

BURKINA-FASO

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Faculté des Sciences de la Santé (F.S.S)

Section Médecine

Année Universitaire 1996-1997

Thèse N° 12

**Titre : LES INFECTIONS OSTEO-ARTICULAIRES CHEZ L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL YALGADO OUEDRAOGO : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES.**

Thèse pour l'obtention du grade de DOCTEUR EN MEDECINE

(diplôme d'état)

présentée par

**KIEMTORE Sibraogo** né en 1968 à Nandiala (BURKINA-FASO)

Date de soutenance : 25 Novembre 1997

**Directeurs** :

Directeur de thèse

Professeur A. SANOU

Co-directeur de thèse

Docteur A. WANDAOGO

**JURY**

Président

Professeur R. M. OUIMINGA

Membres

- Professeur J. YILBOUDO

- Docteur A. WANDAOGO

- Docteur M.T. COMPAORE



LISTE DU PERSONNEL ADMINISTRATIF

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Doyen  | Pr R. B. SOUDRE                |
| Vice-Doyen chargé des Affaires<br>Académiques (V.D.A.) et Directeur de la<br>section Pharmacie | Pr I. P. GUISSOU               |
| Vice-Doyen chargé de la Recherche<br>et de la Vulgarisation (V.D.R.)                           | Pr Ag. B. KONE                 |
| Directeur des Stages de la<br>Section Médecine   | Pr Ag. R. K. OUEDRAOGO         |
| Directeur des Stages de la<br>Section Pharmacie  | Dr OUEDRAOGO/TRAORE<br>Rasmata |
| Coordonnateur C.E.S. de Chirurgie  | Pr A. SANOU                    |
| Secrétaire Principal   | M. Gérard ILBOUDO              |
| Chef des Services Administratif,<br>Financier et Comptable (CSAFC)                             | M. Harouna TATIETA             |
| Conservateur de la Bibliothèque  | M. Salif YADA                  |
| Chef de la Scolarité   | Mme Kadiatou ZERBO             |

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

Année universitaire 1996-1997

-----  
 Faculté des Sciences de  
 la Santé (F.S.S.)  
 -----

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA F.S.S.

ENSEIGNANTS PERMANENTS

Professeurs Titulaires

|                   |              |                                       |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|
| Rambré Moumouni   | OUIMINGA     | Anatomie organogénèse et<br>Chirurgie |
| Hilaire           | TIENDREBEOGO | Sémiologie et Pathologie<br>médicales |
| Tinga Robert      | GUIGUEMDE    | Parasitologie                         |
| Bobilwindé Robert | SOUDRE       | Anatomie-Pathologie                   |
| Amadou            | SANOU        | Chirurgie                             |
| Innocent Pierre   | GUISSOU      | Pharmacologie-Toxicologie             |

Professeur Associé

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Ahmed BOU-SALAH | Neurochirurgie |
|-----------------|----------------|

Maîtres de Conférences Agrégés

|                 |           |                          |
|-----------------|-----------|--------------------------|
| Julien          | YILBOUDO  | Orthopédie-traumatologie |
| Bibiane         | KONE      | Gynécologie-Obstétrique  |
| Alphonse        | SAWADOGO  | Pédiatrie                |
| Kongoré Raphaël | OUEDRAOGO | Chirurgie-Traumatologie  |
| François René   | TALL      | Pédiatrie                |
| Blaise          | SONDO     | Santé Publique           |
| Joseph Y.       | DRABO     | Endocrinologie           |
| Jean            | KABORE    | Neurologie               |

Maîtres de Conférences associés

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| Jean TESTA | Epidémiologie-Parasitologie |
|------------|-----------------------------|

**Maîtres-assistants associés**

Rachid BOUAKAZ

Maladies infectieuses

**Assistants associés**

Magali CLOES

ULB

Caroline BRIQUET

ULB

**Maîtres Assistants**

|               |             |                          |
|---------------|-------------|--------------------------|
| Lady Kadiatou | TRAORE      | Parasitologie            |
| Mamadou       | SAWADOGO    | Biochimie                |
| Jean          | LANKOANDE   | Gynécologie-Obstétrique  |
| Issa          | SANOU       | Pédiatrie                |
| Ludovic       | KAM         | Pédiatrie                |
| Adama         | LENGANI     | Néphrologie              |
| Omar          | TRAORE N° 1 | Chirurgie                |
| Si Simon      | TRAORE      | Chirurgie Générale       |
| Adama         | TRAORE      | Dermatologie-Vénérologie |
| Abdoulaye     | TRAORE      | Santé Publique           |
| Kampadilemba  | OUOBA       | Oto-Rhino -Laryngologie  |
| Piga Daniel   | ILBOUDO     | Gastro-entérologie       |
| Albert        | WANDAOGO    | Chirurgie                |
| Daman         | SANO        | Chirurgie générale       |
| Arouna        | OUEDRAGOGO  | Psychiatrie              |

**Assistants Chefs de cliniques**

|              |                     |                         |
|--------------|---------------------|-------------------------|
| Sophar       | Hien                | Chirurgie-urologie      |
| Philippe     | ZOURE               | Gynécologie-Obstétrique |
| T. Christian | SANOU (in mémoires) | Oto-Rhino-Laryngologie  |
| Madi         | KABRE               | Oto-Rhino-Laryngologie  |
| Nicole       | KYELEM              | Maladies infectieuses   |
| Doro         | SERME (in mémoires) | Cardiologie             |

|                   |                          |                                       |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Hamadé            | OUEDRAOGO                | Anesthésie-Réanimation<br>Physiologie |
| Joachim           | SANOU                    | Anesthésie-Réanimation<br>Physiologie |
| Alexis            | ROUAMBA                  | Anesthésie-Réanimation<br>Physiologie |
| Gana Jean-Gabriel | OUANGO                   | Psychiatrie                           |
| Michel            | AKOTIONGA                | Gynécologie-Obstétrique               |
| Seydou            | KONE                     | Neuro-chirurgie                       |
| Raphaël           | SANOU (in mémoriam)      | Pneumo-phtisiologie                   |
| Théophile N.      | TAPSOBA                  | Biophysique                           |
| Omar              | TRAORE N°2 (in mémoriam) | Radiologie                            |
| Y. Abel           | BAMOUNI                  | Radiologie                            |
| Alain             | BOUGOUMA                 | Gastro-Entérologie                    |
| Théophile         | COMPAORE                 | Chirurgie                             |
| Rabiou            | CISSE                    | Radiologie                            |
| Blami             | DAO                      | Gynécologie-Obstétrique               |
| Rigobert          | THIOMBIANO               | Maladies infectieuses                 |
| Patrice           | ZABSONRE                 | Cardiologie                           |
| Maïmouna          | DAO/OUATTARA             | Oto-Rhino-Laryngologie                |
| Timothée          | KAMBOU                   | Chirurgie                             |
| Boubakar          | TOURE                    | Gynécologie-Obstétrique               |
| KI-ZERBO          | Georges Alfred           | Maladies infectieuses                 |
| Alain N.          | ZOUBGA                   | Pneumo-phtisiologie                   |
| André K.          | SAMADOULOUGOU            | Cardiologie                           |
| Robert O.         | ZOUNGRANA                | Physiologie                           |
| Pingwendé         | BONKOUNGOU               | Pédiatrie                             |
| Arsène M. D.      | DABOUE                   | Ophthalmologie                        |
| Nonfounikoun D.   | MEDA                     | Ophthalmologie                        |
| Athanase          | MILLOGO                  | Neurologie                            |
| Boubacar          | NACRO                    | Pédiatrie                             |

---

|            |           |                     |
|------------|-----------|---------------------|
| Vincent    | OUEDRAOGO | Médecine du Travail |
| Bobliwendé | SAKANDE   | Anatomie Pathologie |

### Assistants Biologistes des Hôpitaux

|         |                  |                         |
|---------|------------------|-------------------------|
| Lassina | SANGARE          | Bactério-Virologie      |
| Idrissa | SANOU            | Bactério-Virologie      |
| Rasmata | OUEDRAOGO/TRAORE | Bactério-Virologie      |
| Harouna | SANON            | Hématologie-Immunologie |

### ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

#### FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES (F.A.S.T.)

##### Professeurs Titulaires

|              |                   |                                 |
|--------------|-------------------|---------------------------------|
| Alfred S.    | TRAORE            | Immunologie                     |
| Akry         | COULIBALY         | Mathématiques                   |
| Sita         | GUINKO            | Botanique-Biologie Végétale     |
| Guy Venance  | OUEDRAOGO         | Chimie Minérale                 |
| Laya         | SAWADOGO          | Physiologie-Biologie cellulaire |
| Laou Bernard | KAM (in mémoriam) | Chimie                          |

##### Maîtres de Conférences

|               |           |                          |
|---------------|-----------|--------------------------|
| Boukari Jean  | LEGMA     | Chimie-Physique générale |
| François      | ZOUGMORE  | Physique                 |
| Didier        | ZONGO     | Génétique                |
| Patoin Albert | OUEDRAOGO | Zoologie                 |

##### Maîtres-assistants

|             |         |                               |
|-------------|---------|-------------------------------|
| Wendengoudi | GUENDA  | Zoologie                      |
| Léonide     | TRAORE  | Biologie cellulaire           |
| Adama       | SABA    | Chimie Organique              |
| Marcel      | BONKIAN | Mathématiques et Statistiques |

|                  |             |                               |
|------------------|-------------|-------------------------------|
| Longin           | SOME        | Mathématiques et Statistiques |
| G. Jean-Baptiste | OUEDRAOGO   | Physique                      |
| Aboubakary       | SEYNOU      | Statistiques                  |
| Philippe         | SANKARA     | Cryptogamie-Phyto-Pharmacie   |
| Makido Bertin    | OUEDRAOGO   | Génétique                     |
| Jeanne           | MILLOGO     | T.P. Biologie cellulaire      |
| Raymond          | BELEMTOUGRI | T.P. Biologie cellulaire      |
| Gustave          | KABRE       | Biologie                      |
| Jean             | KOULIDIATY  | Physique                      |

#### Assistants

|            |                      |             |
|------------|----------------------|-------------|
| Apolinaire | BAYALA (in mémoriam) | Physiologie |
|------------|----------------------|-------------|

### FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FA.S.E.G.)

#### Maîtres-assistants

|            |        |                  |
|------------|--------|------------------|
| Tibo Hervé | KABORE | Economie-Gestion |
|------------|--------|------------------|

#### Assistants

|         |      |         |
|---------|------|---------|
| Mamadou | BOLY | Gestion |
|---------|------|---------|

### FACULTE DE DROIT ET DE SCIENCES POLITIQUES (F.D.S.P.)

#### Assistants

|             |        |       |
|-------------|--------|-------|
| Jean-Claude | TAHITA | Droit |
|-------------|--------|-------|

### ECOLE SUPERIEURE D'INFORMATIQUE (E.S.I.)

|         |          |              |
|---------|----------|--------------|
| Joachim | TANKOANO | Informatique |
|---------|----------|--------------|

### ENSEIGNANTS VACATAIRES

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Virginie TAPSOBA         | Ophthalmologie          |
| Boukari Joseph OUANDAOGO | Cardiologie             |
| R. Joseph KABORE         | Gynécologie-Obstétrique |
| Saïdou Bernard OUEDRAOGO | Radiologie              |
| Raphaël DAKOURE          | Anatomie-Chirurgie      |
| Dr Bruno ELOLA           | Anesthésie-Réanimation  |
| M. GUILLERET             | Hydrologie              |
| Dr Michel SOMBIE         | Planification           |



M. DAHOU (in mémoires)  
 Dr Nicole PARQUET  
 Dr Annette OUEDRAOGO  
 Dr Bréhima DIAWARA  
 Dr Adama THIOMBIANO  
 Dr Sidiki TRAORE  
 Dr Badioré OUATTARA  
 Dr Tométo KALOULE  
 Dr Alassane SICKO  
 Dr André OUEDRAOGO  
 Dr Arcadius OUEDRAOGO  
 Dr Bendi OUOBA  
 Mme Henriette BARY  
 M. Paul-Marie ILBOUDO

Hydrologie  
 Dermatologie  
 Stomatologie  
 Bromatologie  
 Législation Pharmaceutique  
 Galénique  
 Galénique  
 Médecine du Travail  
 Anatomie  
 Nutrition  
 Pharmacie Vétérinaire  
 Pharmacie Galénique  
 Psychologie  
 Anglais

### ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES

#### A.U.P.E.L.F.

|                |              |                                |
|----------------|--------------|--------------------------------|
| Pr Lamine      | DIAKHATE     | Hématologie (Dakar)            |
| Pr Abibou      | SAMB         | Bactério-virologie (Dakar)     |
| Pr José        | AFOUTOU      | Histologie-Embryologie (Dakar) |
| Pr Makhtar     | WADE         | Bibliographie (Dakar)          |
| Pr Babakar     | FAYE         | Pharmacologie (Dakar)          |
| Pr M.K.A.      | EDEE         | Biophysique (Lomé)             |
| Pr Ag. Mbayang | NDIAYE-NIANG | Physiologie (Dakar)            |
| Pr Ag. R.      | DARBOUX      | Histologie-Embryologie (Bénin) |
| Pr Emmanuel    | BASSENE      | Pharmacognosie (Dakar)         |
| Pr Ag. Mamadou | BADIANE      | Chimie thérapeutique (Dakar)   |
| Pr Ag. Doudou  | THIAM        | Hématologie (Dakar)            |

#### O.M.S.

|                 |         |  |
|-----------------|---------|--|
| Pr Arthur       | N'GOLET | Anatomie pathologique (Brazzaville)                |
| Pr Jean-Marie   | KANGA   | Dermatologie (Abidjan)                             |
| Pr Auguste      | KADIO   | Maladies infectieuses et parasitaires<br>(Abidjan) |
| Dr Jean-Jacques | BERJON  | Histologie-Embryologie (Créteil)                   |
| Dr Frédéric     | GALLEY  | Anatomie pathologique (Lille)                      |
| Dr Moussa       | TRAORE  | Neurologie (Bamako)                                |

**MISSION FRANCAISE DE COOPERATION**

|                |                |                                |
|----------------|----------------|--------------------------------|
| Pr Etienne     | FROGE          | Médecine Légale (Tours)        |
| Pr Jacques     | SANTINI        | Anatomie (Tours)               |
| Pr Henri       | MOURAY         | Biochimie (Tours)              |
| Pr Denis       | WOUESSI DJEWE  | Pharmacie Galénique (Paris XI) |
| Pr M.          | BOIRON         | Physiologie                    |
| Pr Jean-Pierre | BOCQUET        | Hygiène hospitalière (Nice)    |
| Dr Martin      | DUPONT-CLEMENT | Médecine Légale (Limoges)      |

**MISSION DE L'UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES (U.L.B.)**

|         |          |                               |
|---------|----------|-------------------------------|
| Pr Marc | VANDAMME | Chimie Analytique-Biophysique |
| Pr V.   | MOES     | Galénique                     |

# *DEDICACES*

Je dédie cette thèse à :

- *Ma mère* : in memoriam

Avant que je n'ai eu 4 saisons, la mort m'a ôté celle qui m'a conçu et enfanté. Mais l'énergie que tu as laissée à ton enfant lui a permis de franchir des obstacles. Paix à ton âme.

- *Mon père* : in memoriam

On continue de parler de ton courage et de ta sagesse. L'orphelin de 3 saisons que tu as laissé te rend hommage.

- *Marie-Claire* : Attachement éternel, accepte cette thèse comme gage de notre amour.

- *Evanee* : puisse ce travail t'inspirer pour que tu fasses mieux que papa. Toute ma gratitude et éternel amour paternel.

- *Mon frère aîné et père adoptif Mr KIEMTORE Tinga Michel* :

Tu as pu remplacer notre père pour m'élever et m'éduquer. Ce travail n'aurait jamais vu le jour si tu ne m'avais pas fait aimer le travail. Tu me donnes l'image de l'aîné qui a tout donné pour la réussite de ses cadets.

- *Mon frère KIEMTORE K. Firmin* : profonde gratitude pour ton soutien et ta chaleur fraternelle.

- *La famille KIEMTORE de la Patte-d'Oie* , famille qui m'a accueilli en tant que frère.  
Merci encore pour tout ce que vous avez fait pour moi. Ce travail est aussi le votre.

- *Mon neveu ZONGO Chritodule*

- *Tous mes frères, soeurs et cousins*

- *Tous mes amis*

- *Tous les enfants souffrant d'infection ostéo-articulaire* : que ce travail puisse contribuer à l'amélioration de votre bien être.

- *Tous mes sympathisants*

- *Tous ceux auxquels je pense sans pouvoir les citer nommément*

# REMERCIEMENTS

## Nos remerciements vont :

- *Au Professeur j.KABORE , Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Vulgarisation (V.D.R) : je suis très touché par votre soutien tant pédagogique que moral. Je saisis cette occasion de fin d'étude pour vous témoigner toute ma reconnaissance.*

- *A tout le personnel du service du laboratoire du C.H.N.Y.O. Vous m'avez donné la possibilité de faire une partie essentielle de ce travail. Vous m'avez entouré de beaucoup de sympathie tout au long de ce travail. Tout mon respect et ma reconnaissance pour votre participation active à la réalisation de cette thèse.*

- *Au Docteur George KABORE de la DEP/MS pour le soutien logistique et technique.*

- *A Mr et Mme ZONGO : vous m'avez entouré de toute votre affection fraternelle et amicale. Recevez mes sincères remerciements.*

- *A Mr et Mme SANKARA : Je suis reconnaissant pour votre amitié et pour tout ce que vous avez fait pour moi.*

- *A Mr Oscar ZOUNDI : que l'esprit d'amitié, de fraternité et de camaraderie continue à agrémentez notre vie.*

- *A Mr et Mme TRAORE*

- *A Mr ZONGO à la F.S.S*

- *A Mr Nobila KABORE (DEP/MS)*

- *A Mr Gustave YAMEOGO*

# **A NOS MAITRES ET JUGES**

## **Professeur Rambré Moumouni OUIMINGA**

- Professeur titulaire
- Secrétaire Général du CAMES
- Doyen Honoraire de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Ouagadougou

Chère éminence, votre soucis d'améliorer la santé au Burkina-Faso et votre sens de patriotisme ont beaucoup contribué à la création de cette Faculté des Sciences de la Santé. Nous sommes fier d'en être un produit.

Vos remarquables compétences, votre dynamisme et votre sens de responsabilité ont fait de vous le Secrétaire Générale du CAMES : le Burkina- Faso est honoré.

Malgré vos multiples et honorables occupations, vous acceptez présider le jury de notre thèse ; nous sommes comblé de joie.

## **Professeur Amadou SANOU**

- Professeur titulaire de chirurgie
- Coordonnateur du C.E.S de chirurgie
- Président de l'ordre des médecins , pharmaciens et chirurgiens dentistes du Burkina-Faso.

Nous sommes très ému de l'honneur que vous nous faites en acceptant dirriger ce travail malgré vos multiples occupations.

Vos compétences remarquables et votre rigueur scientifique ont gravé en nous la qualité de l'enseignement que vous nous avez dispensé.

Trouvez ici l'expression de notre profonde admiration et notre gratitude.

## **Professeur agrégé Julien YILBOUDO**

Maître de conférence de traumatologie-orthopédie

Nous reconnaissons en vous un maître admirable du fait de votre amour pour le travail bien fait.

Vous avez su éveiller et entretenir notre vocation pour l'orthopédie et la traumatologie.

Nous sommes fier de l'enseignement que vous nous avez fait bénéficier.

En acceptant de juger ce travail, vous donnez un éclat certain à cette thèse

## ***Docteur Albert WANDAOGO : Maître assistant de chirurgie infantile.***

Nous reconnaissons en vous un grand homme de science, un maître émérité qui fait la fierté de cette Faculté des Science de la Santé et suscite l'admiration de tous. En acceptant d'encadrer cette thèse, vous nous avez réjoui par l'intérêt que vous lui accordez.

En effet, vos qualités d'homme rigoureux et disciple du travail scientifiquement mené ont beaucoup éclairé cette étude. Quelle fut notre chance de vous avoir côtoyé. Vous êtes humble et doté de qualités humaines irréprochables.

Nous espérons n'avoir pas beaucoup déçu vos attentes.

Veillez trouver ici nos sentiments respectueux, et notre profonde reconnaissance.

## **Docteur M. Théophile COMPAORE**

Assistant chef de clinique de chirurgie

Votre simplicité inspire admiration à vos étudiants.

Notre profond respect.

