie ou une bactériémie, le germe atteint l'os par voie sanguine. Au niveau de la métaphyse, le flux sanguin se ralentit ce qui favorise la fixation et le développement des germes constituant un abcès local. [5]

- Abcès sous périosté :

La diffusion de l'infection se fait par les canaux de Havers et Volkmann de la corticale jusqu'à atteindre le périoste. Ce dernier s'épaissit, se soulève et délimite un abcès sous périoste. Cet abcès sous périoste peut se fistuliser en dehors responsable de la fistule ostéomyélique[5].

- Stade nécrose osseuse :

Elle survient en absence d'un traitement précoce de l'infection et aboutit à une ostéomyélite chronique. L'interruption de la vascularisation osseuse tant centromédullaire que sous périoste entraîne une nécrose osseuse avec formation d'un os mort avasculaire, libre dans l'abcès, dénommé séquestre osseux.(Fig2)

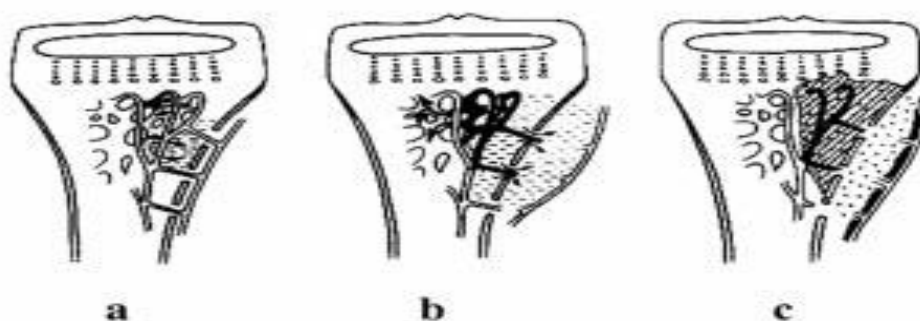


Fig 2 : Physiopathologie de l'ostéomyélite : **a=** La thrombose (en noir) débute dans les boucles capillaires métaphysaires. Elle entraîne un œdème en amont.

b= L'extension de la thrombose et de l'œdème aboutit à un décollement périoste.

c = Le pus apparaît, la nécrose se développe, la déminéralisation osseuse apparaît et les appositions périostées se constituent.

5/ ÉTIOLOGIE :

a- Localisation :

-Les os longs sont les plus touchés : fémur et le tibia représentant les 2/3 des localisations de l'ostéomyélite aiguë hémotogène. Elle se voit surtout au niveau des épiphyses fertiles: « loin du coude prêt du genou ».

-L'atteinte des os courts est rare (calcanéum, astragale, phalange, vertèbre, omoplate).[10]

-En ce qui concerne les os plats, les plus fréquemment touchés sont l'os iliaque, le maxillaire inférieur et l'omoplate.

b- Germe en causes :

Le staphylocoque doré constitue le germe en cause dans la majorité des cas. Les streptocoques et les bactéries à gram négatif sont rares [10].

c- Porte d'entrée :

Elle peut être cutanée (furuncle ; anthrax ; impétigo etc..) ou muqueuse (angine rhinite, etc.) [10].

6/ Classification des ostéomyélites:

Nous distinguons trois classifications:

a- Waldvogel (1970) qui fait la distinction entre les formes aiguës (durant depuis moins d'un mois) et les formes chroniques (durant plus d'un mois). Elle comporte quatre types :

- Type 1 : ostéomyélite hémotogène ;
- Type 2 : ostéomyélite hémotogène focalisée de contiguïté avec atteinte vasculaire
- Type 3 : ostéomyélite hémotogène focalisée de contiguïté sans atteinte vasculaire
- Type 4 : ostéomyélite hémotogène chronique.

Les types 2 et 3 sont post chirurgicaux, post-traumatiques, post infection localisée et volontiers poly microbiens [10].

b-Cierny et Mader (1985) ont amélioré cette classification en y ajoutant le statut de l'hôte, en particulier au plan général et prend donc en compte les types anatomiques et les classes physiologiques.

Les types anatomiques comportent quatre stades :

- Stade 1 : ostéomyélite hématogène médullaire ;
- Stade 2 : ostéomyélite hématogène superficielle ;
- Stade 3 : ostéomyélite hématogène localisée ;
- Stade 4 : ostéomyélite hématogène diffuse.

Les classes physiologiques différencient trois statuts en fonction de l'hôte :

- **Hôte A** : hôte normal ;
- **Hôte B** : compromis Bs (facteur systémique) ; compromis Bl (local) ;
- **Hôte C** : traitement pire que la maladie.

Dans la classe « hôte B » les facteurs systémiques ou locaux affectant l'immunité, le métabolisme et la vascularisation locale sont les suivants :

- **facteurs systémiques (Bs)** : malnutrition, insuffisance rénale, hépatique, diabète, hypoxie chronique, maladies des systèmes, néoplasie, âges extrêmes, déficit immunitaire, tabagisme ;
- **facteurs locaux (Bl)** : lymphœdème chronique, stase veineuse, altération des gros vaisseaux, artérite, fibrose post-radiothérapie, maladie des petits vaisseaux, perte totale localisée de la sensibilité.

D'autre classification donne une stadification plus détaillée précisément selon le stade d'évolution de la dévascularisation [10]

c-Classification d'Essaddam-Dargouth :

Stade 0 : état normal où la double vascularisation osseuse endostée et périostée est présente (bactériémie).

Stade 1 : dévascularisation endostée (thrombophlébite).

Stade2 : Début de la dévascularisationpériostée(abcès sous périosté).

Stade3 : fin de la dévascularisationpériostée et donc au stade de la double dévascularisation.

Stade4 : Nécrose osseuse[10].(Fig3)

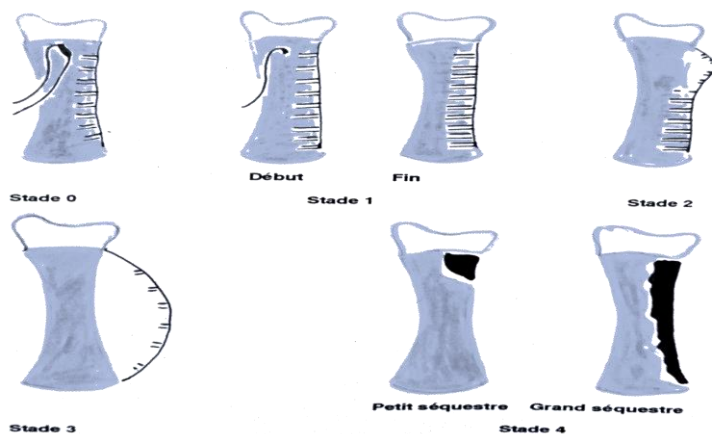


Fig 3 : étapes de la physiopathologie selon DARGOURT ET ESSADAM

7-Les différents types d'ostéomyélite.

7-1- L'ostéomyélite aiguë :

Elle survient fréquemment au cours de la seconde enfance avec une moyenne d'âge de 6 ans. Elle est exceptionnelle en période néonatale.

Elle siège préférentiellement au niveau des métaphyses les plus fertiles « proche du genou, loin du coude »[10].

Dans 30 à 40% des cas, on trouve une notion d'un traumatisme bénin qui est souvent incriminé à tort et retarde parfois la première consultation.

Dans la forme habituelle, il s'agit le plus souvent d'un garçon sans antécédent particuliers, qui va présenter brutalement une douleur spontanée rapidement vive, d'allure fracturaire, exacerbée par le moindre contact, siégeant à l'extrémité d'un grand os des membres, associée à une impotence fonctionnelle marquée voire majeure [11].

Le tableau clinique est souvent impressionnant avec un syndrome infectieux marqué par une fièvre supérieure à 38°C, un état général altéré, des frissons et des sueurs

D'autres manifestations doivent faire rechercher une ostéomyélite dans un contexte fébrile :

- *un état d'agitation ou de prostration.
- * une pseudo paralysie d'un membre chez le nourrisson ou le nouveau-né.
- *des convulsions ;
- * une boiterie.

7-1-1- L'examen clinique:

- l'inspection :

Il n'y a ni rougeur, ni gonflement, ni augmentation de la chaleur locale. Il n'y a également ni adénopathie, ni trainée de lymphangite.

- la palpation :

Très prudente, unidigitale provoque une douleur métaphysaire d'emblée intense, profonde, circulaire et transfixiante toujours de même siège.

- la mobilisation :

Douce de l'articulation adjacente est possible, parfois le diagnostic peut être difficile quand la douleur s'accompagne d'un épanchement réactionnel évoquant une arthrite.

- L'examen général :

Complétera systématiquement cet examen clinique à la recherche d'une porte d'entrée qui peut être : cutané, urinaire, ORL, pulmonaire, et méningée.

7-1-2- Examens complémentaires :

- bilan biologiques :

Le diagnostic de l'ostéomyélite aiguë repose avant tout sur des arguments cliniques. Les marqueurs inflammatoires représentent seulement une aide au diagnostic.

Trois indicateurs de l'infection sont utilisés dans le diagnostic et la surveillance de l'ostéomyélite : la leucocytose, la vitesse de sédimentation, et la protéine C réactive.

L'augmentation des globules blancs avec la prédominance des polynucléaires neutrophiles n'a que peu d'intérêt diagnostique et pronostique.

Toutefois ; l'absence d'élévation des globules blancs ne doit en aucun cas faire récuser le diagnostic.

La vitesse de sédimentation est élevée dans 80% des cas mais son élévation manque de spécificité car sa valeur peut être influencée par plusieurs facteurs tels que l'âge, le statut nutritionnel, la présence d'une anémie[11].

Son augmentation est lente, elle survient après 24 à 48 heures d'infection avec un pic 3 à 5 jours après le début du traitement même après guérison, le retour à la normale nécessite 3 à 4 semaines[11].

La protéine C réactive : est actuellement le meilleur marqueur du syndrome inflammatoire et le meilleur outil de surveillance de l'efficacité du traitement.

Sa synthèse débute 4 à 6 heures après le stimulus inflammatoire. Le pic est observé en 36 à 48 heures, et ce normalise en une semaine dans les cas non compliqués [11].

La baisse rapide de la CRP sous traitement permet de prédire une évolution favorable sans complication et autorise le passage à l'antibiothérapie orale, alors que la persistance de son élévation doit faire craindre la survenue d'une complication suppurative telle qu'un abcès [11].

- Bilan bactériologiques :

La certitude diagnostique repose sur la mise en évidence du germe dans les prélèvements bactériologiques. Ces derniers sont autant plus urgents à réaliser qu'ils doivent précéder l'antibiothérapie.

- **Hémocultures** : 3 hémocultures sont faites à titres systématique. Elles sont répétées en cas de poussées fébriles ou de frissons, et dans l'heure qui suit la biopsie osseuse ou la ponction d'un abcès, car ces gestes favorisent les décharges bactériémiques.
- **Prélèvement locaux** : pus en per opératoire où par ponction de l'os métaphysaire. Cette ponction est effectuée en cas de doute diagnostique à l'imagerie, de formes abcédées ou répondant mal à un traitement probabiliste après 48 heures [11].
- **Tissu osseux par biopsie chirurgicale** : dans ce cas le prélèvement doit être suffisant pour permettre aussi un examen anatomo-pathologique.
- **Fistule** : la majorité des auteurs s'accorde à récuser ce type de prélèvement pour le diagnostic bactériologique d'infection de l'os profond du fait de la mauvaise corrélation existant entre les germes retrouvés dans les prélèvements profonds obtenus par ponction ou en per opératoire. Une exception est admise par tous : les infections à *Staphylococcus aureus*, à condition que la même germe souche soit retrouvés lors des prélèvements itératifs [11].
- **Prélèvement au niveau des éventuelles portes d'entrées** :

Rhinopharyngées, otiques, pulmonaire, urinaires... cette recherche est rarement mise en œuvre en pratique, car son rendement ne dépasse pas 30% des cas.

- Imagerie :

L'imagerie occupe une place importante dans la démarche diagnostique de l'ostéomyélite. Elle doit être faite selon les possibilités de façon simple, mais elle ne doit pas prétexter un retard thérapeutique.

➤ La Radiographie standard :

Est l'examen de première intention, urgent et systématique. Deux incidences de face et de profil sont un minimum indispensable incluant les articulations sus et sous-jacentes avec au besoin des clichés comparatifs. «La radiographie est toujours en retard par rapport à la clinique » c'est pourquoi cet examen est pris en défaut durant les premières semaines de l'infection, quel que soit son type.

Certains auteurs considèrent qu'une radiographie normale dans ce contexte, est un argument diagnostique supplémentaire pour penser à une infection ostéo-articulaire au stade aigu.

Le premier signe radiologique visible dans les 48 à 72 premières heures de l'infection correspond au gonflement des tissus mous.

La déminéralisation est souvent discrète au début et il faudra la rechercher sous forme d'une résorption sous périoste et d'une clarté de l'os sous cortical.

Une ou plusieurs plages de déminéralisation métaphysaire aux limites floues vont apparaître et confluer [11].

Par la suite survient une atteinte de la corticale et du périoste prenant un aspect feuilleté, spéculé, en pelures d'oignon correspondant à une des phases de destruction puis de reconstruction osseuse qui peut prendre une forme exubérante avec appositions périostées [19].

➤ Echographie :

Elle permet de mettre en évidence très précocement l'apparition de l'abcès sous périoste qui constitue un tournant évolutif dans l'ostéomyélite aiguë sur le plan thérapeutique et pronostic puisque son identification grâce à l'échographie permet d'indiquer précocement le traitement chirurgical diminuant ainsi le taux de passage à la chronicité de 60 à 2% [11].

