

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



FACULTÉ DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

Thèse N° : .....

**THEME**

**COMPLICATIONS OSTEOARTICULAIRES  
SEPTIQUES DES MEMBRES A GERMES  
BANALS CHEZ LE DREPANOCYTAIRE AU  
CRLD**

Présenté et Soutenu publiquement le : 18 / 12 / 2024 devant le jury de la Faculté de  
Médecine et d'Odontostomatologie.

Par : **M. Boubacar BAH**

**Pour obtenir le Grade de Doctorat en Médecine**

**(Diplôme d'Etat)**

**Jury**

**Président : M. Issa KONATE (Professeur)**

**Membre : M. Mahamadou Makan CAMARA (Chirurgien)**

**Co- Directeur : M. Boubacar Ali TOURE (Assistant)**

**Directeur : M. Aldiouma GUINDO (Professeur)**

**DEDICACES**

**ET**

**REMERCIEMENTS**

## Dédicaces et remerciements

Al hamdoulilal al hamdoulilah al hamdoulilahi rôbil aalamine.

Au tout puissant, **ALLAHOU SOUBAHANA WATAALA** qui m'a donné la santé le courage de réaliser ce travail. vous m'as guidé tout au long de ce travail, je vous confie mon avenir.

Merci !!!

A mon très cher père **SALIOU BAH**,

**Baaba** merci pour tout ce que vous avez pu faire pour moi, de ma naissance jusqu'aujourd'hui mais surtout merci pour la confiance, en plus d'être un père, vous êtes un ami...**BABEEN ON SALMINAMA !!!**

A ma Très chère et courageuse mère **IDYATOU BAH**,

**NENE**, merci de m'avoir donnée la vie, de me faire confiance, de me croire et de croire à mes projets, merci, merci d'avoir fait passer le bonheur de tes enfants avant le tiens. Personnellement je suis très très fier d'être votre fils. Que le tout puissant vous donne une longue vie dans la santé. Merci !!!

A ma tante **AICHATA BAH YAYE** merci pour tout votre soutien .

A mes grands frères (**OUMAR ET IBRAHIM**) et Sœurs (**ROUGUI ET FATOUMATA**) merci a vous pour les soutiens moraux et financiers !

A ma famille du point g, mon groupe de travail merci d'avoir partagé avec moi les 7 années passées dans la galère, la joie, le stress merci à chacun d'entre vous pour le savoir vivre.

A L'équipe de traumatologie et de l'orthopédie du **CHME le Luxembourg** plus précisément :

**Dr IBRAHIMA DJIRE**, Chirurgien TO

**Dr ALIOU BAH**, chirurgien TO

**Dr BOUBACAR DOUMBOUYA**, chirurgien TO Mes chers Maitres, merci pour les enseignements et les expériences partagés.

**HOMMAGE**  
**AUX**  
**MEMBRES DU JURY**

**A notre maitre et président du jury :**

**Professeur Issa konaté**

- ❖ Professeur titulaire des maladies infectieuses et tropicales à la FMOS ;
- ❖ Médecin spécialiste des maladies infectieuses et tropicales ;
- ❖ Diplômé interuniversitaire d'anti biologie et d'antibiothérapie en Afrique subsaharienne ;
- ❖ Praticien hospitalier au CHU point G ;
- ❖ Secrétaire administratif de la société malienne de pathologies infectieuses et tropicales (SOMAPIT) ;
- ❖ Membre de la société Africaine de pathologies infectieuses (SAPI) ;

Cher maître,

Nous sommes honorés que vous ayez, malgré vos multiples occupations, accepté de présider ce jury. Votre immense expérience, votre esprit méthodique, vos qualités de pédagogue, votre rigueur scientifique font de vous un maître de référence.

Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Puisse ALLAH vous bénir dans tout ce que vous ferez.

**A notre maitre et membre du jury :**

**Dr Mahamadou Makan Camara**

- ❖ Spécialiste en chirurgie orthopédique-traumatologie et chirurgie réparatrice
- ❖ Chirurgien de la Main
- ❖ DIU de la Drepanocytose
- ❖ Praticien hospitalier au CH-M.E le Luxembourg.
- ❖ Chirurgien au CRLD
- ❖ Membre de la société malienne de chirurgie orthopédique et traumatologie (SOMACOT)
- ❖ Membre de la SOFCOT (Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique)
- ❖ Membre de la société SFA ( membre de la société française d'arthroscopie)

Cher maître,

C'est un grand honneur et une source de joie pour nous de vous avoir comme membre malgré vos multiples occupations. Ceci témoigne de votre constante disponibilité et de votre désir ardent à parfaire la formation des générations futures. Nous sommes très fiers de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse. Soyez rassurés cher maître, de notre profonde admiration.

## **A notre maitre et Co-directeur de thèse**

### **Docteur Boubacar Ali Toure**

- ❖ Médecin hématologiste;
- ❖ Assistant en hématologie à la FMOS;
- ❖ Responsable de l'unité de consultation et hospitalisation au CRLD
- ❖ Membre de la société Africaine francophone d'hématologie
- ❖ Membre de la société malienne d'hématologie et d'oncologie

Cher maitre,

C'est un grand honneur que vous nous faites en codirigeant ce travail qui n'est autre que le vôtre. Votre rigueur scientifique et vos compétences médicales font de vous un excellent spécialiste. Trouvez ici cher maître le témoignage de notre sincère reconnaissance et de notre profonde gratitude. Puisse le seigneur vous accorder santé et longévité.

**A notre maitre et directeur de thèse,**

**Professeur Aldiouma Guindo**

- ❖ Pharmacien PHD
- ❖ Chef de laboratoire du CRLD
- ❖ Directeur général du CRLD
- ❖ Chef de l'unité de polymorphisme des globules rouges et paludisme
- ❖ Secrétaire général de la société malienne d'hématologie et d'oncologie
- ❖ Maître de conférences en hématologie a la PAPH

Cher maitre,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre centre et en nous confiant ce travail, vos qualités scientifiques, la clarté de vos explications, la qualité de votre raisonnement, votre amour pour le travail bien fait et votre abord facile font de vous un maître de référence. un tres grand merci à vous. Puisse Allah le tout puissant vous accorder santé et longévité.

# TABLE DES MATIERES

**Table des matières**

**I. INTRODUCTION..... 17**

**OBJECTIFS ..... 19**

**1- Objectif général..... 19**

**2- Objectifs spécifiques :..... 19**

**II. GENERALITE : ..... 21**

**1. Définition :..... 21**

**2. Historique :..... 22**

**3. Epidemiologie :..... 23**

**4 Rappels Anatomophysiologiques Du Systeme Osseux..... 24**

**9. Traitement :..... 41**

**10. Evolution :..... 44**

**III. METHODOLOGIE ..... 46**

**1. Type et période d'étude :..... 46**

**3. Population d'étude :..... 46**

**4. Paramètres d'étude :..... 46**

**Profession :..... 46**

**-Données Clinique, paraclinique thérapeutique et évolutive :..... 47**

**6. Présentation des résultats :..... 47**

**7. Considérations éthiques :..... 47**

**IV. RESULTATS ..... 49**

**V. DISCUSSION :..... 67**

**CONCLUSION ..... 73**

**Conclusion :..... 74**

**RECOMMANDATIONS ..... 75**

**Recommandations :..... 76**

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... 78**

# **LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES**

**Liste des tableaux**

<b>Tableau I:</b> La répartition des patients selon la tranche d'âge .....	49
<b>Tableau II :</b> la répartition des patients selon la profession.....	50
<b>Tableau III:</b> La répartition des patients selon les activités sociales .....	52
<b>Tableau IV:</b> La répartition des patients selon leur distance entre résidence et centre de santé...	53
<b>Tableau V:</b> La répartition des patients selon l'assurance maladie.....	54
<b>Tableau VI :</b> la répartition des patients selon l'age de diagnostic .....	55
<b>Tableau VII :</b> la répartition des patients selon l'impotence fonctionnelle .....	55
<b>Tableau VIII:</b> La répartition des patients selon l'épisode 1 de la douleur .....	56
<b>Tableau IX :</b> La répartition des patients selon le siège de la douleur.....	56
<b>Tableau X:</b> la répartition des patients selon l'épisode fébrile .....	57
<b>Tableau XI:</b> la répartition des patients selon l'adénopathie.....	58
<b>Tableau XII :</b> la répartition des patients selon le type de douleur.....	58
<b>Tableau XIII:</b> la répartition des patients selon le phénotype .....	59
<b>Tableau XIV:</b> la répartition des selon les lésions radiologiques .....	60
<b>Tableau XV:</b> la répartition des infections selon le phénotype.....	61
<b>Tableau XVI:</b> la répartition des patients selon le début du traitement prophylactique .....	62
<b>Tableau XVIII:</b> la sensibilité du Staphylococcus aureus aux antibiotiques .....	63

**Liste des figures**

Figure 1:Vascularisation osseuse chez l'enfant (2 et 16ans)..... 26

Figure 2:physiopathologie de l'ostéomyélite. .... 28

Figure 3:les etapes de la physiopathologie de l'ostéomyélite selon DARGOURT et ESSADAM30

**Figure 4:**l'ostéomyélite de l'avant bras gauche chez un nourrisson de 2 ans (la radiographie standard de face et de profil). Image du CRLD. .... 38

**Figure 5:**l'ostéomyélite du bras droit chez un enfant 13 ans (la radiographie standard de face et de profil).image du CRLD. .... 39

Figure 6:l'ostéomyélite de la jambe gauche chez un enfant 10 ans (la radiographie standard de face et de profil).image du CRLD..... 40

**Figure 7:**la répartition des patients selon le sexe ..... 49

**Figure 8:**La répartition des patients selon leur provenance géographique ..... 51

**Figure 9:**La répartition des patients selon le coût de santé par année..... 54

**Figure 10:**Répartition des patients selon les germes retrouvés..... 59

# **SIGLES ET ABREVIATIONS**

**CRLD** : CENTRE DE RECHERCHE ET DE LUTTE CONTRE LA DREPANOCYTOSE

**HB** : HEMOGLOBINE

**BABP** : BRACHIO ANTE BRACHIO PALMAIRE

**ECB** : EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE

**PINT.ART** : PINCEMENT ARTICULAIRE

**HB A**: HEMOGLOBINE A

**HB C** : HEMOGLOBINE C

**HB F**: HEMOGLOBINE F

**HB S**: HEMOGLOBINE S

**CRP** : PROTEINE C REACTIF

**DG** : DIRECTEUR GENERAL

**TDM** : TOMO-DENSITOMETRIE

**ANAM** : ASSISTANCE NATIONALE D'ASSISTENCE MEDICALE

**AMO** : ASSURANCE MALADIE OBLIGATOIRE

**MIN** : MINUTE

**H** : HEURE

**CS** : CENTRE DE SANTE

**SMIC** : SALAIRE MINIMUM INTERPROFESSIONNEL DE CROISSANCE

**BABP** : BRACHIO ANTE-BRACHIO-PALMAIRE

**HPLC** : CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE HAUTE PERMANANCE

# INTRODUCTION

## I. INTRODUCTION

La drépanocytose est une maladie héréditaire de l'hémoglobine. La maladie se manifeste par une anémie (se traduisant par une fatigabilité, des vertiges, des essoufflements...), une susceptibilité aux infections, et des crises douloureuses causées par une mauvaise circulation sanguine et par le manque d'oxygénation des tissus (surtout les os)(1) Les manifestations sont très variables d'une personne à l'autre et, pour une même personne, d'un moment à l'autre.

C'est la maladie génétique la plus répandue au monde(2,3), il existe environ 50 millions de porteurs de trait drépanocytaire. Parmi cette population 5 à 20% vivent en Afrique occidentale et 40% dans certains pays d'Afrique centrale. Au Mali sa prévalence est de 12 à 15%(2,4).

Véritable maladie invalidante, la drépanocytose a une évolution caractérisée par des complications aiguës et chroniques qui intéressent presque tous les organes cibles de l'organisme (cœur, reins, os, articulations ...)(4,5).

Les complications ostéoarticulaires seraient les plus fréquentes au Mali. Elles peuvent être infectieuses (ostéomyélite essentiellement, l'arthrite septique) ou ischémiques (ostéo nécrose aseptique apophysaire)(4). les atteintes osseuses septiques sont dominées par l'ostéomyélite aiguë hémotogène et l'arthrite septique et les germes les plus courants sont le *Staphylocoque aureus* et le *Kingella kingae*(6).

Il existe de nombreuses littératures publiées sur la drépanocytose à travers le monde orientées pour la plupart vers les infections en général mais peu d'entre elles abordent les aspects sur les infections osseuses chez les drépanocytaires de tout âge et au Mali aucune donnée récente n'est disponible concernant les infections ostéo articulaires du drépanocytaire; c'est donc dans ce cadre que nous avons orienté notre étude dans ce sens avec comme but de produire des données sur les complications osseuses septiques au CRLD.

# OBJECTIFS

## **OBJECTIFS**

### **1- Objectif général**

Etudier les complications ostéoarticulaires septiques des membres à germes banals chez le drépanocytaire au CRLD.

### **2- Objectifs spécifiques :**

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients atteints de complications ostéoarticulaires septiques à germes banals.
- Déterminer les phénotypes hémoglobiniques à risque.
- Décrire les caractéristiques clinique et biologique de ces complications chez le drépanocytaire.
- Etablir le protocole thérapeutique des infections ostéoarticulaires des membres chez le drépanocytaire.

# GENERALITES

## II. Généralité :

### 1. Définition :

La drépanocytose est une maladie génétique définie par la présence dans le globule rouge d'une hémoglobine anormale appelée hémoglobine S (HbS). Elle est l'hémoglobinopathie la plus fréquente au monde et atteint plus de 50 millions d'individus(7,8,3,2).

Il est reconnue comme priorité de santé publique par l'Union Africaine, l'UNESCO, l'OMS puis l'ONU entre 2005 et 2008(7).

Malgré une ébauche de l'histoire naturelle et de la symptomatologie de la drépanocytose, la plupart des recommandations de prise en charge de la drépanocytose provient des études réalisées dans les pays développés(8).