*la Faculté des Sciences de la Santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'attend leur donner aucune approbation ni improbation.*



## LISTE DES ABREVIATIONS

- AMOXI+AC.CLAVULANIQUE : amoxicilline + acide clavulanique
- CMI = concentration minimal inhibitrice
- CHNSS = Centre Hospitalier National Sanou Sourou
- CHNYO = Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO
- GB = globules blancs
- NB = Numération blanche
- OMC = ostéomyélite chronique
- OMA ostéomyélite aiguë
- VS = vitesse de sédimentation



## PLAN

|   |    |
|---|----|
| <b>INTRODUCTION</b> .....                               | 2  |
| <b><u>PREMIERE PARTIE : GENERALITES</u></b> .....       | 5  |
| I) EPIDEMIOLOGIE.....                                   | 6  |
| II) ETIOLOGIES.....                                     | 6  |
| A) LE GERME.....  | 6  |
| B) LA PORTE D'ENTREE.....                               | 7  |
| C) LES FACTEURS FAVORISANTS.....                        | 8  |
| III) PATHOGENIE.....                                    | 8  |
| A) AU NIVEAU DE L'OS.....                               | 8  |
| B) AU NIVEAU ARTICULAIRE.....                           | 12 |
| IV) SIGNES ET TRAITEMENT.....                           | 13 |
| A) L'OSTEOMYELITE.....                                  | 13 |
| 1) <i>SIGNES</i> .....                                  | 13 |
| a) Forme typique.....                                   | 13 |
| $\alpha$ ) Le début.....                                | 13 |
| $\beta$ ) La phase d'état.....                          | 14 |
| $\beta_1$ ) Signes cliniques.....                       | 14 |
| $\beta_2$ ) Signes paracliniques.....                   | 15 |
| $\gamma$ ) Evolution.....                               | 17 |
| $\gamma_1$ ) L'évolution générale.....                  | 17 |
| $\gamma_2$ ) L'évolution locale.....                    | 17 |
| b) formes cliniques.....                                | 19 |
| $\alpha$ ) Les formes symptomatiques et évolutives..... | 19 |

|   |    |
|---|----|
| β) Les formes selon la localisation.....      | 21 |
| γ) Les formes selon le terrain.....           | 22 |
| δ) Les formes selon le germe.....             | 22 |
| 2) <i>DIAGNOSTIC</i> .....                    | 24 |
| a) Diagnostic positif.....                    | 24 |
| b) Diagnostic différentiel.....               | 25 |
| 3) <i>TRAITEMENT</i> .....                    | 26 |
| a) Buts.....                                  | 26 |
| b) Moyens.....                                | 26 |
| α) Moyens médicamenteux.....                  | 26 |
| β) La chirurgie.....                          | 28 |
| γ) L'orthopédie.....                          | 29 |
| c) Les indications.....                       | 29 |
| α) A la période aiguë.....                    | 29 |
| β) En cas d'évolution vers la chronicité..... | 31 |
| d) Résultat.....                              | 31 |
| B ) <i>L'OSTE-ARTHRITE</i> .....              | 32 |
| 1) <i>DEFINITION</i> .....                    | 32 |
| 2) <i>FACTEURS ETIOLOGIQUES</i> .....         | 32 |
| a) Le terrain.....                            | 32 |
| b) Les germes en cause.....                   | 32 |
| c) La porte d'entrée.....                     | 32 |
| d) Les localisations.....                     | 33 |
| 3) <i>SIGNES</i> .....                        | 33 |
| a) Les circonstances de découverte.....       | 33 |
| b) L'examen clinique.....                     | 33 |

|  |           |
|--|-----------|
| c) Les examens biologiques.....  | 34        |
| d) L'imagerie.....   | 34        |
| 4) <i>EVOLUTION ET PRONOSTIC</i> .....   | 35        |
| 5) <i>FORMES CLINIQUES</i> .....   | 35        |
| 6) <i>TRAITEMENT</i> .....   | 38        |
| C) L'ARTHRITE SEPTIQUE.....  | 40        |
| 1) <i>LES SIGNES</i> .....   | 40        |
| 2) <i>LE TRAITEMENT</i> .....  | 42        |
| <b><u>DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE</u></b> .....                                  | <b>43</b> |
| I) OBJECTIFS DE L'ETUDE.....   | 44        |
| A) OBJECTIF GENERAL.....   | 44        |
| B) OBJECTIFS SPECIFIQUES.....  | 44        |
| II) CADRE DE L'ETUDE.....  | 44        |
| III) MATERIEL ET METHODE.....  | 47        |
| IV) RESULTATS DE L'ETUDE.....  | 50        |
| A) DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....   | 50        |
| 1) <i>FREQUENCE ET REPARTITION DES MALADES PAR<br/>PATHOLOGIE</i> .....            | 50        |
| 2) <i>REPARTITION DES MALADES SELON LE SEXE</i> .....                              | 51        |
| 3) <i>L'AGE DES MALADES</i> .....  | 52        |
| 4) <i>LA PROVENANCE DES MALADES</i> .....  | 54        |
| 5) <i>REPARTITION DES MALADES EN FONCTION DE LEUR TYPE<br/>D'HEMOGLOBINE</i> ..... | 56        |
| 6) <i>L'ANTECEDENT TRAUMATIQUE</i> .....   | 56        |
| B) DONNEES CLINIQUES.....  | 57        |
| 1) <i>MOTIF DE CONSULTATION</i> .....  | 57        |

|   |    |
|---|----|
| 2) <i>LES SIGNES PHYSIQUES</i> .....  | 59 |
| 3) <i>LES LOCALISATIONS</i> .....   | 62 |
| C) <i>DONNEES PARACLINIQUES</i> .....   | 63 |
| 1) <i>LES SIGNES RADIOLOGIQUES</i> .....  | 63 |
| 2) <i>LES SIGNES BIOLOGIQUES</i> .....  | 67 |
| 3) <i>BACTERIOLOGIE</i> .....   | 73 |
| a) <i>Les germes identifiés</i> .....   | 73 |
| b) <i>La sensibilité des germes aux antibiotiques</i> .....                                 | 75 |
| D) <i>TRAITEMENT ET RESULTATS THERAPEUTIQUES</i> .....                                      | 77 |
| 1) <i>TRAITEMENT</i> .....  | 77 |
| 2) <i>RESULTATS THERAPEUTIQUES</i> .....  | 79 |
| V) <i>DISCUSSION</i> .....  | 83 |
| A) <i>DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES</i> .....  | 83 |
| 1) <i>LA FREQUENCE</i> .....  | 83 |
| 2) <i>LA REPARTITION DES MALADES PAR PATHOLOGIE</i> .....                                   | 84 |
| 3) <i>LE SEXE</i> .....   | 85 |
| 4) <i>L'AGE DES PATIENTS</i> .....  | 86 |
| 5) <i>L'ORIGINE DES MALADES</i> .....   | 87 |
| 6) <i>RELATION ENTRE HEMOGLOBINOPATHIE ET INFECTIONS</i><br><i>OSTEO-ARTICULAIRES</i> ..... | 88 |
| 7) <i>ROLE DU TRAUMATISME</i> .....   | 89 |
| B) <i>LES SIGNES</i> .....  | 91 |
| 1) <i>SIGNES CLINIQUES</i> .....  | 91 |
| 2) <i>SIGNES PARACLINIQUES</i> .....  | 93 |
| C) <i>BACTERIOLOGIE</i> .....   | 94 |
| 1) <i>GERMES ISOLES</i> .....   | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| 2) <i>SENSIBILITE DES GERMES ISOLES AUX ANTIBIOTIQUES</i> ..... | 97  |
| D) RESULTATS THERAPEUTIQUES.....                                | 98  |
| VI) <i>CONCLUSION</i> .....                                     | 100 |
| SUGGESTIONS.....  | 102 |
| <i>RESUME</i> .....   | 105 |
| <i>BIBLIOGRAPHIE</i> .....                                      | 105 |

## INTRODUCTION

Dans les pays du tiers monde, les maladies infectieuses, les carences nutritionnelles et les maladies parasitaires, dominent les problèmes de santé.

Au Burkina-Faso, ces affections retiennent l'attention des décideurs politiques et des Organisations Non Gouvernementales intervenant dans le domaine de la santé. De nombreux programmes s'attachent à obtenir l'autosuffisance alimentaire et à éradiquer les principaux périls infectieux (le paludisme, la rougeole, la tuberculose...).

Parmi les maladies infectieuses, les infections ostéo-articulaires sont en général reléguées au second plan, derrière des affections potentiellement plus meurtrières évoluant sur le mode endémique ou par flambées épidémiques... A l'ombre de celles-ci qu'elles accompagnent volontiers, leur importance peut être sous évaluée. Ainsi, au cours de l'épidémie de méningite cérébro-spinale qui a sévi au Burkina-Faso durant la période d'Avril à Juin de l'année 1996, la fréquence des infections ostéo-articulaires enregistrées au C.H.N.Y.O s'est brusquement élevée. Hormis dans quelques cercles médicaux spécialisés, le phénomène est passé pratiquement inaperçu.

Les infections ostéo-articulaires méritent cependant une grande réflexion car elles posent un véritable problème de santé publique.

\* Elles sont fréquentes dans la population pédiatrique, en particulier chez les enfants drépanocytaires. Les travaux de Walton W. Ebong [30], à Ibadan au Nigeria, menés



de Juin 1976 à Décembre 1981, et publiés en 1996, ont montré que sur 266 complications majeures des affections touchant l'appareil locomoteur chez 207 drépanocytaires :

- Dix sept pour cent (17%) étaient dues à des arthrites septiques,

- soixante dix huit pour cent (78%) à des ostéomyélites. Soixante pour cent (60%) de ces ostéomyélites étaient aiguës et concernaient les moins de 15 ans dans 61,5% des cas.

\* Leur diagnostic et leur traitement posent des problèmes liés en partie au sous équipement de nos formations sanitaires et à l'insuffisance d'information de certaines catégories de professionnels de la santé. L'approche diagnostique est encore plus complexe dans les formes abâtardies par l'automédication ou par une première prescription mal adaptée. Les caractéristiques bactériologiques de ces affections dans nos régions étant encore floues, il est difficile pour le médecin de faire un bon choix d'antibiotique dans les meilleurs délais afin de minimiser le risque de voir les formes aiguës évoluer vers la chronicité, d'autant plus que la fragilité du complexe chondro-osseux en croissance chez l'enfant permet la diffusion rapide des lésions, à la fois dans l'os et dans les articulations. Les formes chroniques, hélas encore fréquentes chez nous, sont pourvoyeuses de séquelles orthopédiques aussi lourdes que nombreuses : fractures pathologiques, dislocations articulaires, troubles de la croissance particulièrement graves aux membres inférieurs... A

ce stade, le handicap physique et son impact psychologique sont inextricables et complexes.

La prise en charge de ces formes chroniques demande beaucoup d'efforts ; elle est contraignante et coûteuse, aussi bien pour la famille que pour la collectivité. Elle n'est plus seulement l'affaire du chirurgien. Elle nécessite dès lors un travail d'équipe faisant appel aux éducateurs sociaux, aux kinésithérapeutes, aux professionnels de l'appareillage orthopédique, aux psychologues... Ces efforts immenses ne sont couronnés que par des séquelles plus ou moins invalidantes, et dans le meilleurs des cas par une guérison dont on ne peut être sûr de la stabilité.

Ces réflexions relancent la nécessité d'une formation de qualité et d'un système de recyclage à l'intention des agents intervenant dans la chaîne de la prise en charge, puisque la victoire réelle sur les formes chroniques comme le prouve l'expérience des pays du Nord, passe par le traitement correct des formes aiguës.

- Les infections ostéo-articulaires sont donc de redoutables affections qui méritent d'être mieux connues. Dans cette optique, nous nous proposons d'étudier leurs aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques au C.H.N.Y.O. Ces infections regroupent :

- *L'arthrite aiguë* qui est l'inflammation de la synoviale due à la présence d'un germe dans l'articulation,

- *L'ostéomyélite* qui est l'infection de l'os par voie hématogène,

- *L'ostéo-arthrite* où l'arthrite coexiste avec des lésions osseuses.

Nous adopterons le plan suivant :

- Généralités,
- Notre contribution à l'évaluation du problème,
- Conclusion.

Première partie :

## **GENERALITES**

## I) EPIDEMIOLOGIE

Les infections ostéo-articulaires sont fréquentes dans les pays en voie de développement.

- L'ostéomyélite aiguë touche surtout les sujets en période de croissance. Elle intéresse généralement l'enfant de 5 à 12 ans, mais on l'observe cependant de plus en plus chez l'enfant moins âgé.

- L'ostéomyélite chronique se voit généralement chez le grand enfant de plus de 10 ans. Elle fait suite habituellement à l'ostéomyélite aiguë.

- L'ostéo-arthrite intéresse souvent le nouveau-né et le nourrisson de moins de 3 ans. Les localisations infectieuses osseuses et viscérales multiples ne sont pas rares. Le garçon est le plus souvent concerné.

- L'arthrite septique pure s'observe chez l'enfant à tout âge, mais elle est plus fréquente à partir de 3 ans.

## II) ETIOLOGIES [37, 47, 71]

### A) LE GERME

- Le Staphylocoque doré est rencontré dans 90% des cas.

- Parfois il s'agit d'un autre germe tel que le streptocoque, l'*Haemophilus influenzae*, les salmonelles (souvent rencontrées chez le drépanocytaire), les germes Gram négatif ( colibacille, klebsielle et pyocyanique).

La nature des germes varie selon l'âge.

- Chez le nouveau-né, les germes responsables proviennent de bactériémies ou de septicémies dans le cadre des infections néonatales. Le germe le plus souvent rencontré est le staphylocoque suivi par le streptocoque puis l'*Haemophilus influenzae*. Dix à vingt pour cent des malades souffrant d'une infection ostéo-articulaire à *Haemophilus influenzae* présentent une méningite concomitante.

- Chez le nourrisson âgé de 6 mois à 2 ans *Haemophilus influenzae* de sérotype b est une bactérie fréquemment rencontrée.

- Au dessus de 2 ans, le staphylocoque doré est le germe le plus fréquent.

## B) LA PORTE D'ENTREE

Elle est le point de départ de la bactériémie.

- Tantôt elle est cutanée et évidente : folliculite, furoncle, plaie ombilicale, toute autre plaie infectée ;

- tantôt elle est inapparente : rhinopharyngée le plus souvent.

- Dans l'arthrite et l'ostéo-arthrite, elle est fréquemment iatrogène ( 40% ) : injection intramusculaire, dénudation veineuse [41].

### C) LES FACTEURS FAVORISANTS

- En zone tempérée, il existe des recrudescences saisonnières : printemps, automne.
- Le rôle favorisant d'un traumatisme est possible ; il est souvent noté.
- Le rôle favorisant du diabète est classique.
- La drépanocytose est une situation prédisposante (en particulier pour les infections à salmonelles).
- Les affections débilitantes :
  - \* la malnutrition et les parasitoses, fréquemment rencontrées dans les pays sous-développés, favorisent d'une manière générale les infections.
  - \* la toxicomanie : elle est en progression dans nos régions.
  - \* l'infection au V.I.H : elle est également en progression.

### III) PATHOGENIE [37, 41, 71]

La diffusion de l'infection se fait par voie hématogène. Les germes se fixent dans les régions anatomiquement les plus vascularisées, c'est-à-dire la synoviale ou la métaphyse osseuse, provoquant une arthrite et/ou une ostéomyélite.

#### A) AU NIVEAU DE L'OS :

Les particularités de la structure histologique et vasculaire des os longs de l'enfant expliquent la pathogénie et l'évolution de la maladie.

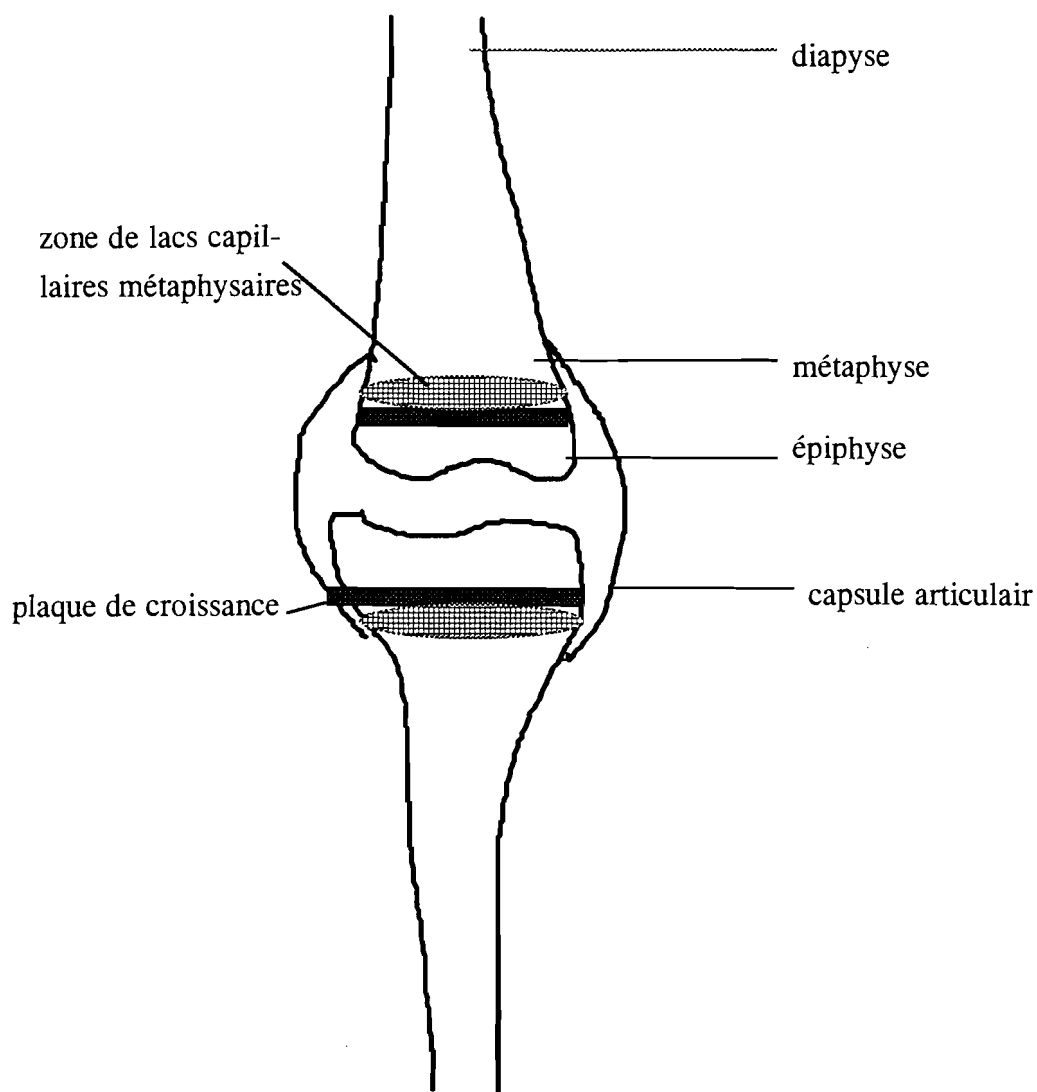


Schéma 2: les extrémités des os longs  
chez l'enfant en croissance

Chez l'enfant et l'adolescent, métaphyse et épiphyse sont séparées par la plaque de croissance qui assure la croissance en longueur de l'os et représente un véritable barrage entre les vascularisations épiphysaire et métaphysaire. Sur le versant métaphysaire, la vascularisation est assurée par l'artère nourricière qui pénètre la diaphyse, se ramifie en artérioles puis se draine dans les lacs veineux au voisinage de la métaphyse avant de se collecter dans les veines médullaires.

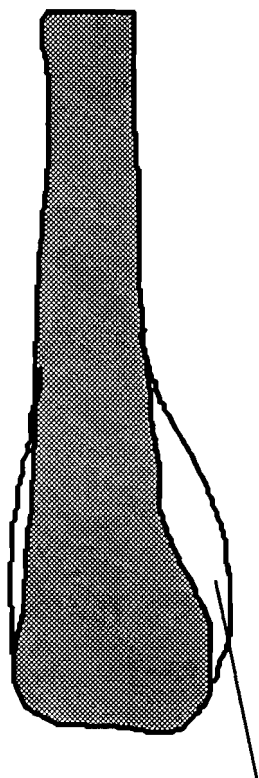


Au cours d'une bactériémie, un germe est arrêté au niveau des lacs sanguins veineux métaphysaires, particulièrement importants chez l'enfant en croissance. A ce niveau, la teneur en granulocytes étant pauvre et le courant sanguin ralenti, il se crée une thrombose septique.

La thrombose s'étend sur l'os et crée une nécrose septique. En amont elle gagne les vaisseaux nourriciers. Elle s'accompagne d'œdème, source de douleur. Au début, la vasodilatation facilite l'arrivée des éléments de défense de l'organisme (leucocytes, anticorps, ...) et des antibiotiques (administrés par voie générale) au site de l'infection. C'est dès ce stade que l'antibiothérapie doit être instituée.

Au bout de 24 heures, l'exsudation plasmatique et l'infiltration tissulaire par les cellules de l'inflammation entraînent une hyperpression extracapillaire. Il s'en suit une baisse considérable du flux sanguin au niveau du site infectieux. Dès lors les antibiotiques par voie générale, pénètrent mal le foyer, et l'os a tendance à se séquestrer. Le séquestre, s'il n'est pas résorbé, va abriter les germes qui continueront à se multiplier.

La suppuration entraîne un décollement périosté avec rupture des vaisseaux à destinée corticale. Il se forme un abcès sous-périosté.



Abcès sous-périosté

Chez le nouveau-né, le périoste est très fragile ; il est facilement rompu par le pus sous pression, d'où l'atteinte des parties molles à cet âge. Chez le nourrisson, le périoste est plus solide mais reste facilement decollable de la corticale. L'infection s'étend alors à toute la diaphyse pour donner une pandiaphysite.

Chez le grand enfant, le périoste devient résistant et adhère fortement à la corticale, limitant ainsi l'extension de l'infection. On observera volontiers des formes localisées.

Spontanément l'évolution de l'ostéomyélite se fait schématiquement en trois phases :

- la première est locale, allant crescendo ;
- la deuxième est septicémique pouvant mener à l'exitus ;

- la troisième phase est enclose, et il ne persiste que les manifestations locales. Elle traduit le retour à un équilibre précaire hôte-germe susceptible de se rompre à tout moment.

Le but du traitement antibiotique précoce, d'urgence, est d'arrêter la thrombophlébite septique métaphysaire à sa phase initiale.

Dans le cas où l'infection se poursuit vers la phase chronique, le périoste réagit en formant des lamelles osseuses. Cette réaction périostée encore appelée involucre peut devenir importante. Son intérêt est grand : par sa richesse en capillaires sanguins, il joue un rôle dans la revascularisation de l'os.

#### B) AU NIVEAU ARTICULAIRE.

Le germe, par voie hématogène s'arrête au niveau de la synoviale ou au niveau du réseau métaphyso-épiphysaire. Le phénomène inflammatoire, secondaire au processus infectieux entraîne :

- Une augmentation de la perméabilité capillaire avec congestion synoviale et constitution de dépôts fibrineux et plaquettaires.

- Dans l'articulation un relargage des enzymes lysosomiales à partir des leucocytes. Celles-ci provoquent une altération rapide des mucopolysaccharides du cartilage articulaire natif. Le résultat est une destruction définitive du cartilage hyalin. Ce dernier est remplacé par un fibro-cartilage moins adapté à la fonction de mobilité de l'articulation.

Chez le nouveau-né et le nourrisson de moins de 1 an, les lésions sont à la fois osseuses et articulaires quelle que soit la localisation initiale du germe en raison des particularités anatomiques suivantes :

- Il existe des communications capillaires entre métaphyse et articulation, la barrière vasculaire n'apparaissant que vers l'âge de 1 an ;

- par ailleurs, les métaphyses proximales du fémur et de l'humérus sont intra-capsulaires.

#### IV ) SIGNES ET TRAITEMENT

##### A ) L'OSTEOMYELITE [10, 27, 28, 33, 37, 63, 71]

###### 1) SIGNES

a) FORME - TYPIQUE : *L'ostéomyélite aiguë de l'extrémité inférieure du fémur de l'adolescent en est l'exemple.*

###### α) *LE DEBUT.*

Il est en règle brutal chez un enfant jusqu'alors en bonne santé, précédé quelquefois d'un traumatisme local.

Très rapidement le tableau clinique de la phase d'état se constitue.

## β) LA PHASE D'ETAT.

### β1) signes cliniques.

Elle comporte l'association d'un syndrome infectieux et de signes locaux.

. *Le syndrome infectieux* est sévère avec :

- une température élevée, autour de 40°C,
- un pouls rapide,
- des frissons et un malaise général.

. *Les signes locaux* sont sus-articulaires.

- La douleur est très vive, transfixiante, exacerbée au moindre contact, entraînant une impotence fonctionnelle totale ; la zone douloureuse est très précise de siège métaphysaire sus-articulaire, circonférentielle.

- par contre il n'y a pas de signes d'atteinte articulaire : la mobilisation passive douce du genou est possible, il n'y a pas de choc rotulien ;

- à ce stade l'œdème péri-lésionnel est discret ou absent,

- il n'y a pas d'adénopathie inguinale satellite.

. On recherche des signes septicémiques et en particulier une splénomégalie.

. Ce tableau est d'emblée évocateur du diagnostic et impose :

- Une ponction-aspiration du site douloureux, surtout si l'on suspecte d'emblée un abcès sous-périosté.

- La recherche d'une porte d'entrée par l'interrogatoire et par l'examen clinique ; elle peut être cutanée (furoncle, plaie infectée, piqûre,...), O.R.L, urinaire... Des prélèvements bactériologiques doivent être pratiqués au niveau de la porte d'entrée, ou systématiquement au niveau du nez, de la gorge, des oreilles.

- L'étude des antécédents infectieux récents est utile et l'éventualité d'un traitement antibiotique initial à l'aveugle devra être recherchée ;

- la mise en route du traitement ;

- la pratique d'un certain nombre d'examens complémentaires.

## β2) Signes paracliniques.

### les examens biologiques :

. *L'hémogramme* montre une hyperleucocytose, avec en règle, une polynucléose ;

. *La vitesse de sédimentation* est nettement accélérée dès la première heure.

. *La C-réactive protéine* est augmentée. C'est un examen plus sensible et plus spécifique que la vitesse de sédimentation.

. *La recherche du germe* à l'examen direct et son identification après culture du pus est capitale. En absence de pus il convient de cultiver le liquide métaphysaire séro-sanglant recueilli par ponction. Le germe y serait alors souvent isolé.

. *La coproculture, l'uroculture*, aident à mettre le germe en évidence.

. *Les hémocultures* répétées sont positives dans 80% des cas, si elles sont faites avant toute antibiothérapie et lors d'un clocher fébrile.

. *Les anti-alphastaphylolysines et les anti-gammataphylolysines* se révèlent le plus souvent augmentées.

### *L'imagerie*

. *Les radiographies* du fémur, face et profil :

- bilatérales pour permettre une comparaison
- sont en règle normales à ce stade,
- elles serviront de cliché de référence.

. *La scintigraphie osseuse au technétium 99 :*

- A l'examen dynamique une hyperfixation précoce de type vasculaire est notée.

- Les vues statiques tardives montrent la persistance d'hyperfixation importante permettant de préciser le siège et l'étendue des lésions.

- L'étude de l'ensemble du squelette permet de rechercher d'autres localisations.