La première échographie doit être faite dès la suspicion diagnostique et sera répétée quotidiennement pendant une semaine afin de surveiller le malade sous traitement et de rechercher l'abcès sous périoste.

➤ **scintigraphies osseuses :**

Elle fait appel aux diphosphonates (MDP) marqués au technétium⁹⁹ qui se fixent sur la substance minérale de l'os et sur la substance protéique intercellulaire. Elle permet un diagnostic rapide quel que soit la localisation. Sa sensibilité est de l'ordre de 86 à 100%. En revanche, sa spécificité est médiocre (allant de 45 à 70%)[11] ; Puisqu'elle permet difficilement de différencier les atteintes osseuses de celle des parties molles. Il existe en plus un certain nombre de faux négatifs.

Les signes scintigraphiques classiques sont une hyperfixation anormalement élevée du traceur du fait de l'hyper vascularisation du site infectieux. Il est à noter qu'au début, on peut observer une hypofixation.

Son intérêt majeur est sa précocité par rapport à la radiographie, parfois dès la 16^{ème} heure après le début, habituellement les 2^{ème} et 3^{ème} jours.

Elle sera réalisée si les radiographies complétées par l'échographie sont normales et qu'il n'existe pas de point d'appel clinique permettant d'orienter une IRM. Lorsque les signes cliniques sont patents et/ ou des signes radiologiques sont déjà présents, la scintigraphie n'est alors pas indiquée [11].

➤ **La Tomodensitométrie (TDM) :**

Cet examen prend toute sa valeur lorsqu'il est réalisé avec injection de produit de contraste. Grace à sa bonne résolution spatiale et en contraste, la TDM permet de mettre en évidence des anomalies de la moelle osseuse, de l'os cortical, du périoste, des parties molles et de l'articulation adjacente, alors que la radiographie est encore normale.

Elle permet également de chercher un abcès sous périoste et des séquestres osseux même de petite taille. Elle est particulièrement utile dans certaines régions difficiles à explorer en radiographie standard (rachis, bassin, omoplate)[11].

➤ **L'imagerie par résonnance magnétique (IRM) :**

A un grand intérêt dans l'exploration des infections ostéo-articulaires aiguës et chroniques, mais d'utilisation exceptionnelle pour des raisons d'accessibilité, du coût et surtout de la nécessité d'une sédation profonde pour obtenir l'immobilisation du petit enfant nécessaire à l'acquisition d'image de qualité.

Elle donne des renseignements précoces avant la radiographie standard. Ainsi l'anomalie du signal médullaire est le signe le plus précoce de l'ostéomyélite aiguë. Il s'agit d'un hyposignal en T1 et d'un hypersignal T2.

Elle permet également de diagnostiquer l'infection corticale et périostée sans atteinte médullaire. Elle précise le bilan lésionnel et guide le geste chirurgical si cela s'avère nécessaire. Sa sensibilité varie de 92 à 100% et sa spécificité est de l'ordre de 82 à 100%[11].

Au total :

Le pronostic de l'ostéomyélite dépend de la précocité du diagnostic et de l'efficacité du traitement d'où le rôle important que joue l'imagerie dans la prise en charge de cette maladie.

7-1-3- Traitement :

L'ostéomyélite aiguë est une urgence thérapeutique. Le traitement sera mis en route dès les prélèvements effectués, sans attendre les résultats.

L'adage qui disait « les antibiotiques dans le quart d'heure et le plâtre dans les 2 heures » doit être conservé en mémoire.

Ce traitement associe une prise en charge en milieu médico-chirurgical, des antibiotiques et une immobilisation osseuse et articulaire.

La chirurgie peut être évitée si la prise en charge est précoce et ne concerne que les stades évolués de la maladie.

a- Traitement médical :

-L'antibiothérapie :

Vu la gravité de cette infection, les antibiotiques seront administrés au début par voie parentérale. C'est une antibiothérapie double, bactéricide, à forte dose adaptée de prime abord à l'âge du patient et le germe le plus probable.

La pénétration des antibiotiques dans l'os est un critère pharmacocinétique majeur qui conditionne la réussite de ce traitement.

Certains antibiotiques tels que les fluoroquinolones, les cyclines ont ce critère mais ne doivent pas être utilisés chez l'enfant en raison des effets secondaires sur les cartilages de croissance ou l'email dentaire. D'autres antibiotiques tels que la rifampicine, l'acide fucidique et la fosfomycine doivent être utilisés en association afin d'éviter la sélection des germes résistants à ces antibiotiques.

Une conférence de consensus propose :

- Avant l'âge de 3 ans : L'association cefotaxime (100mg/kg) + fosfomycine (100mg/kg). Si on suspecte un pyocyanique, le cefotaxime est remplacé par la ceftazidime.
- Après l'âge de 3 ans : L'association Pénicilline M + Aminoside. Si on suspecte une infection bacille GRAM négatif : cefotaxime + aminoside.

➤ Chez les patients drépanocytaires : ceftriaxone + aminoside.

L'antibiothérapie donnée au début sera toujours adaptée aux au germe identifié.

Le relais per os par un antibiotique seul peut être effectué en fonction de l'évolution clinique et biologique : elle nécessite un diagnostic et un traitement précoce ; l'identification du germe ; la disparition complète de la douleur et des phénomènes inflammatoires locaux et généraux ; la normalisation de la CRP ; et l'absence des problèmes pouvant diminuer la réabsorption digestive des antibiotiques (diarrhée/ vomissement).

Cependant, la place de la monothérapie dans le traitement de l'ostéomyélite aiguë a déjà été objet d'étude par plusieurs auteurs [11].

Cette monothérapie en plus de son efficacité prouvée par plusieurs études représente une diminution du coût du traitement en milieu hospitalier, une économie en antibiotique, enfin, une réduction des dépenses pour des milieux à faible revenu.

Les avantages de cette monothérapie ne doit en aucun cas nous faire oublier le risque potentiel d'éclosion des mutants résistants.

La durée du traitement reste discutée. Il n'existe jusqu'à ce jour, aucun consensus international ou national sur la durée du traitement par voie parentérale et la durée totale du traitement. La durée du traitement par voie parentérale préconisée varie selon les séries de 3 jours à 6 jours ; alors que la durée totale du traitement est le plus souvent de 6 à 12 semaines [11].

En général le traitement antibiotique sera administré par voie intraveineuse jusqu'à la disparition des manifestations septiques générales et des signes d'inflammations locales. Le traitement sera ensuite poursuivi par voie orale. Cette dernière sera prolongée au moins jusqu'à la normalisation de la CRP.

La conférence d'enseignement de la société française de chirurgie orthopédique et de traumatologie propose de prolonger le traitement antibiotique per os pendant 1 mois en absence de lésion radiologique et pendant 3 à 4 mois s'il y a des lésions radiologiquement visibles[11].

Au total, le délai raisonnablement admis pour le passage à la voie orale est de 7 à 10 jours et la durée totale moyenne de l'antibiothérapie semble être de 4 à 6 semaines.

b-Immobilisation :

Une immobilisation plâtrée prenant les articulations sus et sous-jacentes est un geste complémentaire obligatoire associé non seulement pour ses effets antalgiques, anti-inflammatoire et de prévention des attitudes vicieuses, mais surtout pour son rôle dans l'augmentation du débit vasculaire osseux et donc de la concentration des antibiotiques au niveau du foyer ostéomyélique. Cette immobilisation est indispensable pendant les 3 premières semaines. Au-delà, son utilisation est discutée.

c- Traitement chirurgical :

Dans ce cas également, il n'y a pas de consensus sur les indications de la chirurgie dans le traitement de l'ostéomyélite aiguë.

Pour certains auteurs [11]: Le traitement chirurgical d'emblée ne doit pas être systématique et doit être réservé aux évolutions défavorables après traitement ainsi qu'en cas d'abcès sous périoste de gros volume. Alors que le protocole tunisien [11] Appliqué dès la découverte d'un abcès, une incision de cet abcès avec trépanation systématique associée à un lavage du fût diaphysaire au sérum physiologique et fermeture sur un système d'aspiration par un drain de Redon aspiratif. Cette opération doit s'effectuer dans le premier quart d'heure de son apparition afin de préserver la vascularisation périostée de l'os. En général les

indications les plus fréquentes d'un traitement chirurgical urgent sont : la découverte d'un pus franc lors de la ponction, d'un abcès radiologique ou échographique, l'absence de résolution des symptômes 24 à 72 heures après le début du traitement ou bien l'existence d'un doute diagnostique comme dans le cas d'ostéomyélite subaiguë.

Au total: L'ostéomyélite hématogène aiguë de l'enfant demeure, par sa fréquence et sa gravité, toujours d'actualité dans les pays en développement.

Le staphylocoque pathogène en est le germe responsable dans plus de 90% des cas. Son traitement à la phase de début repose avant tout sur une antibiothérapie efficace dont le choix est guidé par la sensibilité de germe et la pharmacocinétique de l'antibiotique notamment sa diffusion au niveau du tissu osseux.

7-2- Ostéomyélite subaiguë :

Elle est de plus en plus souvent la présentation initiale d'une ostéomyélite, en particulier chez l'enfant jeune.

a)- Clinique :

La symptomatologie classique est moins bruyante et par conséquent plus difficile à diagnostiquer que celle de l'ostéomyélite aiguë.

Il s'agit souvent d'une boiterie, d'un refus de marche ou d'une raideur rachidienne.

Elle se distingue de la forme aiguë hématogène par son début insidieux, symptomatologie atténuée avec peu de signes locaux et par son évolution bénigne dans les cas typiques. Elle siège au niveau des métaphyses et des diaphyses des os longs, mais également au niveau des épiphyses.

Deux mécanismes sont invoqués pour expliquer la pathogénie de l'ostéomyélite subaiguë [11].

-soit cette forme est secondaire à une ostéomyélite aiguë abâtardie par un traitement inadéquate.

-soit c'est une forme primitive consécutive à une plus grande résistance de l'hôte à l'infection ou une virulence atténuée du germe.

Elle est de plus en plus souvent la présentation initiale d'une ostéomyélite, en particulier chez l'enfant jeune.

b)- Biologie :

La leucocytose est normale ou trèsmodérément majorée ;

La VS et la CRP sont peu élevées voire normales ;

Les antistaphylosines sont souvent augmentées ;

Les hémocultures sont de règle stérile.

L'examen bactériologique du prélèvement permet rarement l'isolement de l'agent pathogène. Le germe le plus souvent en cause est les staphylocoques doré [19].

c)- Imagerie :

-Radiographie standard :

A la différence des signes clinique, la radiographie montre souvent dès le premier examen des anomalies radiologiques.

KOHLER [11] propose une classification selon la topographie des lésions sur les os longs :

- Géodémétaphysaire intra-osseuse, souvent bien limitée et cernée par un liseré d'ostéo-condensation réalisant alors le véritable abcès de Brodie.

- La géode épiphysaire pure est plus rare.

- Les images diaphysaires consistent en un épaissement cortical avec ou sans réaction périostée en bulbe d'oignon.

Ces images radiologiques posent souvent un problème de diagnostic différentiel avec des processus tumoraux bénins ou malins, justifiant dans ce cas, le recours systématique à la biopsie.

- Echographie :

Très peu d'études ont rapporté l'intérêt de cette imagerie dans le diagnostic de l'ostéomyélite subaiguë.

-La TDM :

Permet d'apprécier l'extension de la lésion au niveau de l'os et surtout au niveau des tissus mous adjacents.

-Scintigraphie : *Scintigraphie MDP-Tc99m* :Intérêt limité, peu spécifique.La fixation est normale ou légèrement augmentée.*Scintigraphie au GALLIUM67* :Plus sensible mais non toujours disponible.

- L'IRM :

Parait très contributive dans le diagnostic de l'ostéomyélite subaiguë en éliminant un processus osseux malin. Elle permet d'établir un bilan lésionnel précis en montrant une modification du signal médullaire et du cartilage de croissance, et l'absence d'abcès des parties molles.

d)- Traitement :

Le traitement des ostéomyélites subaiguës reste controversé.

Il comporte, pour la plupart des auteurs une antibiothérapie anti staphylococcique de 6 semaines associée à une immobilisation plâtrée, et pour certains systématiquement à un anti-inflammatoires non stéroïdien [11].

L'abord chirurgical n'est indiqué que s'il y a un doute majeur sur le diagnostic au terme d'une période d'observation raisonnable.

La ponction du foyer est un geste moins agressif que l'abord chirurgical et qui donne autant de chance d'identifier le germe. Celle-ci est recommandée dans les formes atypiques qui s'accompagnent d'une majoration de la VS et de la leucocytose [11].

Au total : L'ostéomyélite subaiguë répond aux critères habituellement retenus (longueur d'évolution, absence de signes généraux, discrétion des signes locaux). Elle pose le problème d'une image radiologique atypique qui amènent à discuter la plus part des tumeurs notamment malignes et indiquant une imagerie lourde.

7-3- Ostéomyélite chronique :

L'ostéomyélite chronique est une infection chronique de l'os et de la moelle osseuse. Cette forme est le plus souvent la conséquence d'une ostéomyélite aiguë non ou mal traitée. Elle évolue de façon tenace et récidivante.

L'adage qui dit " *ostéomyélite d'un jour, ostéomyélite pour toute la vie*" illustre bien cette ténacité.

L'ostéomyélite chronique reste toujours une situation fréquente chez les enfants dans les pays défavorisés : c'est un véritable fléau social au Mali, alors qu'elle est de plus en plus rare dans les pays développés où les formes aiguës sont dépistées et traitées précocement.