Il existe plusieurs formes :

- La drépanocytose majeure ou homozygote(SS) : est la forme grave. Elle se caractérise par l'absence d'HbA, un taux d'HbS très élevée compris entre 75-95 %, un taux d'HbF compris entre 0,5-20 %, un taux d'HbA2 compris entre 2-4 %. Elle évolue rapidement vers des complications aiguës et chroniques. L'expression clinique est plus marquée dans cette forme.
- La drépanocytose hétérozygote ou trait drépanocytaire(AS) : est considérée par les auteurs comme étant la forme la mieux tolérée. Elle serait asymptomatique habituellement. Le taux d'HbS dans cette forme est compris entre 33-47 % dans le sang. La survenue des complications est discutée.
- Les formes associées : elles associent une autre hémoglobinopathie à l'HbS. Les plus connues semblent être la forme double hétérozygote S/C et les associations S/ $\beta$  thalassémie. L'expression clinique et la gravité sont variables en fonction des formes.

La forme double hétérozygote S/C se caractérise par un taux d'HbS de l'ordre de 50 % en moyenne, d'HbF compris entre 2-10 %. L'HbA et A2 sont absentes.

Les formes S/ $\beta$  thalassémies existent sous deux formes : S/ $\beta^0$  thalassémies et S/ $\beta^+$  thalassémies. Le taux d'HbS diffère selon les formes. Dans les formes S/ $\beta^0$  le taux d'HbS varie entre 70-90 %, l'HbF est compris entre 2-20 % et l'HbA2 entre 4-6 %. Elles diffèrent des S/ $\beta^+$  par la présence de l'HbA à un taux compris entre 10-30 % (5,9,10).

## **2. HISTORIQUE :**

### **2.1 Pathologie drépanocytaire :**

En 1910 pour la première fois la drépanocytose a été retrouvée chez un étudiant jamaïcain par Herrick JB à Chicago. Il trouva des hématies déformées en faucilles chez ce noir jamaïcain. Cette caractéristique (drépanos faucille en grec) donnera à la maladie le nom d'anémie à cellule falciforme.(9)

En 1917, Emmel démontre qu'à l'absence d'air, les hématies du sujet drépanocytaire se transforment en faucille.

En 1927, Hahn et Gillespie démontrent que la falciformation est en rapport avec la baisse de la pression d'oxygène dans le sang.

En 1933, Digg et Coll. introduisent la notion de deux états cliniques qui seront interprétés sous les formes homozygotes et hétérozygotes par Noël en 1947 puis Bette en 1949.

En 1949, Pauling démontre que la drépanocytose est due à l'hémoglobine S. Il découvre avec Italiano la migration électrophorétique de l'HbS. Huit ans plus tard, Ingram démontre que l'HbS diffère de l'Hb adulte par un acide aminé. Il décrit ainsi la première maladie moléculaire.(5,9,10).

### **2.2 Pathologie de l'infection ostéoarticulaire :**

L'origine fut la découverte dès le 4ème 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. Ghassaignac 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, Lann longue et Hachard se sont aperçus très rapidement que le staphylocoque bien qu'agent prédominant n'est point le germe exclusif de cette affection (11).

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(11).
- 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 les canner pour l'étude des os et le cartilage(11)
- 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 (11)

### **3. EPIDEMIOLOGIE :**

#### **3.1 Pathologie drépanocytaire :**

La drépanocytose est fréquente dans le monde. La majorité des personnes atteintes de cette maladie, vive en Afrique noire avec des prévalences qui varient entre 10 et 40%.(2)

Elle est également répandue chez les noirs Américains (9% aux Etats-Unis, 12% aux Antilles Françaises). Elle se voit parfois au Moyen Orient, en Arabie Saoudite, au Maghreb, en Inde et exceptionnellement en Turquie et en Corée.(5,9,10)

Au Mali, la prévalence du trait drépanocytaire qui varie entre 4 et 15 % du nord au sud et un nombre de naissances drépanocytaires estimé entre 5 000 à 6 000 par an, une mortalité élevée parmi les drépanocytaires qui n'ont pas accès à des soins spécifiques : 50 % de décès avant 5 ans.(7,8)

la pathologie osseuse est très fréquente chez les drépanocytaires et dominée par deux grandes entités: l'infarctus et l'infection. Van Der Have affirme que les principales manifestations orthopédiques chez les drépanocytaires sont les ostéonécroses, les ostéomyélites, les arthrites septiques et les infarctus osseux.(6)

#### **3.2 Pathologie de l'infection ostéoarticulaire :**

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)(12)

Aux États-Unis, CHARLES(12), 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(12), 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)(12).

Au Mali, Au CHU Gabriel Toure, 53 cas d'ostéomyélite ont été colligés chez les enfants dans le service de chirurgie infantile en 1995 (11) 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 (13), 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)(12).

#### 4 RAPPELS ANATOMOPHYSIOLOGIQUES DU SYSTEME OSSEUX

Les tissus squelettiques sont représentés par des tissus osseux et cartilagineux qui sont des tissus conjonctifs durs.

Le tissu osseux Il provient d'un tissu non osseux dont il prend progressivement la forme. Cette ossification peut se faire à partir d'un tissu mésenchymateux (ossification membraneuse) ou après passage obligé par une étape cartilagineuse (ossification endochondrale).

L'ossification membraneuse intervient dans la formation des os plats ainsi que l'ossification périostée. L'ossification endochondrale serait responsable de la totalité de la croissance des os longs et du rachis. Elle assure la croissance en longueur de la diaphyse, du développement des épiphyses et des métaphyses. Ce tissu osseux est en perpétuel remaniement et est richement vascularisé. L'os est recouvert d'une membrane appelée le périoste. Cette membrane résistante est faite d'un tissu fibreux qui contient des vaisseaux sanguins.(9,14)

La vascularisation est assurée en profondeur grâce à une artère qui rentre dans l'os par un trou nourricier : c'est le système endosté vascularisant la face interne de l'os. Le système périosté provenant du réseau vasculaire musculo-périosté assure la vascularisation de la face externe de l'os.(5,9,14,15)

L'os est composé d'un tissu compact et d'un tissu 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(9)

Nous avons des os longs, des os courts et des os plats(11).

→ 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 périostes (les 2/3 externes de l'os compact) et par les artères diaphysaires (1/3 interne). Les artères épiphysaire 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 perforent 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 épiphysaire avec possibilité d'atteinte articulaire.(11,12) (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 périoste. Les vertèbres possèdent en plus un réseau nourricier propre constitué d'une branche de l'artère spinale postérieure. (11)

→ 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 celui des 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. (12)

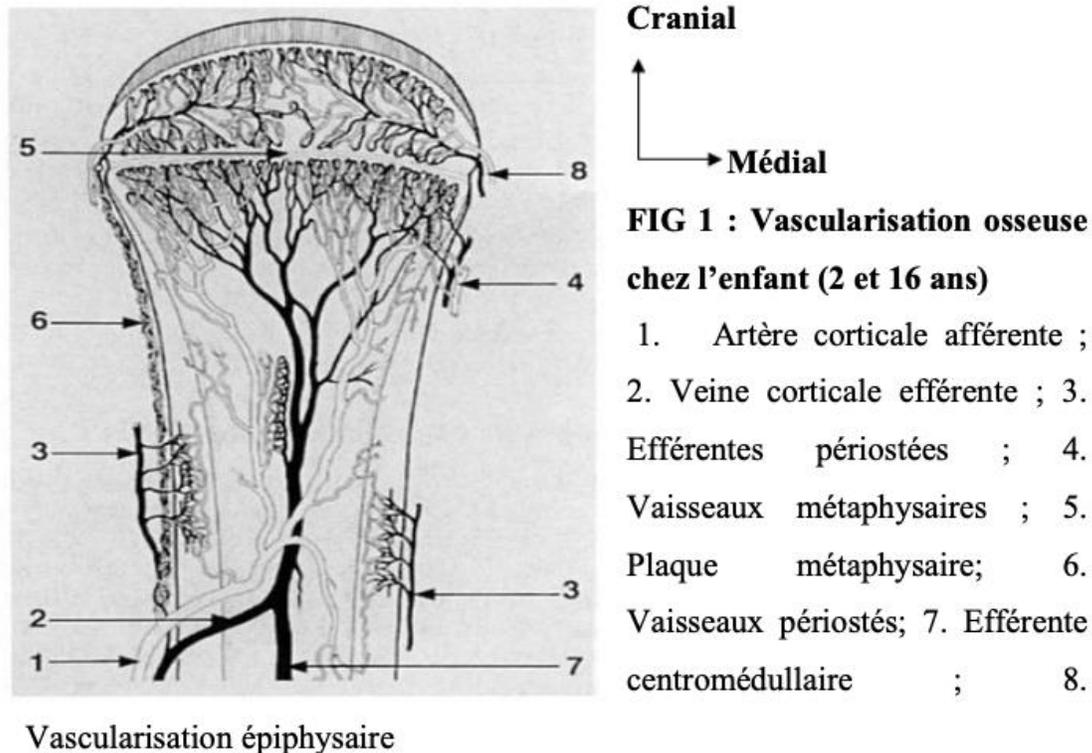


Figure 1:Vascularisation osseuse chez l'enfant (2 et 16ans)

## 5 Physiopathologie :

### 5.1 Mécanisme de la falciformation :

L'HbS oxygénée est aussi soluble que l'HbA, au cours de la désoxygénation l'HbS se prend en une sorte de gel pseudo cristallin. Cette gélification de l'HbS désoxygénée est réversible. Elle se produit pour une concentration d'hémoglobine S dépendant des conditions physico-chimiques et du taux des autres hémoglobines présentes (la concentration nécessaire est plus élevée en présence d'HbF que d'HbA, moins élevée en présence d'HbC). La falciformation des hématies est la conséquence directe de la gélification de l'HbS désoxygénée. Chez les hétérozygotes, la concentration érythrocytaire de l'HbS est trop faible pour que la falciformation se produise in vivo, sauf dans certaines circonstances exceptionnelles. En revanche, chez les homozygotes, elle se produit dans les capillaires lorsque la pression partielle en oxygène (PO<sub>2</sub>) est inférieure à 45 mm de HG. Elle est favorisée par l'acidose, l'élévation de la température, la déshydratation, l'hypoxie, une exposition au froid, les infections, une anesthésie mal contrôlée, un effort excessif en général tous les stress. La falciformation est longtemps réversible mais au bout d'un certain temps, les

lésions de la membrane érythrocytaire aboutissent à la formation de drépanocytes « irréversiblement falciformes ».(5,10)

### **5.2 Crises vaso-occlusives :**

Les drépanocytes rigides, augmentent la viscosité du sang, donc le temps de transit dans les capillaires où ils s'agglutinent et déterminent l'occlusion de la micro circulation et des infarctus déclenchant ainsi la classique crise vasoocclusive et en plus grande partie les complications ostéoarticulaires.(5,9,10)

### **5.3 Hémolyse :**

Les drépanocytes sont fragiles et sont détruits prématurément par le système réticulo-endothélial. Cette hémolyse exagérée aura pour conséquence l'ictère. L'hémolyse et la thrombose vasculaire créent un cercle vicieux.

**Falciformation...ischémie.... Hypoxie..... Acidose..... Falciformation,**  
Ce qui entretient et aggrave les troubles.

La fréquence des infections osseuses chez les drépanocytaires s'explique essentiellement par :

L'hypofonctionnement splénique secondaire à des infections spléniques ;

La diminution des capacités de phagocytose ;

La diminution de l'activation de la voie alterne du complément. Les altérations osseuses ont deux explications essentiellement :

D'une part, l'hyperplasie réactionnelle de la moelle ;

D'autre part, la production des infarctus aussi bien squelettiques que viscéraux. Les arthrites aseptiques sont souvent associées à l'ostéomyélite par contiguïté ou par voie hématogène.(5,10)

### **5.4 Mécanisme de l'infection**

- 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.

- Abcès sous périoste :

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. (11,13)

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.(13)

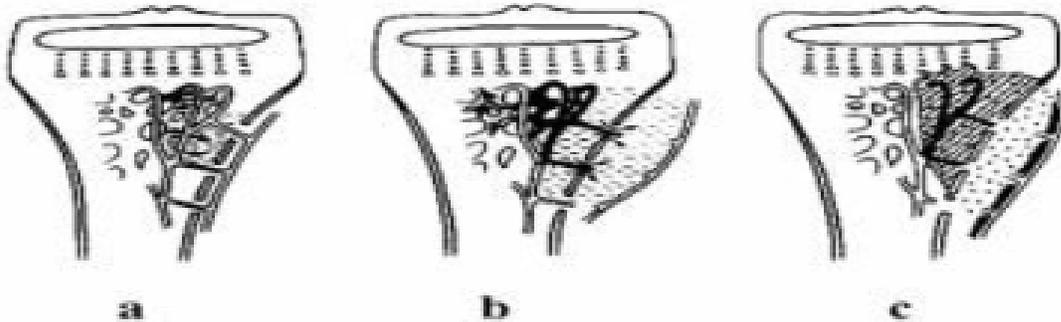


Figure 2: physiopathologie de l'ostéomyélite.

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 périosté.

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

## 6.ÉTIOLOGIE :

### a- Localisation :

-Les os longs sont les plus touchés : fémur et le tibia représentant les 2/3 des localisations de l'ostéomyélite aigue 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).

-En ce qui concerne les os plats, les plus fréquemment touchés sont l'os iliaque, le maxillaire inférieur et l'omoplate.(11,13)

### 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 (6,16).

### c- Porte d'entrée :

Chez le drépanocytaire, on ne saurait parler de porte d'entrée, eu égard au mécanisme infectieux, qui combine la sortie des germes du secteur digestif au secteur vasculaire général par nécrose mésentérique lors des crises vasoocclusives, à la défaveur de cette même crise se créent des plages nécrotiques épiphysio-metaphysaire qui offrent alors aux dits-germes dans la voie hématogène un point de départ pour l'infection osseuse.(6)

### **7. 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 hématogène ;
- Type 2 : ostéomyélite hématogène focalisée de contiguïté avec atteinte vasculaire
- Type 3 : ostéomyélite hématogène focalisée de contiguïté sans atteinte vasculaire
- Type 4 : ostéomyélite hématogène chronique.

Les types 2 et 3 sont post chirurgicaux, post-traumatiques, post infection localisée et volontiers poly microbiens (11).

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 (B1) : 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(12)

c-Classification d'Essaddam-Dargouth :

Stade0 : état normal où la double vascularisation osseuse endostée et périostée est présent (bactériémie).

Stade1 : dévascularisation endostée (thrombophlébite).

Stade2 : Début de la dévascularisation périostée (abcès sous périosté).