- Une scintigraphie osseuse normale élimine pratiquement le diagnostic tant cet examen apparaît fiable.

### γ) L'EVOLUTION

. Elle est redoutable en absence de traitement.

. Elle a été transformée depuis l'apparition des antibiotiques.

#### γ1) L' évolution générale :

• *L' évolution défavorable* : avec septicémie, délire, prostration, hyperthermie, et issue fatale n'est pas exceptionnelle dans le tiers monde.

• *L'évolution favorable* : avec un traitement correct et précoce, l'évolution est rapidement favorable sur le plan général, avec disparition rapide des signes généraux et normalisation de la température.

#### γ2) L'évolution locale :

Plusieurs éventualités sont à envisager :

• *Evolution favorable.*

\* *Tantôt l'évolution est favorable presque sans signe radiologique :*

- les signes cliniques s'amendent rapidement,
- le bilan biologique se normalise,
- les parties molles restent normales,



- les radiographies osseuses restent normales ou ne montrent qu'une discrète apposition périostée ;

\* *tantôt l'évolution est favorable avec apparition de signes radiologiques : l'évolution clinique est tout à fait satisfaisante, mais des signes radiologiques apparaissent au niveau de la région métaphysaire : réaction périostée linéaire, stratifiée ; ostéoporose en mie de pain, en sucre mouillé. Ces anomalies radiologiques disparaissent en quelques mois.*

Cette évolution, favorable avec ou sans signe radiologique, est l'éventualité la plus fréquente dans les formes diagnostiquées et traitées précocement.

• *Evolution défavorable :*

- sur le plan général : la température baisse sans se normaliser, la vitesse de sédimentation et la polynucléose restent élevées ;

- localement : la douleur persiste ou réapparaît, un oedème des parties molles s'installe ; surtout on peut percevoir une fluctuation qui affirme l'apparition d'un abcès.

- A la radiographie : on observe une image linéaire qui double la corticale, elle témoigne du décollement périosté.

Cet abcès doit être incisé et drainé sous anesthésie générale.

\* L'évolution peut alors se faire vers la guérison avec normalisation des signes cliniques et biologiques ; à la radiologie la reconstitution osseuse s'effectue avec une grosse réaction périostée.

\* Ailleurs l'évolution se fait vers la persistance de la suppuration, et l'apparition d'un séquestre osseux ; des complications sont possibles : extension articulaire (arthrite), décollement épiphysaire...

\* Il y a enfin possibilité de passage à l'ostéomyélite chronique.

## b) FORMES CLINIQUES.

### $\alpha$ ) *LES FORMES SYMPTOMATIQUES ET EVOLUTIVES.*

$\alpha_1$ ) Les formes fébriles pures ; d'où la règle de palper systématiquement les métaphyses de tout enfant fébricitant.

$\alpha_2$ ) Les formes septicémiques où les signes généraux occultent les signes locaux.

$\alpha_3$ ) Les formes subaiguës [63, 37] ; elles sont fréquentes, et sont en rapport :

- soit avec une antibiothérapie intempestive aveugle et inadaptée,

- soit avec un germe peu virulent,

- soit avec un hôte aux défenses satisfaisantes.

La symptomatologie est estompée : fièvre peu élevée, douleur modérée, impotence fonctionnelle relative.

A la radio plusieurs aspects sont possibles. La classification de Gledhill distingue 6 types :

\* *type 1* : la lésion est métaphysaire lacunaire correspondant à l'abcès de Brobie. Elle pose un problème de diagnostic différentiel avec le granulome éosinophile.

\* *type II* : il se présente comme une lacune métaphysaire avec une érosion corticale, évoquant un sarcome ostéogénique.

\* *type III* : l'atteinte est de siège diaphysaire avec une importante réaction périostée et corticale simulant un ostéome ostéoïde.

\* *type IV* : l'atteinte est diaphysaire avec une réaction périostée lamellaire, en bulbe d'oignon évoquant un sarcome d'Ewing.

\* *type V* : l'atteinte est épiphysaire d'aspect lacunaire.

\* *type VI* : l'atteinte siège dans un ou plusieurs spondyles, associant lyse et affaissement vertébral.

Le diagnostic suspecté par les argument clinico-radiologiques, n'est confirmé que par la mise en évidence du germe le plus souvent par ponction ou biopsie chirurgicale.

#### α<sub>4</sub>) Les formes chroniques.

- les signes inflammatoires persistent, mais sont modérés.

- sur les radiographies on observe des géodes pouvant contenir un séquestre en grelot, tandis que l'os de voisinage est pommelé, entouré d'une importante réaction périostée,

- Les fistules à répétition à décharge purulente, plus ou moins nombreuses et à répétition ainsi que les fractures pathologiques en sont l'apanage.

Ces formes exposent à de lourdes séquelles :

- troubles de l'ostéogenèse,

- allongement, raccourcissement, arrêt de croissance,
- déviation angulaire (valgus, varus, anté ou recurvatum).

Ces séquelles graves sont toujours fréquentes dans nos régions ; elles se rencontrent surtout dans les formes vues tardivement ou mal traitées.

### β) *LES FORMES SELON LA LOCALISATION :*

L'ostéomyélite peut toucher n'importe quel os, surtout les os longs. Nous décrivons seulement quelques localisations.

#### β<sub>1</sub>) Les formes multifocales.

Elles se voient surtout chez les drépanocytaires SS et les tarés. Elles surviennent volontiers dans un contexte septicémique, et les foyers peuvent être synchrones ou métachrones. Le pronostic fonctionnel et même vital est mauvais. La scintigraphie est intéressante pour rechercher toutes les localisations.

Le traitement est difficile en raison du terrain et de la gravité du tableau.

#### β<sub>2</sub>) L'ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur :

C'est la localisation la plus fréquente.

L'extension vers le genou est possible.

La proximité des métaphyses fertiles du membre inférieur majore le risque de retentissement sur la croissance. Le genou est menacé de raideur en cas d'extension articulaire. Toutes ces complications peuvent hypothéquer les fonctions statique et dynamique du membre.

### β<sub>3</sub>) L'ostéomyélite des os du tarse :

Elle est caractérisée par :

- . une destruction peu importante du cortex, alors que le spongieux est souvent massivement infecté.
- . la minceur de la réaction périostée.

Elle nécessite un drainage à la phase aiguë ; et une séquestrectomie curetage, voire une résection totale de l'os à la phase chronique.

### β<sub>4</sub>) L'ostéomyélite de l'os iliaque .

Les signes précoces évoquent une appendicite ou une arthrite infectieuse de la hanche. Il existe souvent un important abcès sous périosté nécessitant un drainage chirurgical.

A la phase chronique , une grande partie de l'aile iliaque peut être détruite et nécessiter une résection.

## γ) *LES FORMES SELON LE TERRAIN*

### γ<sub>1</sub>) Les formes du nouveau-né :

Elles sont particulières : il est rare que l'atteinte osseuse n'intéresse pas simultanément l'articulation. La découverte est généralement tardive. Les dislocations articulaires et les destructions rapides étendues sont des complications à craindre.

### γ<sub>2</sub>) L'ostéomyélite du sujet drépanocytaire :

L'ostéomyélite est fréquente sur ce terrain. Il est essentiel de rechercher l'existence d'une hémoglobinopathie devant toute ostéomyélite. Les formes multifocales ne sont pas rares. Les

salmonelles sont plus fréquentes sur ce terrain que partout ailleurs.

L'ostéomyélite sur ce terrain pose un problème de diagnostic différentiel avec les crises drépanocytaires.

Le risque chirurgical majoré par l'hémoglobinopathie commande des précautions particulières.

#### δ) *LES FORMES SELON LE GERME*

Presque tous les germes peuvent entraîner une ostéomyélite.

##### δ<sub>1</sub>) L'ostéomyélite staphylococcique :

La forme aiguë est le plus souvent septicémique.

Les lésions d'ostéomyélite chronique sont caractérisées par : la lyse, la reconstruction osseuse (involucrum), le séquestre. Ces lésions sont en général radiologiquement évidentes.

L'ostéomyélite staphylococcique évolue souvent par poussées plus ou moins, marquées par des douleurs, de la fièvre, une décharge purulente à travers des fistules cutanées.

Le foyer d'ostéomyélite est le plus souvent unique. Il siège habituellement dans une métaphyse ou à la jonction diaphyso-métaphysaire ; plus rarement dans une épiphyse, menaçant alors immédiatement l'articulation.

La guérison dans l'ostéomyélite chronique est difficile à obtenir.

##### δ<sub>2</sub>) L'ostéomyélite syphilitique :

La syphilis congénitale produit, chez le nourrisson, une inflammation chronique indolente ostéorésorbante avec des

zones d'ossification enchondrale. Chez le jeune enfant, l'atteinte est habituellement métaphysaire et symétrique. Chez l'adolescent, l'ostéo-périostite syphilitique produit une apposition osseuse dense et circonscrite siégeant sur le côté convexe de l'os. Au niveau du tibia, ceci conduit au classique aspect en lame de sabre.

Le diagnostic est basé sur les antécédents familiaux et la sérologie syphilitique.

#### δ<sub>3</sub>) L'ostéomyélite brucellienne :

Elle concerne surtout les enfants qui sont en contact avec les animaux.

L'atteinte est en générale vertébrale.

Elle est caractérisée par des lésions radiologiques peu destructrices et rapidement constructives.

Son diagnostic est basé sur la positivité du sérodiagnostic de Wright ; et la mise en évidence du germe par hémoculture, ou par la culture d'un fragment d'os.

Les tétracyclines sont efficaces pour le traitement.

#### δ<sub>4</sub>) L'ostéomyélite par anaérobies :

Elle est fréquente (22% de l'ensemble des germes) et touche avant tout les terrains débilisés (drogués, sujets infectés par le V.I.H).

Elle entraîne souvent des lésions extensives.

#### δ<sub>5</sub>) L'ostéomyélite fongique :

Elle évolue volontiers sur un mode subaiguë ou chronique. Son traitement est difficile et s'appuie sur la chirurgie et sur les antifongiques, mais ces derniers ont une mauvaise diffusion osseuse.

## 2) DIAGNOSTIC.

### a) DIAGNOSTIC POSITIF.

Les arguments en faveur d'une ostéomyélite aiguë sont typiquement :

- Le début brutal ou rapide.
- La douleur syncopale et l'impotence fonctionnelle complète.
- La fièvre.
- La douleur provoquée métaphysaire exquise
- L'absence d'atteinte articulaire.
- Un bilan radiologique presque normal.
- Une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles, et un syndrome inflammatoire important.

Mais tous ces signes peuvent être frustes et trompeurs.

- La mise en évidence du germe dans le produit de prélèvement au niveau du site douloureux confirme le diagnostic.

### b) DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.

#### α ) *LES SIGNES LOCAUX PEUVENT FAIRE DISCUTER :*

- *une lymphangite superficielle* ; les signes inflammatoires locaux s'étendent suivant le réseau lymphatique. La scintigraphie montre l'absence d'hyperfixation au niveau osseux.

- *un abcès de parties molles* ; mais il peut s'associer à une ostéomyélite.



- *une arthrite aiguë*, mais dans ce cas, la mobilisation passive est très douloureuse, le maximum des signes cliniques siège au niveau de l'articulation. Il existe un épanchement articulaire. En cas de doute, la ponction et la scintigraphie sont de grande valeur. L'arthrite et l'ostéomyélite peuvent coexister.

- *un rhumatisme articulaire aiguë* à forme monoarticulaire : ici les oedèmes sont mobiles et fugaces. La recherche d'antécédents d'angine et le dosage des ASLO font le diagnostic.

- *un traumatisme* : dans ce cas il n'y a pas de syndrome infectieux. Mais le traumatisme peut favoriser l'installation d'une ostéomyélite aiguë.

- *une crise drépanocytaire*,

- *la maladie de Caffey (hyperostose corticale juvénile)*,

- *l'hypervitaminose A*,

- *les leucémies*.

β) *LES FORMES SUBAIGUES* font discuter surtout les différentes tumeurs osseuses :

- *le granulome éosinophile* se discute avec le type I de Gledhill,

- *le sarcome ostéogène* se discute avec le type II de Gledhill,

- *l'ostéome ostéoïde* se discute avec le type III de Gledhill,

- *le sarcome d'Ewing* se discute avec le type IV de Gledhill.

Le diagnostic repose surtout sur la biopsie osseuse qui montre en cas d'ostéomyélite un granulome inflammatoire et une absence de cellules néoplasiques. Parfois elle permet l'isolement du germe.

Le diagnostic repose surtout sur la biopsie osseuse qui montre en cas d'ostéomyélite un granulome inflammatoire et une absence de cellules néoplasiques. Parfois elle permet l'isolement du germe.

### 3) TRAITEMENT

#### a) BUTS

- Juguler l'infection ;
- Eviter l'évolution vers les complications ;
- Eviter les séquelles.

#### b) MOYENS ET METHODES. [37, 10, 27]

##### $\alpha$ ) *MOYENS MEDICAMENTEUX.*

##### $\alpha_1$ ) Les antibiotiques.

Ils jouent un rôle essentiel dans le traitement. Le choix d'un antibiotique doit tenir compte du pouvoir bactéricide de celui-ci, de sa bonne diffusion osseuse et de sa tolérance.

##### - Les pénicillines:

\* la pénicilline G : surtout retrouvée dans la moelle osseuse où elle atteint 34% des taux sériques ; sa diffusion osseuse est faible.

\* la méticilline (oxacilline, cloxacilline) : ces pénicillines antistaphylococciques, administrées par voie parentérale, atteignent 10 à 20% des taux sériques dans l'os sain, spongieux ou compact. Par voie orale, la cloxacilline donne des résultats comparables à ceux obtenus par voie parentérale. Des taux plus élevés ont été retrouvés dans l'os infecté.

- Les cephalosporines : Elles sont bactéricides. Celles de première génération tel que le céfadroxil ont dans

l'ensemble un taux de diffusion osseuse égale à 25% des taux sériques.

Les nouvelles céphalosporines (céfotaxime, ceftriaxone) ont des taux osseux pouvant aller jusqu'à 40% des taux sériques. Elles possèdent une forte activité et les concentrations osseuses, par voie parentérale sont toujours supérieures aux CMI des bacilles gram négatif sensibles.

- Les aminosides : Elles ont un bon pouvoir bactéricide. Elles diffusent faiblement dans l'os sain mais les concentrations seraient plus élevées dans l'os infecté. Dans le tissu spongieux, les concentrations sont supérieures à la CMI des bacilles gram négatif et des staphylocoques.

- Les macrolides et apparentés : l'érythromycine, la lincomycine, et la clindamycine administrées par voie parentérale, donnent des concentrations tissulaires élevées, avec un rapport tissu osseux sur sérum supérieur à 50%. Leur bonne diffusion osseuse et leur pouvoir bactéricide élevé font qu'ils sont souvent prescrits.

- Le cotrimoxazole : des doses élevées (2-3mg/kg/jour) entraînent des concentrations osseuses prolongées et une bonne diffusion dans l'os spongieux (25-75% des taux sériques). Il est également bactéricide.

- Les quinolones : les nouvelles quinolones à diffusion systémique (ofloxacine, ciprofloxacine) sont bactéricides et ont des concentrations osseuses supérieures aux concentrations sériques. Les troubles de la croissance qu'entraînent ces molécules limitent leur utilisation chez l'enfant.

$\alpha_2$ ) Les anti-inflammatoires, surtout les non stéroïdiens.

Ils diminuent l'œdème et la douleur. Ils sont donnés à la phase aiguë.

$\alpha_3$ ) Les antipyrétiques (paracétamol):

Ils sont donnés en cas de forte fièvre pour diminuer le risque de convulsion et augmenter le confort du malade.

$\beta$ ) *LA CHIRURGIE.*

$\beta_1$ ) La ponction évacuatrice d'un abcès sous périosté.  
Elle est insuffisante car ne permet pas d'évacuer tout le pus.

$\beta_2$ ) L'incision et drainage d'un abcès sous périosté.  
Elle doit être pratiquée le plus tôt possible.

$\beta_3$ ) la trépanation osseuse décompressive.

$\beta_4$ ) la saucerisation.

$\beta_5$ ) la séquestrectomie et le curetage ont un intérêt capital s'il existe un séquestre persistant malgré l'antibiothérapie ou si celui-ci est d'emblée important. Les séquestrectomies fragilisantes seront cependant évitées en raison du risque important de pseudarthrose septique.

$\gamma$ ) *L'ORTHOPÉDIE:*

L'immobilisation du membre par traction ou par plâtre a pour but principal la réduction de la douleur. Cette immobilisation doit être brève pour ne pas enraidir les articulations. Dans le cas où on opte pour le plâtre, celui-ci doit permettre une surveillance locale du membre : il faut donc préférer l'attelle plâtrée au plâtre circulaire.

### c) INDICATIONS.

#### $\alpha$ ) A LA PERIODE AIGUE :

Le traitement est une véritable urgence. Il doit associer sans délai une antibiothérapie et une immobilisation plâtrée.

#### $\alpha_1$ ) L'antibiothérapie.

\* Elle doit être instituée d'emblée, dès les prélèvements faits.

\* On associe deux antibiotiques anti-staphylococciques.

- On peut par exemple opter pour l'association :

. Oxacilline 50 à 100 mg/kg/jour en deux ou trois injections intraveineuses,

. Gentamycine 3 à 4 mg /kg/jour en deux injections intramusculaires.

- Cette antibiothérapie sera adaptée ultérieurement en fonction des résultats des prélèvements bactériologiques.

\* La voie intraveineuse est poursuivie pour la plupart des auteurs pendant au moins 8 à 10 jours après l'obtention de l'apyrexie.

\* Puis le relais est pris par une antibiothérapie par voie orale. La monothérapie orale est prolongée pendant environ trois mois dans la plupart des cas.[37]

$\alpha_2$ ) L'immobilisation. Elle est en général assurée par une attelle plâtrée gardée 2 à 3 semaines. La tendance actuelle est d'immobiliser pendant une brève durée afin d'éviter les raideurs articulaires, l'amyotrophie et l'ostéoporose.

$\alpha_3$ ) Les traitements adjuvants : les antalgiques, les anti-inflammatoires et les antipyrétiques sont donnés à la demande.

*La conduite ultérieure du traitement est fonction de l'évolution :*

Au dixième jour du traitement, si l'évolution n'a déjà pas imposé une modification dans le traitement, on examine la métaphyse et on confronte les constatations cliniques avec la radiologie, l'hémogramme et la vitesse de sédimentation.

Dès lors trois éventualités sont possibles :

1- Tantôt la métaphyse est cliniquement et radiologiquement normale ; hémogramme et vitesse de sédimentation sont voisins de la normale ; on conclut que l'infection est en voie de guérison. Un nouveau bilan sera fait dix jours plus tard. Le traitement est alors poursuivi sans modification pendant un minimum de six semaines.

2- Tantôt il y a une évolution vers l'abcédation franche : l'abcès doit être évacué chirurgicalement et l'os trépané. Le traitement par plâtre et antibiotique est poursuivi et adapté.



3- Tantôt la situation est intermédiaire et l'abcédation apparaît douteuse : une ponction exploratrice peut être utile ; la confirmation de l'abcès impose son évacuation.

$\beta$  ) EN CAS D'EVOLUTION VERS L'OSTEOMYELITE CHRONIQUE, le traitement est long et difficile, centré par l'éradication des fongosités et des séquestres qui se sont constitués. Il s'agit en général d'une chirurgie longue et hémorragique, parfois fragilisante nécessitant une bonne préparation du patient et beaucoup de jugement de la part de l'opérateur.

#### d) RESULTATS

Correctement et précocement traitée, l'ostéomyélite guérit sans séquelle.

Mal traitée ou traitée avec retard, elle passe facilement à la chronicité avec un grand risque de séquelles importantes.

## B) OSTEO-ARTHRITE AIGUE [26, 27, 37, 47, 71]

### 1) DEFINITION

L ' ostéo-arthrite aiguë se définit comme une infection de l'os et de la jointure contiguë. Elle peut être secondaire à une ostéomyélite ou à une arthrite mais elle peut s'installer d'emblée en cas de communauté du réseau vasculaire.

## 2) FACTEURS ETIOLOGIQUES

### a) LE TERRAIN

Les ostéo-arthrites s'observent souvent chez des nouveau-nés ou des nourrissons déjà malades ;

L'âge de prédilection inclue les deux premiers mois de la vie, suggérant le rôle favorisant joué par le fléchissement à cet âge du taux des IgG maternelles, transmises à l'enfant.

Les locations infectieuses osseuses ou viscérales sont souvent multiples.

Le garçon est un peu plus souvent concerné.

### b) LES GERMES EN CAUSE

Le staphylocoque doré est le plus souvent retrouvé ; il est responsable dans deux tiers des cas. Mais il peut s'agir d'autres germes : streptocoque, pneumocoque, germes Gram négatif : Colibacille, Klebsielle, Pyocyanique...

### c) LA PORTE D'ENTREE

- Elle est iatrogène dans 40% des cas environ (dénudation veineuse, perfusion ).

- Ailleurs elle est cutanée, O.R.L., digestive ou maternelle.

### d) LOCALISATIONS

Toutes les articulations peuvent être atteintes. Mais il existe une prédominance pour la hanche (55%), le genou (18%), l'épaule (14%).

### 3) LES SIGNES

#### a) LES CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

\* Tantôt il existe un syndrome infectieux franc, voire un tableau septicémique.

\* Tantôt la symptomatologie est moins accusée, soit spontanément, soit après une antibiothérapie aveugle, insuffisante, inadaptée.

La recherche d'une atteinte articulaire doit être systématique. Elle est mise en évidence par un examen clinique méthodique et par l'imagerie médicale.

#### b) L'EXAMEN CLINIQUE

Il révèle des signes évocateurs.

La limitation douloureuse de la mobilité articulaire : c'est un signe très important, il est rarement absent, il attire souvent l'attention à l'occasion d'une manipulation de l'enfant. Le membre prend une attitude antalgique, parfois pseudo-paralytique. La région articulaire est souvent chaude, tendue, œdématiée.

#### c) LES EXAMENS BIOLOGIQUES [37]

Ils confirment le syndrome infectieux.

- La vitesse de sédimentation est augmentée.

- Il existe une hyperleucocytose avec polynucléose mais elle peut manquer.

- Le taux d'orosomucoïdes est augmenté (>0,8 g/l) [37].

La recherche du germe est capitale :

- les hémocultures renouvelées sont indiquées.
- La ponction articulaire affirme le diagnostic en ramenant un liquide purulent.

d) L'IMAGERIE.

$\alpha$ ) *L'ECHOGRAPHIE* : c'est un examen très important et non irradiant. Elle montre l'épanchement, l'épaississement des tissus mous et l'élargissement de l'interligne articulaire.

$\beta$ ) *LES RADIOGRAPHIES SIMPLES*: elles recherchent les principaux signes qui sont :

- une densification des parties molles avec disparition des interstices intermusculaires qui deviennent flous. L'excentration articulaire et l'élargissement de « l'interligne » sont un signe essentiel qui traduisent l'épanchement intra-articulaire.

- Des signes d'atteinte osseuse : une ostéolyse métaphysaire, la disparition du noyau épiphysaire un décollement périosté, l'interruption en un point de la ligne métaphysaire (image en cheminée), une fracture ou un décollement épiphysaire.

$\gamma$ ) *LA SCINTIGRAPHIE OSSEUSE* : elle montre une hyperfixation.

#### 4) EVOLUTION ET PRONOSTIC

a) EVOLUTION FAVORABLE :

Quand le diagnostic est fait tôt et un traitement adapté rapidement institué, l'évolution se fait vers la guérison sans séquelle.

## b) EVOLUTION DEFAVORABLE :

Les formes avec séquelles restent encore nombreuses surtout si le diagnostic a été tardif ou le traitement mal adapté. Le pronostic de ces formes est dominé par les séquelles fonctionnelles : raideurs articulaires par fibrose et rétraction capsulo-ligamentaire, adhérences intra-articulaires ; ankylose ; instabilité articulaire par dislocation.