7-3-1-Clinique :

En général, le diagnostic est facile étant donné les antécédents infectieux mêmes lointains. Le tableau infectieux général est souvent au second plan. Bien qu'il existe des poussées itératives, la symptomatologie se limite souvent à une simple douleur. La présence de fistule cutanée donnant lieu à un écoulement purulent est très pathognomonique du diagnostic.

Les fractures pathologiques, et les déformations du ou des membres constituent également des modes de révélation de l'ostéomyélite chronique.

Le recours à la biopsie chirurgicale permettra en présence de lésions suspectes, d'éliminer diverses affections : la tuberculose, l'échinococcose, l'ostéome ostéoïde, ou la dysplasie fibreuse et affirmer la nature hématogène et le germe en cause.

7-3-2-Biologie :

- Examens du sang :

*augmentation des globules blancs à prédominance polynucléaire.

*VS accélérée.

*CRP est aussi élevée.

Afin de suivre l'évolution postopératoire de l'ostéomyélite chronique, un calendrier minimal de surveillance biologique peut être établi comportant au minimum 3 dosages [5]:

*un en préopératoire pour le diagnostic.

*un à la 3^{ème} semaine postopératoire pour la vérification de l'efficacité du traitement (la CRP doit être revenue à la normale et la VS réduite de moitié). *un à la quatrième semaine (les 2 marqueurs doivent être revenus à la normale).

7-3-3- Bactériologie

Les germes en cause sont les mêmes que dans l'ostéomyélite aiguë avec une prédominance du staphylocoque doré [12 ,11].

Mais en cas de suppuration chronique, il peut y avoir des surinfections par des germes comme le pseudomonas.

7-3-4- Radiologie :**-Radiographie standard :**

Les signes radiographiques sont marqués, associant la destruction et la reconstruction osseuse : alternance de zones d'ostéolyse plus ou moins confluentes

et d'ostéo-condensation périphérique. Des géodes et des lacunes peuvent s'associer.

Le séquestre osseux est caractéristique de l'infection chronique. Il s'agit d'un fragment d'os nécrotique condensé et séparé de l'os viable adjacent.

Les pandiaphysites correspondent à des images radiologiques de réaction périostée avec appositions de lamelles osseuses le long de la corticale de la diaphyse infectée. (Fig4)

La fracture pathologique est une complication à rechercher. Les abcès des tissus mous peuvent être révélateurs d'une reprise évolutive de l'infection, ils apparaissent sous forme d'une masse refoulant les fascias graisseux.



Fig. 4 : Pandiaphysite du tibia

- Fistulographie :

Permet de rattacher une suppuration cutanée à une cavité osseuse et d'orienter le geste chirurgical. L'absence de communication peut être en rapport avec une

obstruction transitoire de la fistule. Cette technique rarement pratiquée, a laissé la place aux autres techniques d'imagerie.

- la TDM :

Elle permet bien mieux que les radiographies standards de visualiser les signes de reprise évolutive de l'infection.

Les séquestres sont plus facilement mis en évidence qu'en radiographie standard, d'autant plus qu'ils peuvent être nombreux, de petite taille, et qu'ils siègent parfois au sein d'un os très dense.

Enfin, la TDM permet de guider un prélèvement à visée diagnostique et d'orienter le traitement chirurgical.

- l'IRM :

Elle a comme rôle de localiser et délimiter l'abcès intra médullaire, de localiser la ou les fistules, de rechercher un abcès des tissus mous et une extension au cartilage de conjugaison.

Le signal du séquestre osseux et de l'involucrum est caractéristique en hyposignal T1 et T2, non rehaussé après injection de gadolinium.

Les trajets fistuleux sont en hypersignal linéaire en T2 ou après injection de gadolinium avec interruption de la corticale et communication avec les tissus mous.

7-3-5- Traitement :

➤ Traitement préventif :

- Diagnostic précoce d'une ostéomyélite aiguë [6]. Il repose sur 3 signes :
 - *Douleur osseuse métaphysaire intense ; douleur de fracture sans fracture ;
 - *Fièvre élevée ;
 - *Impotence fonctionnelle absolue
- Traitement approprié des ostéomyélites aiguës en associant une immobilisation plâtrée, une perfusion intraveineuse d'antibiotiques.

➤ **Traitement curatif :**

Il repose sur le trépied : évacuation du pus, immobilisation plâtrée, antibiothérapie pré, per et postopératoire.

• **But :**

- Soulager la douleur
- Eradiquer l'infection
- Rétablir la fonctionnalité du membre atteint

• **Moyens**

- **L'immobilisation:** en plus de son caractère antalgique, elle est indispensable pour éviter d'éventuelles complications de l'infection (fractures, diffusion du germe dans les articulations, septicémies...). Elle peut aller du repos au lit à la pause d'un plâtre pour immobiliser le membre atteint;
- **Les antalgiques et anti-inflammatoires:** aussi bien nécessaires pour le confort du patient que pour rompre le cercle vicieux : inflammation-douleur-positions antalgiques vicieuses ;
- **Les soins locaux:** ne sont nécessaires qu'en cas d'ostéomyélite fistulisées et consistent à faire des pansements réguliers de la plaie de fistule;

- **L'antibiothérapie et la chirurgie** (drainage d'un abcès, ablation de séquestre), de tout corps étranger, ciment infecté, matériels d'ostéosynthèses, comblement de la cavité, couverture cutanée avec drainage etc. constituent la base du traitement [7].

➤ **Traitement médical**

• **Os et antibiotiques :**

La diffusion osseuse des antibiotiques dans l'os sain à davantage été étudiée que dans l'os infecté, mais elle reste mal connue en raison de la difficulté technique qu'est l'extraction des antibiotiques de prélèvements osseux [13].

Malgré une méthodologie imparfaite, nous disposons de données rapportées par N Desplaces [14] concernant la diffusion osseuse des antibiotiques.

La pénétration osseuse est propre à chaque molécule (même d'une même famille) et est proportionnelle aux concentrations sériques, dépendantes de la posologie administrée

Tableau I. Diffusion osseuse des antibiotiques [14]

Bonne diffusion	Diffusion moyenne	Faible diffusion
>30%	Entre 15 et 30%	<15%
- Fluoroquinolones - Macrolides - Acide fusidique - Rifampicine - Lincosamides	-Uréidopénicillines - C2G, C3G -Phénicolés - Fosfomycine - Vancomycine - Cotrimoxazole - Téicoplanine	- Pénicillines M - Amino pénicilline - C1G -Imipenème -Aminosides

Il faut mettre en évidence le germe en cause de façon à pouvoir confirmer sa sensibilité à l'antibiotique choisi. L'urgence impose cependant de commencer le traitement antibiotique avant que les examens bactériologiques ne soient terminés (après les prélèvements).

L'antibiothérapie initiale doit être dirigée contre le staphylocoque dore et le Streptocoque pyogènes. L'haemophilus sera suspecté chez le jeune enfant non vacciné.

Pour cette raison, on choisira une pénicilline semi synthétique résistante aux Pénicillinases telle que la cloxacilline, la flucloxacilline ou l'oxacilline à haute dose (150 mg/kg/j) [14].

Lorsqu'un germe à gram négatif est visualisé à l'examen direct ou suspecté sur la base de circonstances cliniques (chez le nourrisson en particulier), il faudra associer à la pénicilline anti-staphylococcique une céphalosporine de troisième génération (cefotaxime ou ceftriaxone).

En cas d'ostéomyélite secondaire à une plaie du talon ou de la voute plantaire, l'antibiothérapie associera une pénicilline antipseudomonas (piperacilline) où une céphalosporine (ceftazidime) avec un aminoglycoside.

Des réceptions du résultat de l'examen bactériologique, le traitement antibiotique sera adapté en tenant compte des impératifs suivants :

- le germe doit être sensible à l'antibiotique prescrit,
- il faut préférer un antibiotique auquel les résistances acquises sont rares,
- les antibiotiques bactéricides seront préférés aux bactériostatiques,
- l'antibiotique doit être peu toxique car un traitement prolongé est nécessaire.

Le traitement antibiotique sera administré par voie intraveineuse jusqu'à disparition des manifestations septiques générales et des signes d'inflammations locales. Le traitement sera ensuite poursuivi par voie orale. La durée du traitement antibiotique reste discutée (Nelson 1999 cite par A MAIGA [6]). Il paraît nécessaire d'administrer l'antibiotique au moins jusqu'à la normalisation de la vitesse de sédimentation. La protéine C-réactive (CRP) est un excellent marqueur d'évolutivité de l'ostéomyélite aiguë (Jaye et Waites 1997 cites par A MAIGA [6]). La CRP se normalise le plus souvent dans les 8 jours qui suivent l'instauration du traitement, bien avant la vitesse de sédimentation. Une augmentation secondaire de la CRP doit faire craindre une recrudescence de l'infection.

En pratique, il paraît raisonnable de prolonger le traitement pendant 1 mois, en l'absence de lésion radiologique, et pendant 3 à 4 mois, s'il y a eu des lésions radiologiquement visibles.

-L'identification de germe et l'indication opératoire :

L'ostéomyélite chronique est la manifestation locale d'une septicémie : le germe peut donc être identifié par hémoculture.

La découverte d'une quantité significative de pus franc à la ponction justifie son évacuation chirurgicale [13].

De même, lorsqu'il existe un aspect échographique où une image radiologique visible signant la formation d'un abcès, il faut intervenir : la métaphyse atteinte sera abordée suivant les règles habituelles de la chirurgie orthopédique [15].

➤ **Le Traitement orthopédique**

L'immobilisation plâtrée du segment osseux atteint par une attelle qui prendra les articulations sus- et sous-jacentes, et qui sera gardée pendant une durée minimale de 4 semaines, est un geste complémentaire important qui a non seulement un effet antalgique, mais également un effet anti-inflammatoire et prévient l'installation d'attitudes antalgiques génératrices de raideur articulaire.

Le rôle de cette immobilisation est d'augmenté le débit vasculaire osseux et donc la concentration des antibiotiques au niveau du foyer [13].

La prévention antitétanique sera administrée.

➤ **Traitement chirurgical** : Il repose sur un tripied thérapeutique: excision, comblement, couverture.

a)- Excision

- Voie d'abord :

Elle doit être la voie d'abord principale habituelle de la diaphyse intéressée. Ce n'est que dans les cas où la fistule siège sur une voie d'abord classique conventionnelle que l'on aborde le foyer ostéitique en excisant la fistule.

- Geste osseux :

✓ **Séquestrectomie :**

La voie d'abord est menée de proche en proche jusqu'à atteindre le foyer osseux. On excise à minima et prudemment les zones manifestement infectées et purulentes. Le raclage à la curette ou à la rugine est un geste préférable à l'excision au bistouri. Une excision outrancière des parties molles risque de rendre impossible la fermeture. Par ailleurs, l'excision des tissus scléreux peut être inquiétante, car elle mène à proximité d'éléments nobles. La totalité de la zone infectée est exposée en prenant le repère avec l'os sain au-dessus et en-dessous. Dès lors, apparaît le séquestre, d'aspect blanc nacré, ne saignant pas lorsqu'on le frappe avec un ciseau où lorsqu'on le perfore à la mèche. Parfois, le séquestre est libre et il vient à la simple pince à disséquer, parfois, il est dans la continuité osseuse mais avec un véritable sillon de démarcation entre l'os saignant et l'os mort. C'est le « séquestre dans la continuité » [16].(Fig 5)

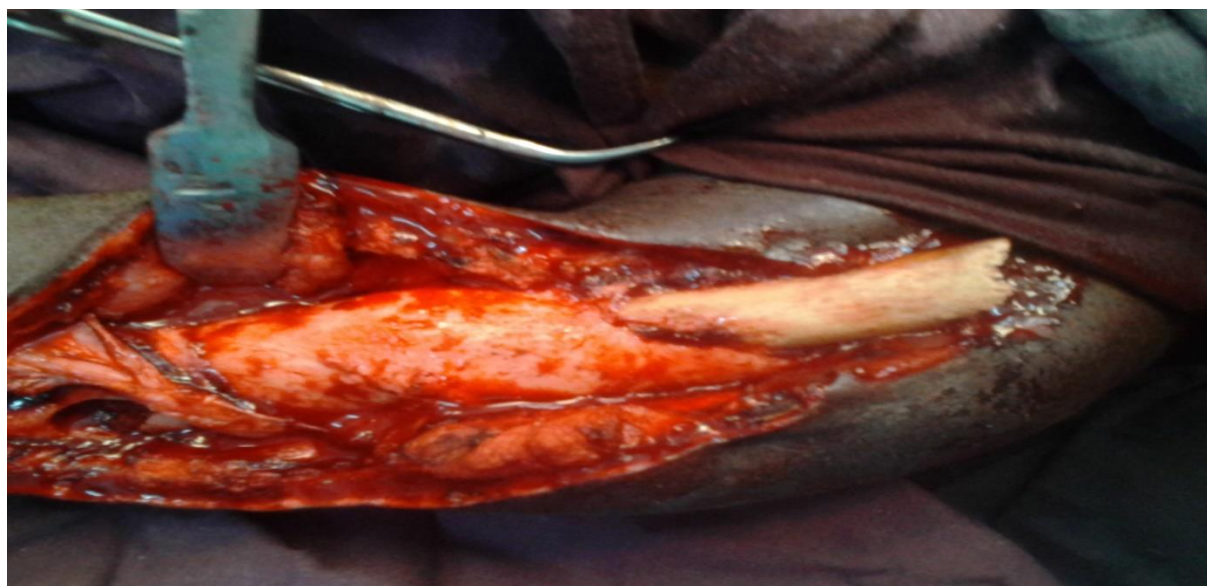


Fig 5 : Séquestrectomie humérus G

✓ **Trépanation :**

La trépanation ne sera jamais faite au ciseau frappé. On utilise soit la scie oscillante avec deux lames parallèles, soit la mèche ; on fait soit une double rangée

de perforations à la mèche de 2,5 mm, soit une perforation unique à la mèche de 4,5mm. La trépanation est agrandie de proche en proche en veillant à ne pas fragiliser l'os. Il est dangereux d'enlever plus du quart de la circonférence d'une diaphyse au membre inférieur. Par ailleurs, le risque de fragilisation doit être pesé en fonction de la qualité de l'os sous-jacent. Un os d'ostéomyélite chronique peut être volumineux, mais fragile par son manque d'élasticité. Il faudra donc être modéré dans la trépanation. L'étendue de la trépanation doit être guidée par les examens préopératoires. C'est l'intérêt de la tomодensitométrie qui permet de rechercher un corps étranger, un séquestre ou un morceau de matériel centromédullaire. Un lavage soigneux au sodium hypochlorite à 5g /l est effectué. Il a un effet hémostatique temporaire qui permet de mieux visualiser encore le saignement des corticales [16].(Fig 6)