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

Stade4 : Nécrose osseuse.(13)

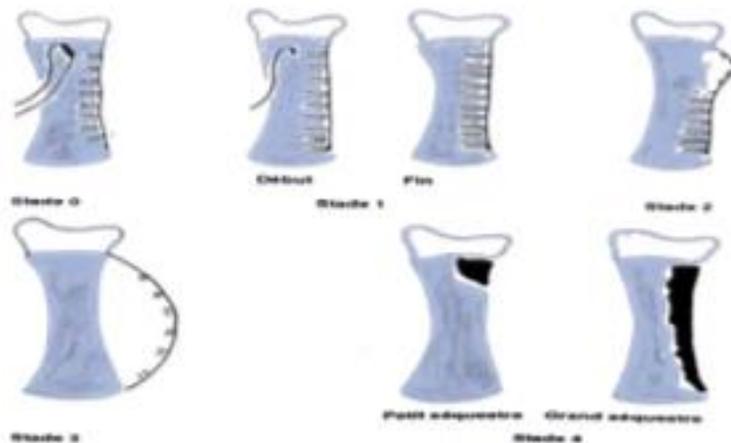


Figure 3:les etapes de la physiopathologie de l'ostéomyélite selon DARGOURT et ESSADAM

## 8 Aspect clinique :

### 8.1- 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 »(13).

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 (12).

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.

### **8-1-1- 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.

### **8-1-2- 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(11,12).

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

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(13).

- Bilan bactériologiques :

La certitude diagnostique repose sur la mise en évidence du germe dans les prélèvementsbactériologiques. 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 48heures .(11,13)

— 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(12).

- Imagerie :

L'imagerie occupe une place importante dans la démarche diagnostic 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 ostéoarticulaire 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 (12).

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 phase de destruction puis de reconstruction osseuse qui peut prendre une forme exubérante avec appositions périostées.

→ □ 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% (12,13).

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 technétium<sup>99</sup> 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%)(12) ; 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<sup>ème</sup> heure après le début, habituellement les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> 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(11,12) .

—□ La Tomodensitométrie (TDM) :

Cet examen prend toute sa valeur lorsqu'il est réalisé avec injection de produit de contraste. Grâce 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)(13).

–□L'imagerie par résonance 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'une 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% (12,13).

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.

## **8.2 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. (13)

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. (11)

### **8.2.1 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.

### **8.2.2 Examens complémentaires :**

- 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 (11):

\*un en préopératoire pour le diagnostic.

\*un à la 3ème 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).

- Bactériologie :

Les germes en cause sont les mêmes que dans l'ostéomyélite aigüe avec une prédominance du staphylocoque doré (6). Mais en cas de suppuration chronique, il peut y avoir des surinfections par des germes comme le pseudomonas.(11)

7-3-4- Radiologie :

-Radiographie standard :

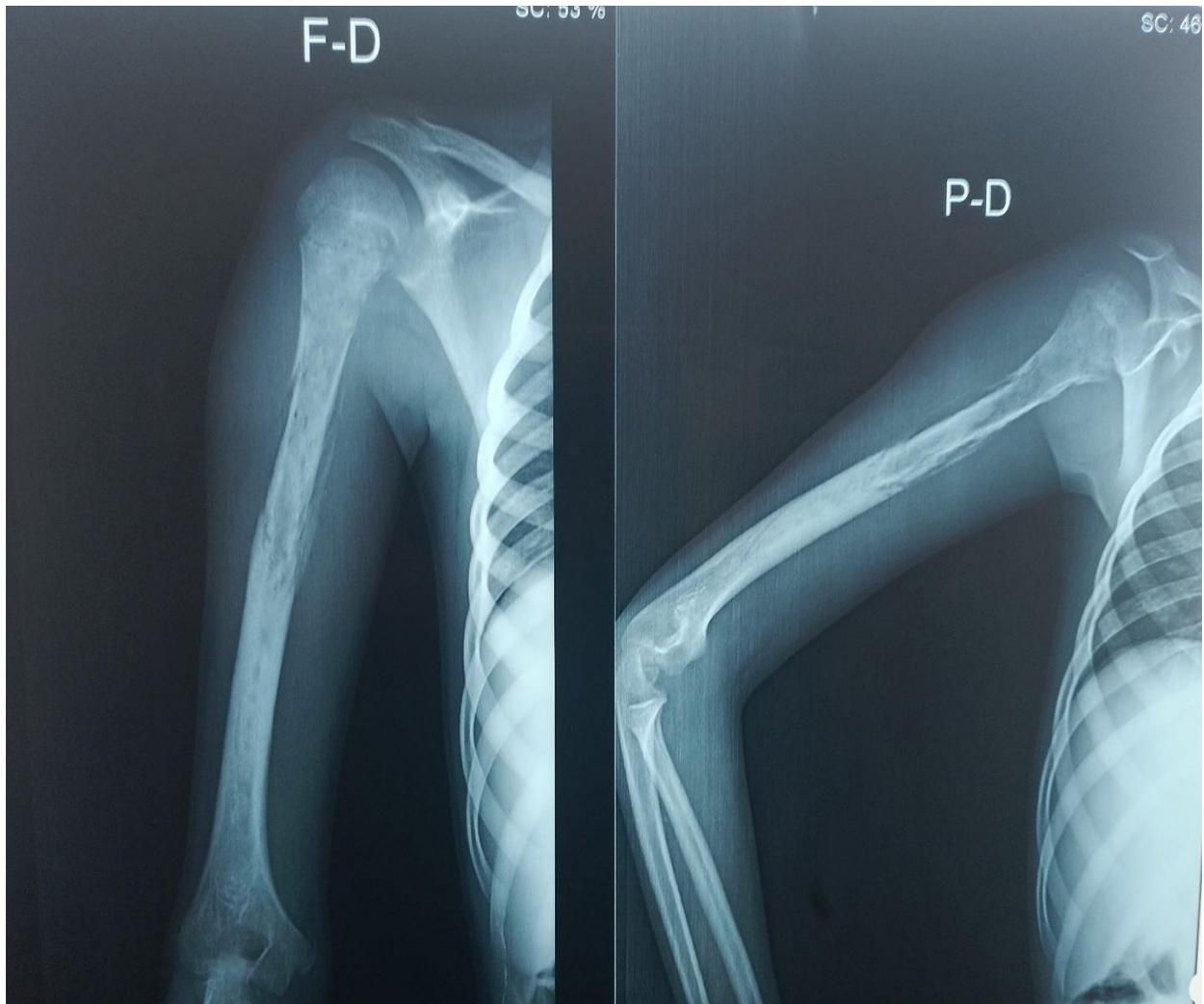
Les signes radiographiques sont marqués, associant la destruction et la reconstruction osseuse : alternance de zones d'ostéolyse plus ou moins confluentes et d'ostéo-condensation périphérique. Des géodes et des lacunes peuvent s'associer.

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.(12)

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.



**Figure 4:**l'ostéomyélite de l'avant bras gauche chez un nourrisson de 2 ans (la radiographie standard de face et de profil). Image du CRLD.



**Figure 5:**l'ostéomyélite du bras droit chez un enfant 13 ans (la radiographie standard de face et de profil).image du CRLD.



**Figure 6:** l'ostéomyélite de la jambe gauche chez un enfant 10 ans (la radiographie standard de face et de profil).image du CRLD.

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. (11)

- 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.(13)

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.(12)

## **7.2 l'arthrite septique :**

L'arthrite quant à elle survient chez le sujet jeune et contrairement à l'ostéomyélite, les germes encapsulés tels que le pneumocoque et l'Haemophilus influenzae sont les plus incriminés du fait de l'hyposplénisme. Elle atteint fréquemment la hanche, l'épaule et la cheville.(5,6,10)

## **9. Traitement :**

La prise en charge est multidisciplinaire (pédiatrie et hématologie et traumatologie). Le traitement est préventif et curatif.

### **9.1.traitement de pathologie drépanocytaire :**

Consiste à suivre régulièrement le malade une fois étiqueté porteur de l'hémoglobine S en vue d'éviter la répétition des crises. En effet, la répétition des crises serait un facteur favorisant la survenue des phénomènes de thrombose à l'origine des différentes complications. La prévention repose sur :

- L'éducation du drépanocytaire à éviter les facteurs favorisant la survenue des crises ;

- Le conseil des drépanocytaires à éviter les voyages en altitude dans les avions non ou mal pressurisés ; - La vaccination doit être la plus complète possible.

A défaut en plus des vaccins courants du PEV (DT Coq, Polio, BCG, rougeole, etc...) le drépanocytairé doit bénéficier de la vaccination contre le Pneumocoque (une seule fois dans la vie);

Contre les salmonelles et la grippe.

- La prise de certains médicaments proposés dans la prévention des crises comme l'acide folique(Acfol).

- L'oxygénation et l'antibiothérapie proposée, dans les infections respiratoires moindres ;

- Le contrôle de l'oxygénation et de l'hydratation est conseillé en cas d'intervention chirurgicale;

- La transfusion sanguine, dont les indications restent limitées à cause des risques élevés. Si l'indication se pose, le culot globulaire phénotypé est conseillé surtout dans les cas d'anémies sévères (taux d'hémoglobine inférieur à 7 g/dl).

La transfusion d'échange partielle serait une meilleure technique de transfusion du drépanocytairé. Elle consiste à retirer une partie du sang riche en HbS tandis que par une autre veine, on injecte simultanément le sang riche en HbA. La quantité à retirer est de l'ordre de 20ml/kg contre 15ml/kg de culot globulaire. (5,9,10,14)

-L'auto transfusion serait déconseillée à cause de l'anémie résiduelle.

-Les réels espoirs de vaincre la maladie reposent sur la greffe allo génique de moelle osseuse. En effet des études faites en France rapportent 85% de guérisons complètes. Mais l'application de cette nouvelle technique peut être difficile en Afrique, mais pas impossible.(5,14)

## **9.2.Traitement des infections osseuses :**

Il est médical, fonctionnel et chirurgical.

### **9.2.1 Le traitement médical :**

Il fait appel au traitement général de la maladie drépanocytairé puis à l'antibiothérapie contre les infections ostéoarticulaires.

Le traitement général de la maladie drépanocytairé repose sur :

- l'hyperhydratation soit par voie orale ou parentérale et cela par le sérum glucosé 5% ou du sérum salé associé à d'autres électrolytes comme le calcium 1g/l, le Nacl à 3g/l ,la quantité de liquide perfusée est de 150 ml/kg/24 heures ;

- les antalgiques comme le paracétamol et le chlorhydrate de morphine sont utilisés pour soulager les malades au moment des crises douloureuses ;
- la transfusion sanguine est indiquée, son bénéfice est double :
- augmentation de l'hématocrite et amélioration de l'oxygénation tissulaire ; elle dilue la fraction de globule rouge contenant de l'HbS et diminue la viscosité du sang.(5,9,10,14)

#### **a) L'antibiothérapie :**

Deux critères majeurs sont à prendre en compte :

- la sensibilité du germe aux antibiotiques ;
- la pénétration des antibiotiques dans l'os.

Les fluoroquinolones, les macrolides, les lincosamides ont une excellente diffusion osseuse. Les bêtalactamines (ceftriaxone, cefotaxime), les phénicolés, les cotrimoxazoles ont une pénétration osseuse moyenne ; tandis que les aminosides ont une faible diffusion osseuse.(9)

Dans les infections aiguës, une bi voire, une triple antibiothérapie sera instaurée par voie parentérale au départ. Le traitement d'entretien qui peut durer 4 à 6 semaines sera fait par voie orale. Dans les formes chroniques, le choix sera guidé par l'antibiogramme après isolement du germe. Elle pourra s'étendre sur 3 à 6 mois.(5)

#### **9.2.2 Traitement chirurgical :**

La technique chirurgicale doit dans tous les cas, éviter de « fragiliser l'os ». Plusieurs techniques sont utilisées :

- La trépanation osseuse en cas d'abcès centromédullaire consiste à faire des prélèvements de fragments endomédullaires.
- La séquestrectomie : consiste une fois la zone nécrosée repérée à enlever le séquestre (os dévitalisé). Le curetage de tous les tissus nécrosés en ne laissant que l'os sain et en prenant bien soins de ne pas léser le cartilage de croissance chez l'enfant.
- **Le comblement et la reconstruction de la perte de substance osseux**, peuvent être faits avec un tissu ostéogénique (greffe spongieux) ou non ostéogénique (ciment aux antibiotiques).
- **Le lavage drainage** est une méthode classique du traitement de l'ostéomyélite. Le lavage consiste à rincer avec une solution physiologique ou avec une solution antiseptique. Le périoste est refermé sur un drainage aspiratif qui sera laissé en place trois à six jours. Les tissus sous cutanés et la peau sont soigneusement suturés après remaniement des berges. La simple incision de l'abcès

est formellement contre indiquée car elle apporte un drainage insuffisant et ouvre la porte aux surinfections.(5,9,10,14)

### **9.2.3 Traitement fonctionnel :**

- L'immobilisation plâtrée du segment osseux atteint est assurée par une attelle qui prendra les articulations sus et sous-jacentes cela pour une durée minimale de quatre semaines. Elle représente un geste complémentaire et prévient l'installation d'attitudes antalgiques génératrices de raideur articulaire.(9)

- Rééducation : Elle serait nécessaire après l'ablation du plâtre. La rééducation sera différée de quelques jours en cas d'intervention pour ne pas activer les phénomènes inflammatoires.(5)

### **10. Evolution :**

L'évolution est en fonction de la précocité de la prise en charge. Une antibiothérapie précoce et bien adaptée sera associée à un bon drainage chirurgical. L'infection osseuse peut évoluer vers la guérison sans séquelles. Dans les cas contraires, l'évolution grave se fera vers d'autres complications comme : Pseudarthrose , les fractures pathologiques, l'ostéomyélite chronique, Pseudarthrose des séquelles fonctionnelles.(5,9)

Abcès à distance : cerveau, poumons, Septicémie, endocardite infectieuse etc.(9)

# **METHODOLOGIE**

### **III. METHODOLOGIE**

#### **1. Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à collecte retrospective allant du 1<sup>er</sup> janvier 2010 au 31 décembre 2010.

**2. Cadre d'étude :** Notre étude s'est déroulée au centre de recherche et de lutte contre la drépanocytose (CRLD).

#### **3. Population d'étude :**

Notre étude concernait les patients drépanocytaires majeures de tout âge inclus dans un programme de suivi, durant notre période d'étude.

##### **3.1. Critère d'inclusion :**

Ont été inclus dans notre étude :

- les patients drépanocytaires ayant une atteinte ostéoarticulaire septique non traumatique confirmée cliniquement, radiologiquement, biologiquement suivis au CRLD.
- les patients drépanocytaires ayant un examen cytot bactériologique/hemoculture et antibiogramme documentés.