## c) ELEMENTS DE MAUVAIS PRONOSTIC

Sont de mauvais pronostic :

- la destruction du cartilage de croissance ;
- la localisation à la hanche, ou les localisations multiples ;
- le jeune âge, surtout la prématurité ;
- le retard au diagnostic et au traitement.

## 5) FORMES CLINIQUES

### a) L'OSTEO-ARTHRITE DE HANCHE

C'est la localisation la plus fréquente (55%), la plus grave aussi, au pronostic imprévisible.

Elle se traduit par une impotence fonctionnelle, un oedème et une tuméfaction douloureuse de la racine d'une cuisse avec une limitation de la mobilité de la hanche.

Lorsque le nourrisson est soulevé par les aisselles, il persiste, du côté malade une attitude vicieuse figée, en demi-flexion abduction et rotation externe de la hanche.

Les radiographies comparatives révèlent le flou des parties molles et recherchent une excentration de l'articulation traduisant la présence d'un épanchement intra-articulaire

tendant à expulser la tête fémorale du cotyle. Elles recherchent en outre une atteinte de la métaphyse.

La ponction de la hanche est systématique pour affirmer le diagnostic. Elle permet la recherche du germe causal dans le pus aspiré.

Le pronostic est variable. Dans les formes vues tôt et correctement traitées, les résultats sont souvent satisfaisants avec à distance un retour à l'intégrité radiologique, une croissance osseuse normale et un excellent résultat fonctionnel. Dans les formes vues tard ou insuffisamment traitées, les séquelles invalidantes sont inéluctables :

- retard d'apparition et trouble du développement du noyau céphalique ;
- luxation persistante ;
- atteinte du cartilage de croissance favorisant la désaxation du membre inférieur et son raccourcissement ;
- arthrose post arthritique.

#### b) L'OSTEO-ARTHRITE DU GENOU

Cliniquement le genou est gros chaud, douloureux, et maintenu en légère flexion . L'épanchement intra-articulaire est évoqué sur la présence d'un choc rotulien.

A la radiographie on observe un diastasis articulaire en général peu marqué. Les lésions métaphysaires quand elles existent, sont à type de géodes fémorales ou tibiales. La réaction périostée est rare.

La ponction confirme aisément le diagnostic.

Les séquelles peuvent être un flexum du genou, une raideur articulaire, une ankylose, une déviation en valgus ou en

varus, un raccourcissement important en cas d'atteinte simultanée des cartilages de croissance fémorale distale et tibiale proximale.

### c) L'OSTEO-ARTHRITE DE L'EPAULE

Cliniquement l'épaule est chaude, douloureuse, tuméfiée, impotente.

Les radiographies montrent les anomalies habituelles des parties molles. Elles recherchent une atteinte métaphysaire humérale ; l'omoplate est souvent respectée. La destruction du cartilage de croissance est rapide et précoce.

d) TOUTES LES AUTRES ARTICULATIONS PEUVENT ETRE ATTEINTES : coude, cheville...

## 6°) TRAITEMENT

Le traitement rejoint celui de l'ostéomyélite.

### a) LES MEDICAMENTS

◆ Les antibiotiques. Les antibiotiques choisis doivent être bactéricides et de bonne diffusion ostéo-articulaire.

On a recours comme dans l'ostéomyélite aiguë :

- aux bêtalactamines : oxacilline ou méthicilline,
- aux aminosides : gentamycine.
- aux macrolides et apparentés,
- aux céphalosporines...

◆ Les adjuvants : antalgiques, anti-inflammatoires, antipyrétiques.

## b) LA CHIRURGIE

### ◆ LA PONCTION ARTICULAIRE.

En dehors de son intérêt diagnostique elle lutte contre la distension articulaire et élimine le pus. Elle est cependant souvent insuffisante du fait de cloisonnement articulaire par des dépôts fibrineux et l'épaississement du pus : elle doit donc être fréquemment complétée par l'arthrotomie que certains préfèrent réaliser d'emblée.

La ponction articulaire a un rôle surtout diagnostique.

### ◆ L'ARTHROTOMIE.

- Soit elle est faite d'emblée pour évacuer et nettoyer l'articulation. Certains la considèrent comme indispensable ; d'autres auteurs n'ont pas une attitude aussi systématique au départ.

- Soit elle est faite secondairement sur une articulation qui réagit mal au traitement et alors elle perd le bénéfice de la précocité.

c) L'ORTHOPÉDIE. Les moyens orthopédiques sont représentés par les attelles, et l'extension continue.

## d ) LA CONDUITE DU TRAITEMENT.

### ◆ A LA PHASE AIGUE.

*L'antibiothérapie* doit être précoce, massive, adaptée au germe en cause, par voie générale. Elle a souvent recours à l'association d'une bêtalactamine et d'un aminoside.



Les antibiotiques initiaux sont éventuellement remplacés par d'autres adaptés en fonction des résultats de l'antibiogramme.

Ils doivent être maintenus par voie parentérale pendant au moins deux à quatre semaines puis le relais est pris par un antibiotique per os.

L'*arthrotomie* d'urgence est pratiquement indispensable, et une brève *immobilisation* de l'articulation est nécessaire. Une kinésithérapie plus ou moins intense est utile pour redonner à l'articulation sa mobilité.

#### ◆ LE TRAITEMENT DES SEQUELLES.

Il est complexe et sort du cadre de ce travail. Il est fonction du type des lésions, de leur importance, et de l'articulation atteinte : ostéotomies de réaxation, plasties acétabulaires, ostéotomies pelviennes,...

#### e) RESULTATS

L'évolution favorable sans séquelles ne se conçoit que sous antibiothérapie précoce et adaptée, associée à une évacuation chirurgicale précoce de l'épanchement intra-articulaire.

### C) ARTHRITE SEPTIQUE [27, 37, 47, 71]

L'arthrite septique est due à la présence d'un germe dans l'articulation. Dans l'arthrite septique pure, il n'y a pas de lésions osseuses. Contrairement à l'ostéo-arthrite, elle atteint le plus souvent le grand enfant.

## 1) SIGNES

a ) FORME TYPE : *arthrite aiguë du genou a staphylocoque doré.*

Le début est le plus souvent brutal, le tableau clinique associant rapidement un syndrome septicémique et des signes inflammatoires articulaires intenses : douleur articulaire, impotence fonctionnelle, tuméfaction articulaire avec choc rotulien comme dans l'ostéo-arthrite.

La radiologie révèle :

- Au début, une absence d'anomalie, ou une simple tuméfaction des parties molles.

- Plus tard un élargissement de l'interligne articulaire du fait de l'épanchement.

Il n'y a pas de lésions osseuses.

Les résultats des examens biologiques sont semblables à ceux de l'ostéo-arthrite. La recherche du germe se fait essentiellement dans le liquide de ponction articulaire. La biopsie synoviale est intéressante lorsque le germe n'a pu être isolé dans le liquide synovial ( arthrite décapitée ). Elle apporte :

- un argument histologique : aspect de synovite aiguë avec infiltrats à polynucléaires neutrophiles, dépôt de fibrine et micro-abcès ;

- un argument bactériologique : découverte éventuelle du germe dans la synoviale, voire après mise en culture d'un fragment biopsique.

L'évolution est rapidement favorable si le traitement a été précoce et correct. Dans le cas contraire elle se fait vers une forme subaiguë avec enraidissement progressif de l'articulation ou une luxation de degré variable.

Le pronostic est plus favorable que celui de l'ostéo-arthrite du fait de l'absence de lésions osseuses. L'apparition de lésions osseuses aggrave le pronostic.

## b) FORMES CLINIQUES

$\alpha$ ) *FORMES ETIOLOGIQUES* : elles sont semblables à celles de l'ostéo-arthrite.

$\beta$ ) *FORMES TOPOGRAPHIQUES* : L'atteinte articulaire des membres inférieurs est prédominante : genou, hanche, articulations sacro-iliaques. Aux membres supérieurs, le coude et l'épaule sont les plus touchés.

L'atteinte polyarticulaire est possible.

## 2) TRAITEMENT

Le traitement médical obéit aux mêmes principes que ceux de l'ostéo-arthrite .

Le traitement chirurgical est capital : arthrotomie et immobilisation plâtrée brève suivie d'une mobilisation prudente et progressive.

## Deuxième partie : NOTRE ETUDE

|                         |
|-------------------------|
| I) OBJECTIFS DE L'ETUDE |
|-------------------------|

OBJECTIF GENERAL

Evaluer les aspects épidémiologiques, cliniques, et thérapeutiques des infections ostéo-articulaires chez les enfants de zéro à quinze ans au C.H.N.Y.O .

OBJECTIFS SPECIFIQUES

1°) Décrire les aspects cliniques et radiologiques des infections ostéo-articulaires de l'enfant au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo ;

2°) Décrire les caractéristiques bactériologiques de ces infections ;

3°) Identifier les facteurs de pronostic qui leur sont rattachés ;

4°) Proposer des solutions pour l'amélioration de leur prise en charge.

## II ) CADRE DE L'ETUDE

L'étude est menée au CHNYO de Ouagadougou au Burkina-Faso.

### A) LE BURKINA-FASO [2, 8]

Le Burkina-Faso est un pays de 274.200 km<sup>2</sup>, situé en Afrique de l'Ouest . C'est un pays enclavé qui n'a pas directement accès à la mer.

Sa population évaluée à 10 465 823 habitants en 1995 est constituée à 45,7% par les moins de 14 ans ; ceci traduit la jeunesse de cette population et l'ampleur de la cible des infections ostéo-articulaires.

Les ressources naturelles sont limitées. L'économie est essentiellement agricole ; 85% de la population active est paysanne, pratiquant une agriculture de subsistance et vivant en campagne, souvent loin des centres de santé.

le Produit National Brut par habitant est de 300 dollars américains. Cette situation a un impact négatif sur la possibilité à prendre en charge les frais de soins d'une infection ostéo-articulaire.

Le taux de scolarisation des enfants de 6 à 8 ans est de 42%. Le taux d'inscription dans l'enseignement secondaire est de 10% pour les garçons et de 5% pour les filles.

Le taux d'alphabétisation des adultes est 18%. La plupart des adultes sont donc analphabètes, ce qui limite leurs connaissances sur l'hygiène, l'intérêt d'une consultation précoce...

## LA SANTE AU BURKINA-FASO .

*Les indicateurs de santé en 1995 étaient les suivants :*

- espérance de vie à la naissance : 52,2 ans ;
- taux de mortalité générale : 16,4 p.1000 ;
- mortalité infantile : 116 p 1000 ;
- taux de mortalité maternelle : 566 p 100 000.
- Seulement 49% de la population ont accès aux services de santé.
- trente huit pour cent (38%) des enfants de moins de 5 ans présentent une insuffisance pondérale.

Comme dans les autres pays en voie de développement, les problèmes de santé du Burkina-Faso sont dominés par les maladies nutritionnelles, parasitaires et infectieuses. Ces dernières années ont été marquées par le réveil de certaines épidémies : méningite cérébro-spinale ...

Les infrastructures sanitaires sont très insuffisantes. En 1995 le pays possédait :

- deux (2) centres hospitaliers nationaux qui sont au niveau national, les structures sanitaires de dernier recours ;
- dix (10) centres hospitaliers régionaux ;
- seize (16) centres médicaux avec antenne chirurgicale ;
- cinquante six (56) centres médicaux sans antenne chirurgicale ;
- six cent vingt huit (628) centres de santé et de promotion sociale ;
- cinq cent soixante et un (561) dépôts pharmaceutiques.

En 1995, le personnel de santé se répartissait comme suit

:

- personnel médical : 365 médecins dont 22 chirurgiens (soit un chirurgien pour 476000 habitants), 29 chirurgiens dentistes, 66 pharmaciens ;

- personnel paramédical : 794 attachés et infirmiers d'état, 357 sages-femmes et maïeuticiens, 1284 infirmiers brevetés.

En 1995 le budget de la santé représentait 4,96% du budget national (l'O.M.S recommande 10%).

#### B) LE C.H.N.Y.O [7]

Le C.H.N.Y.O constitue avec le C.H.N.S.S de Bobo-Dioulasso, les deux hôpitaux de dernier recours.

Le C.H.N.Y.O possède entre autres, cinq services chirurgicaux : un service de traumatologie et d'orthopédie A (d'une capacité de 35 lits), un service de traumatologie et d'orthopédie C (d'une capacité de 47 lits), un service de chirurgie viscérale (d'une capacité de 37 lits), un service d'urologie (d'une capacité de 25 lits) et un service de neurochirurgie (d'une capacité de 26 lits). Il existe un service de pédiatrie d'une capacité de 158 lits. L'hôpital a une capacité totale de 763 lits. Son personnel se répartit comme suit :

- 72 médecins dont 13 chirurgiens,
- 12 pharmaciens,
- 68 attachés de santé,
- 126 infirmiers diplômés d'état,
- 62 infirmiers brevetés.



Le service de chirurgie digestive (service du Pr A SANOU) auquel est annexé une unité de chirurgie pédiatrique possède 37 lits avec un taux d'occupation de 104,5%.

### III ) MATERIEL ET METHODE

Notre travail est une étude prospective couvrant la période de Février 1994 à Mars 1997 (3 années). Il a porté sur tous les enfants vus en consultation de chirurgie pédiatrique pour infections ostéo-articulaires. Les malades ont consulté directement ou ont été référés par le service de pédiatrie ou par des formations extérieures.

Nos critères d'inclusion ont été les suivants :

- avoir un âge inférieur ou égal à 15 ans,
- présenter une infection ostéo-articulaire mise en évidence cliniquement et/ou par les examens complémentaires :
  - .syndrome clinique ou biologique,
  - . signes locaux d'atteinte osseuse et/ou articulaire,avec ou sans signe radiologique.

Nous avons exclu tous les patients qui avaient plus de 15 ans lors de la première consultation.

Pour chaque malade, nous avons demandé un bilan minimum comprenant : une électrophorèse d'hémoglobine, un prélèvement bactériologique le plus souvent par ponction, une radiographie simple, une numération formule sanguine et une vitesse de sédimentation.

Les malades ont été régulièrement suivis, ce qui a permis de voir l'évolution des signes sous traitement.

Les dossiers ont ensuite été analysés en ce qui concerne un certain nombre de variables :

- variables épidémiologiques : âge, sexe, type d'hémoglobine, l'existence ou non de traumatisme dans les antécédents récents ;

- variables cliniques : délai de consultation, modalités d'installation, les différents signes cliniques, le traitement reçu avant la consultation ;

- variables paracliniques : vitesse de sédimentation , hémogramme, nature du prélèvement, nature des germes isolés avec leur sensibilité aux antibiotiques, les signes radiologiques ;

- traitement médical : produits utilisés, doses et voie d'administration.

- traitement chirurgical : type de chirurgie pratiquée (ponction, arthrotomie, mise à plat d'un abcès sous périosté, séquestrectomie, curetage osseux...).

La saisie, l'analyse et le traitement des données ont été effectués sur micro-ordinateur avec le logiciel Epi Info version 5.

## IV) RESULTATS DE L' ETUDE

### A) DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

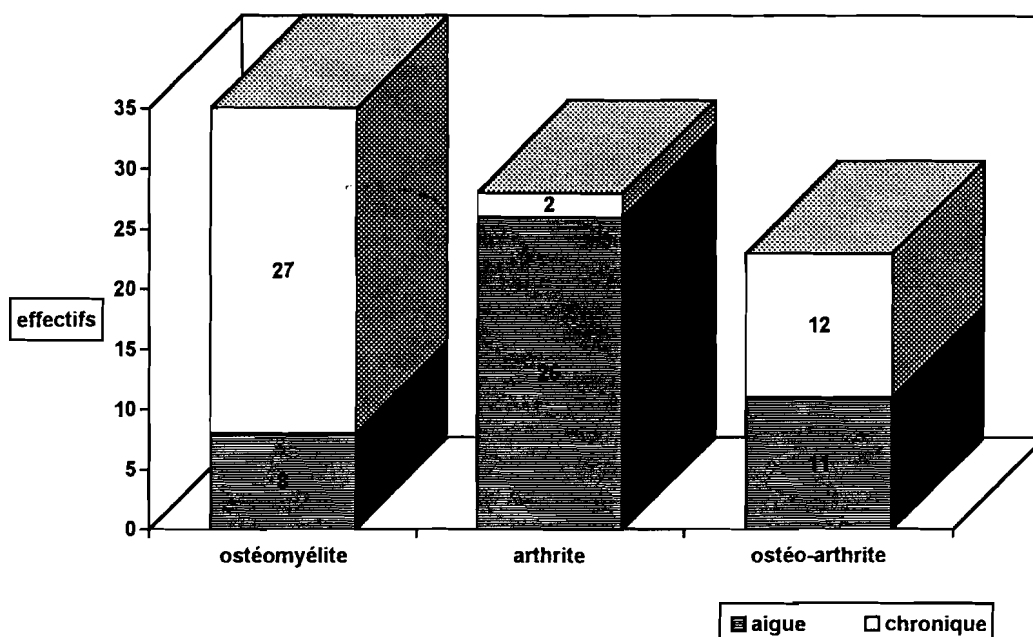
#### 1) FREQUENCE ET REPARTITION DES MALADES PAR TYPE DE PATHOLOGIE :

Sur 86 malades la répartition était la suivante :

- trente cinq (35) ostéomyélites soit 40,70%. Huit des ostéomyélites, soit 22,86% étaient des formes aiguës,
- vingt huit (28) arthrites (32,56%) dont 26 aiguës,
- vingt trois (23) ostéo-arthrites (26,74%) dont 11 aiguës.

Le graphique ci-dessous donne la répartition en pourcentage.

*Graphique 1 : répartition des malades par pathologie.*



Une patiente de 15 ans drépanocytaire (hémoglobine SS) a présenté une atteinte multifocale faite de : une arthrite de la hanche gauche, une ostéo-arthrite du coude droit, une ostéomyélite de l'extrémité inférieure du fémur gauche.

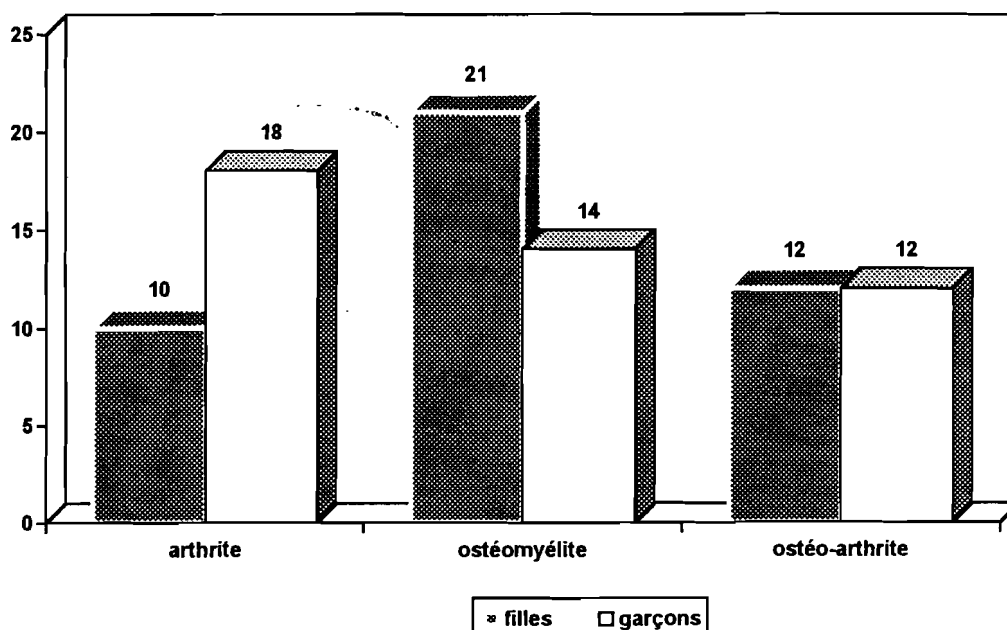
## 2 ) REPARTITION DES MALADES SELON LE SEXE :

Sur 87 malades , il y avait 44 garçons et 43 filles , soit un sexe ratio de 1,02

L'arthrite a été plus fréquente chez les garçons que chez les filles avec un sexe ratio de 1,8. Le sexe ratio de l'ostéomyélite est 0,67.

La répartition des malades par affection en fonction du sexe est illustrée par le graphique ci-après.

Grahiqne 2 : répartition des malades par affection et selon le sexe

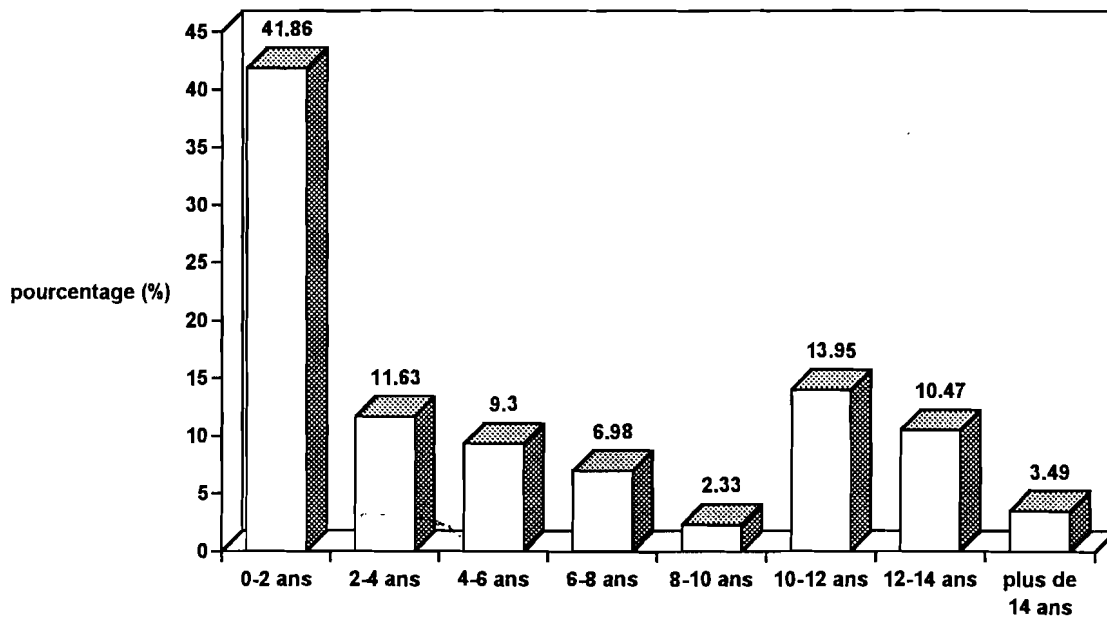


### 3 ) L'AGE DES MALADES :

- Le plus jeune avait 11 jours et le plus âgé 15 ans (à la date du premier examen ).
- L'âge moyen était de 5,69 ans.
- Le pic de fréquence a concerné les enfants de 0 à 2 ans.

Le graphique ci-dessous montre la répartition des malades en fonction de l'âge.