Fig6 : Trépanation à la mèche 2,5 mm

✓ Saucérisation :

Le principe de cette intervention est de transformer une cavité rétentive de drainage difficile en une perte de substance évasée et plate. L'incision cutanée va franchement d'emblée jusqu'à l'os, circonscrivant la fistule. À la périphérie, elle décolle légèrement les berges cutanées. L'os est ruginé jusqu'à ce qu'il prenne un aspect sain. L'excision osseuse est menée en partant du centre du foyer infecté, enlevant la quasi-totalité des tissus osseux nécrosés ou infectés. Les berges de la zone à exciser sont aplanies de façon à rejoindre le fond en pente douce. L'intervention est terminée par un pansement gras fortement appliqué dans le fond de la cavité de saucérisation. Lorsque la saucérisation est très étendue, on peut être amené à pratiquer une marsupialisation. Les pansements sont souvent douloureux. Ils doivent être pratiqués tous les deux jours en nettoyant et en remettant un pansement gras. La cicatrisation est très lente. Le bourgeonnement survient par les berges cutanées d'une part et d'autre part par le fond. Les berges cutanées envoient rapidement du bourgeon vers le centre, mais le fond osseux dur est recouvert très lentement. Il peut même se nécroser avant que le bourgeon ne survienne, nécessitant un complément d'excision. La taille et la forme de la saucérisation influent directement sur la rapidité de la cicatrisation. Une petite saucérisation de 3 cm de long sur 1 cm de large guérira rapidement. À l'inverse, une saucérisation plus vaste, mais surtout de réalisation arrondie et non elliptique, sera très longue à cicatriser [16].(Fig 7)



Fig 7 : Saucérisation Fémur Droit

✓ **Fragilisation:**

L'opérateur doit hésiter entre une satisfaction concernant l'assèchement et une inquiétude concernant la solidité de l'os restant. Pour la diaphyse fémorale, la résection du tiers de la circonférence représente un risque mécanique considérable. Cette importance de résection, en revanche, serait plus tolérable au tibia où les conditions mécaniques sont plus favorables. Par ailleurs, il faut savoir que la moindre désaxation entraîne un surcroît de contraintes. C'est ainsi que la fragilisation doit être appréciée non seulement en fonction de l'excision osseuse mais aussi en fonction de l'axe mécanique de l'os. Un os d'ostéomyélite chronique peut être très volumineux, il sera pourtant fragile par manque d'élasticité.

- **Conduite à tenir vis-à-vis de la fistule :** La fistulectomie est l'intervention souhaitable. Elle permet l'ablation des tissus mous nécrosés, scléreux ou infectés. En effet, la fistulisation se fait souvent dans des zones anatomiquement dangereuses : creux axillaire pour l'extrémité supérieure de l'humérus, face interne de l'humérus, face interne de la cuisse ou pli inguinal, creux poplité. Le nettoyage doit être prudent, respectant les éléments nobles. Il ne faut pas laisser dans un trajet fistuleux des fragments faisant corps étrangers. Après l'abord du foyer, on cathétérise le trajet fistuleux. Une pince est conduite dans ce trajet, partant de l'extérieur et se dirigeant vers la cavité osseuse. Lorsque le trajet est large, on peut l'explorer. Deux écarteurs de Farabeuf présentent le trajet et le contenu de la fistule. La curette caresse avec une certaine fermeté les parois de la poche jusqu'à ne plus rencontrer que des tissus adhérents. Le tissu fongueux rougeâtre doit être excisé. Un trajet de petit calibre sera simplement cureté. Lorsque l'exploration préopératoire par fistulographie montre une poche volumineuse à proximité des éléments nobles, il convient de commencer par un repérage de ces éléments nobles pour pouvoir faire un nettoyage correct de la fistule. La dissection des éléments nobles peut être particulièrement difficile et risquée dans une atmosphère septique avec un environnement fibrosé des parties molles [16].

b)- Comblement de la cavité

➤ Comblement musculaire

L'excision amène à créer une cavité qui doit impérativement être comblée afin d'éviter la récurrence.

-Principes

Le comblement musculaire de la cavité ostéitique est une solution satisfaisante pour plusieurs raisons : un muscle bien vascularisé permet d'apporter un tissu

vivant. Par ailleurs, le muscle vivant rend efficace l'antibiothérapie générale en augmentant considérablement les taux locaux. Enfin, sur le comblement musculaire, on peut facilement pratiquer une greffe de peau qui va amener la couverture cutanée. Malheureusement, le comblement musculaire se heurte à une difficulté principale qui est celle de trouver du muscle dans des zones plus ou moins sclérosées par l'infection chronique [16].

-Lambeau musculaire de voisinage :

Le comblement musculaire, dans certaines régions particulièrement charnues, peut être fait à l'aide d'un muscle de voisinage dont on détourne l'insertion distale. Certains muscles se prêtent à cette intervention. C'est ainsi que le biceps crural peut être désinséré de son insertion fibulaire et remonté de 7 ou 8 cm pour venir combler une cavité osseuse de l'extrémité inférieure du fémur. Il est à noter, toutefois, que la vascularisation du biceps étant habituellement perforante et transversale, une libération trop extensive du muscle entraînerait sa nécrose.

Les muscles habituellement les plus utilisables sont le tibial antérieur dont la dissection doit être prudente, et l'arc de rotation de ce fait assez limité, de même le court fibulaire latéral permet de couvrir des pertes de substance peu importantes du tiers moyen de la jambe [16].

-Lambeaux musculaires pédiculés

***Le lambeau du gastrocnémien médial**

Le lambeau dugastrocnémien médial permet de combler des cavités osseuses sur le tiers supérieur du tibia, face médial et face latéral, et permet de remonter sur la face antérieure du genou, la patella et même la partie basse du fémur. Il est d'une très grande fiabilité, il laisse peu de séquelles. C'est un lambeau de réalisation facile et qui peut être fait en urgence. Mais, il ne peut résoudre les comblements musculaires au-delà de la partie moyenne de la jambe.

***Le lambeau du gastrocnémien latéral :** Il est beaucoup moins utilisé que le gastrocnémien médial. Ce lambeau permet de couvrir la région antéro-latéral du genou et la face latérale de la moitié inférieure de la cuisse. Comme son homologue médial, il peut être réalisé en urgence et permet de couvrir des pertes de substance de la région antéro-latérale de la jambe. (Fig 8)

On peut utiliser conjointement les deux chefs avec décroisement des tendons de la patte d'oie pour le chef médial et du nerf fibulaire pour le chef latéral. Ceci permet une très bonne couverture de toute la face antérieure du genou.



Fig 8 : lambeau du gastrocnémien latéral

c)-Drainage

- **Drainage aspiratif :** Il doit être capable d'assurer l'évacuation de liquide épais, voire même purulent. Le trajet du drain doit être calculé. Il faut donc mettre un drain au contact de l'os qui ne drainera que l'os, et un drain dans les parties molles qui ne drainera que le décollement des parties molles.

Le point de sortie des drains doit être réfléchi. Il doit être dans le prolongement de l'incision, permettant l'excision en bloc de son trajet lors d'une éventuelle récurrence infectieuse. Le drain des parties molles pourra avoir une sortie classique, il sera relié à l'aspiration par drainage de Redon®. Le drain intraosseux doit impérativement sortir en position déclive afin qu'une éventuelle récurrence infectieuse soit spontanément drainée par un trajet fistuleux organisé. Si les drains de petit diamètre mis dans des décollements cutanés peuvent être enlevés assez rapidement (troisième ou quatrième jour), il faut attendre l'assèchement complet pour enlever des drains volumineux ou positionnés à l'intérieur de l'os. Ces drains fondamentaux ne seront enlevés qu'après assèchement de la plaie.

- **Drainage non aspiratif** : Lorsqu'il est impossible d'assurer l'étanchéité de la cavité, on peut être amené à pratiquer un drainage non aspiratif. Le trajet doit être direct. Le point de sortie du drain doit être déclive. Le matériel de drainage est multiple : Les drains de différents calibres peuvent être utilisés. Ils ont l'avantage de créer de véritables canaux de drainage. On utilise volontiers des drains de diamètre 14 ou 16. Ils doivent être enlevés à partir du 10^{ème} jour, le trajet étant formé à ce moment.

-**Les lames**: la lame ondulée de caoutchouc doit être de bonne largeur. Elle a comme l'avantage de représenter un drainage souple, peu irritant, donc peu dangereux pour la périphérie. Le drainage mécanique est très correctement assuré par la lame, sa fonction de création d'un trajet est moins satisfaisante car la lame souple ne permet l'écartement des berges que de façon temporaire. La lame a l'avantage lors des drainages de courte durée de permettre une fermeture rapide à son ablation.

-**Les mèches** : Sont des moyens de drainage peu efficaces. Elle assure correctement le trajet drainant, elle assure moins bien l'évacuation mécanique en

faisant souvent le bouchon. Les mèches sont volontiers utilisées après l'ablation du drainage par un drain ou lame afin d'éviter la fermeture trop rapide du trajet de drainage alors que la production liquidienne est en train de se tarir.

Drains, mèches ou lames : ont en commun le redoutable danger de mettre en contact la cavité osseuse avec l'extérieur et donc de risquer de contaminer le foyer osseux.

d)-Irrigation-lavage : Le principe de l'irrigation-lavage est d'entretenir un flux continu liquidien à l'intérieur d'une cavité, ce qui permet le nettoyage de cette cavité en permanence, sans pour autant nuire au bourgeonnement et à la cicatrisation. L'irrigation-lavage est un excellent moyen de nettoyage des cavités osseuses, mais il nécessite une fermeture cutanée parfaite et il présente le risque de recréer des plans de décollement en cas d'inefficacité temporaire de l'aspiration. On réserve donc l'irrigation-lavage aux cavités inextensibles ou en tout cas ineffaçables. Un canal médullaire sera volontiers traité par irrigation-lavage. Il est dangereux de laisser en place une irrigation-lavage au-delà du huitième jour. Le risque de contamination par les manipulations est grand, et il faut l'enlever au-delà de la 1^{ère} semaine. On peut s'aider des prélèvements bactériologiques faits sur le liquide d'aspiration, l'irrigation étant enlevée dès que les prélèvements sont négatifs.

e)- Non-fermeture cutanée

Dans les infections trop graves, certains foyers extrêmement purulents menacent l'état général du malade, ils ne doivent pas être refermés. On laisse alors délibérément ouvert sur des compresses imbibées de sodium hypochlorite à 5g/l. On peut, par des lavages quotidiens, assurer une stérilisation rapide du foyer.

Mais il faut savoir que cette sécurité n'est pas absolue. En effet, il peut exister une rétention purulente profonde malgré une ouverture cutanée. L'ouverture cutanée

doit être aménagée de telle sorte qu'elle assure un drainage naturel sous peine de rétention récidivante. Par ailleurs, lorsque les parties molles sont très volumineuses, il peut se former un cloisonnement au sein de celles-ci, enfermant du pus en profondeur alors qu'en superficie, on peut avoir une impression de bourgeonnement satisfaisant. Cette non-fermeture cutanée est le plus souvent pratiquée dans des zones particulièrement charnues : fesse, cuisse. Les pansements sont donc très douloureux et doivent être, de façon répétée, effectués sous anesthésie. Il est toutefois important de savoir que l'os cortical ne supporte pas longtemps l'exposition à l'air, il se nécrose. Dès lors qu'on a opté pour le maintien d'une ouverture cutanée, on sera vraisemblablement contraint à faire une résection osseuse. Ces interventions laissées ouvertes sans fermeture cutanée sont très hémorragiques dès l'ablation du garrot ou de la bande d'Esmarch. Le pansement doit impérativement être légèrement compressif. Il ne sera refait qu'au bloc opératoire [16].

f)- Amputation : Certaines infections trainantes, rebelles à tout traitement conduisent à l'amputation souvent demandée par le malade lui-même.

8/Les formes cliniques :

8-1/Les formes septicémiques :

Il s'agit d'une véritable septicémie à staphylocoque. D'emblée l'état général est gravement atteint. L'enfant est dans un état de torpeur voisin du coma. Ces formes heureusement rares peuvent aboutir rapidement à la mort en absence d'une antibiothérapie précoce et adaptée.

8-2/Les formes topographiques :

L'ostéomyélite atteint avec prédilection les os longs. L'extrémité inférieure du fémur et l'extrémité supérieure du tibia sont les plus souvent touchées.