##### **3.2. Critère de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- les patients drépanocytaires ayant fait des infections ostéoarticulaires d'origine tuberculeuse ou traumatique (ostéite par exemple) ;
- les patients drépanocytaires ayant des infections ostéoarticulaire avec des données incomplètes et/ou non suivis au CRLD.

##### **3.3 Echantillonnage : 103 cas**

#### **4. Paramètres d'étude :**

##### **-Données sociodémographiques :**

**Age :** variable quantitative mesurée en année.

**Sexe :** variable qualitative binaire exprimée en nombre et en pourcentage et codé en M et F correspondant respectivement au Masculin et Féminin

##### **Profession :**

Variable qualitative nominale permettant de se faire une idée sur les capacités physique, intellectuelle et financière des patients.

**Résidence :** variable qualitative nominale indiquant la provenance des patients.

**Enfance** : variable qualitative désignant les patients âgé de 0 à 9 ans.

**Adolescence** : variable qualitative désignant les patients âgés de 10 à 19 ans.

**Adulte** : variable qualitative désignant les patients âgés de 20 ans et plus.

**-Données Clinique, paraclinique thérapeutique et évolutive :**

Motif de consultation, phénotype hémoglobinique, atteinte fonctionnelle, membre atteint, nature des lésions, diagnostic, résultat de la radiographie et/ou TDM, Os atteint, germes rencontrés, Suivi, traitement, séquelles, évolution.

**5. Recueil, saisie et analyse des données :**

Les données ont été recueillies à partir des dossiers cliniques des patients et par téléphone, reportées sur une fiche d'enquête individuelle.

La saisie et l'analyse de données ont été effectués à l'aide du pack office 2016 et l'analyse des données a été fait avec le logiciel R.

**6. Présentation des résultats :**

Les résultats seront présentés sous forme des tableaux et figures.

**7. Considérations éthiques :**

Nous avons eu l'accord du Directeur général du CRLD avant le début du recueil.

Nous avons observé les principes d'anonymat et de confidentialité, en ce qui concerne les identités de nos patients. Les fiches d'enquêtes ne comportaient pas le nom et le prénom.

# RESULTATS

## IV. RESULTATS

### 1. Fréquence globale :

Durant notre période, le CRLD a enregistré 952 patients sur lesquels 103 présentaient une infection ostéoarticulaire et répondaient à nos critères d'inclusions soient 10,9%.

### 2. Données sociodémographiques

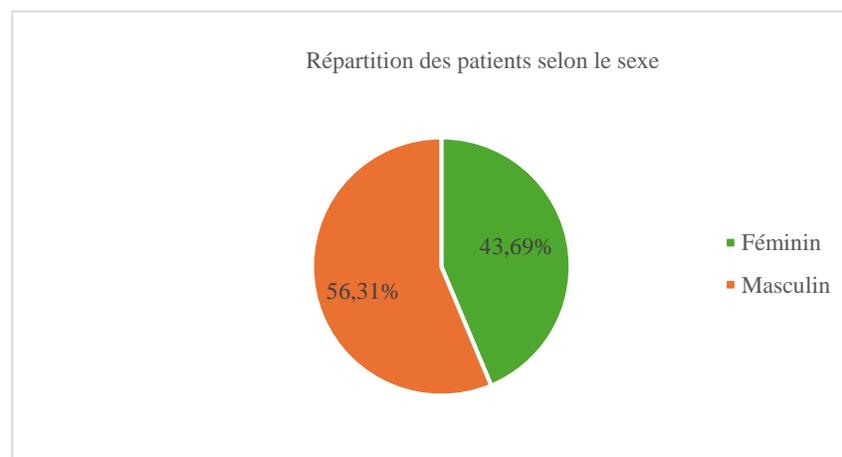
#### 2.1 Age :

**Tableau I:** La répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge/année	Effectif	Fréquence (%)
≤ 5	20	19,42
6 – 20	63	61,17
21 – 41	18	17,48
≥ 41	2	1,94
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de **6 à 20 ans** était la plus touchée. L'âge moyen était de **14 ans** avec des extrêmes de **1** et **62** ans.

#### 2.2 Sexe :



**Figure 7:** la répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin a été le plus représenté avec **58 cas (56,3%)**. Le sex-ratio était de l'ordre de **1,2**

### 2.3 Niveau Scolaire :

**Tableau II** : la répartition des patients selon le niveau scolaire

Niveau d'étude du patient	Effectif	Fréquence (%)
Primaire	34	33,0
Secondaire	25	24,2
Non scolarisé	15	14,5
Supérieur	13	12,6
Crèche/Maternel	10	9,7
Non concerné	6	5,8
Total	103	100

Les élèves du primaire étaient les plus représentés avec **34 cas (33%)**.

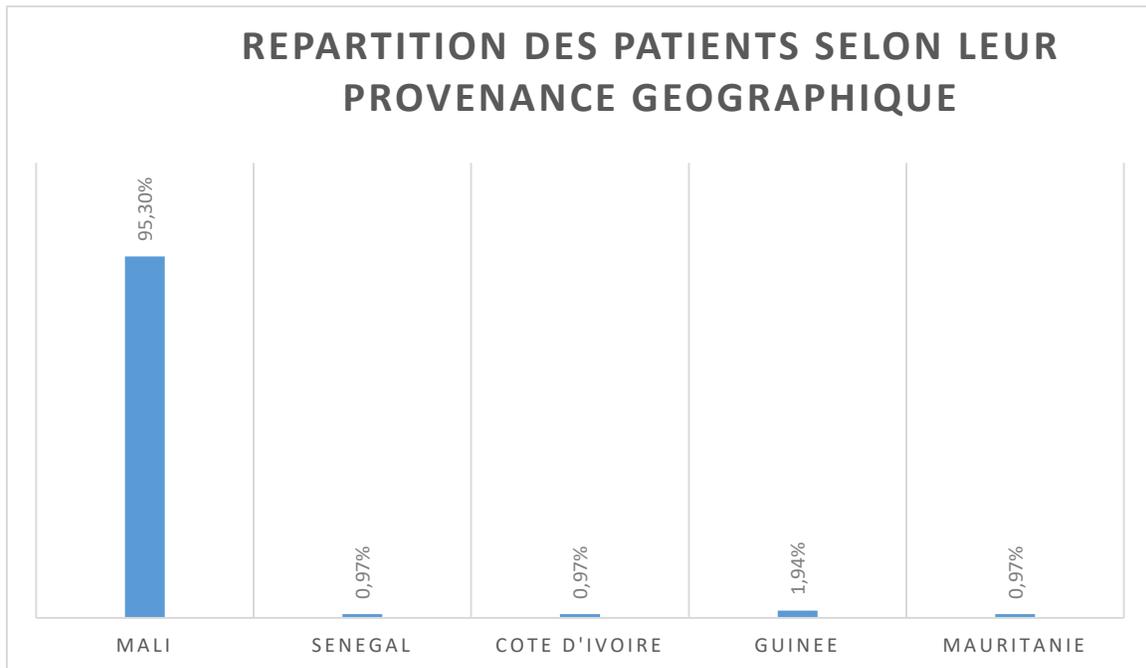
### 2.4 Profession :

**Tableau II** : la répartition des patients selon la profession

Profession	Effectif	Fréquence (%)
Elève/Étudiant	50	48,5
Préscolaire	20	19,2
Sans emploi	15	14,5
Travail intellectuel	11	10,6
Travail de force	1	0,9
Non concerné	6,0	5,8
Total	103	100

Le tableau montre que les élève/Étudiant étaient les plus représentés avec **50 cas soit 48,5%**.

## 2.5 Résidence :



**Figure 8:** La répartition des patients selon leur provenance géographique

Sur nos **95%** de patients qui résidaient au Mali ; **46** cas soit **44,6%** étaient à Bamako ; le CRLD est un centre d'expertise convoité à l'internationale non seulement en dehors de la CEDEAO (Mauritanie 1%), que dans la CEDEAO (hors Mali) avec le Sénégal (1%), la Guinée (2%), la Côte d'ivoire (1%).

**2.6 Activités sociales :****Tableau III:**La répartition des patients selon les activités sociales

Participation mariage/ Décès/baptême	Effectif		Voyage (travail ou ludique)	Effectif		Organisation d'évènements sociaux	Effectif	
	Fréquence			Fréquence			Fréquence	
Oui	37	35,9%	Non	70	67,9%	Non	55	53,4%
Non	57	55,3%	Oui	24	23,3%	Oui	39	37,86%
Non concerné par l'activité	9	8,74%	Non concerné	9	8,74%	Non concerné	9	8,74%
Total	103	100%	Total	103	100%	Total	103	100%

Outre les enfants (8,74%) non concernés par des responsabilités aux activités sociales, la majorité des patients ne participait pas à des évènements comme un mariage, baptême ou un décès ; effectuer un voyage professionnel ou ludique ; voire même organiser d'autres évènements sociaux.

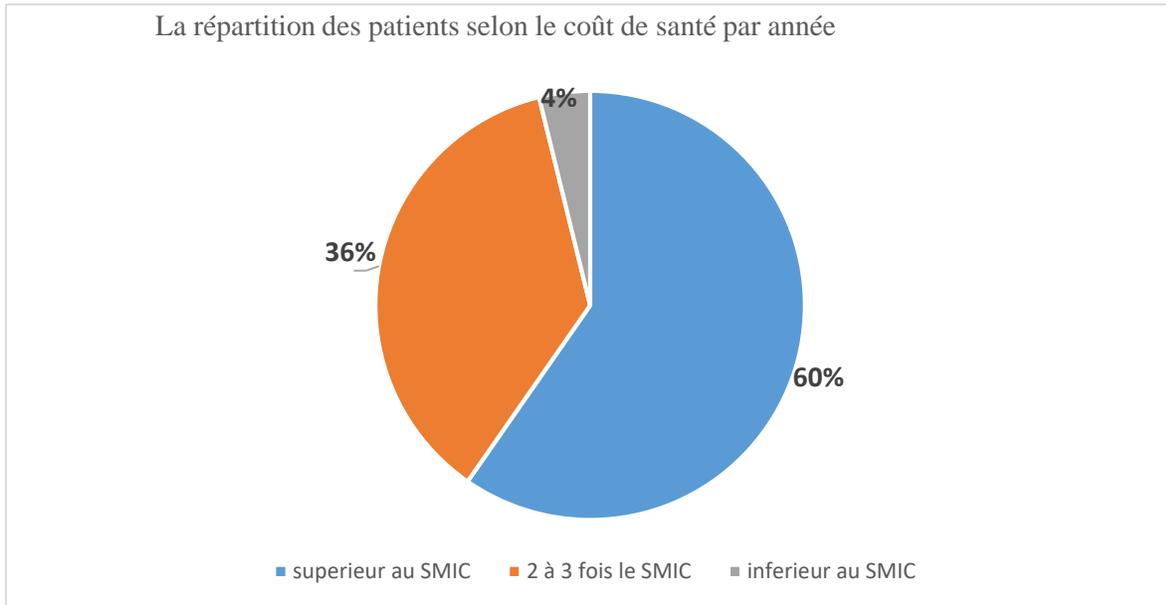
## 2.7 distance entre la résidence et le centre de santé :

**Tableau IV:** La répartition des patients selon leur distance entre résidence et centre de santé

<b>Distance en Temps du 1<sup>er</sup> CS-Niveau 1</b>			<b>Distance en Temps du 1<sup>er</sup> CS-Niveau 2</b>			<b>Distance en Temps du 1<sup>er</sup> CS-Niveau 3</b>		
Effectif	Fréquence		Effectif	Fréquence		Effectif	Fréquence	
101	98,0%	15 Min	84	81,5%	30 Min	70	67,9%	3 H
2	1,9%	30 Min	17	16,5%	60 Min	31	30,1%	6 H
103	100%	<b>Total</b>	2	1,9%	2 H	1	0,9%	9 H
			103	100%	<b>Total</b>	1	0,9%	12 H
						103	100	<b>Total</b>

Dans la pyramide sanitaire du Mali hiérarchisant la prise en charge des patients, nous notons que **98,0%** des patients résident à moins de 15 minutes du premier centre de santé du niveau 1, tandis que **81,5 %** résident à moins de 30 minutes du premier centre de santé du niveau 2, dans la zone de couverture d'un centre de sante de niveau 3 résident (à moins de 3 heures) **67,9%** des patients.

## 2.7 le coût annuel de santé :



**Figure 9:** La répartition des patients selon le coût de santé par année

Les patients dont le coût de santé/An sont supérieurs au SMIC étaient les plus représentés avec **61 cas** soit une fréquence de **59,2%**.

## 2.8 Assurance maladie :

**Tableau V:** La répartition des patients selon l'assurance maladie.

Assurance Maladie	Effectif (n)	Fréquence (%)
Aucune	72	69,9
AMO	24	23,3
ANAM	4	3,9
Autres assurances	3	2,9
Total	103	100

Les patients non assurés étaient les plus représentés avec **72 cas** soit **69,9%**, dans notre étude.

### 3. Signes :

#### 3.1 Signes cliniques

##### 3.1.1 Age de diagnostic :

**Tableau VI** : la répartition des patients selon l'age de diagnostic

Age de diagnostic	Effectif	Fréquence (%)
6 à 23 mois	6	5,8
2 à 9 ans	49	47,6
10 à 19 ans	33	32,0
20 à 65 ans	15	14,6
Total	103	100

Le tableau montre que la maladie drépanocytaire a été diagnostiqué majoritairement chez les patients de la tranche d'âge de **2 à 9 ans**

##### 3.1.2 Impotence fonctionnelle :

**Tableau VII** : la répartition des patients selon l'impotence fonctionnelle

Impotence fonctionnelle	Effectif	Fréquence (%)
Partielle	50	48,6
Totale	49	47,6
Absence	4	3,8
Total	103	100

Dans notre recherche, le l'impotence fonctionnelle était partielle dans **50 cas (48,6%)**, totale dans **49 cas (47,6%)** et absent dans **4 cas (3,8%)**.

### 3.1.3 l'épisode 1 de la douleur :

**Tableau VIII:** La répartition des patients selon l'épisode 1 de la douleur

<b>Episode 1 de la douleur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Enfance	51	49,5
Adolescence	39	37,9
Adulte	13	12,6
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

La douleur est survenu pour la première fois à l'enfance dans **51 cas (49,5%)**, à l'adolescence dans **39 cas (37,8%)** et à l'âge adulte dans **13 cas (12,6%)**.