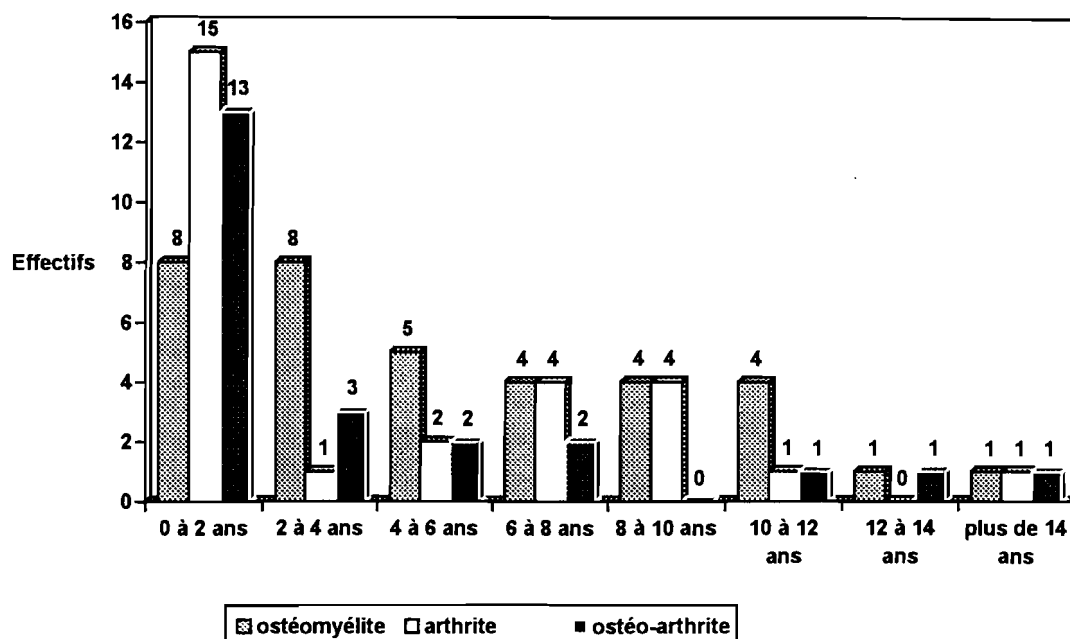
Graphique 3 : répartition des malades par âge.



Dans la tranche d'âge de 0 à 2 ans, on dénombre 8 ostéomyélites, 15 arthrites et 13 infections mixtes.

La répartition des malades selon l'âge et par affection est donnée par le graphique n°4.

Graphique 4 : répartition selon l'âge et par affection.

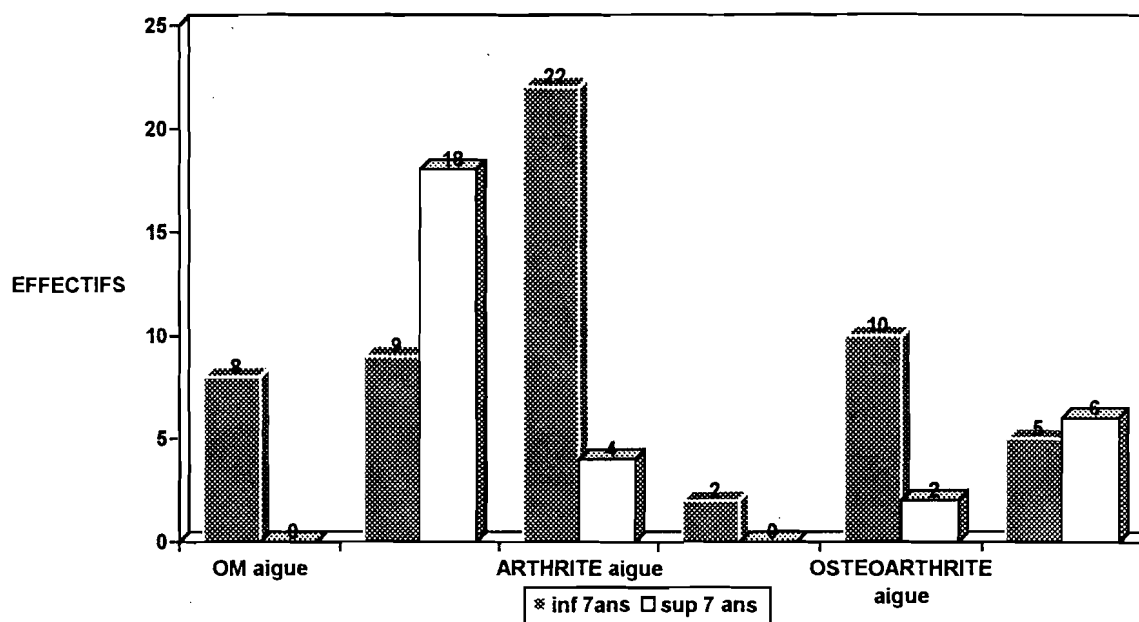


Tous les enfants admis pour ostéomyélite aiguë avaient moins de 7 ans.

Dans notre série, l'ostéomyélite chronique a intéressé essentiellement les grands enfants : sur 27 malades suivis pour OMC, 18 avaient plus de 7 ans.

L'arthrite et l'ostéo-arthrite atteignaient généralement les jeunes enfants. Sur 28 enfants atteints d'arthrites, 24 avaient moins de 7 ans ; et sur 23 enfants atteints d'ostéo-arthrites, 15 avaient moins de 3 ans.

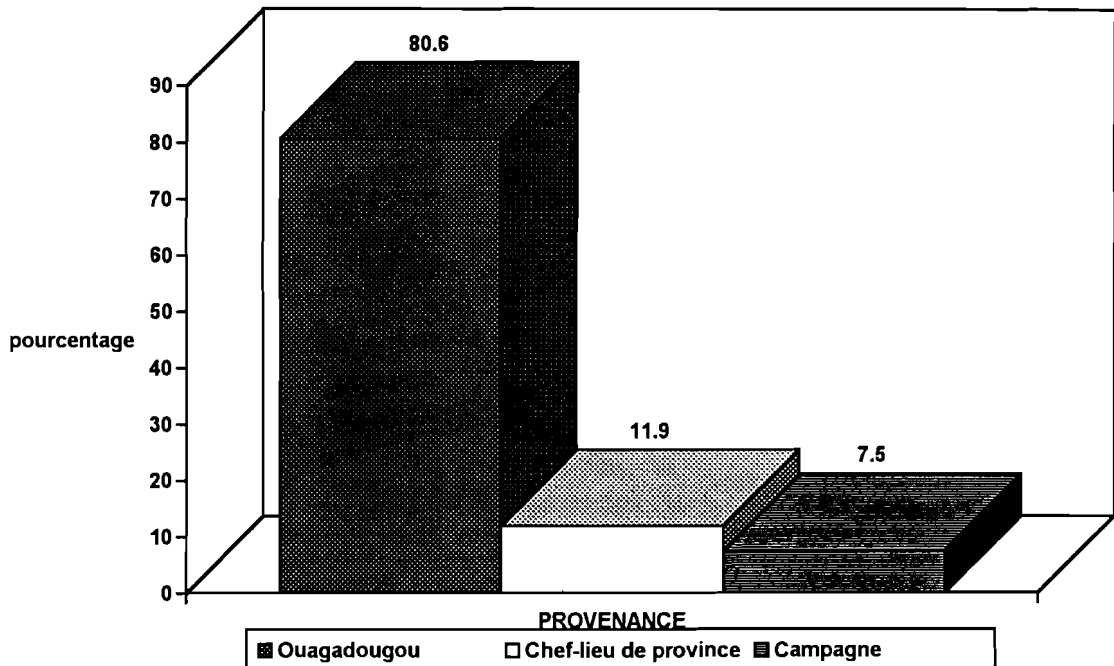
**Graphique 5 : Répartition des malades selon la forme évolutive aigue ou chronique par rapport a l'âge.**



#### 4 ) REPARTITION DES MALADES EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE

Quatre cinquième (80,6%) des malades provenaient de la ville de Ouagadougou. Le graphique ci-après montre la répartition des malades en fonction de leur lieu de résidence.

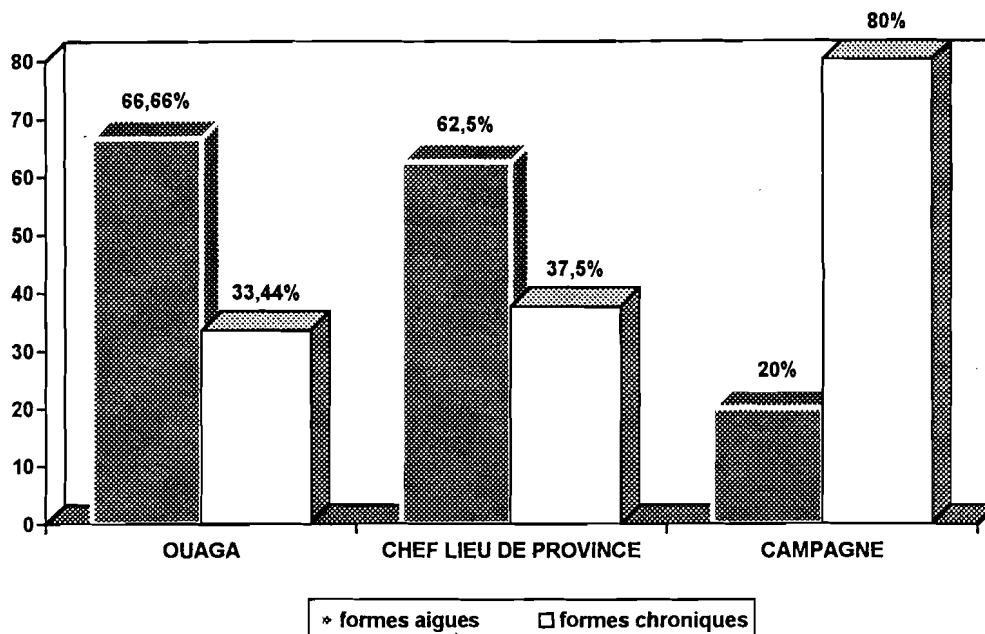
Graphique 6 : répartition des malades selon le lieu de provenance.



Quatre vingt pour cent (80%) des malades en provenance des campagnes ont été vus au stade chronique comme l'illustre le graphique ci-dessous.

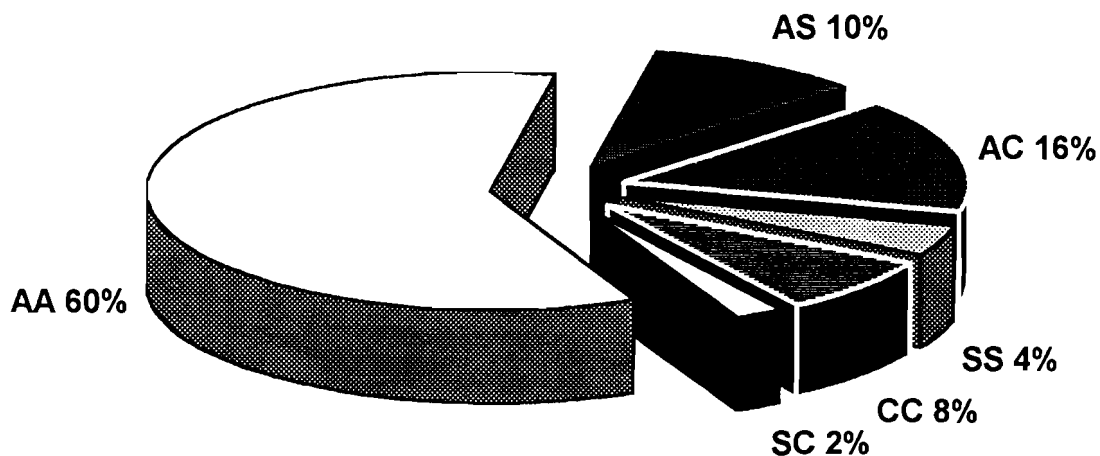


Graphique 7 : Répartition des malades selon la forme évolutive aigue ou chronique par rapport au lieu de résidence.



5 ) REPARTITION DES MALADES EN FONCTION DE LEUR TYPE D'HEMOGLOBINE :

L'hémoglobine AA a été retrouvée chez 60% des patients. Les hémoglobinopathies mineures (AC, AS) et les hémoglobinopathies majeures (SS, SC, CC) ont quant à elles concerné respectivement 26% et 14% des malades. La figure ci-après donne les détails de la répartition des malades selon le type d'hémoglobine.

**Graphique 8 : Répartition des malades selon le type d'hémoglobine.**

#### 6 ) REPARTITION DES MALADES EN FONCTION DE L'EXISTENCE OU NON D'UN ANTECEDENT TRAUMATIQUE :

Sur ce point nous n'avons considéré que les formes aiguës car l'antécédent traumatique est difficile à préciser dans les formes chroniques. Les résultats sont les suivants (voir tableau suivant) :

|  | Ostéomyélite aiguë | Arthrite aiguë | Ostéo-arthrite aiguë |
|--|--------------------|----------------|----------------------|
| Antécédent traumatique retrouvé (en %)     | 40                 | 33,33          | 14,29                |
| Antécédent traumatique non retrouvé (en %) | 60                 | 66,67          | 85,71                |
| Total (en %)                               | 100                | 100            | 100                  |

**Tableau 1** : répartition des malades en fonction de l'existence ou non d'un antécédent traumatique.

## B) DONNEES CLINIQUES

### 1 ) MOTIF DE CONSULTATION.

#### a ) *OSTEOMYELITE AIGUE :*

Douleur et/ou impotence fonctionnelle : il y avait une douleur et/ou une impotence fonctionnelle chez tous les 8 enfants admis pour ostéomyélite aiguë.

La fièvre : elle a été recherchée chez 7 malades , et a été présente 6 fois , soit chez 85% des malades.

#### b ) *OSTEOMYELITE CHRONIQUE :*

Vingt sept (27) malades étaient suivis pour une ostéomyélite chronique .

La douleur : un épisode douloureux a été noté chez 86,4% de ces malades.

La fièvre : elle a été présente 9 fois sur 27 soit chez 33,3% de ces malades.

La fistule : elle a été présente chez 18 malades sur 26 soit 69,2% ; 77,7% des fistules étaient productives.

#### c ) *ARTHRITE :*

La douleur : elle a été constamment retrouvée.

La fièvre : elle a été observée 23 fois sur 26 soit un taux de présence de 88,5%.

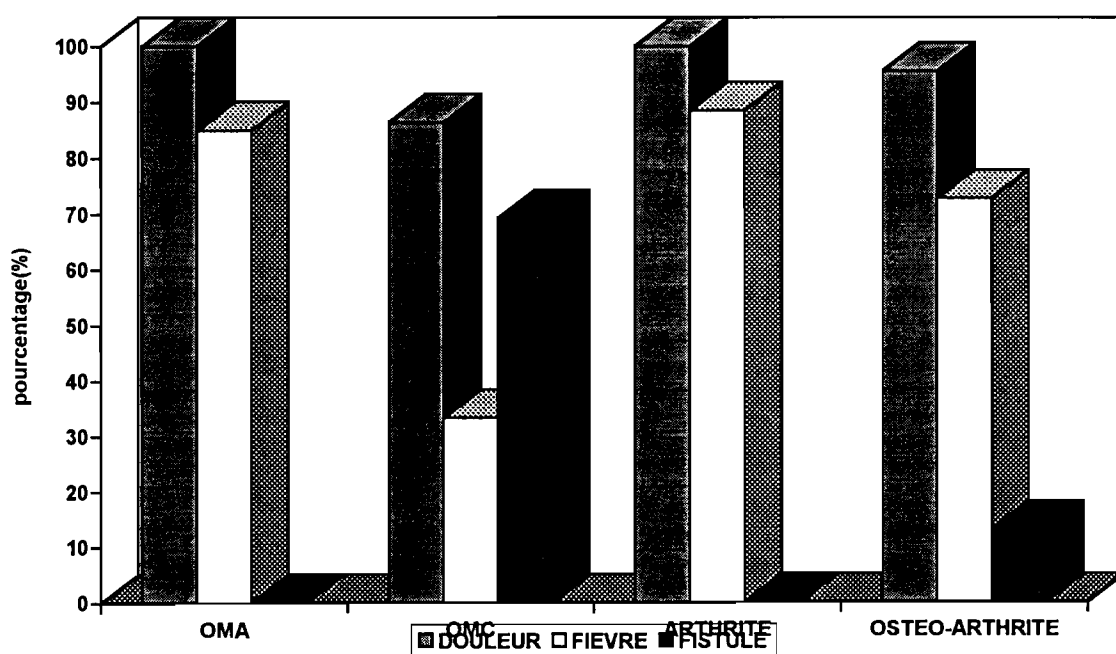
#### d) OSTEO-ARTHRITE :

La douleur : elle était présente chez 95,5% des malades.

La fièvre : elle était présente chez 72,7% des malades.

La fistule : elle était présente chez 13% des malades.

Graphique 9 : fréquences des motifs de consultation en fonction de la pathologie.



## 2) SIGNES PHYSIQUES :

### a) OSTEOMYELITE AIGUE :

tuméfaction inflammatoire : présente 6 fois et absente 2 fois, soit une fréquence de 75%.

|                                    | présence | absence | total |
|------------------------------------|----------|---------|-------|
| tuméfaction inflammatoire<br>aiguë | 75%      | 25%     | 100%  |

Tableau 2 : fréquence de la tuméfaction inflammatoire dans l'ostéomyélite aiguë.

*b ) OSTEOMYELITE CHRONIQUE :*

la tuméfaction inflammatoire : une tuméfaction locale était présente chez 22 malades sur 24 soit un pourcentage de 91,7%.

l'amyotrophie : Elle a été présente une fois sur 17 malades soit une fréquence de 5,8%.

| signes                       | présence<br>(en %) | absence<br>(en %) | total<br>(en %) |
|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| tuméfaction<br>inflammatoire | 91,7               | 8,3               | 100             |
| amyotrophie                  | 5,9                | 94,1              | 100             |

Tableau 3 : fréquence de la tuméfaction inflammatoire et de l'amyotrophie dans l'ostéomyélite chronique.

*c ) ARTHRITE :*

L'épanchement intraarticulaire : Elle a été recherchée chez 25 malades.

La limitation de la mobilité : Elle a été recherchée chez 17 malades.

Le tableau ci-dessous donne les fréquences des signes physiques.

| signes                          | présence<br>(en %) | absence<br>(en %) | total<br>(en %) |
|---------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| épanchement<br>intraarticulaire | 100                | 0                 | 100             |
| limitation de<br>la mobilité    | 41,2               | 58,8              | 100             |

Tableau 4 : fréquence des signes physiques dans l'arthrite.

d) OSTEO-ARTHRITE

La tuméfaction : Elle a été recherchée chez 20 malades.

La limitation de la mobilité : Elle a été recherchée chez 18 malades.

L'amyotrophie : Recherchée chez 16 malades. Elle a été retrouvée dans 25% des cas.

Le tableau ci-dessous donne les fréquences signes physiques.

| signes                       | présence (en %) | absence (en %) | total (en %) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------|
| tuméfaction                  | 25              | 75             | 100          |
| limitation de la<br>mobilité | 72,2            | 37,8           | 100          |
| amyotrophie                  | 25              | 75             | 100          |

Tableau 5 : fréquences des signes physiques dans l'ostéo-arthrite.

### 3 ) LES LOCALISATIONS

#### a) *OSTEOMYELITE AIGUE :*

Le tableau suivant récapitule la répartition des foyers ostéomyélitiques sur le squelette. Aucune atteinte du squelette axial n'a été relevée.

| OS ATTEINTS | côté droit | côté gauche | total |
|-------------|------------|-------------|-------|
| tibia       | 2          | 1           | 3     |
| fémur       | 0          | 2           | 2     |
| humérus     | 2          | 0           | 2     |
| os du tarse | 1          | 0           | 1     |
| total       | 5          | 3           | 8     |

Tableau 6 : les différentes localisations de l'ostéomyélite aiguë

#### b) *OSTEOMYELITE CHRONIQUE :*

Les atteintes du membre inférieur sont les plus fréquentes, et le tibia est de loin l'os le plus atteint (48%).

| OS ATTEINTS | côté droit | côté gauche | total |
|-------------|------------|-------------|-------|
| tibia       | 11         | 4           | 15    |
| humérus     | 3          | 1           | 4     |
| fémur       | 1          | 1           | 2     |
| péroné      |            |             | 2     |
| cubitus     |            |             | 2     |
| radius      |            |             | 1     |
| TOTAL       |            |             | 26    |

Tableau 7 : les différentes localisations de l'ostéomyélite chronique.

c) *ARTHRITE* :

Le genou est l'articulation la plus atteinte : 14 fois dont 2 fois de façon bilatérale. Ensuite viennent la hanche (4 fois) et le poignet (4 fois). L'épaule a été atteinte 3 fois, la cheville 2 fois.

d) *OSTEO-ARTHRITE* :

La hanche est l'articulation la plus atteinte (11 fois). Trois des atteintes coxo-fémorales ont été vues d'emblée au stade chronique. L'épaule a été atteinte 5 fois, le genou 3 fois, la cheville 2 fois, les vertèbres 2 fois (un mal de Pott et une spondylodiscite à staphylocoque).

|                          |
|--------------------------|
| C) DONNEES PARACLINIQUES |
|--------------------------|

1) LES SIGNES RADIOLOGIQUES.

L'analyse des radiographies des malades a donné les résultats suivants :

a) *L'OSTEOMYELITE AIGUE*

L'œdème des parties molles : il était présent chez 5 des 8 malades.

La réaction périostée : elle était présente chez un seul des 8 malades.

|                          | présence | absence | total |
|--------------------------|----------|---------|-------|
| signes                   |          |         |       |
| œdème des parties molles | 5        | 3       | 8     |
| réaction périostée       | 1        | 7       | 8     |

Tableau 8 : fréquence des signes radiologiques dans l'ostéomyélite aiguë



### b ) L'OSTEOMYELITE CHRONIQUE

Les signes radiologiques habituels de l'ostéomyélite chronique ont été fréquemment retrouvés. Le tableau ci après montre la fréquence de ces signes.

| signes             | Présence en % | Absence en % | Total en % |
|--------------------|---------------|--------------|------------|
| Réaction périostée | 77,8          | 22,2         | 100        |
| Séquestre(s)       | 74,1          | 25,9         | 100        |
| Géode(s)           | 84,6          | 15,4         | 100        |
| Pandiaphysite      | 60,9          | 39,1         | 100        |

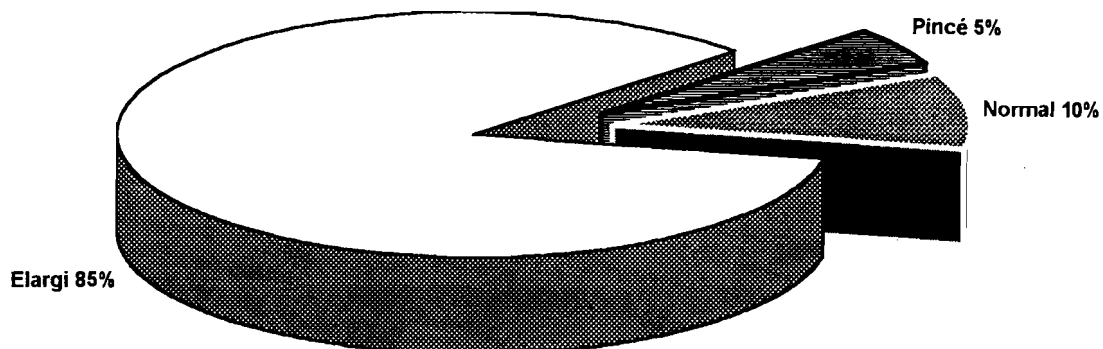
Tableau 9 : fréquence des signes radiologiques dans l'ostéomyélite chronique.

Par ailleurs, 5 fractures pathologiques et 1 cas de troubles de la croissance ont été recensés.

### c ) L'ARTHRITE

L'interligne articulaire : Il a été apprécié chez 20 malades vus pour arthrite. Elle était élargie dans 85% des cas. Le graphique ci-après donne plus de détails.

Graphique 10 : les différents aspects de l'interligne.



L'œdème des parties molles : Il a été présent dans 61,11% des cas.