8-3/ L'ostéomyélite du nouveau-né et du nourrisson :

Le staphylocoque est le microbe causal dans la majorité des cas. Une infection maternelle ou une plaie ombilicale du nouveau-né doit être recherchée. Parfois aucune porte d'entrée n'est retrouvée.

La localisation à l'extrémité supérieure du fémur est la forme d'ostéomyélite la plus couramment observée chez le nourrisson. La situation intra capsulaire de la métaphyse du fémur proximal explique que cette ostéomyélite peut se compliquer d'emblée d'une arthrite aiguë de la hanche. Cette forme d'ostéomyélite se caractérise par une latence des signes de début. La mère remarque que la mobilisation du membre est douloureuse ou que le membre paraît paralyser. A l'examen, la hanche ou l'épaule est empâtée, douloureuse. L'abduction et la rotation médiale sont limitées. La radiographie montre un élargissement de l'interligne articulaire, un déplacement en dehors de la diaphyse fémorale.

La ponction de l'articulation ramène du pus. Bien traiter précocement la guérison se fera sans séquelles.

Le retard de diagnostic et de traitement entraîne souvent des destructions importantes du cartilage de croissance et du noyau épiphysaire entraînant une luxation pathologique avec raccourcissement important du membre. Les localisations peuvent être multiples mais ont en commun l'habituelle pauvreté de la

symptomatologie au début. La gravité du pronostic fonctionnel est liée aux atteintes du cartilage de croissance et aux destructions épiphysaires.

8-4/Les formes selon le terrain :

L'ostéomyélite drépanocytaire constitue un réel problème de diagnostic. En effet il est très difficile de différencier une crise drépanocytaire d'une vraie ostéomyélite. Le tableau clinique n'est pas particulier par rapport aux autres ostéomyélites seule la localisation aux petits os attire l'attention.

9/ Diagnostic différentiel:

a)Le rhumatisme articulaire aigu :

La douleur siège dans l'interligne articulaire. Le germe est le streptocoque A β -Hémolytique. L'interrogatoire révèle une notion d'angine à répétitions ou un antécédent de scarlatine. Intérêt de l'ECG, des antistreptolysines[15].

b)Les ostéites :

Il s'agit des cas où l'infection osseuse n'est pas hématogène :

- La fracture ouverte infectée : l'interrogatoire fait le diagnostic.
- La pseudarthrose infectée: l'interrogatoire révèle une fracture ouverte ancienne. Il existe une mobilité anormale au niveau du segment de membre. A la radiographie, le trait de fracture persiste[15].

c)Les tumeurs osseuses :

- **Le sarcome d'Ewing :** Elle siège à la métaphyse des os longs et atteint l'enfant de 10 à 20 ans[10]. L'os tuméfié est douloureux, la vitesse de sédimentation est accélérée. Le diagnostic est radiologique montrant une lyse osseuse de dimensions variables et une réaction périostée caractéristique en « feu d'herbe ». La biopsie et l'histologie confirment le diagnostic[10].

- **L'ostéome ostéite** : c'est une tumeur bénigne ostéoformatrice du tissu conjonctif qui atteint le sujet jeune et siège sur l'os long, selon les recherches de Jaffe en 1935. La biopsie et l'histologie confirment le diagnostic[10].

d) Les arthrites aiguës : les signes cliniques sont marqués par des douleurs articulaires. La synoviale est distendue. La ponction permet de faire le diagnostic[15].

e) La maladie d'Albers-Schönberg :

C'est une hyperostose s'intégrant dans les affections génotypiques ostéoporotiques. On en distingue deux formes : l'une à manifestation précoce qui est une affection grave se transmettant sur un mode autosomique récessif et réalisant une anémie ou une pancytopenie, une augmentation de la densité osseuse à la radiographie avec un aspect « d'os dans l'os » où une alternance de bandes métaphysaires différemment condensées; les fractures pathologiques ne sont pas rares. L'ostéocondensation de la trame osseuse intéresse électivement le crâne et la face. L'autre à manifestation tardive réalisant un aspect d'ostéomyélite du maxillaire inférieur[15].

10/ Evolution et pronostic :

- **L'ostéomyélite aiguë** :

Vue au début et traitée en urgence, une ostéomyélite aiguë a généralement une évolution favorable vers la guérison sans séquelles lorsque le traitement est suffisamment précoce.

Les signes diminuent progressivement pour disparaître en quelques jours.

Les radiographies peuvent rester normales, ou montrer vers le 10^{ème} au 15^{ème} jour une réaction périostée, et plus rarement une ostéolyse localisée qui se comble en quelques semaines.

La leucocytose se normalise en 5 à 10 jours. La VS met un temps variable et parfois long pour se normaliser, 3 à 4 semaines environ. La CRP diminue plus rapidement.

Ailleurs, malgré le traitement, si la fièvre et la douleur persistent, une tuméfaction profonde apparaît, la CRP reste élevée, cette éventualité signe la constitution d'un abcès sous périosté.

En pratique, toute persistance des signes dans les 3 à 5 jours suivants le début du traitement impose une nouvelle ponction et éventuellement le drainage chirurgical sans attendre les signes radiologiques plus tardifs : décollement périosté net, ombre de l'abcès dans les parties molles, apparition d'une ostéolyse métaphysaire.

Dans de rares cas, il existe un risque évolutif septicopyohémique où le tableau clinique est dominé par les manifestations générales, et où les localisations osseuses précoces ou secondaires, volontiers multiples, sont à l'arrière-plan, en regard des complications plus graves notamment pulmonaires pour le staphylocoque. Dans ce cas, la survenue d'un choc septique est possible avec CIVD et décès [11].

- L'ostéomyélite subaiguë :

L'évolution est en général favorable si le traitement est bien adapté.

- L'ostéomyélite chronique :

L'ostéomyélite peut entraîner de graves lésions :

**cutanées* : suppuration persistante ou récidivante, perte de substance cutanée, transformation maligne possible

**musculaires* : amyotrophie, fibrose rétractile du quadriceps dans les atteintes fémorales.

**osseuses* : La diffusion de l'infection à l'ensemble de la diaphyse des os longs et l'atteinte de la métaphyse opposée constituent la pandiaphysite. Cette forme grave de l'ostéomyélite chronique potentialise les complications et les séquelles de la maladie.

Ainsi, les fractures pathologiques sont nettement plus fréquentes. Ce risque est en relation avec l'étendue de la fragilité osseuse diaphysaire et avec l'épuisement des capacités du périoste, même chez l'enfant, à englober le séquestre.

Par ailleurs, les procédés de fixation externe préventive ou curative de cette fragilité osseuse obligent à des montages longs (prise de la crête iliaque, pontage du genou ou de la cheville) et de longue durée aggravant les raideurs articulaires secondaires.

Les inégalités de longueur représentent aussi une complication très fréquente. Elles sont en rapport avec les télescopages et pertes de substance au cours des fractures pathologiques et à l'atteinte des cartilages de croissance [11].

1/ Cadre de l'étude :

Notre étude a été réalisée dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du Centre Hospitalier Universitaire Professeur Bocar Sidy SALL de Kati.

Le Centre Hospitalier Universitaire Professeur Bocar Sidy SALL de Kati est situé à 15 kilomètres au nord-ouest de Bamako, dans l'enceinte du Camp militaire de la ville de Kati et à 100 mètres de la place d'armes.

C'est un hôpital de 3^{ème} référence pour l'Orthopédie – Traumatologie au Mali. Il a été créé en 1916 comme infirmerie militaire, et a été transformé en 1967 en hôpital.

L'hôpital de Kati a été érigé en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, en Etablissement Public Hospitalier (EPH) en 2002, et en Centre Hospitalier Universitaire (CHU) en 2003 par la loi n° 0319-14 juillet 2003. Le CHU de Kati a été renommé Centre Hospitalier Universitaire Professeur Bocar Sidy SALL de Kati le jeudi 17 novembre 2016. De nos jours l'hôpital a connu un grand changement. Tous les anciens bâtiments coloniaux ont été démolis. Des structures modernes ont vu le jour et d'autres sont en chantier. C'est ainsi que nous avons :

- Le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique
- Le service des urgences,
- Le bloc opératoire,
- Le service de réanimation,
- Le service de chirurgie générale,
- Le service de gynéco-obstétrique,
- Le service de pédiatrie,
- Le service de médecine générale,
- Le service de cardiologie,

- Le service d'urologie,
- Le service d'ophtalmologie
- Une unité d'odontostomatologie,
- Une unité de kinésithérapie,
- Une unité d'acupuncture,
- Le laboratoire d'analyses biomédicales,
- La pharmacie hospitalière,
- Le service d'imagerie médicale,
- La morgue ;
- L'administration.

-Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique:

C'est le plus grand service technique de l'établissement et la grande partie des activités de l'hôpital est concentrée sur l'Orthopédie et la Traumatologie.

Le service d'Orthopédie Traumatologie est composé de:

-Deux pavillons d'hospitalisation (pavillon A et pavillon B) avec une capacité de 57 lits. 11 salles de première catégorie avec 11 lits, 11 salles de deuxième catégorie avec 22 lits, et 5 salles de troisième catégorie avec 24 lits.

Chaque pavillon a une salle de soins. Chacun des deux pavillons est sous la responsabilité d'un surveillant de service.

Le pavillon D, pavillon VIP de l'hôpital, composé de 14 lits est commun à tous les services. Il est couramment utilisé par le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique.

Le service d'Orthopédie-Traumatologie a trois salles d'interventions, deux salles pour la chirurgie propre et une salle pour la chirurgie septique.

Les activités du service sont organisées comme suit :

- Les consultations externes ont lieu du lundi au jeudi.

- Les activités du bloc opératoire se déroulent du lundi au jeudi.
- Le staff de programmation a lieu tous les vendredis ; et le staff de compte rendu de garde tous les matins excepté le week-end.
- La grande visite générale aux malades hospitalisés tous les vendredis après le staff de programmation.

2 /Patients et méthodes :

2-1/ Patients :

Notre étude a porté sur 56 patients. Les données ont été collectées à partir des dossiers médicaux des patients, des registres de consultation, de compte rendu opératoire et des registres d'hospitalisation du service.

Chaque malade avait un dossier dans lequel étaient portées toutes les données administratives, cliniques, diagnostiques et thérapeutiques.

Les informations recueillies ont été portées sur des fiches d'enquêtes individuelles.

-Critères d'inclusion :

Ont été concernés par cette étude tous les patients atteints d'une ostéomyélite chronique séquestrante ou géodique, opérés et suivis dans le service au moins 12 mois après l'intervention;

Critères de non inclusion :

N'ont pas été concernés :

- Les patients présentant des ostéites non hémato-gènes;
- Les patients présentant des ostéomyélites diffuses sans séquestre ni géode
- Les patients mal ou non suivis.
- Les patients dont le suivi est inférieur à 1 an.

2-2/ Méthodes :

a/Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude rétrospective sur une période de 12 ans allant du 1^{er} Janvier 2003 au 31 Décembre 2014. Elle a porté sur 56 cas d'ostéomyélites chroniques séquestrantes ou géodiques pris en charge chirurgicalement dans notre service.

b/ Analyse des données :

La saisie des données a été effectuée sur le logiciel Microsoft Word 2007. L'analyse a été faite à l'aide du logiciel SPSS v20.

c/Technique chirurgicale:

-les malades ont été installés sur table ordinaire en fonction du siège de la lésion. Le membre à opérer a été préparé par l'antiseptique et enveloppé dans un champ stérile en isolant la zone à opérer. L'utilisation du garrot pneumatique était en fonction du siège de la lésion. Le garrot a été utilisé dans les ostéomyélites chroniques séquestrantes ou géodiques des os du fémur, de l'humérus, de la jambe, du pied et de l'avant-bras. (Fig 9 et 10)



Fig 9: OMC Séquestrante 1/3 distal fémur G Fig 10 : Rx post opératoire fémur gauche

-la voie d'abord était également en fonction du siège de la lésion. Dans les ostéomyélites chroniques séquestrantes du fémur, la voie d'abord postéro-latérale ou postéro-médiale a été utilisée. Pour le tibia c'était la voie d'abord antéro-latérale ou antéro-médiale.(Fig 11 et 12)



Fig 11:voie antéro-médiale tibia G



Fig 12 : voie postéro-médiale fémur D

Pour l'humérus, la voie d'abord a été externe. Pour l'avant-bras, la voie d'abord a été antérieure, pour le radius. La voie d'abord postéro-médiale, pour l'ulna. Le calcaneum a été abordé par la voie plantaire. La scapula a été abordée par la voie dorsale. Nous avons toujours évité de passer à travers les muscles.