### 3.1.4 le siège de la douleur :

**Tableau IX :** La répartition des patients selon le siège de la douleur

<b>Siège de la douleur</b>	<b>Effectif (n)</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Membre supérieur	38	36,9
Membre inférieur	65	63,1
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Dans notre étude, la douleur a été retrouvé au membre supérieur dans **38 cas (36,8%)** et au membre inférieur dans **64 cas (62,1%)**.

**3.1.5 Répartition suivant le siège pathologique :**

Siège pathologique	Arthrites septiques	Ostéomyélites
Epaule	8	-
Bras	-	20
Coude	2	
Avant-bras	-	9
Hanche	16	-
Cuisse	-	22
Genou	14	-
Jambe	-	16
Total	40	

L'arthrite était plus localisée à la hanche avec **16 cas** et l'ostéomyélite plus localisée à la cuisse avec **22 cas**.

**3.1.6 L'épisode Fébrile :****Tableau X:** la répartition des patients selon l'épisode fébrile

Episode fébrile	Effectif	Fréquence (%)
Oui	73	70,9
Non	30	29,1
<b>Total</b>	103	100

les patients ont présenté un épisode fébrile dans **73 cas (70,9%)**.

### 3.1.7 L'adénopathie :

**Tableau XI:** la répartition des patients selon l'adénopathie

<b>Adénopathie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence(%)</b>
Satellite	62	60,2
Centrale	3	2,9
Non	38	36,9
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

L'adénopathie était satellite dans **cas 62 (60,1%)**, centrale dans **3 cas (2,9%)** et absent dans **38 cas (36,8%)**.

### 3.1.8 le type de douleur :

**Tableau XII :** la répartition des patients selon le type de douleur

<b>Type de douleur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence(%)</b>
Douleur mécanique	2	1, 1
Douleur inflammatoire	25	24,2
Douleur mixte	77	74,7
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

On a retrouvé **2 cas (1,1%)** de douleur mécanique, **25 cas (24,2%)** de douleur inflammatoire et **77cas (74,7%)** de douleur mixte.

### 3.2 Signes biologiques :

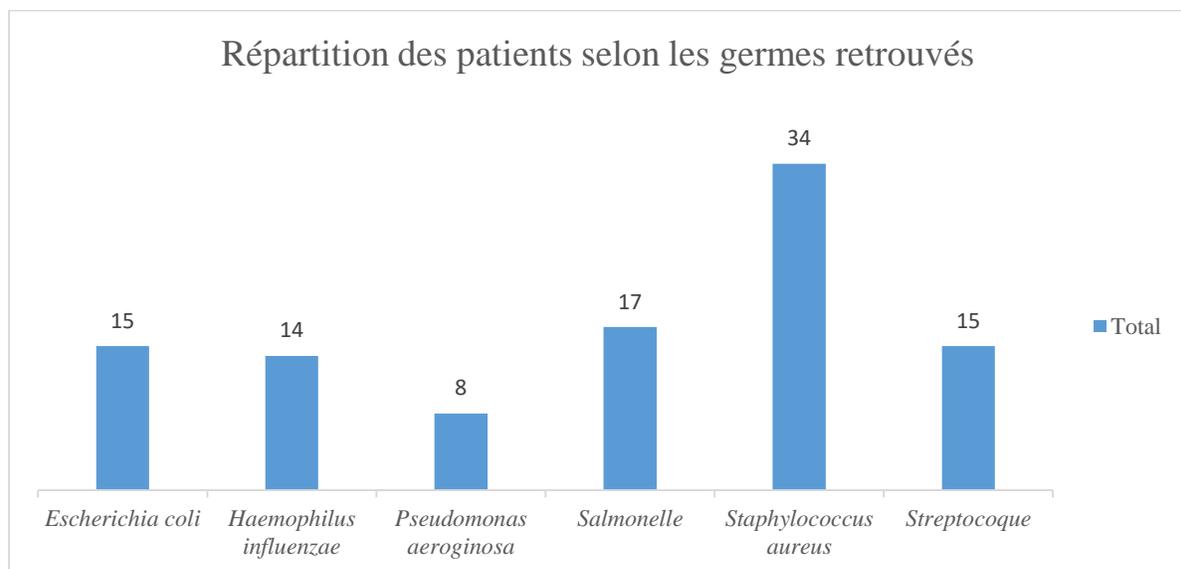
#### 3.2.1 Phénotype de l'hémoglobine

**Tableau XIII:** la répartition des patients selon le phénotype

Phénotype de l'hémoglobine	Effectif	Fréquence (%)
S.C	58	56,3
S.S	45	43,7
<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100</b>

Dans notre, les patients étaient de phénotype SC dans **58 cas (56,3%)** et SS dans **45 cas (43,7%)**

#### 3.2.3 les germes retrouvés :



**Figure 10:**Répartition des patients selon les germes retrouvés

Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus retrouvé avec **34 cas (33%)** suivi des Salmonelles avec **17 cas (16,5%)**, L'*Escherichia Coli* et le Streptocoque ont été retrouvés chacun dans **15 cas (14,6%)** et enfin l'*Haemophilus influenzae* dans **14 cas (13,6%)** et le *Pseudomonas aeruginosa* dans 8 cas (7,7%). Notons qu'une infection à germe multiples a été observée dans 10 cas chez nos 103 patients.

### 3.3 Signes en imagerie :

#### 3.3.1 Echographie

Dans notre étude la collection liquidienne était fréquemment retrouvée notamment avec 66 cas (64%) et les adénopathies dans les échographies réalisées.

#### 3.3.2 Radiographie

La radiographie standard était l'examen radiologique principale dans cette étude, on retrouvait les images suivantes dans le tableau :

**Tableau XIV:** la répartition des selon les lésions radiologiques

Lésions radiologiques	Effectif	Fréquence
Absence de lésion	40	38,8%
Séquestre osseux	21	20,3%
Flou des parties molles	19	18,4%
Fracture pathologique	10	9,7%
Ostéosclérose +déformation épiphysaire	7	6,8%
Irrégularités corticales	4	3,8%
Lacunés métaphysaires	2	1,9%
Total	103	100%

Le séquestre osseux a été l'image la plus retrouvée, 21 cas (20,3%). 38% des radiographies était normales.

#### 4 DIAGNOSTIC

Ces examens ont permis de répertorier chez **103** patients en tout **113** cas d'infections :

- 40 cas d'arthrites septiques soit **35,40%** de fréquence.

- 73 cas d'ostéomyélite soit **64,60%** repartis en

Ostéomyélite chronique avec **45** cas (**61,65%**) et

Ostéomyélite aigue avec **28** cas ( **38,35%**).

-chez 10 patients, l'infection était itérative (réveil d'arthrite ou d'ostéomyélite) ou encore multiple (arthrite +ostéomyélite).

**Tableau XV:** la répartition des infections selon le phénotype.

Diagnostic \ phénotype	SC	SS		
Arthrite	Non	39 (67.2)	24 (53.3)	0.218
	Septique	19 (32.8)	21 (46.7)	
Ostéomyélite	Aigue	17 (38.6)	11 (37.9)	1.000
	Chronique	27 (61.4)	18 (62.1)	

Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre le phénotype et l'arthrite (**P=0,218**) ni entre le phénotype et l'ostéomyélite (**P=1**).

## 5. Données thérapeutiques :

### 1 Traitement prophylactique de la maladie drépanocytaire

**Tableau XVI:** la répartition des patients selon le début du traitement prophylactique

Début du traitement	Effectif	Fréquence
A la naissance	53	51,4%
Sur symptômes sans séquelles	38	36,8%
Avant les 1er symptômes	6	5,8%
Sur séquelles	4	3,8%
Autres	2	1,9%
Total	103	100%

Dans notre étude en évaluant les patients qui sont suivi au CRLD, 51,4% des patients ont commencé le traitement préventif à la naissance, 97% avaient une bonne observance au traitement. Seulement 3% avaient une mauvaise observance.

L'hydroxyurée n'était pas initiée dans le traitement dans 90,2% des cas, 45,6% des patients prenaient de l'acide folique sur séquelles, 63,1% des patients consommaient des AINS et antalgiques sur symptômes sans séquelles, et dans 58 cas soit 56,3% les patients ont utilisé des antibiotiques sur séquelles.

Dans notre étude les patients ont été majoritairement transfusés 2 à 5 avec 76 cas soit 73,7% et la plupart d'entre eux était transfusés sur séquelles avec 61 cas soit 59,2%.

## 2 Traitement des complications ostéoarticulaires septiques

### 2.1 Traitement médical

Sur antibiogramme : les germes banals étaient majoritairement sensibles de façon respective aux : Aminocyclitolides (gentamycine) dans 90 cas ;

Bétalactamine (ceftriaxone, cefotaxime, amoxicilline-acide clavulanique) 77 cas

Lincosamides (lincomycine) dans 54 cas ;

Fluoroquinolones (ciprofloxacine) dans 32 cas ;

Par ailleurs en dehors de l'antibiogramme ; les imidazoles (métronidazole) ont été utilisés dans 102 cas ;

**Tableau XVIII:** la sensibilité du *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques

***Staphylococcus aureus (34 patients/103)***

		Sensible (S)	Intermédiaire (I)	Résistant (R)	Non testé (T-)
	Pénicilline G	9/34	0/34	16/34	9/34
	Ampicilline	14/34	0/34	11/34	9/34
	Amoxicilline + A. Clavulanique	19/34	3/34	12/34	0/34
	Oxacilline	14/34	0/34	20/34	0/34
Beta-lactamines	Piperacilline/Tazobactam	20/34	0/34	10/34	4/34
	Imipénème	15/34	0/34	13/34	6/34
	Méropénème	15/34	0/34	13/34	6/34
	Céfotaxime	14/34	0/34	20/34	0/34
	Ceftriaxone	16/34	0/34	18/34	0/34
	Ceftazidime	15/34	0/34	19/34	0/34
	Gentamicine	24/34	0/34	10/34	0/34
Aminosides	Tobramycine	20/34	0/34	14/34	0/34
	Amikacine	25/34	0/34	9/34	0/34
Tétracyclines	Doxycycline	14/34	0/34	4/34	15/34
	Minocycline	17/34	0/34	2/34	15/34
	Ciprofloxacine	22/34	0/34	11/34	0/34
Quinolones	Norfloxacine	24/34	0/34	7/34	3/34
	Ofloxacine	22/34	0/34	9/34	3/34
	Fosfomycine	18/34	0/34	5/34	10/34
	Acide fusidique	20/34	0/34	10/34	4/34
Autres	Lincomycine	24/34	0/34	10/34	0/34
	Chloramphénicol	14/34	0/34	5/34	15/34
	Triméthoprim + Sulfamides	16/34	0/34	3/34	15/34

Notre protocole antibiothérapeutique adaptée à l'antibiogramme a été employé en deux temps suivants le diagnostic, il est basé sur la biodisponibilité et la pénétration dans le tissu osseux, il a utilisé les aminosides, les fluoroquinolones, les lincosamides, les bêtalactamines. Par ailleurs en dehors de l'antibiogramme ; les imidazoles (métronidazole) ont été utilisés dans tous les cas ;

Diagnostic d'arthrite septique et d'ostéomyélite aigue :

Temps 1 : Tri antibiothérapie de 7 à 10 jours

Gentamicine en IM toutes les 24h

Métronidazole en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge inférieur à 9 ans, Lincomycine en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge égal à 8 ans ou plus plutôt Ciprofloxacine en 2 ou 3 prises

Temps 2 : Bi antibiothérapie **de 21 jours**

Métronidazole en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge inférieur à 8 ans, Lincomycine en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge égal à 8 ans ou plus plutôt ciprofloxacine en 2 ou 3 prises

Diagnostic d'ostéomyélite chronique

Temps 1 : Tri antibiothérapie de 7 à 10 jours

Gentamicine en IM toutes les 24h

Métronidazole en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge inférieur à 9 ans, Lincomycine en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge égal à 8 ans ou plus plutôt Ciprofloxacine en 2 ou 3 prises

Temps 2 : Bi antibiothérapie **de 45 jours**

Métronidazole en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge inférieur à 8 ans, Lincomycine en 2 ou 3 prises par 24h

Si âge égal à 8 ans ou plus plutôt ciprofloxacine en 2 ou 3 prises

## **2.2 Traitement fonctionnel :**

Seulement dans 10 cas, la kinésithérapie était réalisée après l'immobilisation plâtrée ; l'attelle plâtrée était la méthode d'immobilisation la plus utilisée avec 50 soit 44,24%. L'attelle cruro-pédieux a permis d'immobiliser le membre inférieur dans 26 cas et le BABP a permis d'immobiliser le membre supérieur dans 24 cas soit respectivement 52 % et 48 %. Elle a duré 21 jours dans 34 cas et 45 jours dans 16 cas soit respectivement 33% et 15%.

### 5.2.3 Traitement chirurgical :

La séquestrectomie a été réalisé dans **35 cas** dont **26 cas** niveau du membre inférieur soit **74,29%** et **9 cas** au niveau du membre supérieur soit **25,71%**.

Concernant les arthrites septiques, l'arthrotomie/synovectomie/drainage a été effectué dans **27 cas** soit **67,5%** de l'ensemble des arthrites + ostéoarthrite septique, la ponction percutanée dans **13 cas** soit **32,5%**.

## 6. Pronostic :

L'évaluation fut clinique, biologique et radiologique

### 6.1 Arthrite septique

Guérison clinique (douleur, fièvre, chaleur locale et adénopathie) avant le 10<sup>e</sup> jour dans 25 cas/40, entre le 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> jour dans 10 cas/40, entre le 15<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> jour dans 5 cas/40

Guérison biologique (NFS, CRP) avant le 10<sup>e</sup> jour dans 31 cas/40, entre le 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> jour dans 7 cas/40, entre le 15<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> jour dans 2 cas/40

Guérison à l'imagerie (échographie) au 21<sup>e</sup> jour dans 8 cas/40, au 28<sup>e</sup> jour dans 10 cas/40, aucune imagerie de contrôle n'a été réalisée chez 22 patients/40.

### 6.2 Ostéomyélite aiguë

Guérison clinique (douleur, fièvre, chaleur locale et adénopathie) avant le 10<sup>e</sup> jour dans 12 cas/28, entre le 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> jour dans 10 cas/28, entre le 15<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> jour dans 6 cas/28

Guérison biologique (douleur, fièvre, chaleur locale et adénopathie) avant le 10<sup>e</sup> jour dans 19 cas/28, entre le 10<sup>e</sup> et 15<sup>e</sup> jour dans 6 cas/28, entre le 15<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> jour dans 3 cas/28

Guérison à l'échographie au 21<sup>e</sup> jour dans 14 cas/28, au 45<sup>e</sup> jour dans 14 cas/28 qui ont malgré tout eu des signes radiographiques même si c'étaient des signes de guérison.