#### d) L'OSTEO-ARTHRITE

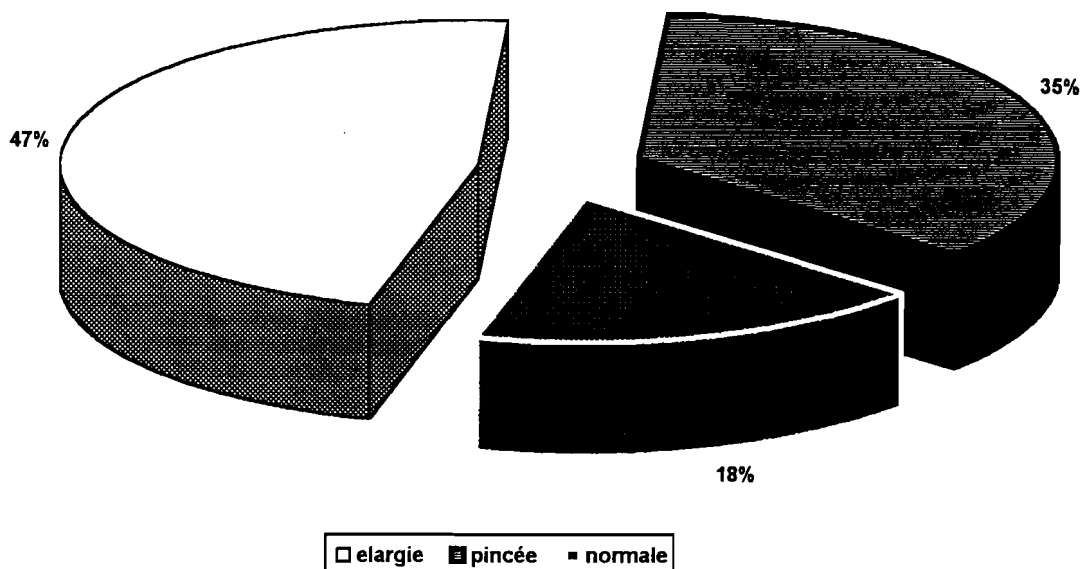
La recherche des lésions articulaires et osseuses sur les radiographies standards nous a permis de déterminer la fréquence des anomalies observées ; elle ressort dans le tableau ci-dessous.

|  | nombre de malades chez lesquels le signe a été recherché. | présence du signe. | absence du signe. | total. |
|--|---|--------------------|-------------------|--------|
| trouble de la croissance.              | 16  | 12,5%              | 87,5%             | 100%   |
| œdème des parties molles.              | 15  | 46,7%              | 53,3%             | 100%   |
| interligne anormale                    | 17  | 82,3%              | 17,7%             | 100%   |
| luxation                               | 19  | 26,3%              | 73,7%             | 100%   |
| irrégularité des surfaces articulaires | 18  | 44,4%              | 53,6%             | 100%   |
| réaction périostée                     | 16  | 12,5%              | 87,5%             | 100%   |
| géode                                  | 17  | 58,8%              | 41,2%             | 100%   |
| séquestre                              | 17  | 11,8%              | 88,2%             | 100%   |

Tableau 10 : fréquence des différents signes radiologiques observés dans l'ostéo-arthrite.

La fréquence des différents aspects de l'interligne articulaire sont données par le graphique ci-après.

Graphique 11 : montrant les différents états de l'interligne



## 2 ) SIGNES BIOLOGIQUES.

### a) L'OSTEOMYELITE

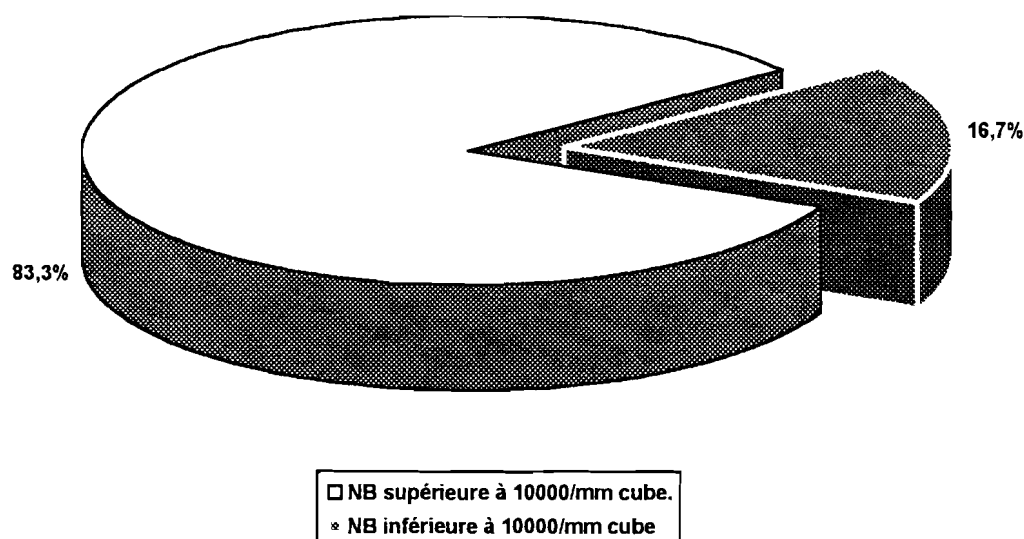
#### α) l'ostéomyélite aiguë

La vitesse de sédimentation à la première heure : La mesure de la vitesse de sédimentation a pu être faite chez cinq des huit malades . Tous les cinq avaient une vitesse de sédimentation accélérée (toutes les VS à la première heure étaient comprises entre 45 mm et 154 mm). La moyenne a été de 103,6 mm à la première heure.

La numération blanche : Une numération blanche a été effectuée chez 6 malades.

Comme l'illustre le graphique n°12, la numération blanche a été souvent supérieure à 10.000 globules blancs par mm<sup>3</sup>.

Graphique 12 : fréquence des différents résultats de la numération blanche dans l'ostéomyélite aigue.



### *β ) l'ostéomyélite chronique*

La vitesse de sédimentation : La vitesse de sédimentation a été obtenue chez 13 malades vus pour ostéomyélite chronique. Elle était supérieure à 15 mm à la première heure dans 92,4% des cas, avec une moyenne de 64,30 mm.

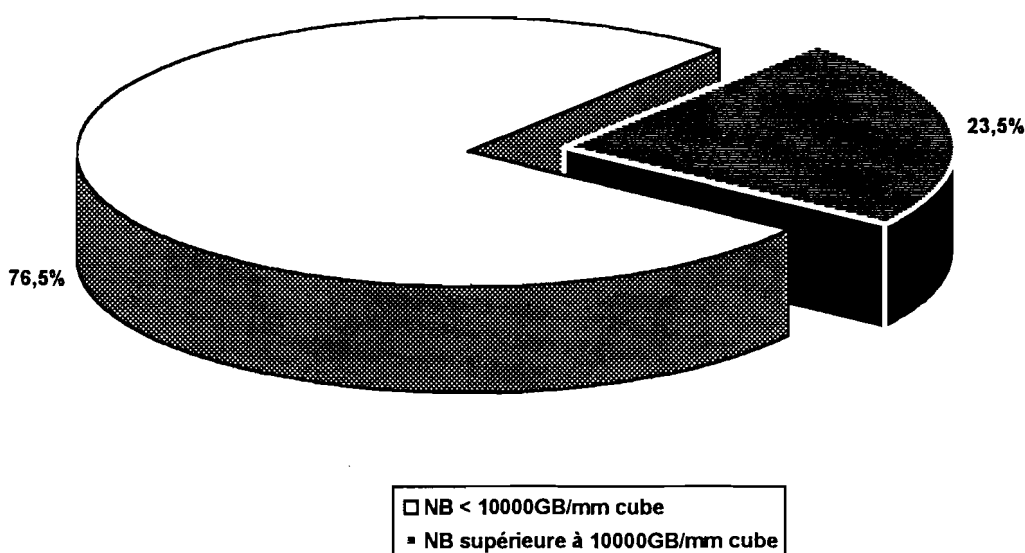
Le tableau suivant donne les résultats de la vitesse de sédimentation.

| vs à la première heure | effectifs | pourcentage |
|------------------------|-----------|-------------|
| 0-15 mm                | 1         | 7,6%        |
| 16-60 mm               | 6         | 46,2%       |
| supérieure à 60 mm     | 6         | 46,2%       |
| total                  | 13        | 100,0%      |

Tableau 11 : répartition des valeurs de la vitesse de sédimentation par classe dans l'ostéomyélite chronique.

La numération blanche : Soixante seize virgule cinq pour cent (76,5%) avaient une numération blanche supérieure à 10.000 leucocytes par mm<sup>3</sup>.

Graphique 13 : RESULTATS DE LA NUMERATION BLANCHE



a) **ARTHRITE**

α) l'arthrite aiguë

La vitesse de sédimentation : . Tous les patients avaient une vitesse de sédimentation accélérée. Les vitesses de sédimentations à la première heure variaient entre 33 mm et 150 mm avec une moyenne de 84,23.

| vs à la première heure | effectifs (%) |          |
|------------------------|---------------|----------|
| 0-15 mm                | 0             | (0%)     |
| 16-60 mm               | 1             | (11,11%) |
| supérieure à 60 mm     | 8             | (88,89%) |
| total                  | 9             | (100%)   |

Tableau 12 : résultats de la vitesse de sédimentation dans l'arthrite aiguë.

la numération blanche : Elle était supérieure à 10.000 par mm<sup>3</sup> de sang dans 75% des cas comme l'indique le graphique suivant.

Graphique 14 : Résultats de la numération blanche dans l'arthrite aigue.



### $\beta$ ) l'arthrite chronique

La vitesse de sédimentation. Elle n'a pas été connue chez les malades vus pour arthrite chronique.

### d) OSTEO-ARTHRITE

#### $\alpha$ ) l'ostéo-arthrite aiguë

Onze patients ont constitué ce groupe.

la vitesse de sédimentation. Tous les malades admis pour ostéo-arthrite aiguës avaient une vitesse de sédimentation supérieure à 60 mm à la première heure, avec une moyenne de 106,6 mm.

la numération blanche : Tous les malades admis pour ostéo-arthrite aiguë avaient une numération blanche supérieure à 10000 leucocytes par mm<sup>3</sup>.

*β) L'ostéo-arthrite chronique*

la vitesse de sédimentation.

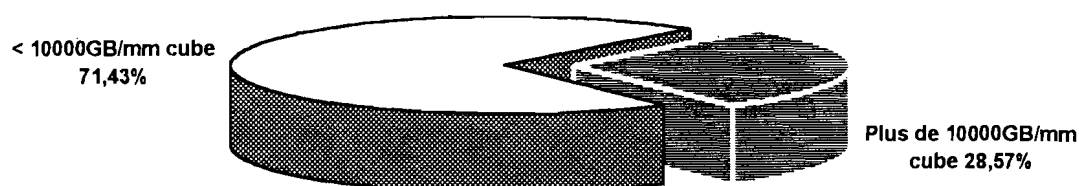
| vs à la première heure | effectifs | (%)     |
|------------------------|-----------|---------|
| 0-15 mm                | 3         | (42,86) |
| 16-60 mm               | 3         | (42,86) |
| plus de 60 mm          | 1         | (14,28) |
| total                  | 7         | (100)   |

Tableau 13 : résultats de la vitesse de sédimentation dans l'ostéo-arthrite chronique.

la numération blanche. Elle était inférieure à 10.000 leucocytes par mm<sup>3</sup> de sang dans 71,43% des prélèvements comme l'illustre la figure ci-après.



Graphique 15 : Résultats de la numération blanche dans l'ostéo-arthrite chronique.



### 3 ) BACTERIOLOGIE

#### a) Les germes identifiés.

Au total, 41 prélèvements bactériologiques ont été faits chez 41 patients (soit 47% des patients) : il s'agissait de 40 prélèvements locaux au niveau du site infectieux (sur lésions fermées) et d'une hémoculture qui a été positive.

Les germes isolés se répartissaient comme suit :

| GERMES         | nombre | pourcentage |
|----------------|--------|-------------|
| staphylocoque  | 18     | 69,23       |
| Pseudomonas    | 2      | 7,69        |
| streptocoque   | 2      | 7,69        |
| klebsielle     | 1      | 3,85        |
| pneumocoque    | 1      | 3,85        |
| Providencia sp | 1      | 3,85        |
| salmonelle     | 1      | 3,85        |
| TOTAL          | 25     | 100,00      |

Tableau 14 : fréquence des germes identifiés.

Il y a eu 25 prélèvements positifs sur 41. Le taux de positivité est donc de 61%.

Sur 37 malades ayant bénéficié d'un prélèvement pour recherche de germe, nous avons pu préciser par l'interrogatoire et/ou par la consultation des documents médicaux si ceux-ci avaient déjà reçu ou non un antibiotique. Pour les malades qui n'ont pas reçu d'antibiotique depuis le début des signes (19 malades), un germe a pu être isolé dans 68,42% des prélèvements bactériologiques contre seulement 44,44% chez ceux (18) en ayant déjà reçu.

Soixante un virgule cinquante quatre pour cent (61,54%) des prélèvements faits par ponction à la seringue étaient positifs contre 50% pour les prélèvements per-opératoires. Les prélèvements par ponction ont souvent été faits avant une prise d'antibiotique (87,5%). Les prélèvements per-opératoires eux,

ont été faits dans seulement 41,67% des cas avant la prise d'un antibiotique.

La répartition des germes selon l'âge est indiquée dans le tableau ci-dessous.

| AGE \ GERMES     | âge inférieur ou égal à 3 ans | âge supérieur à 3 ans | ? | total |
|------------------|-------------------------------|-----------------------|---|-------|
| culture négative | 11                            | 5                     |   | 16    |
| Pneumocoque      |                               |                       | 1 | 1     |
| staphylocoque    | 10                            | 8                     |   | 18    |
| salmonelle       | 0                             | 1                     |   | 1     |
| streptocoque     | 0                             | 2                     |   | 2     |
| klebsielle       | 0                             | 1                     |   | 1     |
| providencia sp   | 1                             | 0                     |   | 1     |
| pseudomonas      | 1                             | (1)                   |   | 2     |
| total            | 23                            | 17                    | 1 | 41    |

Tableau 15 : répartition des germes selon l'âge.

Une seule association de germes a été notée : un staphylocoque associé à un Pseudomonas sp. Il s'agit d'un prélèvement par ponction à la seringue chez un enfant de 13 ans qui a présenté une ostéomyélite chronique.

Il y a eu un prélèvement positif chez un malade dont l'âge n'a pas été précisé.

b) La sensibilité des germes aux antibiotiques.

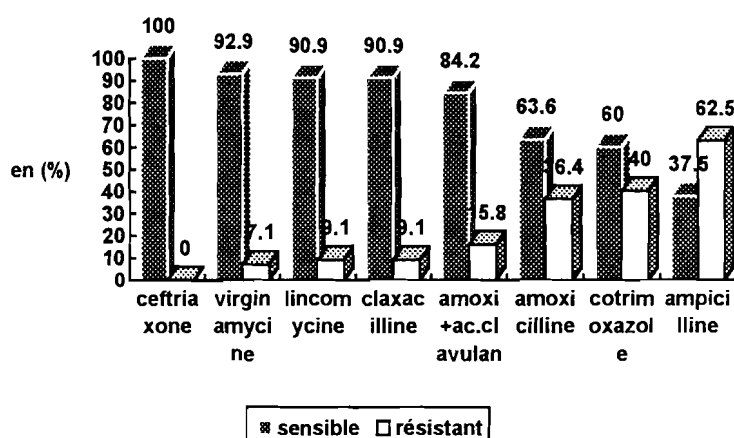
Les germes isolés ont été testés à différents antibiotiques. La disponibilité réduite des disques pour antibiogramme n'a pas permis de tester beaucoup de produits.

*α) La sensibilité des germes aux antibiotiques testés (tous germes confondus) est donnée par le tableaux suivant.*

| ANTIBIOTIQUES                   | nombre de fois où l'antibiotique a été testé | fréquence de la sensibilité à l'antibiotique | fréquence de la résistance à l'antibiotique | total |
|---------------------------------|--|--|---|-------|
| ceftriaxone                     | 8  | 100%   | 0%  | 100%  |
| virginamycine                   | 14   | 92,9%  | 7,1%  | 100%  |
| lincomycine                     | 11   | 90,9%  | 9,1%  | 100%  |
| cloxacilline                    | 11   | 90,9%  | 9,1%  | 100%  |
| amoxicilline+acide clavulanique | 19   | 84,2%  | 15,8%                                       | 100%  |
| amoxicilline                    | 11   | 63,6%  | 36,4%                                       | 100%  |
| cotrimoxazole                   | 15   | 60%  | 40%   | 100%  |
| ampicilline                     | 16   | 37,5%  | 62,5%                                       | 100%  |

Tableau 15 : sensibilité des germes aux antibiotiques.

Graphique 16 : efficacité des différents antibiotiques.

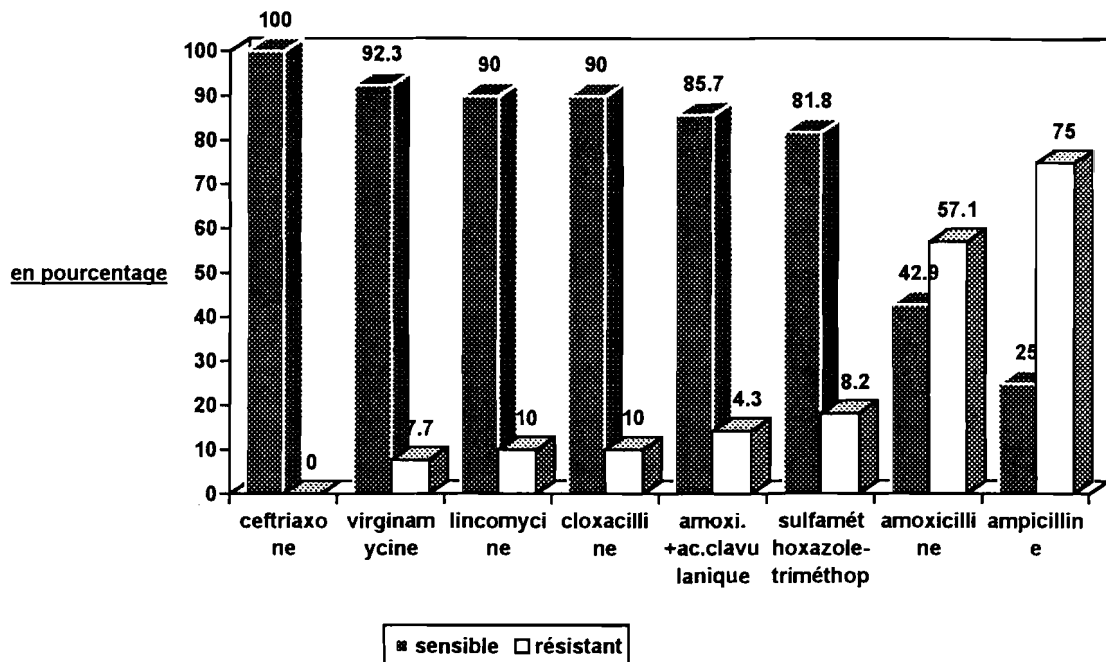


$\beta$ ) Le staphylocoque. La sensibilité aux antibiotiques des staphylocoques isolés est donnée par le tableau ci-après. L'antibiotique le plus actif est le ceftriaxone (100% de sensibilité).

| ANTIBIOTIQUES                     | nombre de fois où l'antibiotique a été testé | fréquence de la sensibilité l'antibiotique | fréquence de la résistance l'antibiotique | à total |
|-----------------------------------|--|--|---|---------|
| ceftriaxone                       | 6  | 100%                                       | 0%  | 100%    |
| virginamycine                     | 13   | 92,3%                                      | 7,7%                                      | 100%    |
| lincomycine                       | 10   | 90%  | 10%                                       | 100%    |
| cloxacilline                      | 10   | 90%  | 10%                                       | 100%    |
| amoxicilline + acide clavulanique | 14   | 85,7%                                      | 14,3%                                     | 100%    |
| cotrimoxazole                     | 11   | 81,8%                                      | 18,2%                                     | 100%    |
| amoxicilline                      | 7  | 42,9%                                      | 57,1%                                     | 100%    |
| ampicilline                       | 12   | 25%  | 75%                                       | 100%    |

Tableau 17 : sensibilité aux antibiotiques des staphylocoques isolés.

Graphique 17 : sensibilité des staphylocoques isolés aux antibiotiques.



### γ) les autres germes.

La seule salmonelle isolée était sensible au chloramphénicol, à l'ampicilline, à l'amoxicilline et à l'association amoxicilline-acide clavulanique. Elle était résistante au cotrimoxazole.

## **D) TRAITEMENT ET RESULTATS.THERAPEUTIQUES**

### 1°) Traitement

La prise en charge a été ajustée sur l'allure évolutive de l'affection.

a) Dans les formes aiguës,

Notre conduite thérapeutique a été la suivante :

- 1- Une ponction exploratrice pour asseoir le diagnostic ;
- 2- Une antibiothérapie systématique par voie parentérale.

Chez les patients opérés, elle était administrée en pré, per et post-opératoire. La lincomycine a été un des antibiotiques les plus utilisés.

3- Une décompression chirurgicale suivie d'une toilette et d'un drainage a été faite, si la ponction avait ramené du pus.

4- Une immobilisation de brève durée (inférieure à 10 jours dans tous les cas) par attelle plâtrée.

5- Une hospitalisation de courte durée (inférieure à une semaine). Ce fut surtout le cas chez les patients en état septicémique.

6- Des soins locaux de la plaie.

7- Nous n'avons jamais eu recours à la kinésithérapie pour raideur post immobilisation.

b) Dans les formes chroniques,

La conduite à tenir différait selon qu'il s'agissait d'une forme sèche ou d'une forme fistulisée :

\* *Les formes sèches (sans fistule) :*

- Nous avons pratiqué une antibiothérapie régulièrement adaptée ;

- Dans les cas où il existe un ou plusieurs séquestre(s), nous avons procédé à une observation. Deux évolutions étaient possibles:

. soit les séquestres se résorbent (cas de petits séquestres), rendant inutile la séquestrectomie;

. soit le séquestre persiste : dans ces cas, une séquestrectomie avec curetage osseux a été pratiquée lorsque l'involucrum était devenu suffisant.

- La kinésithérapie a été faite chaque fois qu'elle s'est avérée nécessaire, c'est-à-dire en cas de raideur articulaire.

*\* Les formes fistulisées :*

Ont été pratiquées :

- une antibiothérapie ;

- une séquestrectomie avec curetage, si le séquestre était significatif et lorsque la réaction périostée était suffisante.

*\* En cas de fracture pathologique, l'objectif visé était la guérison du foyer infectieux, la consolidation de la fracture étant recherchée secondairement.*

## 2°) Résultats thérapeutiques.

L'analyse des résultats n'a concerné que les malades qui ont été suivis pendant au moins 2 semaines. Cinquante trois (53) malades remplissaient ces conditions.

Le recul moyen est de 6 mois avec des extrêmes allant de 2 semaines à 26 mois.

Les résultats ont été classés en 3 catégories.

- Sont considérés comme mauvais résultats tous les cas où persiste la fièvre et/ou des signes locaux d'infection (fistule



productive, présence d'écoulement purulent par la plaie d'une arthrotomie ou d'une incision).

- Sont considérés comme bons résultats, les cas dans lesquels la guérison complète de l'infection a été obtenue avec restitution ad integrum des structures osseuses et articulaires, ou en tout état de cause avec des cicatrices ostéo-articulaires sans conséquences fonctionnelles.
- Tous les autres cas sont considérés comme de résultats moyens : infection guérie mais présence de séquelles à type d'allongement ou de raccourcissement de membre, de déviations angulaires, d'ankylose...

Sur cette base, nous avons dénombré 24 bons résultats (45,3%), 8 mauvais résultats (15,1%) et 21 résultats moyens (39,6%).

L'analyse du résultat par rapport au diagnostic a donné la répartition suivante : (voir tableau ci-après).

| RESULTATS<br>PATHOLOGIE | <i>bons résultats</i> |          | <i>mauvais résultats</i> |          | <i>résultats moyens</i> |          | <i>total</i> |        |
|-------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|----------|-------------------------|----------|--------------|--------|
|                         | ostéomyélite          | 8        | (36,36%)                 | 4        | (18,18%)                | 10       | (45,45%)     | 22     |
| arthrite                | 10                    | (66,66%) | 3                        | (20,00%) | 2                       | (13,33%) | 15           | (100%) |
| ostéo-arthrite          | 6                     | (37,50%) | 1                        | (06,25%) | 9                       | (56,25%) | 16           | (100%) |
| total                   | 24                    | (45,30%) | 8                        | (15,10%) | 21                      | (39,60%) | 53           | (100%) |

Tableau 18 : résultats thérapeutique en fonction de la pathologie.

Dans les formes aiguës il y a eu 74,07% de bons résultats contre 15,38% pour formes chroniques.

L'analyse du résultat par rapport au type d'hémoglobine montre le rôle péjoratif de l'hémoglobinopathie ( voir tableau ci-après).

| type d'hémoglobine      | bons résultats | moyens et bons résultats | total |
|-------------------------|----------------|--------------------------|-------|
| hémoglobine AA          | 8              | 11                       | 19    |
| hémoglobines AS et AC   | 0              | 8                        | 8     |
| hémoglobines SS, SC, CC | 1              | 4                        | 5     |
| total                   | 9              | 23                       | 32    |

Tableau 19 : résultats thérapeutiques selon le type d'hémoglobine du patient.

Les résultats par rapport au délai de consultation est donné par le tableau ci-après.

| délai de consultation       | avant un mois<br>(27) | plus d'un mois<br>(25) |
|-----------------------------|-----------------------|------------------------|
| bons résultats              | 66,67%                | 20%                    |
| moyens et mauvais résultats | 33,33%                | 80%                    |
| total                       | 100%                  | 100%                   |

Tableau 20 : résultats thérapeutiques en fonction du délai de consultation.

Le traitement médical par la lincomycine a donné 61,11% de bons résultats contre 27,27% pour l'amoxicilline ou l'ampicilline.

Il ne semblait pas exister de relation entre le type de traitement chirurgical initial (arthrotomie, incision, ponction seule) et le résultat obtenu. Mais en raison de l'approche thérapeutique multimodale, il est difficile d'apprécier avec précision l'effet d'un traitement pris isolément.

Il n'existe pas de relation entre le germe et le pronostic selon le test de Student.

| RESULTATS<br>GERMES | bons résultats | moyens et mauvais résultats | total |
|---------------------|----------------|-----------------------------|-------|
| culture négative    | 9              | 2                           | 11    |
| staphylocoque       | 3              | 8                           | 11    |
| klebsielle          | 1              | 0                           | 1     |
| salmonelle          | 0              | 1                           | 1     |
| autres              | 2              | 1                           | 3     |

Tableau 21 : évolution en fonction du germe.

## V) DISCUSSION

### A) DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

#### 1) La fréquence

Sur 3 ans nous avons recensé 87 infections ostéo-articulaires. Il y avait 35 ostéomyélites, soit une moyenne de 12 ostéomyélites par an. Cette moyenne est légèrement supérieure à celle trouvée par OYEMADE [58] au Nigeria qui a recensé 40 ostéomyélites de 1970 à 1975, soit une moyenne annuelle de 8 ostéomyélites.

N. PADONOU [59] à Dakar au Sénégal, a recensé 789 ostéomyélites en 12 années chez les enfants de 0 à 16 ans, soit une moyenne de 65 ostéomyélites par an. Cette moyenne est beaucoup plus grande que la nôtre.

Dans notre étude, parmi les 35 ostéomyélites, 8 étaient vues à la phase aiguë soit une moyenne de 3 ostéomyélites aiguës par an. Cette moyenne est semblable à celle de E. MANCHE [53] en Belgique qui a recensé 44 ostéomyélites aiguës en 14 ans soit une moyenne de 3 par an.

La différence de fréquence pourrait n'être que le reflet des différences dans le recrutement des hôpitaux intéressés et dans l'importance des populations desservies. D'autre part, une épidémiologie changeante des infections ostéo-articulaires n'est pas à exclure.

Nos chiffres pourraient être loin de la réalité du fait qu'une partie non négligeable de malades pris en charge dans d'autres services de chirurgie du C.H.N.Y.O, nous ont échappé. En outre, beaucoup de malades ont été sans doute traités par les tradipraticiens pour plusieurs raisons : la pauvreté, l'analphabétisme et l'ignorance sont parmi les principaux facteurs qui limitent l'accessibilité aux services médicaux. A ces problèmes, s'ajoute le poids des considérations socioculturelles qui se rattachent à ces infections. En effet une fois passées à la chronicité, ce qui est souvent le cas, ces infections sont considérées comme ayant une origine surnaturelle (sort maléfique, ensorcelerie...), et alors leurs solutions ne sauraient être trouvées chez le médecin. Par conséquent, il n'est pas rare de voir des enfants qui, bien que présentant des fistules traînantes aux membres, ne consultent pas dans un service sanitaire.

## 2) La répartition des malades par pathologie.

Dans notre série, il y avait 40,70% d'ostéomyélites, 32,56% d'arthrites, et 26,74% d'atteintes mixtes (ostéo-arthrites).

Nous n'avons pas retrouvé d'étude sous régionale similaire qui nous aurait servi de repère intéressant.

J. C. CARRIERE [19] en France a trouvé en 1992, 41% d'atteintes purement osseuses, 40% d'atteintes articulaires, et 19% d'atteintes mixtes. Cette série est identique à celle de P. FRANCOIS [40], qui dans la même période et dans le même pays, a recensé 199 infections ostéo-articulaires : l'infection

était osseuse dans 40,20% des cas, articulaire dans 39,70% des cas, et mixte dans 21,10% des cas.

Dans notre série la fréquence de l'atteinte mixte est élevée aux dépens de l'atteinte purement articulaire. Pourtant, dans la sous population de 0 à 4 ans, la répartition est équilibrée, chaque type d'infection représentant le tiers de l'ensemble. Ces résultats pourraient traduire le fait que les arthrites sont vues avec beaucoup plus de retard dans notre milieu, favorisant leur extension aux os adjacents.

### 3) Le sexe.

Dans notre série, il n'a pas existé de prédominance de sexe. Le sexe ratio était de 1,02 légèrement en faveur des garçons. Il n'existait pas de lien statistiquement significatif entre le sexe et le type d'atteinte (osseuse, articulaire, ou mixte). Notre série est différente de celles de beaucoup d'autres auteurs qui ont trouvé une nette prédominance masculine. Dans la série de 40 ostéomyélites de OYEMADE G.A.A. [58] au Nigeria, le sexe ratio était 2,33 en faveur des garçons. Dans celle de E. MANCHE en Belgique, il était de 1,59. P. FRANCOIS [40] a trouvé un sexe ratio de 1,4 en France (toutes formes d'infections ostéo-articulaires confondues). La prédominance du sexe masculin généralement retrouvée dans la littérature s'expliquerait par la turbulence du garçon qui l'expose plus aux traumatismes. Ces derniers entraînent une congestion locale avec ralentissement du flux sanguin, favorisant l'arrêt et la multiplication des germes au niveau du site traumatisé.

COTTALORDA J.[23] en France en étudiant les séquelles des infections ostéo-articulaires a trouvé autant de garçons que de filles (30 garçons et 30 filles ).

#### 4) L'âge des patients.

La population jeune est la plus vulnérable. Nous avons trouvé une moyenne d'âge de 5 ans 8 mois. L'âge médian était de 4 ans. Dans la série de OYEMADE A.A.[58], les enfants de 0 à 4 ans constituaient 57,5% de son échantillon. Dans notre étude, la classe d'âge la plus atteinte est celle de 0 à 2 ans (41%). Cette classe d'âge regroupe 37,5% de la série de OYEMADE A.A. La fragilité du nouveau-né et du nourrisson tant en ce qui concerne les défenses générales contre l'infection que la résistance du complexe chondro-osseux expliquerait cet état de fait.

Dans la série de P. FRANCOIS [40], les enfants avaient un âge moyen de 5 ans et l'âge médian était de 3 ans. Cette série est donc semblable à la nôtre. Notre population était plus jeune que celle de E. MANCHE en Belgique [53] où l'âge moyen était de 7 ans. Les différences peuvent être liées au fait que l'auteur belge a exclu de son étude les ostéo-arthrites du nourrisson qui touchent souvent le jeune enfant. En Grande Bretagne en 1993, dans la série de G.T. ABBOT [1] la moyenne d'âge était de 10,6 ans.

Toutes les ostéomyélites aiguës ont concerné les moins de 7 ans, tandis que les formes chroniques ont concerné surtout les plus de 7 ans.

Nos observations illustrent bien le profil de ces infections chez nous.

Dans notre contexte, les formes aiguës sont l'apanage du jeune enfant, et les formes chroniques celui du grand enfant.

#### 5) L'origine des malades.

La plupart des malades résidaient dans la ville de Ouagadougou (80,6%). Cette constatation s'explique simplement par le fait que l'étude a été menée dans la même ville. Fait remarquable cependant, les malades qui provenaient de la campagne ont été souvent vus au stade où l'infection était passée à la chronicité (80% de formes chroniques chez les malades qui provenaient de la campagne contre 33,44% pour ceux provenant de Ouagadougou).

Les enfants de la campagne sont plus exposés aux formes chroniques pour diverses raisons :

- Du fait de la pauvreté financière et de la rareté des services de santé, les premiers soins sont en général recherchés auprès du tradipraticien.

- Le manque d'information des parents sur la gravité et sur l'intérêt de consulter tôt devant une infection ostéo-articulaire entraîne un retard dans la prise en charge thérapeutique.

- Quand la décision de recourir à la médecine moderne est prise, on se retrouve confronté à un problème majeur : le plus souvent la structure sanitaire la plus proche n'est pas apte à traiter ce type d'infection. L'évacuation sanitaire qui s'impose est pénible du fait du manque habituel de moyens de transport, du mauvais état des voies, de la grande distance à parcourir et des problèmes d'adaptation à la vie urbaine suscités par ce voyage.



Tous ces facteurs allongent considérablement le délai d'évacuation et les malades arrivent au moment où l'infection a beaucoup progressé. Ces malades, appartenant souvent à une famille pauvre, auront à affronter malheureusement les traitements les plus lourds, les plus chers et les moins gratifiants.

#### 6) Relation entre hémoglobinopathies et infections ostéo-articulaires.

La fréquence de l'hémoglobine AA dans la population burkinabè est estimée à 90%, celle de l'hémoglobine S ou C à 10% [21]. Dans notre série, 60% des patients étaient homozygotes AA, 26% avaient une hémoglobinopathie mineure (AS, AC) et 14% une hémoglobinopathie grave (SS, SC, CC,). Au total 40% des patients avaient une hémoglobinopathie S ou C. Dans la série de OYEMADE au Nigeria, il y avait 37,5% d'hémoglobinopathie grave (32,5% de SS et 5% de SC). L'hémoglobinopathie semble donc favoriser la survenue des infections ostéo-articulaires. Nous soutenons de ce fait E. EBONG [30] quand il dit : "il faut penser à une infection ostéo-articulaire devant toute manifestation ostéo-articulaire chez le drépanocytaire".

L'infection était grave chez les malades porteurs d'une hémoglobinopathie majeure. L'évolution a été défavorable chez 80% d'entre eux. Chez une drépanocytaire SS, l'infection était multifocale associant une ostéo-arthrite du coude droit, une arthrite de la hanche gauche et une ostéomyélite du fémur droit. Cette notion de multifocalité dans l'infection ostéo-

articulaire à salmonelle, fréquente chez le drépanocytaire est retrouvée par A. DIOP [28] comme l'indique le tableau ci-après.

| NOMBRE DE<br>FOYER-<br>(5)<br>GERMES | 1             | > 1   |
|--------------------------------------|---------------|-------|
|                                      | Staphylocoque | 72%   |
| Salmonelle                           | 27%           | 73%   |
| ?                                    | 77,8%         | 22,2% |

Nombre de foyers ostéomyéлитique en fonction du germe chez le drépanocytaire.

Il n'existait pas dans notre série une relation entre le type d'hémoglobine et le germe, mais la seule salmonelle de la série a été isolée chez une drépanocytaire SS. Classiquement, ce germe est l'apanage du drépanocytaire : à l'Hôpital A. Le DANTEC de Dakar, M. NDOYE, A. WANDAOGO, C. SYLLA, A.A. SANKALE, M. KANE et I. FALL ont trouvé 18 salmonelles contre 12 staphylocoques chez des drépanocytaires souffrant d'ostéomyélite [55]. Selon certains auteurs [56], la prédominance de la salmonelle sur ce terrain tiendrait à l'existence d'un « cycle entéro-osseux », la salmonelle trouvant un lieu privilégié de développement au niveau des capillaires osseux où la circulation est ralentie.

### 7) Le rôle du traumatisme.

Pour l'analyse de cet élément nous avons exclu les formes chroniques car l'antécédent traumatique y est difficile à préciser. Cet antécédent a été plus fréquent dans les ostéomyélites (40%) et les arthrites (29,4%). Il a été rarement retrouvé dans les ostéo-arthrites (14,29%). Dans l'ostéomyélite aiguë l'incidence du traumatisme est variable selon les études [11] comme l'illustre le tableau suivant

|                           | <i>nombre de cas</i> | <i>pourcentage du traumatisme(%)</i> |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| WHITE et DENNISON<br>1992 | 212                  | 46                                   |
| GILMOUR 1962              | 328                  | "fréquent"                           |
| MOLLAN et PIGGOT<br>1971  | 93                   | 29                                   |
| DICH et <i>al</i> 1975    | 163                  | 35                                   |
| GLOVER et <i>al</i> 1982  | 58                   | 50                                   |

#### l'incidence du traumatisme dans l'ostéomyélite.

P. FRANCOIS [40] a retrouvé un antécédent récent de traumatisme avec ou sans lésion osseuse dans 10% des infections ostéo-articulaires.

Le rôle du traumatisme comme facteur de focalisation est signalé depuis les années 20. Il est actuellement souvent

Le rôle du traumatisme comme facteur de focalisation est signalé depuis les années 20. Il est actuellement souvent considéré comme secondaire voire inexistant (pour WALDVOGEL F.A cité par E. MANCHE [53]). Notre expérience nous incite cependant à accorder un certain crédit au traumatisme. Mais la relation de cause à effet reste difficile à affirmer car la certitude de l'antécédent traumatique n'est jamais acquise chez l'enfant.

En fait, l'essentiel est de ne pas méconnaître une infection derrière le traumatisme.

## B) LES SIGNES.

### 1°) Signes cliniques.

La symptomatologie classique utilisée pour le diagnostic des infections ostéo-articulaires, plus particulièrement des ostéomyélites aiguës n'a pas été toujours respectée dans notre série. Si la douleur a été constante dans l'ostéomyélite aiguë, il faut savoir que la fièvre manquait parfois. Elle était absente dans 15% des cas. Quant à l'impotence fonctionnelle totale, considérée comme un signe capital, elle n'a pas été retrouvée dans 16,7% des cas.

E. ESSADDAM [33], se basant sur deux études récentes, l'une tunisienne, publiée en 1992, et portant sur 650 ostéomyélites aiguës, l'autre américaine, publiée en 1991, et portant sur 135 ostéomyélites aiguës, attire l'attention des médecins sur l'inconstance de ces signes cliniques jusque là considérés comme essentiels au diagnostic de cette affection :

- la douleur, constante est modérée dans 40% des cas,

- la fièvre est absente dans 15% des cas, comme dans notre série,

- l'impotence fonctionnelle fait défaut une fois sur deux.

Ce constat nous amène à reconsidérer l'importance de la triade classique (douleur intense de fracture sans fracture, fièvre élevée, impotence fonctionnelle absolue) dans le diagnostic de l'ostéomyélite aiguë. L'important est de garder un esprit en alerte, car un seul signe fondamental, aussi estompé soit-il, peut cacher la maladie et tout retard thérapeutique peut être lourd de conséquence. Du reste, il vaut mieux poser le diagnostic d'ostéomyélite par excès car traiter comme une ostéomyélite aiguë ce qui ne l'est pas a peu de conséquence grave dans l'immédiat alors que différer le traitement d'urgence d'une ostéomyélite aiguë peut convertir une affection facilement curable en une autre dont la maîtrise est quasi incertaine.

De toute façon, poursuivre les investigations avec acharnement restera toujours un devoir. Ceci permettra de réduire la fréquence des formes chroniques devenues historiques dans les pays développés. Dans les cas douteux, l'exploration à l'aiguille et l'étude bactériologique doivent être pratiquées et le malade adressé à un centre de traitement adéquat. La scintigraphie osseuse est d'un grand appui dans ces cas plus difficiles. Mais ceci reste mythique pour l'instant dans notre pratique.

Les tableaux cliniques dégradés que nous observons suscitent beaucoup de réflexion. Il s'agit probablement de variantes de la forme aiguë qui se trouvent à la limite des formes cliniques habituellement décrites. Peut-être devraient-il

devenir le tableau typique de description. L'explication de ces mutations restent à préciser : s'agirait-il d'une modification de rapport entre le germe et l'hôte ayant favorisé la survenue de cette variante clinique? Les défenses de l'hôte se seraient-elles renforcées vis à vis des germes responsables? Les germes seraient-ils en passe de perdre leur virulence? Serait-ce à la fois plusieurs de ces hypothèses?

La douleur a été constante dans l'arthrite, et a été présente dans 95,5% des cas d'ostéo-arthrite. La fièvre a été présente dans 88,5% des arthrites et 72,7% des ostéo-arthrites. G.T. ABBOTT en Grande Bretagne [1] en étudiant les infections de la hanche chez les enfants de 20 mois à 14 ans, a trouvé que la fièvre et la douleur avaient la même fréquence (77,8%). Au vue de ces résultats, nous disons que toute tuméfaction inflammatoire ostéo-articulaire doit faire penser à une atteinte infectieuse et conduire à une ponction exploratrice voire une échographie.

## 2°) Signes paracliniques.

Les ostéomyélites sont vues souvent tard. Soixante dix sept pour cent (77%) de nos ostéomyélites ont été vues à la phase chronique avec des lésions déjà importantes. Sur les 27 ostéomyélites chroniques nous avons retrouvé un séquestre dans 74,1% des cas, une fracture pathologique dans 19,2% des cas, une pandiaphysite dans 60%, et des troubles de croissance dans 6% des cas. Dans la série de 40 ostéomyélites de OYEMADE A.A [58] au Nigeria, le séquestre existait dans 30% des cas, la fracture pathologique dans 30% des cas également. En considérant les infections ostéo-articulaires en

général, il ressort que l'infection initiale osseuse ou articulaire se complique dans une proportion non négligeable de cas pour donner une atteinte mixte. OYEMADE A.A a trouvé dans sa série une atteinte mixte de l'ordre de 10%. Ces lésions graves, résultent souvent d'une consultation tardive, du temps précieux et irrattrapable ayant été perdu chez le tradipraticien par négligence ou ignorance. Elles tiennent aussi à l'accessibilité limitée aux structures sanitaires et à l'insuffisance en personnel médical.

Nous remarquons que l'ostéo-arthrite est plus grave par rapport à l'arthrite simple. Aucune trouble de croissance, ni de luxation, n'a été retrouvée dans l'arthrite ; tandis que dans l'ostéo-arthrite il y avait 12,5% de trouble de croissance avec inégalité de longueur des membres, et jusqu'à 26,5% de luxation. L'interligne articulaire était nettement pincée dans 35,3% des ostéo-arthrites.

L'accélération de la vitesse de sédimentation, signe biologique d'inflammation a été constamment retrouvée dans l'ostéomyélite aiguë ; elle a été supérieure à 15 mm à la première heure dans 92,4% des ostéomyélites chroniques, dans tous les cas d'arthrite, et dans 70% des cas d'ostéo-arthrite. La numération blanche était fréquemment élevée dans l'ostéomyélite aiguë (supérieure à 10000 leucocytes par mm<sup>3</sup> dans 83% des cas). Dans l'ostéomyélite chronique, elle était élevée dans 76,5% des cas. Dans l'arthrite, elle l'a été dans seulement 58,3% des cas. Ce fait est noté par H. ESSADDAM [33] : la polynucléose au début de l'ostéomyélite manque 2 fois sur 3, et l'augmentation de la vitesse de sédimentation 1 fois sur 3. La polynucléose est encore moins fréquente dans la

série de A.A. OYEMADE où elle n'était présente que dans 10% des cas (supérieure à 20000 blancs par mm<sup>3</sup>). La vitesse de sédimentation paraît donc plus sensible que la numération blanche pour le diagnostic et le suivi des infections ostéo-articulaires. Mais elle manque de spécificité.

### C) BACTERIOLOGIE.

#### 1) les germes isolés

Il nous paraît capital d'insister sur le profil bactériologique des infections ostéo-articulaires.

Nous avons pu obtenir une identification du germe dans 63,41% des prélèvements bactériologiques. Ce taux était de 77,7% dans la série de ABBOTT [1] ; 97,5% dans celle de OYAMADE [58] ; 24,25% dans celle de J. COTTALORDA [23] ; 71,43% dans celle de KALMAN KATZ [43] ; 52% dans celle de P. FRANCOIS [40].

Le staphylocoque a été le germe le plus fréquent dans notre série (69,23% des germes isolés). Ce germe a toujours été unique sauf dans un cas où il était associé à un *Providencia* (souillure?). La salmonelle a été rare : elle a été isolée chez une drépanocytaire SS, ayant présenté une atteinte multifocale et chez laquelle un mauvais résultat thérapeutique a été obtenu. Aucun germe n'a pu être isolé dans le cas où l'infection s'était installée chez des patients frappés par l'épidémie de méningite cérébro-spinale. Ces malades étaient vus d'abord dans le service de maladies infectieuses où un traitement antibiotique était institué. Ce qui explique sans doute la stérilité des différents prélèvements. Mais nous



présumons cependant que le germe responsable était probablement le même que celui de l'épidémie : le méningocoque. Par ailleurs d'autres cas méconnus d'infections ostéo-articulaires ont dû survenir au cours de la même épidémie ; ils sont passés inaperçus, traités providentiellement par l'antibiothérapie de rigueur.

Nous sommes en accord avec la plupart des études qui notent une prédominance du staphylocoque : dans la série de OYEMADE (Nigeria) le staphylocoque représentait 66,66% des germes isolés ; dans celle de COTTALORDA 60% (France) ; dans celle de P. FRANCOIS 66,39% (France) ; dans celle de KALMAN KATZ 80% (Scandinavie) ; dans celle de WILSON (Etats-Unis) 48,2%.

Classiquement, dans l'infection ostéo-articulaire, le staphylocoque est le germe le plus fréquent (70% des germes) ; puis viennent respectivement le streptocoque (11%), l'haemophilus influenzae 8%, la salmonelle (5%) et les autres germes (6%) [37]. Cette répartition varie en fonction de l'âge : chez le nouveau-né et l'enfant de 6 mois à 2 ans, les germes qui voient leur fréquence augmenter sont respectivement le streptocoque et l'Haemophilus influenzae.

Nous n'avons pas noté une variation dans la répartition des germes en fonction de l'âge. Ceci est peut-être dû au petit nombre de cultures positives. De toute façon, il est souhaitable de faire des études régulièrement (tous les 3 à 5 ans) pour suivre l'évolution de la population bactériologique. Des travaux ont montré que cette évolution peut être considérable dans une même localité. Une étude rétrospective couvrant la période de 1951 à 1976, intéressant 45 patients de moins de 10 semaines

et présentant une ostéomyélite a montré une modification progressive du profil bactériologique de l'affection pendant la période étudiée :

- Avant 1965 : le staphylocoque doré représentait 95% des germes isolés ;

- 1965 à 1976 : le staphylocoque doré ne représentait plus que 25% germes , E. coli et le Streptocoque du groupe B en représentaient 31%.

Ceci suggère que des pathogènes marginaux sont susceptibles de devenir préoccupants et inversement.

## 2) sensibilité des germes isolés aux antibiotiques.

Tous les germes que nous avons isolés ont été testés à différents antibiotiques. Les céphalosporines de troisième génération (ceftriaxone) ont été constamment actives sur tous les germes. Ces molécules possèdent une bonne diffusion osseuse et constituent un excellent traitement de ces infections. Les apparentés des macrolides (lincomycine et virginamycine) ont été actifs sur plus de 90% des germes. Leur bonne diffusion dans le système ostéo-articulaire nous permet de dire qu'ils sont également de bons antibiotiques pour ce type d'infection. Ils pourraient être plus avantageux que les céphalosporines en raison de leur meilleur rapport coût-efficacité.

Le cotrimoxazole (sulfaméthoxazole-triméthoprime), l'ampicilline et l'amoxicilline qui existent sous forme générique sont disponibles dans la plupart de nos dépôts pharmaceutiques. Ils sont parmi les médicaments les plus accessibles dans nos régions. Ils sont malheureusement parmi

les moins efficaces : la résistance au sulfaméthoxazole-triméthoprimine atteint 40% ; celle l'amoxicilline 36,4% ; celle l'ampicilline 62,5%. Quand le germe isolé a été un staphylocoque, l'efficacité du sulfaméthoxazole-triméthoprimine est montée à 81,8%.

La bactériologie étant d'accès difficile, il est important de se définir une politique d'antibiothérapie des infections ostéo-articulaires dans nos formations sanitaires. L'idéal serait l'administration par voie parentérale d'une association d'antibiotiques peu toxiques, peu coûteux, choisis sur la base d'un antibiogramme et ayant une bonne diffusion dans les tissus ostéo-articulaires. A défaut de réunir toutes ces conditions optimales, la lincomycine de première intention nous a donné satisfaction. Le staphylocoque étant le germe le plus fréquent et restant sensible au cotrimoxazole dans 81,8% des souches, le recours à ce produit semble être une alternative acceptable.

Cette politique de prescription médicamenteuse doit être rigoureuse pour ne pas sélectionner des souches résistantes.

#### D) RESULTATS THERAPEUTIQUES

Dans l'ensemble, nous avons obtenu 45,3% de bons résultats.

P.FRANCOIS en France a obtenu des résultats meilleurs. Dans son étude, le traitement initial a été une bi-antibiothérapie parentérale dans 93% des cas. Les associations les plus utilisées ont été une pénicilline M avec un aminoside, une céphalosporine de troisième génération avec un aminoside

ou une céphalosporine de deuxième génération avec la fosfomycine. L'antibiothérapie a été associée à une immobilisation plâtrée dans 72% des cas. Ce traitement lui a donné 87% de bons résultats (guérison complète) et rien que des séquelles mineures chez 13% des enfants.

Les arthrites ont eu un meilleur pronostic (66,67% de bons résultats) par rapport aux ostéo-arthrites, (36,5% de bons résultats) et aux ostéomyélites (36,36% de bons résultats) ; pourtant la lyse du cartilage hyalin étant rapide et définitive, une infection de l'articulation devrait avoir un pronostic pire que celle de l'os.

Le délai de consultation est un élément de pronostic fondamental. Les bons résultats ont été obtenus chez les malades qui ont consulté tôt à la phase aiguë. Les mauvais résultats ont été observés chez les malades ayant consulté tardivement (80% de mauvais résultats lorsque le délai de consultation dépassait 1 mois et 33,33% lorsqu'il était inférieur à 30 jours). Ce constat illustre le rôle néfaste joué par la consultation tardive dans nos régions.

L'hémoglobinopathie a un rôle péjoratif dans l'évolution des infections ostéo-articulaires. Chez les malades souffrant d'une d'hémoglobinopathie majeure, il y'avait 4 moyens ou mauvais résultats contre 1 bon résultat ; tandis que chez ceux ayant une hémoglobine AA, on a observé 11 moyens ou mauvais résultats contre 8 bons résultats.

Parmi les autres facteurs de mauvais pronostic, nous avons :

-la pauvreté des parents des malades et leur bas niveau d'éducation qui compliquent les activités d'éducation pour la santé et l'accessibilité aux soins ;

-l'atteinte de certaines pièces ostéo-articulaires comme la hanche et la multifocalité des lésions.

Le pronostic n'est pas fonction du germe en cause. Il n'existe pas de relation entre le type de traitement initial (chirurgical ou médical) et le résultat obtenu. Nous sommes en accord avec P. FRANCOIS qui a trouvé que la survenue de séquelles paraît statistiquement indépendante du germe en cause, de l'antibiothérapie initiale (souvent, les antibiotiques utilisés couvrent efficacement l'éventail des germes), et du type de traitement orthopédique c'est-à-dire immobilisation par attelle ou par traction. Toutes ces observations ne sont cependant justes que pour des patients vus tôt, à la phase aiguë et traités avec des molécules actives sur l'éventail des germes habituellement responsables de ces affections.

## CONCLUSION

Une étude prospective effectuée de février 1994 à mars 1997 avait pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des infections ostéo-articulaires chez les enfants de 0 à 15 ans.

Elle a permis de recenser 87 patients. La tranche d'âge la plus atteinte a été celle de 0 à 2 ans (41% de l'échantillon). Une hémoglobinopathie était présente chez 40% des patients. Les formes chroniques ont dominé la série avec une fréquence de 77,14% pour les ostéomyélites. Un germe a été isolé dans 63,41% des prélèvements.

Malgré les progrès de l'antibiothérapie, les séquelles articulaires dominées par les troubles de croissance et les luxations des membres ont compliqué près de 39% des infections ostéo-articulaires.

La fréquence et la gravité des infections ostéo-articulaires chez les enfants, la difficulté de leur prise en charge, soulignent la nécessité du traitement d'une prévention efficace de leurs complications par une reconnaissance précoce de l'infection et la mise en route d'urgence d'une antibiothérapie adaptée associée à une évacuation des collections articulaires ou sous périostées. Le germe le plus fréquemment en cause a été le staphylocoque (69,23% de l'ensemble des isollements). Il a été constamment sensible aux céphalosporines de troisième génération et très fréquemment aux lincosamides, aux pénicillines M et au cotrimoxazole. Le recours à un antibiotique

des familles sus citées reste une option acceptable dans notre pratique.

Les bons résultats ont été observés chez 45,3% des patients. La plupart d'entre eux avaient consulté tôt.

La victoire sur les infections ostéo-articulaires passe par le traitement correct des formes aiguës.

## VI ) SUGGESTIONS

Les infections ostéo-articulaires constituent un problème de santé publique. La baisse de leur prévalence et l'amélioration de leur prise en charge nécessitent un certain nombre de mesures tant au niveau du personnel de santé qu'au niveau des autorités politiques.

### A) AU NIVEAU DES DECIDEURS POLITIQUES

La mise en place d'une politique nationale de maîtrise des infections ostéo-articulaires par l'amélioration du niveau socio-économique des populations est indispensable. Pour ce faire, nous suggérons :

1- La formation continue et le recyclage de personnel de santé en vue d'augmenter ses connaissances sur les infections ostéo-articulaires, de lui maintenir un esprit en alerte sur cette pathologie et lui inculquer une forte conscience de la haute gravité de l'erreur diagnostique et des conséquences dramatiques du retard thérapeutique, en particulier chez l'enfant.

2- L'augmentation du nombre du personnel médical spécialisé en chirurgie afin d'améliorer la couverture des besoins en soins des malades.

3- L'amélioration de la disponibilité et l'accessibilité des médicaments utilisés dans le traitement des infections ostéo-articulaires. Mais signalons que plus un médicament est bon marché, plus on a tendance à le prescrire et à l'utiliser en



automédication. Ce qui favorise l'émergence de bactéries résistantes.

4- L'augmentation du nombre et l'amélioration de l'équipement des centres médicaux avec antenne chirurgicale afin de les rendre aptes à traiter avec sécurité les infections ostéo-articulaires (échographie, laboratoire de bactériologie, bloc opératoire...).

## B ) AU NIVEAU DU PERSONNEL DE LA SANTE,

Nous suggérons :

1- L'évacuation rapide de tout enfant présentant une infection ostéo-articulaire vers un centre capable de le traiter correctement.

2- Une prescription de lincomycine ou de cotrimoxazole devant une infection ostéo-articulaire de l'enfant si et seulement si un retard inacceptable doit grèver les possibilités de prise en charge par un centre adéquat. Dans ce cas, il faut veiller à ce que les doses et la durée soient suffisantes. Mais rappelons que les céphalosporines constituent pour l'instant dans notre contexte, un des antibiotiques les plus efficaces.

3- Une surveillance régulière, dans les formations hospitalières de la flore bactérienne en général, de celle des infections ostéo-articulaires en particulier afin d'assurer une mise à jour continue de sa sensibilité aux antibiotiques.

**Résumé :**

De Février 1994 à Mars 1997, une étude prospective menée au C.H.N.Y.O de Ouagadougou (Burkina-Faso) a permis de recenser et de suivre 87 enfants souffrant d'infection ostéo-articulaire. Parmi eux, 35 présentaient une ostéomyélite, 28 une arthrite, 23 une ostéo-arthrite, et un, une infection multiforme. Les enfants de 0 à 2 ans étaient les plus atteints. Les formes chroniques restent fréquentes, et les signes cliniques à la phase aiguë ont été fréquemment estompés.

Un germe a été isolé dans 63,41% des prélèvements. Le staphylocoque a représenté 69,23% des isolements. Les céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération ont été les molécules les plus efficaces sur les germes isolés, puis viennent successivement les macrolides, les lincosamides et les pénicillines du groupe M, et enfin l'association amoxicilline/acide clavulanique.

Les bons résultats après traitement ont représenté 45,3% de l'ensemble. Ils ont concerné surtout les formes aiguës traitées tôt. Le retard au traitement et la présence d'une hémoglobinopathie majeure ont été les principaux facteurs de mauvais pronostic.

Une évaluation régulière et à grande échelle du profil bactériologique de ces infections s'avère nécessaire dans nos formations hospitalières.

**Mots clés :** infection ostéo-articulaire, ostéomyélite, arthrite, ostéo-arthrite, enfant, bactériologie, antibiotiques, Ouagadougou, Burkina-Faso.

# BIBLIOGRAPHIE

1- ABBOTT G.T., CARTY H.

Pyogenic sacroiliitis, the missed diagnosis?

British Journal of Radiology. 1993.; 66 : 120-2

2- La situation des enfants dans le monde 1995 UNICEF.

3-. Les infections bactériennes ostéo-articulaires en dehors des infections à mycobactéries : textes de consensus.

Méd. Mal. Infect. 1991 ; 21 : 447.

4- Ministère du Plan et de la Coopération. Principales données définitives : deuxième recensement général de la population. Institut National de la Statistique et de la Démographie.

Burkina-Faso 1985 ; 32p.

5- Quelles sont les modalités du diagnostic des infections ostéo-articulaires ?

Méd. Mal. Infect 1991 ; 21 : 448-52.

6- Quelles sont les modalités d'utilisation des antibiotiques dans le traitement des infections ostéo-articulaires ?

Méd. Mal. Infect. 1992 ; 21 : 453-7.

7- Rapport annuel du Service d'Information Médical du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo. Ouagadougou, Burkina-Faso 1995.

8- Statistiques sanitaires de 1995 au Burkina-Faso. DEP/ Ministère de la Santé Burkina-Faso 1996.

9- AUJARD Y., BAUMANN C., BEDU A., BADELON O.

Infections ostéo-articulaires chez le nouveau-né.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 770-3.

10- BADELONO.

Ostéomyélite aiguë des membres de l'enfant.

Revue du Praticien 1991; 41 (5) : 456.

11- BADELON O., LAMBERT-ZECHOVSKY N., DE RIBIER A., BENSACHEL H.

Choix de l'antibiothérapie de première intention dans le traitement des infections osseuses et articulaires de l'enfant.

Pathol.Biol. 1988 ; 36 : 746-9.

12- BALLOUL H., DOPELTE., De la ROCQUE, MORRIET Y., LEMERLE S., REINERT Ph.  
Ostéomyélite chez l'enfant drépanocytaire. A propos de 26 observations.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 784-8.

13- BARDI.I., BEN CHEHIDA.F., BEN SALAH.B., AMMAR.C, HAMMOU.A., BEN GHACHEM.M.,  
SLIM.R.

L'échographie dans l'arthrite de hanche de l'enfant.

Revue Magrèbine de Pédiatrie 1992 ; 2(4)

14- BONNARD Ch., COURTIVRON B., SIRINELLI D., GLORION B.

Ostéomyélite et arthrite de l'enfant. Indications du traitement chirurgical.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 804-8.

15- BROUQUI P.

Traitement des infections ostéo-articulaires par l'ofloxacin. Etude préliminaire. Patho. Bio. 1989 ;  
468-671.

16- BRYSON A.F.

The problems of orthopedic surgery in northern Nigeria.

Postgrad Med. 1962.38/976104.

17- CAHUZAC J., BERARD J., CARRIERE J.P., KANY J., SALES De GAUZY., BAUNIN. Ch.

Place de la ponction articulaire dans le diagnostic et le traitement des infections ostéo-articulaires de l'enfant.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 763-6.

18- CARLIOZ H., SERING R., HAUTEFORT P., BONNET J.C.

Les ostéo-arthrites de hanche du nouveau-né.

Rev. Chir. Orthop. suppl. 11, 1985 ; 71 : 49-51.

19- CARRIERE J.C.

Épémiologie des infections ostéo-articulaires.

Méd. Mal. Infect 1992 ; Spécial : 758-62.

20- CARRIERE J.C., GRABERR D., CAHUZAC J.P.

L'antibiothérapie de première intention dans l'ostéomyélite aiguë.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 809-15.

21- CHARMOT G., FEVRE-WILIER LE.

Géographie de la drépanocytose: les causes de sa répartition dans l'Afrique au sud du Sahara.

Méd. trop. 1978 ; 38(2).

22- CHOUTET P., DESPLACES J., EVRARD J., QUINET B., PEYRAMOND D., LOPITAUX R., MAMOUDY P., BEGUE P., DELLAMONICA P.

Traitement des infections ostéo-articulaires bactériennes en dehors des infections à mycobactéries.

Méd. Mal. Infect. 1991 ; 21 : 546-50.

23- COTTALORDA J., BOLLINI G., JOUVE J.L., TALLET J.M., LABRIET C., BOUYALA J.M.

Les séquelles des ostéo-arthrites de hanche en période de croissance (à propos de 72 cas ).

Rev. Chir. Orthop. 1992 ; 78 : 544-51.

24- DARGOUTH M., ESSADDAM H., BEN HAMID H., KOULI M., GHARBI H.A., HAMMOU A., BARDI I.

Apport de l'échographie dans l'évolution et le traitement de l'ostéomyélite aiguë.

Rev. Chir. Orth. 1989 ; 75 : 252-8

25- DARGOUTH M., HERNIGOU P.

La scintigraphie osseuse dans le diagnostic de l'ostéomyélite aiguë.

Nouv. Presse Méd. 1978 ; 7 : 2569.

26- DEGUEURCE Y.

Ostéites et ostéomyélites.

Impact-Internat Avril 1988.

27- DIMEGLIO A. Les infections. Orthopédie Pédiatrique Quotidienne.

Sauramps Méd., ed., Montpellier, 1988 : 117-38.

28- DIOP A., PADOUNOU N., DIAGNE B.A., FALL I., NDIAYE Mb., BALDE I., et NDOYE M.

L'ostéomyélite chronique de l'enfant. A propos de 111 observations.

Communication au Congrès Franco-africain de chirurgie. Marrakech séance du 4 mai 1978.

29- DJIBO W., ASSE H., LAMBIN Y., KOUASSI J.C., VARANGO G., TOURE S., MELEOMBHO J.P., KONAN L.

Problèmes thérapeutiques des ostéomyélites et ostéites fracturaires dans un service de chirurgie.

Méd. d'Afr.-Noire. 1986 ; numéro spécial : 29-33.

30- EBONG.W.W.

Acute osteomyelitis on nigerians with sickle-cell disease.

Annals of Rheum Diseases. 1986 ; 45 : 911-5.

31- EBONG W.W.

Septic arthritis in patients with sickle-cell diseases.

Rheumatol. 1987.;26 (2) : 99-102.

32- EBONG W.W.

Pathological fracture complicating long bone osteomyelitis in patients with sickle-cell disease.

Pédiatr.-Orthop. 1986 ; 6 (2) : 177-81

33- ESSADDAM H.

Nouvelle approche dans le diagnostic et le traitement de l'ostéomyélite aiguë hématoxène de l'enfant.

Revue Magrèbine de pédiatrie. 1993 ; 3 : 115-8

34- EVARD J.

Ostéomyélite hématoxène de l'adulte.

Rev. Chir. Orthop. 1986 ; 531-9.

35- FALL I., SANKALE A.A., DIAO Y.A., NDOYE M., DIOP A. L'ostéomyélite chronique de l'enfant au Sénégal. Etude de 200 observations.

Communication au 48<sup>ième</sup> Congrès de Chirurgie Pédiatrique. Paris. 12-14 septembre 1991.

36- FOREST M., CARLIOZ A.

Intérêt de l'examen anatomopathologique pour le diagnostic des infections ostéo-articulaires.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; 21 : 481-6.

37- FOURNET.J.P.

Ostéomyélite aiguë des membres de l'enfant.

La Vie Médicale 1991 ; 72 : 23-30

38- FOX L., SPRUNG K.

Neonatal osteomyelitis.

Pediatrics. 1978 ; 62 : 535.

39- FRANCOIS P., GOUYON J.B., De CHAMPS C., GRIMPREL E., TOUZET P., THEVENIAUX D., et le Groupe de Pathologie Infectieuse et Tropicale de l'enfant. Conditions de prise en charge et traitement des infections osseuses et articulaires de l'enfant. Enquête multicentrique.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 798-803.

40- FRANCOIS P., SARLANGUE J., GRIMPREL E., CARRIERE J.C., CARNIER J.M., De MONTALEMBERT M., PAUTARD J.C., BORDERON J.C., et le Groupe de Pathologie Infectieuse et Tropicale de l'Enfant.

Epidémiologie et diagnostic bactériologique des infections osseuses et articulaires. Enquête multicentrique.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 758-62.

41- GEPNER P. et ROUCULES J.

Arthrites septiques

Impact internat 1988

42- GRELLET J., SAUX M.

Pharmacocinétique des antibiotiques dans l'os et l'articulation. Limites de l'apport de cette information.

Méd. Mal. Infect. 1991 ; spécial : 792-7.

43- KATZ.K., GOLDBERG.I., YOSIPOVITCH.Z.

Early mobilization in septic arthritis (14 children followed for 2 years).

Acta Orthopaedica Scandinavia. 1990 ; 61: 161-2



44- KENESI C.

Ostéites chroniques à pyogènes : le point de vue d'un chirurgien.

(Paris France) 14017 B<sup>10</sup>-3, 1982.

45- KIM H.C., ALAVI A., RUSSEL M.O., SCHWARTZ E.

Differentiation of bone and marrow infarctus from osteomyelitis in sickle-cell disorders.

Clin. Nucl. Med. 1989 ; 14(4) : 249-54

46- LEFORD J., EVRIN D.

Arthrite et ostéo-arthrite de hanche du nourrisson et de l'enfant. Plaidoyer pour un traitement d'emblée en milieu chirurgical.

Ann. Pédiatr. (Paris). 1984 ; 31 : 103-7.

47- LEMAIRE V. Ostéomyélite ou ostéite à pyogène.

(Paris, France). Appareil Locomoteur 1981;14017 A<sup>10</sup>.

48- LIM-DUNHAM J.E., BEN-AMI T.E., YOUSEFZADEH D.K.

Septic arthritis of the elbow in children : the role of sonography.

Pediatric Radiology. 1995 ; 25 : 556-9

49- LOPITAUX R.

Notre expérience de l'ofloxacin dans le traitement des infections ostéo-articulaires.

Path. Bio. 1989 ; 36(5) : 557-61.

50- LORTAT-J A.

Principes de traitement chirurgical de l'infection osseuse.

E.M.C (Paris, France). Techniques chirurgicales-Orthopédie 1988 : 44082 A<sup>11</sup> 22p.

51- LORTAT J.A.

Infections ostéo-articulaires.

Pathologie Chirurgicale 1992 ; 3 : 213-27.

52- LOUIS B.

Traitement des infections osseuses et articulaires dans les pays en développement. Acta Orthopaedica Belgica 1990 ; 56(3-4) : 587-603.

53- MANCHE E., ROMBOUTS-GODIN V., ROMBOUTS J.J.

Ostéomyélite aiguë à germes banals chez l'enfant et traumatismes fermés (étude d'une série de 44 cas).

Acta Orthopaedica Belgica 1991 ; 57(2) : 91-6

54- MOUCHET.

Les infections ostéo-articulaires de l'enfant.

Revue du Praticien 1983 ; 33(32) : 1689.

55- NDOYE M., WANDAOGO A., SYLLA C., SANKALE A.A., KANE M., FALL I. L'ostéomyélite chez le drépanocytaire. A propos de 72 cas recensés à l'unité de chirurgie pédiatrique du CHU de Dakar.

Communication au Congrès de l'AOLF. Dakar ; 17-20 Février 1989.

56- NDOYE MAMADOU.

Contribution à l'étude de l'ostéomyélite chez l'enfant drépanocytaire au Sénégal.

Th: Med : Dakar 1975 ; 28.

57- OGUNJUMO D.O.

The clinical pattern of chronic pyogenic osteomyelitis in a nigerian community.

Trop. Med. Hyg. 1982 ; 85(5) : 187-94.

58- OYEMADE G.A.A., DAWODU A.H., OLUSAMYA A.O.A.

Osteomyelitis in nigerian children ( a review of 40 cases ).

Trop. Med. Hyg. 1977 ; 80(9) : 183-6

59- PADONOU.N., DIAGNE.B.A.

Ostéomyélite à salmonelles de l'enfant (à propos de 20 observations).

Dakar Médical. 1979 ; 24(1) : 29-35.

60- PREVOT J et coll.

Ostéo-arthrites du nourrisson : aspects séquellaires et traitement.

Rev. Chir. Orthop. suppl. 11, 1985 ; 71 : 52-4.

61- REFASS A., HARROUCHI A., FEHRI and al.

Traitement de l'ostéomyélite aiguë de l'enfant par flucloxacilline en monothérapie. Méd. Mal. Infect. 1989 ; 19 : 96-100.

62- RIBAUT L.

Traitement de l'ostéomyélite chronique tibiale par résection diaphysaire totale et greffe péronière secondaire non vascularisée : à propos de 3 cas chez l'enfant africain.

Chir. 1991 ; 128(1) : 22-5.

63- ROBERTS J.M., DRUMMONDS D.S., BREED A.L., CHESNEY.

Subacute hematogenous osteomyelitis in children : a retrospective study.

Pediatr. Orthop. 1982 ; 2 : 249-54.

64- ROLAN Y., KALIFA J., GENDREL G.

L'imagerie au cours des infections ostéo-articulaires de l'enfant.

Méd. Mal. Infect. 1992 ; spécial : 767-9.

65- ROMBOUTS J.J., DELEFORTRIE G., CLAUS D., VINCENT A.

L'ostéomyélite subaiguë chez le jeune enfant. Etude de 17 cas.

Rev. Chirurgie Orthopédique 1986 ; 72 : 471-5.

66- SCOTT R., CHRISTOFERSEN M. R., ROBERTSON W.W., DAVIDSON R.S., RANKIN L., DRUMMOND D.S. Acute osteomyelitis in children : a review of 116 cases.

J Pediatr Orthop. 1990 ; 10 : 649-52.

67- SERINGE R.

L'ostéomyélite aiguë de l'enfant demeure un sujet d'actualité.

Ann.Péd. 1987 ; 34 : 824-5.

68- SIROT J.

Les techniques bactériologiques au laboratoire.

Méd Mal Infect. 1992 ; 21 : 470-3.

69- WELKON C.J., LONG S.S., FISCHER M.C., ALBURGER P.D.

Pyogenic arthritis in infants and children: a review of 95 cases.

Pediatr. Infect. dis. 1986 ; 5 : 669-76.

70- WILSON N.I., DIPOALA M.

Acute septic arthritis in infancy and childhood. 10 years experience.

Bone Joint Surg. 1986 ; 68(B) : 584-7.

71- ZIEGLER G., EULLER L., LEYGE F.

Ostéite pubienne.

E.M.C (Paris France), in Appareil locomoteur, 14017 p10, 1991

## SERMENT D'HIPPOCRATE

*"En présence des Maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et je jure 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 de salaire au dessus de mon travail.*

*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 les crimes.*

*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 resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque".*