-Les séquestres ont été abordés par saucérisation en enlevant un trépan dont la largeur était inférieure au tiers de la circonférence de l'os. Le trépan a été délimité d'abord, par des trous à l'aide des mèches de diamètre 2.7 mm ou 3.2mm en fonction de l'os concerné et ensuite à l'aide des ciseaux gouges et le marteau. Les séquestres ont été enlevés en totalité. Les fongosités qui étaient dans le canal médullaire ont été curetées et envoyées pour culture et antibiogramme au laboratoire. Le curetage a été complet. Les oblitérations médullaires proximal et distal qui délimitent la zone infectée ont été respectées. (fig 13, 14,15)

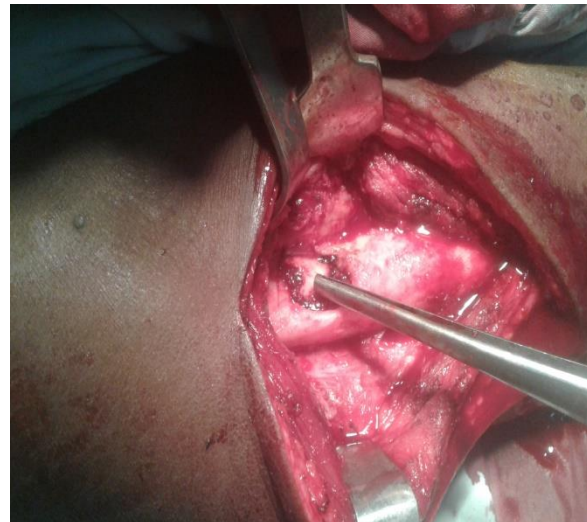
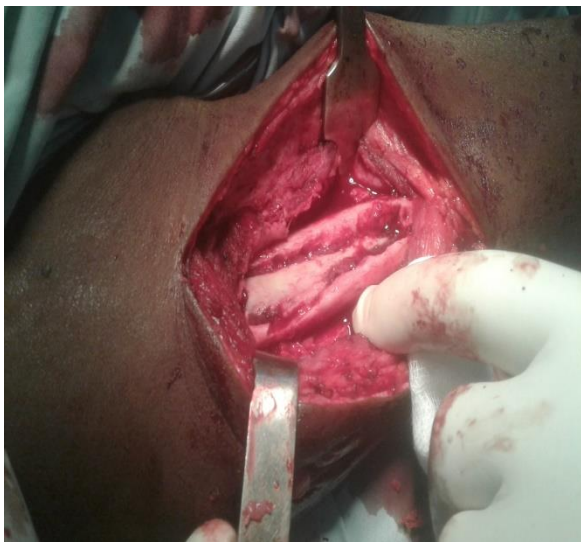


Fig13 : séquestrectomie humérus Droit Fig 14 : Saucérisation humérus Droit



Fig 15 :Ablation séquestre

-la plaie opératoire a été abondamment lavée au sérum physiologique betadiné. L'hémostase a été faite pas à pas et complétée après lâchage du garrot.

-la fermeture de la plaie opératoire dépendait de la sévérité de l'infection. Chez certains patients, les plaies ont été laissées ouvertes. Chez d'autres, les plaies ont été fermées sur drain aspiratif jusqu'à l'assèchement. Les plaies laissées ouvertes ont été fermées secondairement, soit par suture secondaire, soit par cicatrisation dirigée.(Fig 16, 17)



Fig16:fermeture directe de la plaie opératoire Fig 17: cicatrisation de la plaie

-L'antibiothérapie peropératoire a été assurée par la ciprofloxacine perfusion et le métronidazole perfusion et poursuivi en postopératoire en y associant, la gentamycine injectable pendant 5 jours.

Ce traitement a été modifié et adapté par la suite à l'antibiogramme.

La durée du traitement antibiotique de 3 mois après l'intervention a été maintenue chez tous les patients.

Critères d'appréciation du résultat :

Les résultats ont été appréciés selon les critères suivants :

- Délais de cicatrisations,
- Qualité de la cicatrisation,
- Mobilité articulaire.

Les résultats ont été considérés:

Très bon lorsque :

- Plaie cicatrisée à moins d'un mois,
- Absence de cicatrice disgracieuse,
- Absence de raideur articulaire.

Bon résultat si :

- Cicatrisation de la plaie après 1 mois,
- Cicatrice disgracieuse,
- Raideur articulaire modérée.

Mauvais résultat quand:

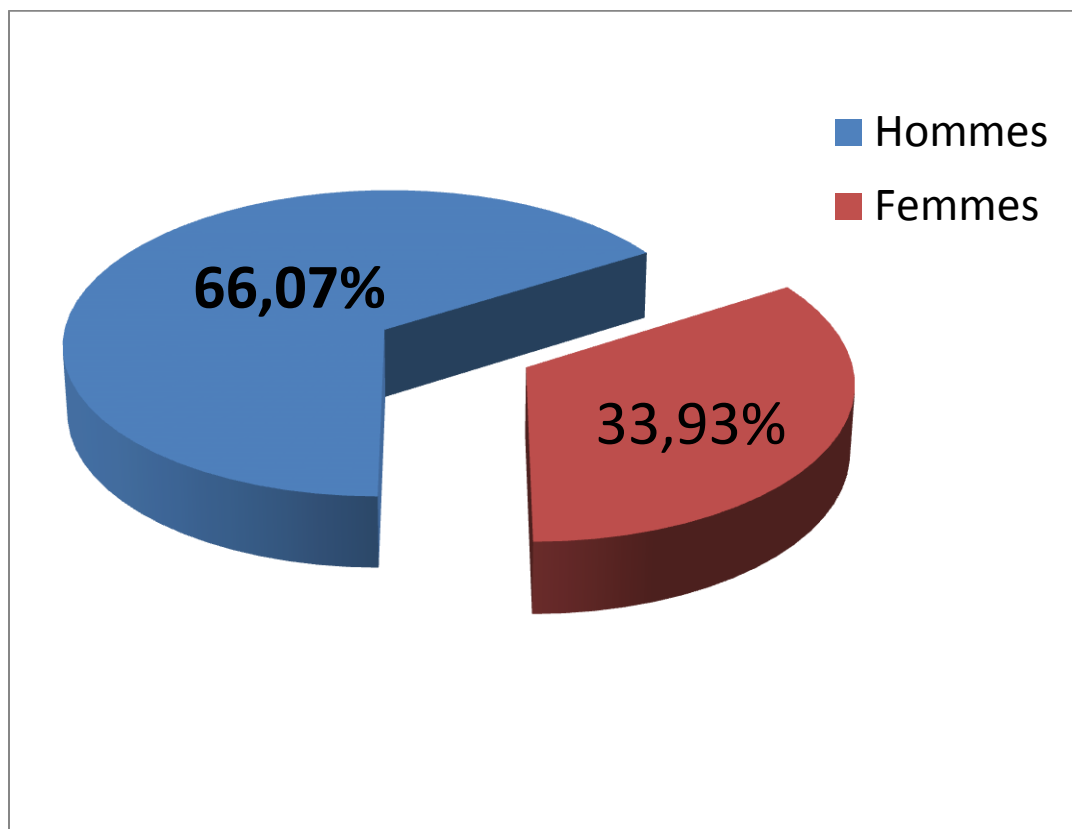
- Persistance de la suppuration,
- Raideur articulaire importante.

Résultats

De janvier 2003 à décembre 2014, nous avons effectué 10533 consultations externes dans notre service dont 432 cas d'ostéomyélites chroniques des membres soit 4,10% des cas. Sur les 432 cas d'ostéomyélites chroniques, 196 patients ont été opérés soit 45,37%. Nous n'avons pu exploiter que 56 dossiers des 196 patients opérés soit 28,57% des dossiers.

1--Sexe :

Tableau I : Répartition des patients en fonction du sexe



Le sexe masculin a été plus représenté soit 66,07% des cas avec un sex-ratio de 1,9

2- Age :

Tableau II : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage
0-9ans	7	12,50%
10-19ans	30	53,57%
20-29ans	5	8,93%
30-39ans	7	12,50%
40-49ans	4	7,14%
50-59ans	3	5,36%
Total	56	100%

La tranche d'âge de 10-19ans a été la plus touchée soit 53,57% des cas. L'âge moyen a été de 20,71ans avec des extrêmes de 6mois et 56 ans.

3-Délai de consultation:

Tableau III : Répartition des patients en fonction du délai de consultation

délai de consultation	Effectifs	Pourcentage	Fréquence cumulé
7 semaines à 12 mois	23	41,07%	41,07%
13 mois à 24mois	11	19,64%	60,71%
25mois à 36 mois	5	8,93%	69,64%
37 mois à 48 mois	4	7,14%	76,78%
> 48 mois	13	23,22%	100%
Total	56	100%	

La majorité de nos patients ont été vus dans un délai de 7 semaines à 12mois d'évolution soit 41,07% des cas.

4-Facteurs favorisants :

Tableau IV : Répartition des patients en fonction des facteurs favorisants

Facteurs favorisants	Effectifs	Pourcentage	Fréquence cumulée
Drépanocytose	8	14,29%	14.29%
Notion traumatisme	9	16,07%	30.36%
Immunodépression	1	1,79%	32.15%
Aucun facteur	38	67,85%	100,00%
Total	56	100%	

32.15% de nos patients présentaient des facteurs favorisants.

Tous les patients ont été vus par les tradithérapeutes en premier lieu.

5-Siège de la lésion osseuse :

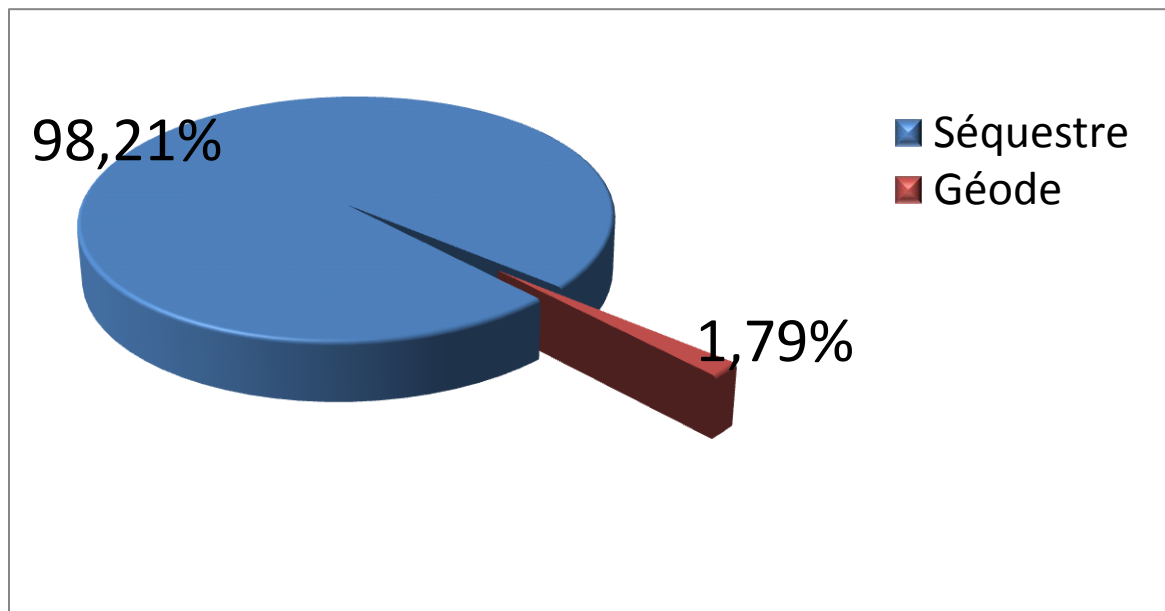
Tableau V : Répartition des patients en fonction du segment atteint

Siège de la lésion	Effectifs	Pourcentage
Humérus	6	10,71%
Radius	2	3,57%
Ulna	2	3,57%
Fémur	15	26,79%
Tibia	27	48,21%
Fibula	1	1,79%
Calcanéum	2	3,57%
Métatarse	1	1,79%
Total	56	100%

Le tibia et le fémur ont été les segments les plus atteints soit respectivement 48,21% et 26,79% des cas.

6-Aspects radiologiques :

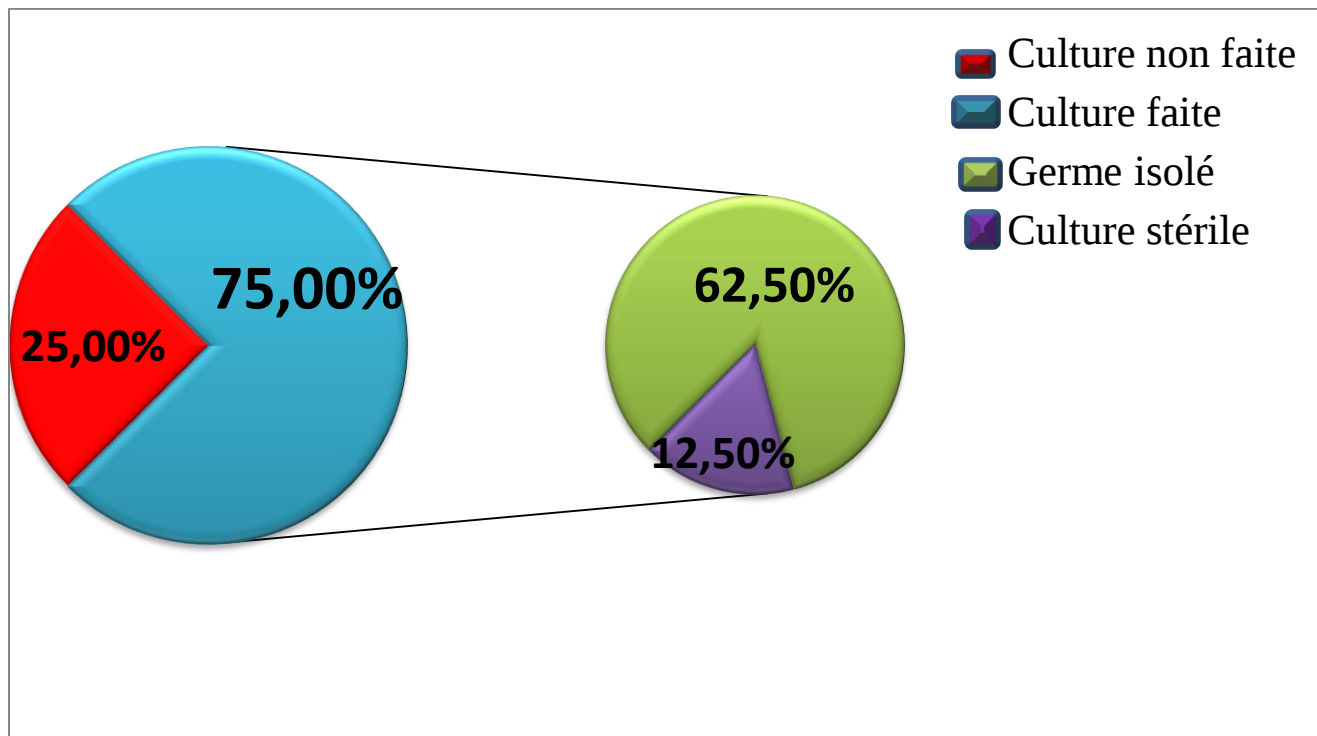
Tableau VI: Répartition des patients en fonction des signes radiologiques



Le séquestre a été retrouvé dans 98.21% des cas.

7-Réalisation de l'antibiogramme :

Tableau VII : Répartition des patients selon la réalisation de la culture



La culture et l'antibiogramme ont été réalisés chez 42 patients soit 75,00% cas, l'antibiogramme n'a pas été fait chez 14 patients soit 25,00% cas. La culture a pu isoler de germe chez 35 patients soit 62,50% des cas. Elle a été stérile chez 7 patients soit 12,50% des cas.

8-Germes isolés :

Tableau VIII: Répartition des germes isolés selon le type.

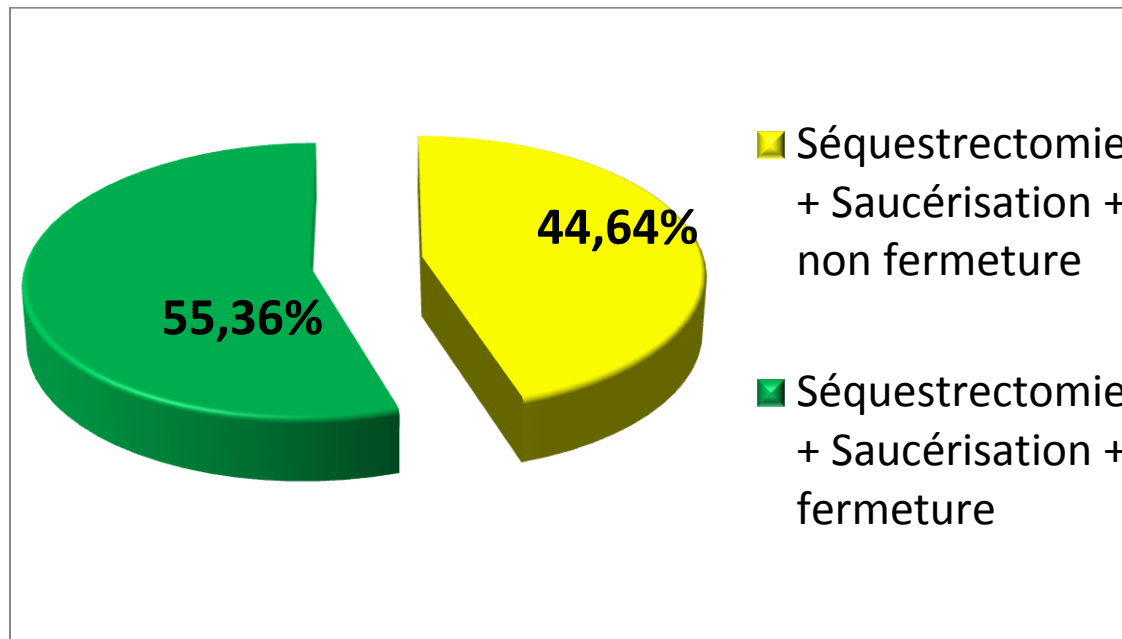
Type de germe isolé	Effectifs	Pourcentage
<i>Staphylococcus aureus</i>	28	80,00%
<i>Escherichia coli</i>	2	5,71%
<i>Proteus mirabilis</i>	3	8,58%

Streptocoques	2	5,71%
Total	35	100%

Le staphylocoque doré a été legerme le plus fréquemment retrouvé soit80% des cas.

9-Traitement chirurgical :

TableauIX : Répartition des patients en fonction du type de traitement chirurgical



La séquestrectomie+ la Saucérisation + la fermeture a été la technique la plus employée, soit 55,36% des cas.

10-Cicatrisation de la plaie opératoire :

Tableau X : Répartition des patients selon le délai de la cicatrisation

Délai de cicatrisation	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage Cumulé
Moins 1 mois	20	35,71%	35,71 %
1 à 2 mois	14	25,00%	60,71 %
2 à 3 mois	4	7,14%	67,85 %
Absence cicatrisation	18	32,15%	100%
Total	56	100%	

La majorité de nos patients ont cicatrisés dans 67,85% des cas.

11-Complication:

Nous avons eu 23 cas de complication sur 56 soit 41,07% des cas.

Tableau XI: Répartition des patients selon le type de complication

Type complication	Effectifs	Pourcentage	Evolution
Récidive	16	69,56%	Persistance suppuration
Fracture pathologique	2	8,70%	Foyers consolidés
Raideur articulaire	5	21,74%	Modérée 4 ; Ankylose 1
Total	23	100%	

La complication la plus fréquente a été la récurrence de l'infection soit 69,56% des cas.

12-Technique opératoire :

Tableau XII : Répartition des patients en fonction des segments opérés, de la fermeture ou non de la plaie opératoire et des récurrences.

fermeture siège	Fermeture			Sans fermeture			Effectif	Effectif récidive
	Effectif	Pas de récidive	Récidive	Effectif	Pas de récidive	Récidive		
Humérus	4	4	0	2	2	0	6	0
Radius	2	2	0	0	0	0	2	0
Ulna	1	1	0	1	1	0	2	0
Fémur	7	6	1 (14.3%)	8	5	3 (37.5%)	15	4 (26,67%)
Tibia	15	8	7 (46.7%)	12	5	7 (58.3%)	27	14 (51,85%)
Fibula	1	1	0	0	0	0	1	0
Calcaneum	0	0	0	2	2	0	2	0

Metatarses	1	1	0	0	0	0	1	0
Totale	31	23	8 (25.8%)	25	15	10 (40%)	56	18 (32,14%)

Nous avons recensé 40% de récurrence dans les plaies non fermées contre 25.8% en cas de fermeture.

13-Délai de récurrence après intervention chirurgicale :

La persistance de l'infection a été marquée dans 2 cas, par la suppuration en post opératoire immédiate;

Il y a eu 16 cas de récurrence soit 69,56%.

La récurrence a été notée dans 6 cas, 2 mois après la cicatrisation;

La récurrence de l'infection a été notée dans 5 cas, 3 mois après la cicatrisation;

La récurrence de l'infection a été notée dans 5 cas, 6 mois après la cicatrisation;

14-La récurrence et délai de consultation

Tableau XIV : Répartition des récurrences en fonction du délai de consultation

Récurrence Délai consultation	Moins 1mois	1-2 mois	3 mois et plus	Total
7-12mois		1	3	4
13-24 mois		2	2	4
25-36 mois		1	0	1
36-48 mois		1	2	3
48 mois et plus		1	3	4
Total		6	10	16

Il n'y a pas un lien entre la récurrence et le retard de consultation

15-Résultat final :

Tableau XV : Répartition des patients selon le résultat du traitement

Résultats	Effectifs	Pourcentage	Fréquence cumulé
Très bon	25	44,64%	44,64%
Bon	12	21,43%	66,07%
Mauvais	19	33,93%	100%
Total	56	100,0	

Les résultats jugés satisfaisants (très bon + bon) ont été les plus fréquents soit 66,07% des cas.

Commentaires et discussion :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 56 cas d'ostéomyélites chroniques séquestrantes ou géodiques des membres traitées au CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati par plusieurs chirurgiens sur une période de 12 ans allant de janvier 2003 à décembre 2014. Au cours de cette étude nous avons rencontré quelques difficultés notamment :

- Difficultés de gestion et conservation des dossiers médicaux ;
- Manque de prélèvement bactériologique dans certains cas ;
- difficultés de suivi post opératoire ;
- croyance traditionnelle erronée dans la mentalité de plusieurs patients comme un sort qui leur a été jeté.

L'objectif principal de cette étude était d'étudier les ostéomyélites chroniques des membres dans notre service.

De janvier 2003 à décembre 2014, nous avons effectué 1053 consultations externes dans notre service dont 432 cas d'ostéomyélites chroniques des membres soit 4,10% des cas. Ce taux est conforme à celui de Tenfa D [8], Keita F [7] et Lemaire [16] qui ont eu respectivement 3,56%, 2,63% et 1,18% des cas. Notre taux d'ostéomyélite chronique pourrait s'expliquer par le diagnostic très rare des formes aiguës ainsi que la croyance au traitement traditionnel. Sur les 432 cas d'ostéomyélites chroniques, 196 patients ont été opérés soit 45,37%. Ce taux bas de cas opérés s'expliquerait non seulement par le manque de moyen financier mais aussi par la croyance des patients au traitement traditionnel. Nous n'avons pu exploiter que 56 dossiers des 196 patients opérés soit 28,57% d'exploitation de dossiers. Ce taux d'exploitation des dossiers bas s'expliquerait non seulement par la mauvaise gestion et de conservation des dossiers, mais aussi par le manque d'assiduité des patients aux rendez-vous.

Le sexe masculin a été le plus représenté soit 66,07% avec un sex-ratio de 1,9. Cette prédominance masculine a été signalée par Habibou [17] et Diarra K[5] qui ont eu respectivement 69% et 64,16%. Notre résultat est supérieur à celui de Keita FM [7] qui a eu 60,7% des cas. Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le taux élevé de micro-traumatisme chez les garçons qui est un facteur favorisant d'ostéomyélite chronique. La propreté corporelle est aussi limitée chez les garçons qui peut entraîner des infections cutanées favorisant à son tour la survenue de l'ostéomyélite.

L'âge moyen de nos patients a été de 20,71 ans avec des extrêmes de 6 mois et 56 ans. La tranche d'âge de 10 – 19 ans a été la plus touchée soit 53,57% des cas. L'âge moyen de nos patients est conforme à celui de Keita F M [7] qui a eu 20,5 ans et supérieur à ceux de Bertin [18] et Lemaire [16] qui ont eu respectivement ; 7 ans et 6 ans. L'âge moyen élevé dans notre étude pourrait s'expliquer par le recours des patients aux guérisseurs dans un premier temps et c'est ainsi qu'il sont vus tardivement à la consultation.

Dans notre étude 41,07% de nos patients, ont été vus dans un délai de 7 semaines à 12 mois d'évolution. Ce délai est inférieur à celui de Tenfa D[8] qui a eu 49% de patient vu à 8 mois d'évolution. Ce délai d'admission prolongé dans notre étude expliquerait la difficulté thérapeutique ainsi que le taux élevé de récurrence. Nous pensons que plus l'ostéomyélite est ancienne plus le traitement est difficile plus le taux de récurrence est élevé.

Nous avons noté des facteurs favorisants chez 32,15% de nos patients. Nous n'avons pas noté des facteurs favorisant chez 67,8% de nos patients. MAIGA A. [6] a noté dans son étude 51% des cas de drépanocytose. Selon Dreyfus B[19], la fréquence élevée de l'infection osseuse dans la drépanocytose s'expliquerait essentiellement par l'hypofonctionnement splénique secondaire à des infarctus spléniques et par la diminution de la capacité de phagocytose et d'opsonisation.

Un traumatisme dans les jours précédant l'infection a été notée dans notre étude dans 16,9% des cas. Celui-ci est rapporté dans 29 à 50 % des cas dans la littérature[17].

Le tibia et le fémur ont été les segments les plus atteints soit respectivement 48,21% et 26,79%. Le même constat a été fait par DIARRA K[5] et LEMAIRE [16] qui ont respectivement eu (41,9% ; 39,5%) et (82% ; 70%). Ces résultats respectent l'adage qui dit que les ostéomyélites surviennent préférentiellement « près du genou et loin du coude ».

Dans notre étude l'ostéomyélite chronique était séquestrante dans 98,21% des cas. Cela témoigne l'ancienneté de la lésion chez les patients. Notre résultat est supérieur à celui de KEITA F M [7] et DIARRA K [5] qui ont eu respectivement 30,85% et 20,8% des cas d'ostéomyélite chronique séquestrante. Les réactions périostées et l'ostéo-condensation n'étaient pas une indication opératoire dans notre étude.

La culture et l'antibiogramme ont pu être réalisés chez 35 patients soit 62,5%. Ce taux faible de recherche bactériologique s'expliquerait non seulement par le

manque de moyen mais aussi par l'habitude du chirurgien et la non disponibilité de cet examen à l'hôpital.

Sur les 35 prélèvements effectués nous avons noté la présence du staphylococcus aureus dans 28 cas soit 80%. KEITA F M [7] et TOURE S [20] ont noté la présence de staphylococcus aureus respectivement dans 54,71% et 40% des cas.

Le taux élevé de la présence de staphylococcus aureus dans le pus a été confirmé par plusieurs autres auteurs à travers le monde rapporté par DIARRA K [5].

Tous nos patients ont pu être opérés. 98,2% de nos patients ont été opérés par saucérisation, séquestrectomie, curetage suivi d'un lavage abondant au sérum physiologique bétadiné. La fermeture ou non de la plaie opératoire dépendait de l'état local. Dans 55,36% des cas les plaies ont été fermées sur drain aspiratif. La non fermeture de la plaie permet de bien drainer la plaie mais son inconvénient est le coût élevé de la prise en charge. Cette technique exige un pansement multiple avec respect rigoureux de l'asepsie. Si toutes ces conditions sont réunies, le taux de récurrence serait faible. Quant à la fermeture de la plaie le coût de la prise en charge est moins élevé mais le risque de récurrence est théoriquement élevé car la plaie est fermée sur un milieu septique. Nous avons eu 25,8% de récurrence dans les fermetures de la plaie contre 40% de récurrence dans la non fermeture de la plaie.

Nos patients ont cicatrisés dans un délai de moins de 3 mois soit 67,85% des cas. L'absence de cicatrisation a été notée chez 2 patients soit 3,57% des cas.

Dans notre étude, nous avons eu 23 cas de complication du traitement soit 41,07%. La récurrence de l'infection a été la plus fréquente des complications soit 69,56%.

Dans notre étude, nous avons eu 18 cas de récurrence sur 56 cas soit 32,14%.

Ces récurrences ont été observées uniquement au niveau du fémur et du tibia respectivement 26, 67% et 51, 85%. KORSAGA A [12] a fait le même constat. Il a eu pour le fémur et le tibia respectivement 24,1% et 36,2%. Cela pourrait s'expliquer par l'insuffisance de la couverture musculaire du tibia. Toute la face interne du tibia est dépourvue d'insertion musculaire. Elle est d'emblée sous-cutanée. Cette prédilection de l'infection osseuse pour les os longs s'expliquerait aussi par le système vasculaire au niveau de ces os. En effet la stase vasculaire observée au niveau des régions métaphyso-diaphysaires au point le plus éloigné de la pénétration dans l'os des vaisseaux nourriciers constitue un facteur favorisant de l'infection osseuse.

Dans notre étude, la récurrence ne dépendait pas du délai de consultation malgré notre constat.

Nos résultats ont été satisfaisants dans 66,07% des cas. Nos résultats est inférieur à celui de KEITA F M [7] a eu un résultat satisfaisant dans 73,22% des cas. MAIGA A [6] a eu 71% des cas de résultat satisfaisant.

La différence de notre résultat et ceux de ces deux auteurs s'expliquerait par la méthode thérapeutique. Tous nos patients ont été traités chirurgicalement par contre KEITA FM [7] a eu recours à la chirurgie dans 41% des cas et MAIGA A [6] dans 48% des cas.

1-Conclusion :

L'ostéomyélite chronique des membres est une pathologie très fréquente au Mali car le diagnostic des formes aiguës est rarement fait.

Les patients sont vus à la consultation tardivement dû, le plus souvent, au recours préalable aux guérisseurs traditionnels.

La drépanocytose, les microtraumatismes répétés, l'immunodépression sont entre autres des facteurs favorisant la survenue de l'ostéomyélite chronique.

Les segments osseux les plus atteints par l'ostéomyélite chronique sont respectivement, le tibia, et le fémur.

Le germe le plus fréquemment observé dans les ostéomyélites est le staphylococcus aureus.

La prise en charge de l'ostéomyélite chronique séquestrante ou géodiques est purement chirurgicale. La saucérisation, suivie de la séquestrectomie, curetage sont les principes de base de la technique opératoire.

La non fermeture du foyer et la fermeture du foyer sont toujours d'actualité. Chacune de ces deux techniques présente des avantages et des inconvénients.

L'antibiothérapie doit être adaptée et maintenue jusqu'à 3 mois de l'intervention.

La récurrence reste toujours possible malgré une bonne conduite thérapeutique.

2- Recommandations :

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

Aux Autorités politiques et sanitaires :

- Sensibiliser la population de consulté précocement dans un centre de santé devant tous problème sanitaire.
- Doter le laboratoire d'analyse en matériels de microbiologie pour la réalisation de la culture et antibiogramme
- Former les chirurgiens orthopédistes et les rhumatologues.
- Exiger aux guérisseurs traditionnels un document officiel leur autorisant à l'exercice de la médecine traditionnelle au Mali.

Au personnel de santé :

- Les métaphyses des os longs doivent être palpées devant toute fièvre chez l'enfant
- Considérer Toute douleur osseuse chez l'enfant comme une ostéomyélite jusqu'à preuve du contraire.

A la population

- Consulter le personnel sanitaire devant toute fièvre et toute douleur au niveau des membres.
- Respecter les consignes médicales.
- Eviter le traitement traditionnel dans les infections osseuses.

1. Garnier Delamare :

Dictionnaire illustre des termes de médecine 29 ème Edition

2. U .Fluckiger, W. Zimmerli :

Forum de la médecine suisse numéro 6 du 7 février 2001.

3. Berrada Ms et El Manouar M :

L'ostéomyélite chronique à propos de 105 cas. CHU de Lyon chirurgie, 1995 (p 26-30)

4. J. Bahebeck M. Ngowe P. Mokom J.-M. Bob Oyono S. Moyo M. Sosso P.

Le traitement de l'ostéomyélite chronique hématogène de l'enfant.

Revue médicale Suisse, 2002, N° 583, p31-36.

5. K Diarra :

Les ostéomyélites chez l'enfant a propos de 53 cas à la chirurgie infantile de l'hôpital Gabriel Touré

Th. Med. N° 4; Ecole Nationale de Médecine et Pharmacie de Bamako Mali 1996 ; 81p.

6. A Maïga :

Etude épidémiologique et thérapeutique de l'ostéomyélite chez les enfants à propos de 100 cas observés dans les services de chirurgie orthopédique et Traumatologique et de chirurgie infantile du CHU HGT.

Th. med N° 92 Univ. de Bamako 2006; 92p.

7. Kéita FM

Aspects épidémiologiques et traitement des ostéomyélites chroniques à l'hôpital national de Kati à propos de 56 cas.

Th. Med N° 18 Univ. de Bamako 2000; 70p.

8. Daniel Aubin YONGA TENFA :

Les ostéomyélites chroniques : Aspects épidémiologiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques des ostéomyélites chroniques de l'enfant de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pédiatrique du CHUGABRIEL TOURE.

Thèse de médecine Bamako(MALI) 2013.

9. Trueta j:

The three types of acute hematogenous osteomyelitis. A clinical and vascular study. J bone joint surg 1959; 41: 671-80

10. Chantal C., P.D. Delmas:

Traite d'Appareil locomoteur : 14-002-B-10 (1994), direction de l'unité INSERM 403 Hôpital Edouard-Herriot, pavillon F, 69437 Lyon

11. Hanane Lamine :

L'ostéomyélite chronique chez l'enfant

Expérience de l'hôpital El Idrissa à Kenitra : A propos de 130 cas

Thèse de médecine ; Rabat ; 2008 ;N 205

12. Korsaga Alexandre Stanislas :

L'ostéomyélite chronique : étude comparative chez le drépanocytaire et le non drépanocytaire à propos de 83 cas colligés dans le service d'orthopédie et de traumatologie du chu-yalgadoouedrago.

thèse de l'u.f.r/ s.d.s 2003-2004 ;n 004

13. Pr. J. Cottalorda, F.X. Verdot :

Ostéomyélite de l'enfant Service de chirurgie infantile : Hôpital Nord - 42055 Saint-Etienne

14. N. Desplaces :

Diffusion osseuse des antibiotiques, GPIIP 2006

15. Collège des rhumatologues de france :

les infections osteo-articulaires, cofer : item 92

16. V. Lemaire :

Ostéomyélite ou ostéite a pyogènes :

EMC- Paris appareil locomoteur(1) 14017 A10 ; 4-1981

17. Habibou, Y Salifou, H Yacouba, L Bazira :

Ostéomyélite hématogène de l'enfant et de l'adolescent à propos de 126 cas a Niamey (Niger), Med. Afr Noire 1999; 46 (7): 379-3.

18. B D Kouame, K R Dick, O Ouattara, J C Gouli, T H Kodehour, C Coulibaly

Traitement des ostéomyélites compliquées de l'enfant au CHU de Yopougon, Abidjan (Côte d'Ivoire),

19. DreyfusB et al.

Hématologie.

In Bernard ; Flammarion, Paris, 1986, 891p.

20. Samba TOURE :

Les infections chroniques de l'os, leur traitement en milieu hospitalier à Bamako (MALI).

Thèse de médecine, Bamako, 1975- M7.

iche d'enquête

I. Donnée administrative:

Sexe :

Age :

Ethnie :

Provenance :

Profession :

II. Etude clinique

Temps écoulé avant l'arrivée à l'hôpital :(en année).

Facteur(s)favorisant(s) :

☐

*Drépanocytaire

☐

*Notion de traumatisme

☐

*Infection a distance,

☐

*Dénutrition,

*Immunodép☐n.

Siège de la lésion :

- ☐ *clavicule,
- ☐ *humérus,
- ☐ *radius,
- ☐ *cubitus,
- ☐ bassin,
- ☐ *Fémur,
- ☐ *Tibia,
- ☐ *péroné,
- ☐ *Astragale,
- ☐ anéum,
- ☐ * Métatarses

Antécédents :

Personnels

- *HTA ☐
- *Diabète, ☐
- *drépanocytose, ☐
- *Ancienne fracture. ☐

Aspects cliniques :

* Douleur, ☐

*impotence ☐

*fonctionnelle, ☐

*suppuration, ☐

* Tuméfaction. ☐

III. Aspects Bactériologiques :

Prélèvement de pus pour culture et antibiogramme ;

Germes en causes :.....

Antibiotiques efficaces:.....

Antibiotique non efficaces:.....

Antibiotiques utilisés:.....

IV Aspects Radiologiques :

*ostéonécrose, ☐

*hyperostose, ☐

*géodes intra-os ☐

*séquestre, ☐

*réaction Périost

*autres.

V. Traitements :

Types de traitement ;

Orthopédique :

*attelle,

*plâtre ci re,

*traction,

*béquille,

*autres,

*rééducat

Chirurgical :

* Séquestrectomie+ non fermeture,

* Séquest ie+ Fermeture

Durée traitement :

VI Complications :

*septicémi

*Altération General,

*anémie,

*fracture ologique,

*raideur aire,

*récidive.

VII Séquelles :

*raccourcissement t dumembre,

*hypertrophie,

*ankylose,

*cicatrice disgracieuse,

*raideur

VIII. Résultats du Traitement :

*Très Bon,

* Bon,

* Mauvais.



Fig 18 : OMC fémur séquestre

Fig 19 : aspect per-op du séquestre



Fig 20 :aspect Rx post séquestrectomie



Fig 21 : fracture en post opératoire

Fig 22: traction trans tibiale



fig23 : consolidation post traction



Fig24 : cicatrisation

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : TRAORE

Prénom: JOSEPH

Titre: Traitement chirurgical des ostéomyélites chroniques des membres au CHU
Pr Bocar Sidy SALL de Kati à propos de 56 cas.

Année universitaire : 2016 - 2017

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Secteurs d'intérêt : Rhumatologie, chirurgie orthopédique et traumatologique,
Chirurgie pédiatrique, Bactériologie, Imagerie médicale.

Résumé :

L'objectif principal de ce travail était d'étudier les ostéomyélites chroniques des membres dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU professeur Bocar Sidy SALL de Kati. Il s'agissait d'une étude rétrospective sur 12 ans allant du janvier 2003 à décembre 2014. Nous avons colligé 56 cas d'ostéomyélite chronique. L'âge moyen était de 20,71 ans avec des extrêmes de 6 mois et 56 ans. Le sexe masculin a été le plus touché soit 66,07% des cas avec un sex-ratio de 1,9. Les facteurs favorisants étaient présents dans 32,15% des cas. Il s'agissait de la drépanocytose ; des microtraumatismes et de l'immunodépression. Le tibia et le fémur ont été les segments les plus touchés soit respectivement 48,21% et 26,79% des cas. Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus fréquent soit 80% des cas. La saucérisation associée à la séquestrectomie et le curetage ont été faits chez tous nos patients. Les plaies opératoires ont été laissées ouvertes dans 44,64% et fermées dans 55,36% des cas. Nous avons notés 66,07% de résultat satisfaisant et 33,93% de mauvais résultat.

Mots clés : ostéomyélites ; séquestrectomie ; chirurgie ; membre.

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : TRAORE

Prénom: JOSEPH

Année universitaire : 2016 - 2017

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali



Titre : Traitement chirurgical des ostéomyélites chroniques des membres au CHU
Pr Bocar Sidy SALL de Kati à propos de 56 cas.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

Secteurs d'intérêt : Rhumatologie, chirurgie orthopédique et traumatologique,
Chirurgie pédiatrique, Bactériologie, Imagerie médicale.

Résumé :

L'objectif principal de ce travail était d'étudier les ostéomyélites chroniques des membres dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Professeur Bocar Sidy SALL de Kati. Il s'agissait d'une étude rétrospective sur 12 ans allant du janvier 2003 à décembre 2014. Nous avons colligé 56 cas d'ostéomyélite chronique. L'âge moyen était de 20,71 ans avec des extrêmes de 6 mois et 56 ans. Le sexe masculin a été le plus touché soit 66,07% des cas avec un sex-ratio de 1,9. Les facteurs favorisants étaient présents dans 32,15% des cas. Il s'agissait de la drépanocytose ; des microtraumatismes et de l'immunodépression. Le tibia et le fémur ont été les segments les plus touchés soit respectivement 48,21% et 26,79% des cas. Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus fréquent soit 80% des cas. La saucérisation associée à la séquestrectomie et le curetage ont été faits chez tous nos patients. Les plaies opératoires ont été laissées ouvertes dans 44,64% et fermées dans 55,36% des cas. Nous avons notés 66,07% de résultat satisfaisant et 33,93% de mauvais résultat.

Mots clés : ostéomyélites ; séquestrectomie ; chirurgie ; membre.



Thèse de médecine



TRAORE Joseph