### 6.3 Ostéomyélite chronique

Guérison clinique (douleur, fièvre, chaleur locale et adénopathie) avant le 21<sup>e</sup> jour dans 22 cas/45, entre le 21<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jour dans 14 cas/45, entre le 28<sup>e</sup> et 35<sup>e</sup> jour dans 5 cas/45, entre le 35<sup>e</sup> et 42<sup>e</sup> jour dans 4 cas/45.

Guérison biologique (douleur, fièvre, chaleur locale et adénopathie) avant le 21<sup>e</sup> jour dans 32 cas/45, entre le 21<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jour dans 9 cas/45, entre le 28<sup>e</sup> et 35<sup>e</sup> jour dans 4 cas/45.

Guérison à l'imagerie (échographie, radiographie) au 21<sup>e</sup> jour dans 3 cas/45, au 28<sup>e</sup> jour dans 7 cas/45, au 35<sup>e</sup> jour dans 10 cas/45, au 45<sup>e</sup> jour dans 17 cas/45, au 60<sup>e</sup> jour dans 8 cas/45.

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## V. Discussion :

Le CRLD (Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose) de Bamako est un centre d'expertise qui permet de colliger un data sans commune mesure qui peut bien éclairer tous les ombrages autour des complications orthopédiques de cette hémoglobinopathie.

De janvier à décembre 2010, 952 patients se sont inscrits au CRLD pour le suivi et la prise en charge de la drépanocytose, avec un recul de 14 ans, 107 ont eu la faveur d'avoir un germe identifié. Sur ces 107 patients, 4 dossiers n'étaient pas exploitables.

### 1 EPIDEMIOLOGIE

Le sexe masculin a une prédominance de **56,3%** (sex-ratio de **1,2**), comme affirmé par Nacoulma SI (17), Souna (18) 56,1%(sexe ratio de 1,27). Ilunga M (6), Coulibaly (19) et Guindo .(8) N'ont pas retrouvé de différence significative entre les 2 sexes. Diallo 54,8% (sexe ratio 1,2)(4), Mohamed 58,51%(sexe ratio de 0,7)(16), Madougou S (20), Keita (14) Ont retrouvé une prédominance du sexe féminin.

Pour notre part, nous n'établissons pas de relation directe ou indirecte entre une infection ostéoarticulaire, la drépanocytose et le sexe.

L'âge moyen était de **14 ans (6 an – 20 ans)** ; au Mali Coulibaly (19), Diallo (4), Keita (14) , Souna (18) au Niger, retrouvent une prédominance des infections ostéoarticulaires chez l'enfant (de 0 à 9 ans) et adolescent (10 à 19 ans) selon l'OMS(21), Madougou affirme que les ostéomyélites chez l'adulte (après 18 ans ) sont beaucoup concordant avec un réveil d'ostéomyélite de l'enfance(20).

Comme activités sportives, 3,8% des patients étaient passionnés par la marche qu'ils pratiquaient de manière intense, la course elle, était la passion soutenue de 2,9%. Si on ne tient pas compte de 8,7% non concernés, 84,4% des patients respectaient l'interdiction de pratique sportive (intense et soutenue) autre que ludique.

Traoré affirme que les drépanocytaires se sentent limiter dans les activités physique, économique et sportive(5). Ce qui est concordant avec nos données, car si on enlève les enfants (8,74%) non concernés par des responsabilités aux activités sociales, la majorité des patients ne participait pas à des évènements comme un mariage, baptême ou un décès ; effectuer un voyage professionnel ou ludique ; voire même organiser d'autres évènements sociaux.

Une autre concordance avec Traoré se retrouve dans la limitation des capacités financières de nos patients qui étaient des élèves/étudiants ou en formation dans **50 cas soit 48,5%** : les patients dont

le coût de santé/An est supérieur au SMIC étaient les plus représentés avec **61 cas** soit une fréquence de **59,2%** hors ceux qui n'avaient aucune assurance étaient les plus représentés avec **72 cas** soit **69,9%**.

Le CRLD est un centre d'expertise convoité à l'internationale non seulement en dehors de la CEDEAO (Mauritanie 1%), que dans la CEDEAO avec le Sénégal (1%), la Guinée (2%), la Côte d'Ivoire (1%) et Mali (95%) où les patients résidaient majoritairement à Bamako avec **46 cas** soit **44,6%**.

Dans la pyramide sanitaire du Mali hiérarchisant la prise en charge des patients, nous notons que **98,0%** des patients résident à moins de 15 minutes du premier centre de santé du niveau 1, tandis que **81,5 %** résident à moins de 30 minutes du premier centre de santé du niveau 2, dans la zone de couverture d'un centre de santé de niveau 3 résident (à moins de 3 heures) **67,9%** des patients. Nous pouvons donc confirmer qu'aucun de nos patients était dans un désert sanitaire.

On admet volontiers une différence majeure entre la qualité des soins fournis dans une zone sanitaire bien couverte et celle fournie dans un désert médical, surtout lorsqu'on sait que la qualité de la vie du drépanocytaire dépend de la précocité de son diagnostic, de son traitement et de son suivi régulier (8).

Dans notre étude, la maladie drépanocytaire a été diagnostiquée et suivie majoritairement chez les patients de la tranche d'âge de **2 à 9 ans (53,3%)**, pour Mohamed LS (16) c'est 3 à 5 ans, ceci est dû à la bonne couverture sanitaire et à la politique du CRLD (quasiment 2 patients sur 3 résident à moins de **6 heures** du CRLD).

## **2 signes :**

Dans notre étude, deux tableaux cliniques se dégagent grosso modo :

- Un avec bruit clinique (syndrome inflammatoire aigu avec fortes douleurs, fièvre, impotences fonctionnelles, tuméfaction, adénopathies) et biologique (hyperleucocytose, CRP élevée), et pauvre à l'imagerie (à l'exception des collections) abordable, typique d'une arthrite ou d'une ostéomyélite aiguë
- Un sans bruit clinique majeur dominé par des signes de chronicité (fistule etc..) mais riche à l'imagerie (séquestre, fracture pathologique etc...), typique d'une ostéomyélite chronique.

### **2.1 signes cliniques :**

Les patients avec une impotence fonctionnelle partielle étaient légèrement les plus répertoriés avec **50 cas** soit **48,6%** devant les patients avec l'impotence fonctionnelle totale qui était de **49 cas** soit **47,6%**. Certaines ostéomyélites aiguës et arthrites présentaient une impotence fonctionnelle partielles dues à des traitements antérieurs au diagnostic dans notre étude.

La douleur était minime dans 43% même si tous les patients ont signalé une douleur en relation avec une tuméfaction siégeant comme suit :

- L'épaule qui étaient de **8 cas** soit **7,7%** conduisaient à **1cas** de fistule soit **0,9%**.
- Bras qui étaient de **20 cas** soit **19,4%** conduisaient à **8 cas** de fistule soit **7,7 %**.
- Coude qui étaient de **2 cas** soit **1,9%** ont conduit à **2 cas de fistule** soit **1,9%**.
- Avant-bras qui étaient de **9 cas** soit **8,7%** ont conduit à **1cas** de fistule soit **0,9%**.
- Hanche qui étaient de **16 cas** soit **15,5%** conduisaient à **2cas de fistule** soit **1,9%**.
- Cuisse qui étaient de **22 cas** soit **21,3%** ont conduit à **13 cas de fistule** soit **12,6%**.
- Genou qui étaient de **14 cas** soit **13,5%** ont conduit **5 cas de fistule** soit **4,8%**.
- Jambe qui étaient de **16 cas** soit **15,5%** ont conduit à 9 cas de fistule soit 8,7%.

Selon Berger , ces signes (douleur, tuméfaction, fièvre et impotence fonctionnelle) sont prédictifs des infections ostéoarticulaires. La plupart des patients ont présentés un épisode fébrile avec **73 cas** soit **70,8%**. Ce qui fait que nos données sont en exacte concordance avec Berger surtout lorsqu'on regarde en plus la distribution des adénopathies (**cas 62** soit **60,1%**)

## 2.2 signe à l'imagerie :

En signes radiologiques, la chronicité d'une ostéomyélite se définit par la présence de lésions osseuses :

- Lacunes métaphysaires/déformation épiphysaire/Fracture pathologique/Séquestre osseux **40,6%** (**42 cas**)

En imagerie l'ostéomyélite aiguë est pauvre en signe allant du flou des parties molles (**19 cas**) à l'irrégularité corticale/périostée (**4 cas**), les arthrites septiques sont encore plus pauvres en radiographie pouvant ne donner aucun signe radiologique, nous n'avons noté aucune particularité à l'imagerie dans **40 cas**. Alison M décrit les signes radiologiques de l'arthrite comme un élargissement de l'interligne articulaire, la déminéralisation osseuse sous-chondrale.

## 2.3 signe biologique :

La drépanocytose est une hémopathie à hématies falciformes caractérisée par une anémie avec :

- Taux d'Hb de base compris entre 7 et 8 chez les S.S

- Taux d'Hb de base compris entre 10 et 11 chez les S.C

Dans notre étude le taux d'hémoglobine était

Inférieur à l'HB de base dans la majorité des cas 78 soit 75,7%

Égale à l'HB de base dans 17 cas soit 16,5%

et rarement supérieur à l'HB de base dans 1 cas soit 0,9%.

Ceci nous semble cohérent dans une infection où l'hémolyse inflammatoire aggrave cette anémie, d'ailleurs les leucocytes étaient supérieurs à 20000 dans 60 cas soit 58,2% dans la majorité des cas.

Coulibaly , Lamini , Keita, Banza et col retrouvent une hyperleucocytose dans l'infection ostéoarticulaire(1,6,14,19), quasiment tous affirment que l'hyperleucocytose est beaucoup plus importante dans l'arthrite septique que dans l'ostéomyélite chronique, et certains d'entre eux mettent en évidence des globules blancs et une CRP plus élevé dans l'OMA que dans l'OMC.

-L'électrophorèse de l'Hb/HPLC montraient que nos patients ont un phénotype SC avec **58 cas (56,3%)** dans la majorité des cas et un phénotype SS dans **45 cas soit 43,6%**.

-dans l'hémoculture et l'ECBC réalisés respectivement dans **33** et **100 cas** soit **32%** et **97%**, le *Staphylocoque aureus* a été retrouvé dans la majorité des cas avec **34 cas** soit **33%**, les *salmonelles* dans **17 cas** soit **16,5%**, l'*Escherichia Coli* dans **15 cas** soit **14,5%**, le *Streptocoque* dans **14 cas** soit **13,5%** et la bactérie *Haemophilus* dans **8 cas** soit **7,7 %**. Ce qui concorde avec les données de Coulibaly(14) qui a rétruvée le *Staphylocoque aureus* et les *salmonelles* dans **43,55%** pour chaque germe.

Banza et col en 2021(6) ont également retrouvé une fréquence élevée pour le *Staphylocoque aureus* (30%) et les *Salmonelles* (20%).

Antibiogramme : les germes banals étaient majoritairement sensibles de façon respectie :

Le métronidazole dans **102 cas** soit **99%** ;

-la gentamycine dans **90 cas** soit **87,3%** ;

-la ceftriaxone dans **77 cas** soit **74,7%** ;

-La lincomycine dans **54 cas** soit **52,4%** ;

-l'amoxicilline-acide clavulanique dans **36 cas** soit **34,9%**

-la ciprofloxacine dans **32 cas** soit **31%** ;

#### **2.4 Diagnostic :**

Ces examens nous ont permis de répertorier :

- 40 cas d'arthrites septiques soit 35,40% de fréquence.
- 73 cas d'ostéomyélite soit 64,60% repartis en

Ostéomyélite chronique avec 45 cas (61,65%)

Ostéomyélite aiguë avec 28 cas (38,35%).

L'arthrite septique, dans notre contexte est plus fréquent chez les drépanocytaires SS (21 cas) que chez les SC (19 cas), contrairement à l'ostéomyélite qu'on a trouvé 39 fois chez les SC et 25 fois chez les SS. En tout et pour tous nos patients sont plus de phénotype SC que SS. Coulibaly. Y, Souna BS trouvaient plutôt une prédominance du phénotype homozygotes SS dans leurs séries(18,19), ceux-ci ne concordent pas avec nos données, nous pouvons expliquer cela par la taille de notre échantillon et surtout par le long suivi (recul de 14 ans) qui permet de détecter à un moment ou l'autre toutes les complications viscérales, ophtalmologiques, orthopédiques, etc...de la drépanocytose quel qu'en soit le phénotype. D'ailleurs dans le même centre, Guindo retrouvait une prédominance du phénotype SC (44,7 %) sur le SS (43,4 %) en 2017 portant sur 12745 drépanocytaires(8).

## **2.5 TRAITEMENT :**

Comme traitement préventif et/ou de suivi de la drépanocytose, avant ces épisodes d'infection ostéoarticulaires, l'hydroxy urée n'était pas présente dans le traitement de 90,2% des patients, 91,26% des patients prenaient de l'acide folique, 99,1% des patients consommaient des AINS et antalgiques, et seulement 4 cas (3,8%) les patients ont utilisé des antibiotiques prophylactiques ; et enfin seuls 12 patients sur 103 (11,6%) n'avaient jamais été transfusés.

Comme traitement curatif, tous ont bénéficié d'antalgique/AINS, antibiothérapie adaptée, les patients ont été majoritairement transfusés 2 à 5 fois chez 76 patients (73,7%), tous ont été mis sous acide folique.

La kinésithérapie a été réalisée après l'immobilisation plâtrée dans seulement 10 cas (20%) ; l'attelle plâtrée était la méthode d'immobilisation la plus utilisée avec 50 cas soit 44,24%. L'attelle cruro-pédieuse a permis d'immobiliser le membre inférieur dans 26 cas (52%) et le BABP a permis d'immobiliser le membre supérieur dans 24 cas (48%). L'immobilisation a duré 21 jours dans 34 cas et 45 jours dans 16 cas soit respectivement 33% et 15%.

Dans les 45 cas d'ostéomyélite chronique, la séquestrectomie a été réalisé dans 35 cas dont 26 cas niveau du membre inférieur (74,28%) et 9 cas au niveau du membre supérieur soit 25,71%. Concernant les arthrites septiques (40 cas), l'arthrotomie-synovectomie/drainage a été effectué

dans 27 cas soit 67,5%, la ponction percutanée dans 13 cas (32,5%) a été la seule possibilité de « vidange » thérapeutique. Notre traitement est en accord avec celui de Banza au cours duquel 6 cas d'ostéomyélite chroniques avec séquestres ont été traités par séquestrectomie et curetage mais également incision-drainage chez 4 autres patients atteints d'arthrites(6).

# CONCLUSION

**Conclusion :**

L'étude portant sur les complications ostéoarticulaires septiques germes banals chez le drépanocytaire montre que ces complications surviennent en générale chez le sujet jeune (6-20 ans) de phénotype SC et SS.

Les atteintes sont surtout localisées aux membres inférieurs. L'ostéomyélite étant l'affection la plus fréquente et les germes le plus souvent retrouvés étaient *Escherichia Coli*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonelle*, *staphylococcus aureus*, *streptocoque*.

La prise en charge a été médical (antibiothérapie,immobilisation)) et chirurgical (séquestrectomie). Une étude avec un recueil prospectif des données et réalisation des bilans en rapport avec ces complications permettrons de mieux cerner cette problématique chez le drépanocytaire.

# RECOMMANDATIONS

**Recommandations :**

Nous recommandons à la fin de cette étude

**1-Au Ministère de la Santé et du Développement Social :**

-La création d'au moins un centre comme le CRLD dans chaque région du Mali.

-Doter le centre en équipement d'imagerie

-Aider la direction du centre à aménager un bloc opératoire.

2-A la direction et aux personnels du centre :

-Création d'une cellule pour la formation et suivi des étudiants au cours de leurs séjours d'internat.

3-Aux drépanocytaires et leurs parents :

-Aider les personnels de santé à vous aider par votre disponibilité à faire les courses qu'il faut pour votre meilleure prise en charge.

- Respecter les consignes édictées par les soignants.

# ANNEXES

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Thiam L, Boiro D, Ndongo AA, Niang B, Seck N, Deme I. Complications aiguës des syndromes drépanocytaires majeurs à l'Hôpital de la Paix de Ziguinchor (HPZ), Sénégal. *mt pédiatrie*;21.2018;233-7
2. Bah A. Aspects épidémio-cliniques de la drépanocytose chez l'enfant à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. *Mali Santé Publique*. 4 août 2021;101-6.
3. Hernigou P, Daltro G, Sobrinho UB, Sberge F. Manifestations osteoarticulaires de la drepanocytose. *Gaz.mèd.Bahia*2010;74-79
4. Diallo YL. Complications ostéo-articulaires chez les drepanocytaires au Mali / à propos de 31 Cas .Thèse de medecine,Bamako,2001;118
5. Keita PAD, Diakite DAA. des complications ostéo-articulaires chez les drépanocytaires dans le service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE.Thèse de médecine,Bamako,2009;99
6. Banza MI, Kapessa ND, Mukakala AK, Ngoie CN, N'Dwala YTB, Cabala VDPK, et al. Les infections ostéo-articulaires chez les drépanocytaires à Lubumbashi: étude épidémiologique, étiologie et prise en charge. *Pan Afr Med J*. 22 janv 2021;38:77.
7. Diallo DA. Le Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD) de Bamako : un exemple de partenariat public-privé Nord-Sud. *Bull Académie Natl Médecine*. juin 2013;197(6):1221-3.
8. Guindo A, Sarro YS, Touré BA, Keita I, Baraika MA, Coulibaly M, et al. Le Centre de recherche et de lutte contre la drépanocytose de Bamako : histoire, bilan, défis et perspectives. *Presse Médicale Form*. oct 2021;2(4):405-12.
9. Guindo Y. aspects cliniques et therapeutiques de l'osteomyelite drepanocytaire dans le service de chirurgie orthopedique et traumatologique de l'hopital Gabriel Gourebamako.Thèse de médecine,Bamko, 2006;85.
10. Cisse R, Wandaogo A, Tapsoba TL, Chateil JF, Apport de l'imagerie medicale dans les manifestations ostéoarticulaires de la drépanocytose chez l'enfant. *médecine d'Afrique noire* : 1998, 45 (4)
11. Traore J.Traitement chirurgical des osteomyelites chroniques des membres au chu pr bocar sidy sall de kati a propos de 56 cas.Thèse de médecine,Bamako,2017;101
12. Tenfa DAY. Les osteomyelites chroniques : aspects epidemiocliniques, diagnostiques, therapeutiques et pronostiques chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie pediatrique du chu- Gabriel Toure. Thèse de médecine,Bamako,2013;93
13. Maïga A Etude épidémio-clinique et thérapeutique de l'ostéomyélite chez l'enfant a propos de 100 cas observés dans les services de chirurgie orthopedique et traumatologique et de chirurgie infantile de l'hôpital gabriel touré de bamako.Thèse de médecine,Bamako.2006;91

14. Keita MB. Les complications osseuses chez les drépanocytaires suivis dans le service d'hématologie oncologie médicale du centre hospitalier universitaire du point g de janvier 2003 à décembre 2007. Thèse de médecine, Bamako. 2010;103
15. Traoré FB. Aspect socio-economiques et cliniques de la de ladrepanocytose chez l'enfant à bamako. Thèse de médecine, Bamako, 1993;75
16. Sidi ML. La Drépanocytose en Mauritanie : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques, à propos de 135 cas Sickle Cell Disease in Mauritania: epidemiological, clinical and therapeutic aspects about 135 case. Tunis Med. 2022;100.
17. Nacoulma SI. Ostéomyélites chroniques au CHU de Ouagadougou (Burkina Faso). Étude rétrospective de 102 cas (1996-2000). Burkina Faso. 2007;
18. Souna BS, Abarchi H, Karadji SA. Les osteomyelites chez les drépanocytaires aspects : épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques. a propos de 66 cas colliges a Niamey.malimedical.2006;p21
19. Coulibaly Y. Osteomyelite drepanocytaire au service d'orthopedie et de traumatologie du chu gabriel toure. Mali médical. 2010;29-31
20. Madougou S, Chigblo P, Flatin C, Tidjani F, Lawson E, Hans-Moévi A. Aspects chirurgicaux des infections ostéoarticulaires de l'adulte drépanocytaire a cotonou. Revue Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 2017;16-20
21. Alison M, Tilea B, Azoulay R, Tanase A, Gabor F, Sebag G. Imagerie des infections ostéo-articulaires de l'enfant. Faculté de médecine Paris VII Denis Diderot. 2012;14-24

# **FICHE DE RECUEUIL**

# FICHE DE RECEUIL DE DONNEES

N° de fiche : ..... N° de dossier : .....

N°CRLD..... Téléphone : .....

## DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES :

**Prénom :** ..... **Nom :** .....

**Sexe :** /.../ 1: Masculin 2:Féminin

**Age (mois) :** /...../

**Taille (cm) :** /...../

**Poids (kg) :** /...../

**Etat matrimonial :** /.../ 1 : Célibataire 2 : Marié NON consanguin 3 : Mariage consanguin  
4 : Divorcé 5 : veuf (Ve)

**Nombre d'enfant :** /...../

**Taches domestiques (lessive, vaisselle, ménage, cuisine) :** /.../ 1 :Aucune 2 : Autonome 3 :  
Assister à 1/4 4 : Assister à 2/4 5 : Assister à 3/4 6 : Assister à 4/4 par un tiers

**Activités sportives :** /.../ 1 : non 2 : à 100% 3 : à 75% 4 : à 50% 5 : à 25%

**Activités sociales :** /.../ 0 : NON 1 : OUI

**Activités sociales (Mariage/baptême/décès) :** /...../ 0 : NON 1 : OUI

**Activités sociales (Voyages professionnel/ludique) :** /.../ 0 : NON 1 : OUI

**Activités sociales : Responsabilités sociales :** /...../ 0 : NON 1 : OUI

**Résidence:** /.../ 1: Kayes 2: Koulikoro 3: Sikasso 4: Ségou 5: Mopti 6: Tombouctou 7: Gao  
8: Kidal 10: Bamako 11: CEDEAO

12:NON CEDEAO

**si CEDEAO (pays).....**

**si NON CEDEAO(pays).....**

**Distance en temps du premier centre de santé de niveau 1 : /...../**

1: - de 15 minutes 2: - de 30 minutes 3: - de 45 minutes 4: - de 60 minutes

**Distance en temps du premier centre de santé de niveau 2 : /...../**

1: - de 30 minutes 2: - de 60 minutes 3: - de 2 heures 4: - de 3 heures

**Distance en temps du premier centre de santé de niveau 3 : /...../**

1: - de 3 heures 2: - de 6 heures 3: - de 9 heures 4: - de 12 heures

9: N/A

**Distance en temps du premier centre de santé de spécialisé (CRLD) : /...../**

1: - de 6 heures 2: - de 12 heures 3: - de 18 heures 4: - de 24 heures

**Nombre de jour d'hospitalisation/an : /...../**

**Nombre de jour d'absence scolaire/an : /...../**

**Nombre de jour d'absence/an parentale pour enfant malade : /...../**

**Retard scolaire (redoublement en nombre d'année) : /.../1:0 an 2:1 an 3:2 ans 4 >3 ans 5:N/A**

**Niveau d'étude du patient : /...../**

1: Crèche/Maternel 2 : Primaire 3 : secondaire 4 : Supérieur 5: NON scolarisé

**Profession : /...../1 : Préscolaire 2 : Elève/Etudiant 3 : Travail de force 4:Travail intellectuel 5 : Sans emploi**

**Niveau hiérarchique professionnel : /...../1 : Promoteur 2 : Cadre 3 : Travail de force  
4 : employé NON cadre 5: Occasionnel 6 : Autre .....**

**Nombre de jour d'absence au travail/an : /.../**

**Niveau salarial/Revenu : /.../1 :Aucun 2 : < SMIC 3 : SMIC 4 : 2 à 3 SMIC 5 : > 3 SMIC**

**Coûts de santé/an : /.../1 : <SMIC 2 : SMIC 3 : 2 à 3 SMIC 4 : > 3 SMIC**

**Autonomie financière : /.../1 : <25% 2 : à 25% 3 : à 50% 4 : à 75% 5 : à 100%**

**Assurance Maladie** : /...../ 1 :AMO 2 :ANAM 3 :Autres Assurances 4 :Aucune

**ANTECEDENTS :**

**Connu drépanocytaires à quel âge** : /...../ 1::6 à 23 mois 2 : 2 à 9 ans

3 :10 à 19 ans 4 : 20 à 65 ans 5 : >65 ans

**Antécédents Médicaux** : /...../ 1 : Aucun 2 :Prématurité 3 : Malnutrition/Dénutrition

4 :Epigastralgie/UGD 5 : Tuberculose 6 :Maladie rhumatismale 7: HTA 8:  
Malformation 10 : Diabète 11: Syndrome infectieux à répétition 12 : Autre .....

**ATCD Chirurgicaux** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

**MODE DE VIE :**

**Habitude Alimentaire** : /...../ 1 :Tabac 2 :Alcool 3 :Café 4 :Thé 5 :Autre.....

**Sédentarité** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

**SIGNES**

**Impotence Fonctionnelle** : /...../ 1 :Absence 2: Partielle 3 : Totale

**Boiterie** : /...../ 1: OUI 0 : NON

**Type de boiterie** : 1 : D'esquive 2 : D'inégalité

**Douleur** : /...../ 1 : Absence 2 : Inflammatoire 3 : Mécanique 4 : Mixte

**Première épisode de la douleur** : /...../ 1 : Dans l'enfance 2 : Adolescence 3 : Adulte

**Siège** : 1: Membre supérieur  2 : Membre inférieur  3 : Rachis  4 : Autre

**Limitation du périmètre de marche** : /.../ 1 :NON 2: <100 m 3: 100 - 500 m 4 : > 500 m

**Episode fébrile** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

**Périodicité** : /...../ 1 : <3 semaines 2 : >=3 semaines

**Tuméfaction** : /...../ 1 : Absence 2 : < 3 semaines 3 : 3 – 24 semaines 4 : > 24 semaines

**Type de tuméfaction** : /...../ 1 : Fluctuante au plan cutané 2 : Fluctuante au plan musculaire

3 : Fluctuante au plan osseux 4 : Indurée au plan cutané 5 : Indurée au plan musculaire 6 : Indurée au plan osseux

**Localisation de la tuméfaction** : /...../ 1 : Rachis  2 : Epaule  3 : Bras  4 : Coude   
 5 : Avant-bras  6 : Poignet et Main  7 : Hanche  8 : Cuisse  10 : Genou  11 : Jambe   
 12 : Cheville  13 : Pieds

**Fistule** : /...../ 1 : Absence 2 : < 3 semaines 3 : 3 – 24 semaines 4 : > 24 semaines

**Localisation de la Fistule** : /...../ 1 : Rachis  2 : Epaule  3 : Bras  4 : Coude   
 5 : Avant-bras  6 : Poignet et Main  7 : Hanche  8 : Cuisse  10 : Genou   
 11 : Jambe  12 : Cheville  13 : Pieds

**Trouble Trophique** : /...../ 1 : Absent  2 : rachis thoracique  3 : Rachis Lombaire  4 : Thoraco  
 lombaire  5 : Membre supérieur  6 : Membre inférieur  7 : Autre .....

**Amyotrophie** : /...../ 1 : NON 2 : < 24 semaines 3 : > 24 semaines

**Dysmorphisme squelettique** : /.../ 1 : Absent  2 : Retard staturopondéral  3 : Hypotrophie harmonieuse   
 4 : Hypotrophie disharmonieuse  5 : Déformation crânienne  6 : Déformation rachidienne   
 7 : Déformation de la ceinture pelvienne

**Raideur** : /...../ 1 : Absent 2 : Algique 3 : NON algique

**Localisation de la raideur** : /...../ 1 : Rachis cervicaux  2 : Rachis lombaire  3 : Epaule  4 : Coude  5 :  
 Poignet  6 : Main  7 : Hanche  8 : Genou  10 : Cheville  11 : Pied

**Raccourcissement de membre** : /...../ 0 : NON 1 : OUI

**Mesure** : /.../ 1 : < 1 cm 2 : 1 cm 3 : 2 cm 4 : 3 cm 5 : 4 cm 6 : + de 4 cm

**Examen visuel** : /...../ 1 : Normal 2 : Troublé 3 : Cécité

**Examen auditif** : /...../ 1 : Normal 2 : Troublé 3 : Surdité

**Examen cardio thoracique** : /...../ 1 : Normal 2 : Troublé 3 : Pathologie à spécifier.....

**Examen rénal** : /...../ 1 : Normal 2 : Troublé 3 : Pathologique à spécifier .....

**Examen neurologique** : /...../ 1 : Normal 2 : Troublé 3 : Pathologique à spécifier .....

**Séquelles d'AVC** : /..../ 1 : Absent 2 : Présent à spécifier .....

## **BIOLOGIE**

**Test d'emmêlé** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**NFS** : /..../ 1 : NON 2 : Hb de base 3 : + l'Hb de base 4 : - l'Hb de base

**Réticulocyte** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**Groupage-Rhésus** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

**Phénotypage/Sanguin**: /...../ 1 : OUI 0 : NON

**Electrophorèse de l'hémoglobine** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**HPLC** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**Phénotype** : /...../ 1 : S.S 2 : S.C 3 : B-Thal+ 4 : B-Thal zéro

**IDR à la tuberculine** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**Hémoculture** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**ECBC** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**Source de prélèvement pour Examen biologique** : /...../ 1 : Plaie 2 : fistule  
3 : pièce au bloc 4 : ponction articulaire 5 : ponction sous périostée

**Condition de prélèvement** : /.../ 1 : Septique 2 : aseptique

**Bactérie** : /.../ 1 : Absent 2 : *Staphylococcus aureus* 3 : *Escherichia coli* 4 : *Haemophilus influenzae*  
5 : *Streptocoque* 6 : *Pseudomonas aeroginosa* 7 : *Salmonelle* 8 : Autre.....

**Mycobactérie** : /.../ 1 : NON 2 : *Mycobacterium tuberculosis* 3 : Autre.....

**Antibiogramme** : /.../ 1 : NON  2 : Lincomyci  3 : Métronidazo  4 : Ciprofloxacine

5 : Gentamycine  6 : Amoxicilline/A.Clavulaniqu  7 : Autre  .....

### IMAGERIE

**Radiographie** : /...../ 0 : NON 1 : OUI

**Localisation** : /.../ 1 : Rachis 2 : Epaule 3 : Bras 4 : Coude 5 : Avant-bras 6 :  
Poignet et Main 7 : Hanche 8 : Cuisse 10 : Genou 11: Jambe 12 : Cheville 13:  
Pieds 14:Thorax

**Hyperplasie médullaire** : /.../ 1 : Absent 2 : Radio transparence majorée os longs 3:  
Amincissement des corticales majorée 4 : Aspect en verre dépoli du crâne 5 :Radio

transparence du crane majorée 6 : Vertèbres biconcaves 7 : Vertèbres en H 8 :  
Vertèbres en marche d'escalier

**Infarctus osseux** : /.../ 1 : Absent 2 : Résorption/soufflure osseuse des phalanges 3 : Réaction  
périostée des métatarses/métacarpes et phalanges 4 : Résorption/soufflure épiphyses/physes 5 :  
Résorption/soufflure diaphyses 6 : Réaction périostée diaphyses 7 : géodes métaphysaires  
8 : encoches métaphysaires

**Ostéomyélite chronique** : /.../ 1 : Absent 2 : flou des parties molles 3 : lacunes métaphysaires  
4 : irrégularité corticales 5 : séquestre osseux 6 : ostéosclérose + déformation épiphysaire  
7 : fracture pathologique

**Nombre d'épisode d'OMC** : /.../ 1 : Aucun 2 : premier 3 : deuxième 4 : plus de 2

**Retard de croissance** : /.../ 1 : Absent 2 : infarctus osseux 3 : désaxation tête-rachis-bassin  
4 : Dysmorphisme squelettique

**Radiographie articulaire** : /.../ 1 : Normale 2 : Caput magna humérale 3 : Caput plana humérale 4  
: col huméral court 5 : Ostéonécrose tête humérale 6 : Omarthrose Coxa magna 7 : Coxa magna  
8 : Coxa plana 10 : Ostéonécrose tête fémorale 11 : Coxarthrose 12 : Ostéochondrite  
disséquante genou 13 : Ostéochondrite disséquante cheville 14 : Ostéochondrose 15 : Autre  
.....

**Echographie** : /.../ 1 : NON 0 : OUI

**Type d'échographie** : /.../ 1 : Trans-crânienne 2 : Thoracique 3 : Inguinale 4 : Articulaire

**Lésions échographiques** : /..../ 1 : Collection liquidienne 2 : Adénopathie satellite 3 : Autre

**TDM** : /.../ 1 : NON 0 : OUI

**Localisation** : /.../ 1 : Rachis 2 : Epaule 3 : Bras 4 : Coude 5 : Avant-bras  
6 : Poignet et Main 7 : Hanche 8 : Cuisse 10 : Genou 11 : Jambe 12 : Cheville  
13 : Pieds 14 - Autre .....

**IRM** : /.../ 1 : NON 0 : OUI

**Localisation** : /.../ 1 : Rachis 2 : Epaule 3 : Bras 4 : Coude 5 : Avant-bras 6 : Poignet et Main  
7 : Hanche 8 : Cuisse 10 : Genou 11 : Jambe 12 : Cheville 13 : Pieds 14 -  
Autre .....

### DIAGNOSTIC

**Dactylite** : /...../ 1 : non 2 : oui 3 : inactif/indolore

**Localisation** : /...../ 1 : Main 2 : Pieds 3 : Pieds + Mains

**Ostéonécrose** : /...../ 1 : non 2 : oui 3 : inactif/indolore

**Type d'ostéonécrose** : /...../ 1 : Septique 2 : Aseptique

**Localisation l'ostéonécrose** : /...../ 1 : Tête humérale droite 2 : Tête humérale gauche 3 : Tête fémorale droite 4 : Tête fémorale gauche

**Ostéomyélite** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

**Périodicité de l'ostéomyélite** : /.../ 1 : Aiguë 2 : Chronique 3 : inactif/indolore

**Localisation de l'ostéomyélite** : /.../ 1 : Membre supérieur droit 2: Membre supérieur gauche 3 : Membre Inférieur droit 4 : Membre Inférieur gauche

**Ostéochondrose** : /.../ 1 : non 2 : oui 3 : inactif/indolore

**Localisation de l'ostéochondrose** : /.../ 1 : le coude 2 : la colonne 3 : la hanche 4 : le genou 5 : le pied

**Retard de croissance** : /.../ 1 : OUI 0 : NON

**Dysmorphisme squelettique** : /...../ 1 : OUI 0 : NON

## TRAITEMENT

### Traitement Préventif :

**Début de traitement** : /...../ 1 : Naissance 2 : Avant les 1ers symptômes 3 : Sur Symptômes sans séquelles 4: sur séquelle 5 : Autre .....

**Observance du traitement** : /...../ 1 : bonne 2 : mauvaise 3 : nulle

### Traitement médicamenteux :

**Sous hydroxyurée** : /...../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5: sur séquelles

**Sous acide folique** : /.../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5: sur séquelles

**Sous AINS/Antalgique** : /...../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5:sur séquelles

**Sous Antibiotique prophylactique depuis** : /...../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5:sur séquelles

**Sous Antibiotique depuis** : /...../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5:sur séquelles

**Protocole** : /...../ 1: Genta + Ceftriaxone(relai cipro) + metro 2 : Genta + cipro + metro

3: Genta + amoxi/a.clav + metro 4 : Genta + lincomycine + metro 5 :autre.....

**Durée Gentamicine** : /...../ 1: 5 jours 2 : 10 jours 3 : autres .....

Durée Ceftriaxone : 1 : 10 jours 2 : 21 jours 3 : autres .....

Durée métronidazole : 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : autres .....

Durée ciprofloxacine: 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : autres .....

Durée lincomycine: 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : autres .....

Durée amoxi/a.clav: 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : autres .....

**Traitement transfusionnel :**

**Saignée depuis** : /.../ 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes  
4 : Sur Symptômes sans Séquelles 5:sur séquelles

**Fréquence de Saignée/an** : 1 : zéro 2 : moins de 2 3 : 2 à 5 4 : 5 à 10

**Transfusion depuis** : 1: NON 2: Naissance 3 : Avant les 1ers symptômes 4 : Sur  
Symptômes sans Séquelles 5:sur séquelles

**Nombre de Transfusion** : /...../1 :zéro 2 : moins de 2 3 : 2 à 5 4 : 5 à 10

**Traitement fonctionnel :**

**Kinésithérapie** : /...../1: NON 2: mono articulaire 3: poly articulaire 4:Autres.....

**Mobilisation** : /.../1:NON 2:appui monomodal 3:appui bimodal 4:Fauteuil 5: Aliter

**Immobilisation plâtrée** : /...../ 1: NON 2: circulaire 3: attelle 4:Autres....

**Duree de l'immobilisation plâtrée** : /...../1: 21 jours 2: 45 3: attelle 4:Autres....

**Siege de l'immobilisation plâtrée : /...../**

1:botte                    2: cruro pedieux    3: manchette            4: brachio anti brachio palmaire

**Traction : /...../** 1: NON            2: collée                    3: trans osseuse                    4:sur botte plâtrée avec ailette anti rotation            5 : Autre .....

**Durée de la traction : /...../** 1: 7 jours            2: 21 jours    3: 45 jours                    4:Autres.....

**Type de traction : /.../** 1:NON    2:collée pied/jambe    3:collée pied/jambe/cuisse    4:Autres

**Traitement Chirurgical :**

**Plastie : /...../** 1:NON            2:Membre inférieur            3:Membre supérieur

**Ostéosynthèse : /...../** 1:NON            2:membre inférieur                    3:Membre supérieur

**Arthroplastie : /...../** 1:NON            2:hanche unilatérale            3:hanche bilatérale            4:genou unilatéral    5:genou bilatéral    6:épaule unilatérale            7:épaule bilatérale

**Séquestrectomie : /...../** 1: NON                    2:membre inférieur                    3:Membre supérieur

**Nombre de séquestrectomie : /...../**

**Nombre de chirurgie : /...../**

**Arthrotomie + synovectomie + drainage : /...../** 1: oui            2:non

**Nombre : /...../** 1 : 0            2 : 1            3 : 2

**Ponction percutanée : /...../** 1: oui            2: non

**Nombre : /...../** 1 : 0            2 : 1            3 : 2            4 : plus de 2

**Besoin de produits sanguins au : /...../** 1 : Régulier            2 : Irrégulier            3: NON

**Récidive après traitement : /...../** 1 : oui            2 : non

**Extension de la maladie : /...../** 1 : oui            2 : non

**Siege de l'extension de la maladie : /...../** 1 : segment sous-jacent                    2 : segment sus-jacent  
1 : articulation sous-jacente                    2 : articulation sus-jacente                    5 : autre .....

**Guérison clinique : /...../** 1 : oui            2 : non

**Délai guérison clinique : /...../** 1 : 21 jours            2 : 45 jours            3 : 90 jours            4 : autre .....

**Guérison biologique** : /...../ 1 : oui 2 : non

**Délai guérison biologique** : /...../ 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : 90 jours 4 : autre .....

**Guérison radiologique** : /...../ 1 : oui 2 : non

**Délai guérison radiologique** : /.../ 1 : 21 jours 2 : 45 jours 3 : 90 jours 4 : autre .....

### EVALUATION DU SUIVI AU CRLD

**Suivi au CRLD depuis** : /...../ 1: - de 6 mois 2 :6 mois à 2 ans 3 :3 ans à 9 ans 4 : 10 à 14 ans 5 : 15 à 19 ans 6 : 20 à 30 ans 7 : 20 à 30 ans 8:+ de 60 ans

**Connaissance des signes précoces de complication par les parents/patients** (fièvre de + de 39 degrés, pâleur des conjonctives, asthénie, difficultés respiratoires, douleurs thoraciques, déshydratation) : /...../ 1 :Aucune 2 : 1/6 3 : 2/6 4 : 3/6 5 : Assister à 4/6 6 : 5/6 7 : 6/6

**Connaissance de facteurs de risque de complication par les parents/patients** (infection, déshydratation, changement brutal de température, stresse) : /...../ 1 :Aucune 2 : 1/4 3 : 2/4 4 : 3/4 5 : Assister à 4/4

**Vaccination (PEV)** : /...../ 1 : OUI 2 : NON

**Suivi en consultation semestriel obligatoire** : /.../ 1 : Régulier 2 : Irrégulier 3: NON

**Dotation d'antalgique/AINS** : /...../ 1 : Régulière 2 : Irrégulière 3: NON

**Dotation pénicillothérapie prophylactique** : /...../ 1 : Régulière 2 : Irrégulière 3: NON

**Dotation d'hydroxyurée** : /...../ 1 : Régulière 2 : Irrégulière 3: NON

**Achat d'autres médicaments nécessaires** : /.../ 1 : Régulier 2 : Irrégulier 3: NON

**Echographie Trans Crânienne au CRLD** : /.../ 1 : Régulière 2 : Irrégulière 3: NON

**Fiche signalétique :**

**Nom :** Bah

**Prénom :** Boubacar

**Titre :** les complications ostéoarticulaires septiques des membres à germes banals chez drépanocytaires au CRLD.

**Lieu de soutenance :** Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

**Payes :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la FMOS.

**Résumé :**

Le but de cet travail était d'étudier les complications ostéoarticulaires septiques à germes banals du drépanocytaire à tout âge au CRLD sur la période d'une année. Cette étude menée de façon rétrospective a permis de colliger 113 cas d'infections chez 103 patients dans un effectif de 952 patients enregistrés pendant notre période d'étude. Les patients de sexe masculin étaient les plus touchés par l'infection avec un âge moyen de 14 ans. L'arthrite septique (40 cas), dans notre contexte est plus fréquent chez les drépanocytaires S.S (21 cas) que chez les SC (19 cas), contrairement à l'ostéomyélite (73 cas) qu'on a trouvé 44 fois chez les SC et 29 fois chez les SS. En tout et pour tout, nos patients sont plus de phénotype SC que SS. Le germe le plus isolé était le *Staphylocoque* (34 cas) suivi des *Salmonelles* (17 cas). La radiographie standard, examen de première intention était normal dans 40 cas. Le traitement était médical (antalgique, anti-inflammatoire, antibiotique, acide folique, hydroxyurée), orthopédique (immobilisation plâtrée), et chirurgical (séquestrectomie, synovectomie/drainage).

**Mots clés :** Drépanocytose – Arthrite - Ostéomyélite – CRLD -Bamako

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de partie ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure !**