

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE,
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO

Faculté de Médecine de Pharmacie
et d'Odonto-stomatologie

Année Universitaire 2007- 2008

N° :.....

**INFECTIONS BACTERIENNES INVASIVES CHEZ
LES ENFANTS RECEVANT DES SOINS EN
AMBULATOIRE DANS LE SERVICE DE
PEDIATRIE DU CHU-GABRIEL TOURE.
(À propos de 268 cas.)**

Présentée et soutenue publiquement le 22/07/2008

*Devant la faculté de Médecine de Pharmacie et
D'Odonto-Stomatologie du Mali*

Par Monsieur Adama COULIBALY

***Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'État)***

Jury

Président : Professeur Flabou Bougoudogo
Membre : Docteur Broulaye Traoré
Codirectrice : Docteur Keïta Mama N Doumbia
Directeur de Thèse : Professeur Samba Ousmane Sow

**DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS**

Je dédie cette thèse

A Allah le tout puissant :

Merci de m’avoir donné la bonne santé et les moyens nécessaires pour réaliser ce travail.

A mon père Gaoussou Coulibaly

Ce n’est pas sans émotion que j’évoque ici ton nom .Tu as toujours œuvré pour la bonne marche de la grande famille Coulibaly .Même si les Hommes n’ont pas été reconnaissants que le tout puissant te le soit. Merci de nous avoir éduqué sans violence. Notre réussite a été votre priorité ; et voilà que tu peux assister à ce grand jour, fruit de tes efforts

Ta place est là, et je ne t’oublierais jamais

A ma mère Mariam Keita

Ta sagesse, ta tendresse, ta docilité et ta volonté de me voir aller de l’avant font que ce jour est le tien.

Je garderai toujours à l’esprit que je dois cette réussite à tes immenses qualités de mère.

Qu’Allah le tout puissant t’accorde encore une longue vie à nos côtés pour goûter le fruit de ce travail.

A ma mère feu Mariam Coulibaly

«Les morts ne sont pas morts, ils sont parmi nous » a dit le poète.

C’est avec une grande émotion que j’évoque ici ta mémoire. En nous quittant pour toujours, vous nous avez laissé un peu trop tôt.

De votre vivant vous avez toujours œuvré pour ma réussite et voilà que vous ne pouvez pas assister à ce grand jour Aujourd'hui nous vous pleurons encore, dans notre cœur, l'oubli n'a pas de place pour vous, Cher mère

Que votre âme repose en paix.

A mes oncles feu Moussa Coulibaly et feu Alou Coulibaly

Pour tout les soutiens que vous m'avez apporté tout au long de mes études. Sincères reconnaissances. Qu'Allah le miséricordieux vous accorde son paradis éternel.

A mes tantes Nantene Coulibaly et Assa Keita :

Pour vos sages conseils et tout le soutien que vous m'avez apporté tout au long de mes études. Qu'Allah vous accorde longue vie. Sincères reconnaissances.

A ma fille : Mariam Coulibaly Inspire toi de ce travail et doubler d'effort

Que Dieu m'ouvre les portes du bonheur et que tu en bénéficies pleinement. Qu'il me donne la chance d'assister à ta réussite

A mes grands frères:

- Issa Coulibaly :

Je t'admire beaucoup, je te remercie pour tes conseils et soutiens

- Bourama Coulibaly :

Votre soutien, votre conseil furent d'un apport inestimable dans ma vie d'élève et d'étudiant acceptez ici ma sincère reconnaissance.

-Drissa Coulibaly :

Tu as été exemplaire pour moi ; ton courage, ton sérieux me donne envie de rester dans la petite enfance auprès de toi

-Feu Hamidou Coulibaly :

Tu ma quitté lorsque je n'y croyais pas. Toujours soucie de mes études tu m'a donné beaucoup de conseils je te doit aujourd'hui une grande reconnaissance Que ton âme repose en paix

A mon beau frère Abdoulaye Coulibaly :

Vous n'avez cessé de m'encourager comme votre propre petit frère, soyez en remercié. Que dieu vous garde encore en bonne santé à nos côtés.

A docteur Mama Doumbia :

Je n'oublierai jamais ton soutien indéfectible pour la bonne marche de cette thèse

A docteur Mamadou Minamba Keita

Soyez assurés de ma profonde reconnaissance, de mon respect et de ma sympathie.

A docteur Mamadou Baba Sylla

Je te remercie pour votre rigueur et votre participation dans la réalisation de cette thèse

REMERCIEMENTS

• Au Professeur Samba Ousmane Sow :

Les mots me manquent pour vous remercier. Nous avons été frappé par votre courage, votre rigueur scientifique et votre disponibilité. Votre simplicité dans la vie courante m'a beaucoup marqué. Puisse Dieu vous protéger et vous donner longue vie.

• A mes soeurs :

Ramata ; Ami ; Rokia ; Sitan ; Awa ; et Alimatou

Pour votre soutien pendant ces longues années d'étude Vous avez été remarquable dans ma réussite Que le tout puissant solidarise davantage nos liens de fraternité car l'union fait la force Ce travail est le vôtre

• A mes frères :

Tahirou; Adama; Namory; Mahamadou; Seydou Coulibaly, Karim Coulibaly

Vous m'avez apporté un grand soutien durant ces longues années. Ce travail est le fruit de votre solidarité. Je vous dis que le succès est au bout de l'effort

- **A mes belles sœurs** : Salimata Traoré ; Mariam Sangaré ; Mariam Coulibaly ; pour vos soutiens.

- **A mes ami(e) s** : Djankine Keita, Jeanneot Camara, Abdoulaye Sissoko, Mamadou M Diarra, Youssouf Traoré, Jean Coulibaly, Broulaye Diarra; Soumaila Traoré ,Broulaye Traore. Que je ne puisse nommer tous de peur d'en oublier, mais j'en suis sûr qu'ils sauront se reconnaître.

- **A Youma Traoré; et Safiatou Toure** vous m'avez donné tout l'amour nécessaire pour la réalisation de cette these. Que mon reste avec vous dans l'éternité

- **A Dr Adama Mamby Keita:**

Vous avez été d'un grand apport dans la réalisation de ce travail. Merci infiniment et je vous en serai toujours reconnaissant.

- **A tous les permanents et internes de CVD-Mali :**

Dr.Mahamadou Keïta, Dr Mama Niélé Doumbia, Dr Doh Sanogo, Dr Mamadou B Sylla, Dr Seydou Sissoko, Dr Nana kourouma, Dr Nouhoun Telly, Dr Flanon Coulibaly, Dr Diakaridia Sidibé, Dr Adama Mamby Kéïta, Dr Bréhima Coulibaly, Dr Mariam Konaté, Dr Bintou Diarra, Youssouf N Traore, Dr Bintou S Traoré, Oumar Traoré, Mahamadou Fofana, Bougou Coulibaly, Modibo Sidibé, Alaye cissé, Boubacar Samake, Mamadou Sangaré, Mahamadou Diaby...

- **A l'administration du CVD**, aux personnels des Laboratoires CVD-HGT

Merci pour votre franche collaboration et longue vie à CVD.

- **A tout le personnel du D.E.A.P.**

- **A tous les Médecins, CES, Internes, infirmières, du service de Pédiatrie.**

- **A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin**

- **Aux personnels de la clinique pitié**

- **A tous mes collègues**

Je profite de cette occasion solennelle pour vous adresser mes remerciements.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président de jury

Pr. Flabou BOUGOUDOGO

- Maître de conférence Agrégé de Bactériologie et de Virologie à la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie (FMPOS)
- Directeur de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP)

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury.

Nous avons toujours apprécié l'étendue de vos connaissances, Votre simplicité et vos exhortations à la quête du savoir nous a attirer vers vous.

Veillez croire, cher Maître à l'expression de notre plus grand respect.

A notre Maître et co-directrice de thèse

Docteur Keïta Mama Niele Doumbia

Médecin chercheur CVD Mali ;

Coordinatrice de l'étude cas/témoin sur le streptococcus pneumoniae ;

Coordinatrice de l'étude Diarrhée GEMS

Coordinatrice de l'étude de surveillance à base hospitalière et communautaire de l'infection à *haemophilus influenzae b*

Coordinatrice de l'étude sur *shigella*

Nous avons su apprécier votre amour et votre rigueur dans le travail

Vos connaissances scientifiques surtout en matière de recherche, votre simplicité, la clarté de vos enseignements et tant d'autres qualités sociales font de vous une référence.

Que le tout puissant vous aide à aller jusqu'au bout de vos ambitions professionnelles.

Veillez accepter l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Juge

Docteur Broulaye Traoré

Médecin spécialiste en pédiatrie

Chef de service de la pédiatrie

Président de l' AMALDEME

Charge de cours dans les écoles de formation sanitaires

Cher maître, ce fut pour nous une grande fierté de compter parmi vos élèves.

Votre amour pour la profession, votre souci du travail bien fait, et votre bonne foi pour nous assurer une formation solide font de vous un maître respecté

Vous nous avez spontanément accepté dans votre unité et nous avez assisté dans l'élaboration de ce travail, ce fut un grand honneur pour nous, nous vous en remercions vivement.

Cher maître soyez rassuré de notre profonde reconnaissance, de notre respect et de notre sympathie.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Samba Ousmane Sow

Professeur à l'université de Maryland aux USA,

Epidémiologiste des maladies infectieuses,

Chef de l'unité Léprologie de l'institut Marchoux,

Responsable technique de l'essai Multicentrique ROT de l'OMS du Mali,

Responsable technique de l'essai PMM de l'OMS au Mali,

Coordinateur du centre pour les vaccins en développement

(CVD-MALI) C'est un grand honneur pour nous de vous avoir comme Directeur de cette thèse,

Vos qualités humaines, de simplicité, de connaissances scientifiques, de rigueur dans le travail bien fait, de modestie et de sympathie font de vous un personnage international et respectueux.

Recevez cher maître l'expression de notre profonde gratitude.

ABREVIATIONS

ADN : Acide desoxyribonucleique

ATB : Antibiotique

BCG bacille de Calmette Guérin vaccin contre la tuberculose

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive

CHU : Centre hospitalier universitaire

CIVD : coagulation intra Veineuse Disséminée

CMI : Concentration minimale inhibitrice

CNAM : Centre national d'appui à la lutte contre la maladie

CCC : Communication pour le changement de comportement

CO₂ : dioxyde de carbone

CVD : Centre pour le développement des vaccins

DEAP : Département d'épidémiologie des affections parasitaires

ECB : Etude cytobactériologique

E.coli Escherichia coli:

eff : effectifs

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

GDH: Global Digital Health

GE: goutte épaisse

grp : groupe

HGT : Hôpital Gabriel Touré

Hib : Haemophilus influenzae b

IEC : Information éducation communication

IgA : Immunoglobuline A

IgG : Immunoglobuline G

IL-6 : Interleukine -6

IRA : Infection Respiratoire Aigue

LCR : Liquide céphalo-rachidien

LSC : Liquide sous cutané

Meningo : Méningocoque

MON Mode opératoire Normalisé

MST : maladie sexuellement transmissible

OMS : Organisation Mondial de la Santé

ORL : Oto-rhino-laryngologie

PCR : Polymérase chaîne réaction

PEV : Programme Elargi de Vaccination

PFLA : Pneumonie franche lobaire aigue

PL : Ponction lombaire

PNN : Polynucléaire neutrophile S pneumoniae : Streptococcus pneumoniae

PSDP : Pneumocoque à sensibilité diminué à la pénicilline

Salmonella Spp : salmonella non spécifiée

SIBI : Suspicion d'infection bactérienne invasive

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise

S aureus : Staphylococcus aureus

SOP: Standard Operating Procedure

S typhi: Salmonella typhi

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

SOMMAIRE.....	1
I INTRODUCTION	2
II OBJECTIFS.....	5
III GENERALITES :	7
1 Définition.....	8
2 Physiopathologie des infections bactériennes.....	8
3 Moyens de défense de l'organisme	9
4 La résistance aux antibiotiques.....	10
5 Rappels cliniques des infections bactériennes invasives.....	10
5.1 Les infections respiratoires.....	11
5.2 Méningites bactériennes	13
5.3. Salmonelloses	15
5.4. Etat septicémique	17
6 Les bactéries.....	18
7 Rappels sur la vaccination	19
IV METHODOLOGIE.....	21
1-Cadre et lieu d'étude.....	22
2- Période d'étude et type d'étude.....	29
3- Echantillonnage	29
4- Critères d'inclusion	29
5- Critères de non inclusion	29
6- Matériels, déroulement du travail et variables mesurées.....	29
7- Saisie et analyse des données	31
V RESULTATS.....	32
VI COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	46
VII CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	52
VIII FICHE SIGNALITIQUE	55
IX REFERENCES.....	60

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Les maladies infectieuses constituent la plus lourde charge qui pèse sur la santé de la population juvénile et des populations les plus démunies. Elles sont la principale cause de mortalité chez les enfants et les jeunes adultes ; soit 13 millions de décès chaque année [3]. Plus de 90 % des ces décès sont dus à des maladies comme : la pneumonie, la tuberculose, la diarrhée, la méningite, le paludisme, la broncho-pneumopathie, la septicémie, la péritonite, la fièvre typhoïde, la rougeole et le VIH/SIDA [3].

Ces pathologies constituent un véritable problème de santé publique dans le monde de façon générale mais plus spécifiquement dans les pays en voie de développement [1].

En Amérique latine elles sont responsables de 30 à 40% de décès chez les enfants de 0 à 12mois [7 ; 8]

En Europe, la morbidité des infections bactériennes est de 1 à 4 % pour un taux de mortalité de 10 à 40 % [43].

En Afrique, la situation est encore plus préoccupante et selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) au cours de l'année 2006, on a observé dans 7 pays de la ceinture méningitique de Lapeysonnie 5719 cas suspects de méningite dont 580 liés au W 135 [3]

Au Mali, beaucoup d'efforts ont été mise en œuvre pour la lutte et la prévention des ces pathologies infectieuses à potentiel épidémique et endémique. Une étude de surveillance à base hospitalière menée par le Centre Pour le Développement des Vaccins a pu mettre en évidence à travers ces résultats qu'elles demeurent de nos jours un véritable problème de santé publique. Dans ces premiers résultats publiés il ressort que la méningite à *Haemophilus influenzae* de type b était la cause de 10% de létalité chez les enfants admis en urgence au CHU Gabriel Touré et le

Streptococcus pneumoniae était la cause 31,4% de décès chez les enfants de 4 à 5 mois [44].

Bien qu'ayant mis en évidence l'ampleur des maladies infectieuses ces résultats ne sont qu'une sous estimation de l'ampleur réelle car ne concernent que les enfants hospitalisés.

C'est dans le but de mesurer leurs vraies ampleurs que le CVD a entrepris une deuxième phase de la surveillance élargie cette fois ci non seulement aux malades hospitalisés mais aussi aux enfants de 0 à 35 mois venant dans le même service mais traités en ambulatoire.

OBJECTIFS

II . OBJECTIFS

1. Objectif général :

Etudier les infections bactériennes invasives chez les enfants de 0 à 35 mois traités en ambulatoire dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

2.2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des principales suspicions d'infections bactériennes invasives chez les enfants de 0 à 35 mois traités en ambulatoire
- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des infections bactériennes invasives chez les enfants de 0 à 35 mois non hospitalisés
- Identifier les principales suspicions d'infections bactériennes invasives
- Identifier les principales bactéries responsables des infections bactériennes invasives (SIBI) chez les enfants de 0 à 35 traités en ambulatoire
- Déterminer la sensibilité aux antibiotiques couramment utilisés sur les principales bactéries identifiées
- Déterminer le diagnostic retenu pour les infections bactériennes chez les enfants de 0 à 35 traités en ambulatoire
- Déterminer le devenir des enfants suivis en externe avec infections bactériennes invasives

GENERALITES

III . GENERALITES.

1. Définition:

Les pathologies infectieuses se définissent comme étant un envahissement de l'organisme par des agents infectieux (bactéries, virus, champignons et parasites) responsables de maladies dont les manifestations cliniques varient d'un organisme à un autre [22].

2. Physiopathologie des infections bactériennes : [18]

Les maladies infectieuses contaminent l'Homme soit par :

- ingestion d'eaux ou d'aliments contaminés (voie digestive).
- inhalation d'aérosols ou de particules associées à des bactéries (voie respiratoire).
- inoculation cutanée par contact direct ou indirect (voie cutanée).
- inoculation de muqueuse directe par la salive ou les sécrétions sexuelles.
- inoculation transcutanée par les insectes (*Yersinia pestis, Rickettsia, Borrelia...*), par traumatismes ou manipulations iatrogènes.

La 1ère phase du processus infectieux est l'implantation (ou colonisation) par les bactéries du revêtement cutanéomuqueux puis éventuellement une dissémination des bactéries dans la circulation sanguine et la formation des métastases infectieuses au niveau des organes concernés.

Il existe :

- des bactéries à multiplication extracellulaire qui peuvent être capsulées leurs protégeant contre la phagocytose.
- des bactéries intracellulaires qui se multiplient dans les cellules épithéliales, dans les macrophages, dans les cellules dendritiques trouvant ainsi un gîte à l'abri des défenses immunitaires (*Salmonella typhimurium, Yersinia pseudotuberculosis, Y enterocolitica, Shigella sp, E coli entéro-invasives*) et véhiculées à distance par voie lymphatique et sanguine.
- des bactéries productrices de toxines (toxinogènes).

Les signes cliniques de la maladie causée par ces bactéries sont alors liés à la production des toxines qui agissent localement sur l'épithélium (*V cholerae*, *E. coli entéropathogènes...*) ou à distance par diffusion sanguine et fixation sur des tissus ou organes cibles (*Corynebacterium diphtheriae*, *Clostridium tetani*, exfoliatine de *Staphylococcus aureus...*).

3 Moyens de défense de l'organisme : [14]

3.1. Défenses non spécifiques

C'est la défense « naturelle » de l'organisme qui se trouve au niveau de la peau et des muqueuses (la sécrétion de lysozyme, l'acide gastrique, les enzymes intestinales, les sécrétions vaginales).

Cette défense existe avant tout contact avec l'agent infectieux ; sa mise en oeuvre est donc immédiate quelque soit l'agent infectieux rencontré (virus, bactérie, parasite), le mode d'action est la phagocytose, initiée et entretenue par la réaction inflammatoire, cependant ces systèmes non spécifiques ne sont pas entièrement adéquats et des micro-organismes pathogènes peuvent les déborder dans certaines circonstances.

3.2. Immunité spécifique :

Lors de la primo-infection ; il se produit une prolifération de lymphocytes sensibilisés à l'antigène:

C'est la réponse primaire, au cours de laquelle se multiplieront des lymphocytes à vie longue, appelés lymphocytes "mémoires".

Lors d'une deuxième pénétration de l'antigène, la réaction immunitaire est plus rapide et plus efficace car accélérée et amplifiée par les lymphocytes mémoires (appelés lymphocytes "auxiliaires" ou "helper"). Cette réaction est la réponse "secondaire". Il faut que les lymphocytes reconnaissent la nature spécifique des substances étrangères qui doivent être attaquées. L'antigène est endocyté par les cellules présentatrices de l'antigène qui captent l'antigène, le modifient et le présentent aux lymphocytes.

Les lymphocytes T peuvent sécréter diverses cytokines qui attirent d'autres cellules inflammatoires et immunitaires en déclenchant ainsi les activités antibactériennes (macrophages en particulier).

4. La résistance des bactéries aux antibiotiques [12] :

a) Définitions :

- L'antibiotique est une substance chimique élaborée par des micro-organismes, le plus souvent des champignons inférieurs et qui a le pouvoir de s'opposer à la multiplication des germes microbiens (effet bactériostatique) ou en les détruisant (effet bactéricide) [17].
- Une bactérie est dite résistante à un antibiotique lorsque les taux nécessaires à inhiber sa croissance *in vitro* sont supérieurs aux taux qui peuvent être couramment atteints *in vivo*.

On parle alors de résistance bactérienne quand un micro-organisme s'adapte au milieu et réussit à modifier son métabolisme pour continuer à se développer en présence de l'antibiotique qui devrait le détruire.

Il existe deux types de résistances : naturelle et acquise.

b) La résistance naturelle

Certaines bactéries ont la capacité naturelle de se développer en présence de certains antibiotiques : c'est la résistance naturelle : Ex Les bactéries à Gram négatif résistent naturellement à la pénicilline G

c) La résistance acquise

Il peut arriver que certaines bactéries sensibles à un antibiotique ou à une famille d'antibiotiques au départ, deviennent résistantes à celui -ci : c'est la résistance acquise Ex : Des souches de Staphylocoques normalement sensibles à la pénicilline, peuvent devenir résistantes par suite de production d'une enzyme : la pénicillinase.

Dans tous les cas la résistance est gouvernée par des gènes localisés, soit au niveau des chromosomes, soit au niveau des plasmides.

Ils sont transférables d'une bactérie à l'autre. Les chromosomes peuvent être l'objet d'une mutation rendant la bactérie résistante à des antibiotiques.

d) Evolution des résistances bactériennes

Depuis l'utilisation successive des différents antibiotiques en thérapeutique, la sensibilité des bactéries à ces drogues a beaucoup évolué et cela de façon différente selon les espèces bactériennes).

Parmi ces bactéries, ce sont les Staphylocoques, les bacilles à gram négatif notamment les entérobactéries, le *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter* qui paraissent les plus concernés par cette évolution des résistances. Par contre d'autres bactéries telles que les Streptocoques, les bactéries à gram positif se montrent sensibles à une bonne partie des antibiotiques.

5. Rappels cliniques des infections bactériennes invasives :

- Suspicion d'infections bactériennes invasives (SIBI):

Il s'agit d'une nouvelle entité nosologique regroupant un certain nombre de pathologies infectieuses causées essentiellement par des bactéries et dont les manifestations sont fonction de l'organe atteint.

Les SIBI les plus couramment rencontrées sont les suivantes : les méningites, les pneumonies, les pleurésies, les arthrites septiques, la fièvre typhoïde, les septicémies, les pyomyosites, les péricardites, les ostéomyélites, les infections cutanées et les péritonites.

Les non SIBI regroupent les pathologies infectieuses dont l'agent pathogène n'est pas forcément une bactérie, mais peut être due à un virus, un parasite ou tout autre agent pathogène.

5. 1 Les infections respiratoires:

Les infections respiratoires aiguës représentent une des causes les plus importantes de mortalité infantile dans le monde. [7]

5.1.1 Epidémiologie.

Les infections respiratoires aiguës sont responsables de 400 millions des cas d'infections bactériennes et de 4 millions de décès par an dans le monde. [34]

Dans les pays de l'Afrique subsaharienne, environ 1,2 millions d'enfants de moins de 5 ans meurent chaque année d'infections respiratoires aiguës (IRA), principalement de pneumonie, qui est l'infection respiratoire la plus meurtrière avec 80% des décès. Dans ces pays, la mortalité par les IRA est amplifiée par d'autres problèmes de santé, tels que la malnutrition, la rougeole, l'infection à VIH, l'insuffisance pondérale à la naissance, la drépanocytose. En plus, les infections respiratoires aiguës sont la troisième cause de décès après le paludisme et les maladies diarrhéiques [34].

Les données hospitalières de 2000-2002 des différentes structures de santé de Brazzaville disponibles à ce jour montrent clairement l'importance des IRA dans les affections pédiatriques.

Elles occupent le deuxième rang par sa morbidité (35,5%) après le paludisme (37,1%). Son taux de létalité est de l'ordre de 5,1% après le paludisme (5,5%). Si d'ici 2020 et selon une analyse épidémiologique globale, aucun programme préventif, promotionnel, curatif d'intervention et de développement n'est mis en oeuvre dans les pays concernés, les IRA resteront des déterminants importants de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de 5ans [34]

Au Cameroun, la prévalence des IRA est de 9% avec une mortalité de 12,45% [16].

Au Mali les IRA représentent la première cause de consultation pédiatrique et la deuxième cause de décès des enfants de 0 à 5 ans [11]

Les IRA représentent 24,19% du nombre total des consultations externes et causent 37,2% de décès dans la tranche d'âge de 0 à 4 ans [35]. Parmi les germes isolés le *Streptococcus pneumoniae* est le premier soit 20 à 40% [12]. Il est responsable de la pneumonie qui représente l'infection respiratoire aigue la plus redoutable chez les enfants.

5.1.2 La pneumonie

Le début est brutale, dramatique, quelque fois un frisson intense, et prolongé, rapidement suivi de fièvre $\geq 40^{\circ}\text{C}$, avec polypnée, tachycardie, et malaise générale. Sur le plan respiratoire, on note très souvent un point de coté très douloureux, d'installation brutale et une toux sèche douloureuse, avec diminution du murmure vésiculaire et des râles perceptibles en particulier en fin d'inspiration profonde.

A la période d'état le malade a un faciès vultueux avec un bouquet herpétique péri labial et dyspnéique. La respiration est courte, rapide, superficielle la toux ramène une expectoration rare, visqueuse, d'aspect rouillé les lèvres sont sèches et la langue saburrable. La fièvre demeure en plateau entre 39°C et 40°C avec tachycardie, oligurie, anorexie et soif [11]. A l'examen l'ampliation thoracique est limitée par la douleur, les vibrations vocales sont augmentées, la matité est franche, les râles sont repoussés en périphérie d'un souffle tubaire.

La radiographie confirme l'image de condensation d'un segment dorsal, ou souvent de tout le lobe supérieur [10].

5.2 Méningites bactériennes

5.2.1 Définition :

Les méningites bactériennes sont liées à l'envahissement du liquide céphalo-rachidien (LCR) par une bactérie qui s'y développe. Elles sont à l'origine d'une mortalité élevée dans les pays en développement [13].

5.2.2 Epidémiologie : [3]

Elle constitue un problème de santé publique dans les pays en voie de développement. Les méningites purulentes constituent de par leur fréquence, leur gravité, en particulier dans les pays au sud du Sahara l'une des causes importantes de mortalités infantiles.

5.2.3. Clinique [20]

Chez l'enfant le pneumocoque partage avec le méningocoque la première place dans la survenue de la méningite. Le début peut être précédé par une infection ORL, voir une pneumopathie, quelquefois, elle est marquée par des convulsions, des troubles de la conscience, ces formes convulsives et comateuses ont un pronostique réservé.

La période d'état : associe

- Un syndrome infectieux avec une température comprise entre 39 et 40°C, une tachycardie et quelque fois un herpes.

-Un syndrome méningé avec céphalées, vomissements, aspect typique du chien de fusil, le dos tourné à la lumière avec contracture des muscles para-vertébraux, signe de Kernig et Burdzinski, et une hyperesthésie cutanée : La ponction lombaire ramène un liquide eau de riz quelque fois louche ou franchement purulent, la proteinorachie y est élevée 2 à 3g, l'hyperleucocytose franche faite de polynucléaires. Les pneumocoques peuvent être mis en évidence dès l'examen direct à la coloration de Gram, mais la culture sera toujours systématique.

L'évolution est souvent grave avec une morbidité comprise entre 12 à 55 %. Les éléments de gravité sont liés à l'existence d'un coma initial d'un état de mal convulsif, d'une atteinte des nerfs crâniens, de l'apparition de troubles neurovégétatifs. Le pronostic est également fonction de l'existence ou non d'une bactériémie ou d'une septicémie associée et les formes à hémocultures positives ont des mauvais pronostics.

La gravité de la méningite à pneumocoque demeure dominée par l'évolution vers le cloisonnement méningé, avec hydro ou pyocéphalie aigue a soupçonner devant la persistance du syndrome infectieux au-delà du 3eme jour de l'antibiothérapie ou devant l'élévation de la proteinorachie et à confirmer par des pontions lombaires étagées. Au total les séquelles ne sont pas rares (10 à 30 % des cas). Les éléments du diagnostic reposent sur l'étude du liquide céphalorachidien, les hémocultures, qui permettent de reconnaître le pneumocoque dans 25% des prélèvements [31].

5.3 Salmonelloses : [9]

5.3.1. Définition

La fièvre typhoïde est une toxi-infection contagieuse causée par des bactéries appelées salmonelles.

5.3. 2 Epidémiologie :

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, le nombre de patients atteints dans le monde serait compris entre 16 et 33 millions de personnes, avec près de 500000 décès annuels [4].

La contamination se fait par l'ingestion de boissons ou aliments souillés par les selles d'un homme infecté, malade ou porteur sain. Sa prévalence est importante en Asie du Sud-est, en Asie centrale et en Afrique du Sud. Le germe couramment responsable reste le *Salmonella typhi*, dix fois plus retrouvé que les *Salmonella paratyphi* [33].

Les salmonelles sont une cause majeure de mortalité infantile dans les pays en voie de développement et constituent un risque permanent dans les pays Industrialisés. Selon Petit et Serres l'entité de la fièvre typhoïde remonte dès 1813 [31].

Eberth décrit le premier germe responsable de cette grave infection dans la rate et les ganglions d'un malade décédé de fièvre typhoïde en 1880. En Afrique la fièvre typhoïde reste endémique et constitue un grand problème de santé publique

-5.3.3 Physiopathologie [41]

Après ingestion, les germes vont se localiser dans la paroi de l'intestin grêle et les ganglions satellites où ils vont se multiplier. C'est la phase d'incubation asymptomatique qui dure environ une à deux semaines.

Une partie des germes va se disséminer dans la lymphe et le sang du malade et va créer une septicémie. L'installation de cette septicémie entraîne la fièvre, la splénomégalie et les localisations secondaires.

L'autre partie des germes va être détruite localement dans les ganglions libérant les endotoxines dont l'effet s'exerce à distance expliquant les signes neurologiques, l'atteinte cardiaque mais également les signes digestifs (schémas 1 et 2).

L'attention doit être attirée par la persistance ou l'aggravation de la fièvre, le cortège de signes associés en l'absence de paludisme ou la non amélioration sous traitement et mal traitée elle peut évoluer vers d'autres complications.

-5.3.4 Complications

- Complications digestives

Les hémorragies digestives : Elles se révèlent par la présence de sang dans les selles.

Le plus souvent elles sont peu graves et tardives, elles peuvent parfois être abondantes accompagnées d'un état de choc ou être le signe annonciateur d'une perforation digestive.

Perforations digestives : Le tableau clinique révélateur peut être aigu avec une douleur abdominale, un ventre contracté et un arrêt des matières et des gaz. L'opération est alors urgente devant ce tableau de péritonite aiguë.

Mais souvent le tableau peut être moins typique, en particulier chez les patients en mauvais état général ou avec tymphos profond. L'attention devra être attirée par une douleur abdominale persistante avec parfois une défense.

-Complications hépatovésiculaires

Elles sont liées à la prolifération bactérienne. Une hépatite est présente dans 10 % des cas, mais souvent peu grave. Les abcès hépatiques sont plus rares et se développent en l'absence d'antibiothérapie. Les cholécystites dans 0,5 à 2% des cas compliquent ou révèlent souvent une lithiase vésiculaire. Elles peuvent être sources de rechute ou de portage chronique.

-Complications cardiovasculaires

La myocardite typhique, rare, peut être latente ou être révélée par un tableau de troubles de rythme et/ou de défaillance cardiaque.

L'état de choc révélé par une chute tensionnelle et une accélération du pouls devenant filant, est une urgence vitale.

Les artérites et les phlébites sont exceptionnelles.

Les infections osseuses, vertébrales ou articulaires secondaires sont plus fréquentes chez les sujets drépanocytaires.

Les autres complications sont rares encéphalites, atteintes rénales, atteintes pleuro pulmonaires.

5.3.5 Le diagnostic

-La numération formule sanguine :

Elle apporte un argument important d'orientation en montrant une absence d'augmentation des globules blancs (leuco neutropénie).

La vitesse de sédimentation est normale ou peu élevée.

-Le diagnostic bactériologique : [31]

Quand il est réalisable, il repose sur :

.La coproculture est l'examen de première intention

.L'hémoculture pouvant être répétée si possible fait parti des éléments de certitude dans la confirmation du diagnostic.

.Le sérodiagnostic de Widal et Félix

Il ne se positive qu'à partir du huitième- dixième jour de la maladie.

Il est positif au-delà de 1/100e pour les anticorps O et de 1/200e pour les H.

5.4. Etat septicémique

C'est une entité clinique désignant une bactériémie persistante ou répétée. [13]

-Physiopathologie :

De très nombreuses infections focalisées sont susceptibles d'une dissémination systématique:

Au contact du foyer primitif se développe une thrombophlébite infectée, [23].

Le mécanisme habituel des septicémies à bacille gram négatif s'explique par

.Le choc endotoxinique :

Au cours des septicémies l'endotoxine est libérée par la lyse de la bactérie consécutive à la réponse immunitaire. Elle est marqué par :

La fièvre associée à des troubles de la coagulation entraînant une Coagulation Intra Veineuse Disséminée (CIVD).

Un collapsus vasculaire peut aboutir à différents troubles pouvant entraîner des lésions surrénaliennes, rénales, pulmonaires,

.Le choc exotoxinique :

Ces toxines vont agir à un site cellulaire précis, différent selon la bactérie
L'activité des exotoxines est inhibée par des anticorps spécifiques (antitoxines).

Les anatoxines constituent le support pour les vaccins antidiphthériques et antitétaniques. [23]

6. Les bactéries [13]

Les principales sont ;

- *Neisseria meningitidis*

Il existe plusieurs souches mais celles couramment rencontrées en Afrique sont les groupes A, C, Y et le W135 et sont responsable des méningites à épidémie.

Ce sont des diplocoques à Gram négatif, accolés par une face aplatie donnant aux éléments bactériens l'aspect de "grains de café".

Ils sont immobiles, aérobies stricts, non sporulés, oxydase + et catalase +.

A tout âge, le méningocoque est prédominant mais surtout chez l'enfant de plus d'un an.

Depuis 1994, une nouvelle souche de méningocoque A clone III-1 a été découverte au Mali [25]. Depuis là on assiste à une flambée épidémique qui tend à ne plus respecter le cycle décennal classique.

- *Streptococcus pneumoniae* [18] :

Responsable de méningites et de pneumonies chez les nourrissons

- *Hæmophilus influenzae type b (Hib)* [15]:

Le Hib reste l'un des 1ers germes responsables des méningites purulentes dans les pays en développement.

- **Salmonelles** : atteint les nourrissons présentant un tableau de malnutrition, ou les enfants drépanocytaires.

- *Staphylococcus aureus* ou **cocci à Gram négatif** (responsable des infections néonatales).

7) Rappels sur la vaccination (Vaccins bactériens):

-Définition : La vaccination est une méthode de prévention de certaines infections bactériennes et ou virales ayant pour but d'induire une immunité active par introduction dans l'organisme de préparations appelées vaccins [20].

L'immunité est obtenue par une ou plusieurs injections initiales puis des rappels d'autant plus espacés que le vaccin est immunogène.

Mode d'action des vaccins [21] :

Le vaccin administré à un sujet va provoquer l'élaboration des protéines, les anticorps vont le protéger contre l'action des germes bactériens, viraux ou des toxines.

- Réponses immunitaires induites par les vaccins inactives :

L'immunité acquise est recherchée exclusivement par une sollicitation antigénique sans passer par un processus infectieux. C'est ainsi que la réponse immunitaire induite par un antigène de nature protéique (type anatoxine) est caractérisée par une réponse primaire après la première inoculation d'intensité faible avec un temps de latence d'environ une semaine.

- Réponses immunitaires induites par les vaccins vivants :

L'inoculation doit être suivie nécessairement d'une multiplication des germes dans l'organisme après un délai d'incubation de quelques jours (7jours environs). Dans les meilleurs cas l'infection est cliniquement inapparente, dans certains cas elle se manifeste par une réaction clinique locale ou générale.

L'avantage incontestable des vaccins vivants est la simplicité du processus d'immunisation réduite en principe à une seule inoculation sauf dans certains cas particuliers (polio orale).

Cela n'exclut pas la nécessité d'entretenir l'immunité par des rappels.

- Calendrier vaccinal [5]

Age	Antigènes		Femmes en âge de procréer	Séries VAT
Naissance	BCG + Polio O		1 ^{er} Contact	1
6 semaines	Penta1 (DTC1 + HépB1 + Hib1) + Polio1		2 ^{ème} dose : 4 semaines après la 1 ^{ère}	2
10 semaines	Penta2 (DTC2 + HépB2 + Hib2) + Polio2		3 ^{ème} dose : 6 mois après la 2 ^{ème}	3
14 semaines	Penta3 (DTC3 + HépB3 + Hib3) + Polio3		4 ^{ème} dose : 1 an après la 3 ^{ème} dose	4
9 à 11 mois	Rougeole + Fièvre jaune		5 ^{ème} dose : 1 an après la 4 ^{ème} dose	5

METHODOLOGIE

IV. METHODOLOGIE

1- Cadre d'étude :

Le service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré (HGT): l'Hôpital est situé dans la commune III du District de Bamako (capitale du Mali). Il est situé au Nord-Est de l'Hôpital et est constitué de deux bâtiments principaux contigus et comprend :

• Le service de pédiatrie A :

Il est logé à l'étage des deux bâtiments et est destiné à l'hospitalisation des enfants. Il comprend la pédiatrie IV constituée de 3 grandes salles dont chacune dispose de 4 lits d'hospitalisation ; une salle de perfusion ; une salle servant de dortoir pour les mamans dont les enfants sont hospitalisés dans l'unité de réanimation pédiatrique et de néonatalogie.

- L'unité de réanimation pédiatrique et de néonatalogie divisée en 4 salles d'hospitalisation : 1 salle comportant 6 lits réservés aux grands enfants dont l'état impose une surveillance régulière, 2 salles pour les nouveau-nés, et nourrissons comportant 8 grands berceaux, 8 petits berceaux, 1 salle pour les prématurés et les petits poids de naissances comportant 7 petits berceaux, 7 couveuses.
- une unité d'oncologie et Kangourou en perspective

•Le service de pédiatrie B :

Occupe le rez-de-chaussée des 2 bâtiments et est destiné à l'hospitalisation des enfants de 2mois à 4 ans.

Il comprend 10 grandes salles; 6 salles individuelles climatisées.

-Une salle de perfusion.

-L'unité d'urgence pédiatrique comprenant :

Une salle d'attente

Une salle de consultation.

Trois salles d'hospitalisation.

Une salle occupée par le Centre pour le Développement des Vaccins (C.V.D).

Une salle occupée par le Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (D.E.A.P).

Une salle pour l'oncologie pédiatrique

• **L'unité de consultation externe** : avec quatre salles de consultation, une salle de soins et une grande salle pour l'accueil

• **Le personnel de la pédiatrie**

Il est constitué de :

1 professeur en pédiatrie à la retraite

1 professeur en pédiatrie directeur national de la santé

1 Maître assistant

2 Assistants chef de clinique

3 médecins pédiatres

2 médecins généralistes

Des médecins en cours de spécialisation

Des techniciens de santé

Des techniciens supérieurs de santé

Des aides soignantes

Des manœuvres

A ceux-ci, s'ajoutent les élèves des écoles socio sanitaires et les étudiants de la FMPOS de différentes années faisant leurs stages.

■ **Les activités du service** constituées par :

-**La formation théorique et pratique** : des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et des élèves des écoles socio sanitaires.

-**La consultation externe** : elle est payante et la majorité des malades viennent d'eux-mêmes en consultation. D'autres par contre sont référés par les centres de santé périphériques, les cliniques médicales du district et de l'intérieur du pays

-L'hospitalisation : elle est gratuite en salle commune et payante en salle individuelle et en réanimation- néonatalogie.

La visite des malades hospitalisés est quotidienne et est effectuée par les médecins pédiatres, les médecins en cours de spécialisation, les étudiants en médecine, les élèves des écoles socio sanitaires, le personnel paramédical

-Les gardes : elles sont assurées par le personnel de tous les niveaux. Un staff est tenu tous les matins en vue d'apprécier les prestations de la garde.

-La recherche : assurée par :

- les thèses de médecine et de spécialisation en pédiatrie

-Le D.E.A.P (Département Epidémiologique des Affections Parasitaires)

Ce Département mène une surveillance épidémiologique sur les facteurs favorisant les formes graves du paludisme à *Plasmodium falciparum* chez l'enfant.

- **CVD Mali (centre pour le développement des vaccins Mali)** :

Il est né d'un accord cadre signé entre le ministère de Santé du Mali et le " Center for Vaccine Development" de l'Université de Maryland, Baltimore (CVD-Maryland) en avril 2001.

Le CVD-MALI est situé au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (CNAM) (Ex Institut Marchoux) dont il relève administrativement.

Le CNAM est un service rattaché au Secrétariat Général du Ministère de la Santé de la République du Mali.

CVD- Mali a un site Sentinelle

. A l'Hôpital Gabriel Touré dont les activités sont menées au niveau du laboratoire biologique et de la pédiatrie de cet établissement.

. Dans les CSCOM et certains centres de sante privés des communes 2, 4, 5, 6

. Dans les écoles publiques de la commune 4

. Au CNAM

Le CVD-Mali s'appuie sur la recherche opérationnelle, la formation des agents impliqués dans le Programme Elargi de Vaccination (PEV) et le transfert de technologie.

Les objectifs spécifiques sont :

- Evaluer l'épidémiologie des maladies évitables par la vaccination.
- Assurer un transfert de technologie nord-sud.
- Réaliser des études cliniques, essais vaccinaux, enquêtes de couvertures vaccinales
- Apporter un appui technique au Ministère de la santé du Mali pour un meilleur contrôle des maladies évitables par la vaccination.

▪**Le Personnel du CVD/Pédiatrie** se compose de :

• **Le personnel du CVD à l'HGT** se compose de :

1 professeur en pédiatrie

- 1 médecin pédiatre superviseur
- 2 médecins généralistes coordinateurs
- 9 médecins généralistes permanents
- 6 étudiants enfin de cycle de médecine
- 3 agents de terrains
- 1 infirmier

Le Personnel du CVD/Laboratoire

- 1 Pharmacien biologiste
- Des pharmaciens
- Des assistants de biologie
- Des techniciens supérieurs
- Des internes
- Des agents de surface

Ce projet conduit des recherches à l'HGT pour mesurer l'ampleur des maladies bactériennes invasives chez les enfants recevant des soins dans le service de pédiatrie.

▪ **Recrutement :**

Tout enfant âgé de 0 à 35 mois traité en ambulatoire avec hyperthermie (température $\geq 39^{\circ}\text{C}$) et ou suspicion d'infections bactériennes invasives dans le service de pédiatrie l'Hôpital Gabriel Touré

▪ **Prélèvements :**

-Matériels et Equipements :

- Un Haricot propre
- Coton hydrophile
- Alcool à 70°
- Polyvidone iodine
- Eau de javel
- Gants stériles
- Pansements adhésifs
- Tubes stériles pour recueillir les prélèvements
- Seringues de 5 à 10cc
- Epicrâniennes de diamètre égal à 0,6 mm
- Garrot
- Compresse stériles 4x4
- Des flacons pédiatriques BACTEC pour les hémocultures
- Boite a incinération pour le matériel souillé de sang

-Techniques

Prélèvement du sang veineux pour les hémocultures

Les Voies d'abord veineux : veines superficielles du membre supérieur par ordre de préférence ; pli du coude, avant-bras, poignet au dessus du pouce, dos de la main, mais aussi la veine fémorale.

Il est recommandé de ne jamais dépasser 2 ml de sang chez le nouveau-né, 3 ml chez le nourrisson et 5 ml chez les enfants de 3 ans et plus

Ponction lombaire :

La PL se fait selon les procédures cliniques

Il est recommandé de ne jamais prélever plus de 2 ml de LCR chez le nouveau-né et chez l'enfant déshydraté.

Ne pas procéder à plus de 2 essais de prélèvement, en changeant le matériel au deuxième prélèvement.

Les prélèvements qui sont faits à la pédiatrie par les médecins permanents sont acheminés dans le laboratoire CVD.

■ Laboratoire bactériologique de CVD Mali

Aménagée en 2001 par CVD-Mali pour ses activités de bactériologie. Il est au sein du laboratoire de l'Hôpital Gabriel Touré.

Il est équipé de :

-2 hottes à flux laminaire avec incinérateur électrique pour la stérilisation des Anses ;

-2 automates d'hémocultures Bactec 9050 ;

-1 incubateur à CO₂ pour les bactéries aérobies, les antibiogrammes et les galeries d'identification API 20E ;

-1 centrifugeuse ;

-1 congélateur à -80°C pour la conservation des souches bactériennes ;

-1 congélateur à -20°C pour la conservation des disques d'antibiotiques, des disques d'identification (Optochine, Bacitracine) des facteurs de croissance des bactéries ;

-2 réfrigérateurs pour la conservation des milieux de culture et des réactifs ;

-1 micro-ordinateur avec un système de communication Internet ;

-1 microscope Olympus CX31 ;

-1 néphelomètre Mc Ferland pour la mesure de turbidité en vue des antibiogrammes conformément à la méthode de Kirby Bauer ;

Des petits matériels divers, des consommables et un ravitaillement régulier en milieux de culture et réactifs permettent de réaliser des activités de bactériologie.

Le personnel comprend : un pharmacien biologiste, un pharmacien, des assistants de biologie, des techniciens de laboratoire.

Traitement des prélèvements sont fait selon des SOP (Standard Operating Procédure) ou Mode opératoire Normalisé (MON)

LCR

Les analyses du LCR sont réalisées dans l'ordre suivant

- Ensemencement sur des milieux de culture :
- La coloration de gram
- Le comptage cellulaire (leucocytes hématies)
- Le test d'agglutination

Les résultats des 3 dernières sont donnés dans les deux heures qui suivent la réception de prélèvement au laboratoire.

Le résultat de la culture est notifié au médecin dans un bref délai.

-Hémoculture

Les hémocultures sont incubées dans le Bactec 9050 utilisant des méthodes de détection des flacons positifs basées sur différentes mesures du CO₂.

La surveillance est programmée volontairement sur une durée de 5 jours d'incubation.

Dès l'apparition de germes positifs, le Gram est effectué ainsi qu'une sub-culture de l'échantillon de sang en utilisant les milieux suivants :

- Gélose au sang de cheval
- Gélose chocolat
- Gélose Mc Conkey

Si présence croissance bactérienne un examen bactériologique classique est réalisé.

Les germes sont identifiés à travers leurs caractères morphologiques et biochimiques.

Les résultats positifs sortent au plutôt le 5^{ème} jour et les négatifs au delà.

Les résultats sont toujours notifiés au médecin traitant avant la sortie du résultat de la culture.

Les autres liquides biologiques

Liquide péritonéal, péricardique, pleural, sous cutané, articulaire et autres sont traités comme le LCR.

L'antibiogramme

Elle est toujours réalisée dès qu'un prélèvement est positif à un microorganisme.

L'antibiogramme est effectué selon la méthode de KIRBY- BAUER

2-Période et Type d'étude :

C'est une étude prospective **allant du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2007**

3- Echantillonnage :

L'échantillon a été exhaustif et porte sur 268 enfants inclus dans l'étude et ayant une hémoculture et ou autres liquides biologiques positifs

4-Critères d'inclusion :

- Agés de 0 à 35 mois
- Traités en ambulatoire pour suspicion d'infections bactériennes invasives et ou fièvre $\geq 39^{\circ}\text{C}$ dans le service pédiatrie de HGT.
- Inclus dans le protocole de l'étude des malades externes du CVD – Mali avec le consentement éclairé des parents Ayant une hémoculture et ou autres liquides biologiques positifs

5- Critères de non inclusion : Il s'agit des enfants

- Non inclus dans le protocole de l'étude des malades externes du CVD – Mali
- Ayant une hémoculture et ou autres liquides biologiques négatifs

6- Matériels, déroulement du travail et variables mesurées :

6.1 Matériels :

Le recueil des données a été fait à partir:

- Du registre :** celui de l'inclusion de l'unité clinique du CVD Mali de la pédiatrie, de l'adresse et des résultats du laboratoire.

• **Le Système GDH des malades externes** : (Global Digital Health) est une saisie électronique des données dans le but de générer et de stocker des résultats plus fiables, d'une étude clinique ou d'une séro-surveillance à travers plusieurs sites de collecte

Ce système permet de transférer les données à partir du terrain vers le (s) centre (s) de recherche par l'intermédiaire d'un réseau intra et/ou internet. Ces données sont collectées à partir des ordinateurs, chaque donnée est codée par un numéro GDH et comprenant :

- Une partie démographique où figure :

L'identification du malade (date d'admission, l'heure, l'initial, provenance, sexe, ethnie),

- Une partie clinique où figurent température, diagnostic (suspicion d'infections bactériennes invasives ou SIBI) les antécédents de prise de médicaments ; la nature du prélèvement ; le traitement en cours ; et le diagnostic de sortie

- Une partie laboratoire où figure : la nature des prélèvements, les résultats, et les germes retrouvés

6-2- Déroulement du travail

Le travail a été effectué par l'équipe CVD Mali (HGT)

. l'accueille :

Assurer par l'interne CVD dans les boxes de consultation. Il sélectionne les enfants selon les critères d'inclusion des malades externes.

. **Bureau CVD** : Les permanents expliquent et obtiennent le consentement aux parents, font le prélèvement pour l'hémoculture ou pour d'autres liquides (pleural, articulaire, péritonéale, et sous cutanée etc.) qui sont acheminés au laboratoire.

Ils prennent l'adresse de chaque malade inclus dans l'étude

Une fois qu'un résultat bactériologique des prélèvements est positif, le malade est repéré à partir de l'adresse pour informer son médecin qui va clôturer son dossier et retenir un diagnostic de sortie.

•**Les diagnostics de sortie :**

Ont été posés selon les critères suivants :

Bactériémie toute hémoculture positive sans autre foyer d'infections.

La **Méningite** pour toute culture positive de LCR,

Pneumonie ou de Pleurésie : chez un enfant qui présente des signes cliniques de pneumonie ou de pleurésie et une culture de liquide pleural et/ ou hémoculture positive.

Fièvre typhoïde : lorsque l'hémoculture est positive à *Salmonella*.

Arthrite septique ou d'ostéomyélite : lorsqu'un enfant présente des signes cliniques d'arthrite ou d'ostéomyélite avec hémoculture positive et ou liquide articulaire positif, sans antécédent de traumatisme sur le site.

-Le traitement :

Prend en compte les antibiotiques utilisés avant la consultation, pendant la consultation, et au cours du suivi.

7- Saisie et analyse des données :

Les données ont été recueillies et analysées sur les logiciels suivants : SPSS version 12.0 et Excel. La valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.

RESULTATS

V Résultats :

Au cours de notre étude 3900 enfants ont été inclus dans le protocole des malades externes du CVD Mali dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel Touré.

Parmi eux 264 enfants avaient des germes dans le sang (l'hémoculture) 4 enfants avaient des germes dans d'autres liquides biologiques (Liquide Céphalo Rachidien ou LCR, et le Liquide Sous Cutané ou LSC) soit 6,9 %

1- Caractéristiques socio-démographiques

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Tranche d'âge en mois	Effectifs	Pourcentage
0 à 11 mois	96	35,8
12 à 23 mois	119	44,4
24 à 35 mois	53	19,8
Total	268	100

La tranche d'âge 12 à 23 mois était prédominante

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	149	55,6
Féminin	119	44,4
Total	268	100

Le sexe masculin était majoritaire avec un sexe *ratio de 1,2*

Tableau III : Répartition des patients selon l'ethnie

Ethnies	Effectifs	Pourcentage
BAMBARA	82	30,6
MALINKE	41	15,4
PEULH	41	15,4
SARAKOLE	32	11,9
SONRHAI	13	4,9
BOZO	9	3,4
DOGON	8	2,9
MAURE	7	2,6
SENOUFO	7	2,6
KASONKE	6	2,2
MINIANKA	6	2,2
DIAWANDO	5	1,9
BOBO	3	1,1
AUTRES	8	2,9
Total	268	100

L'ethnie Bambara était majoritaire.

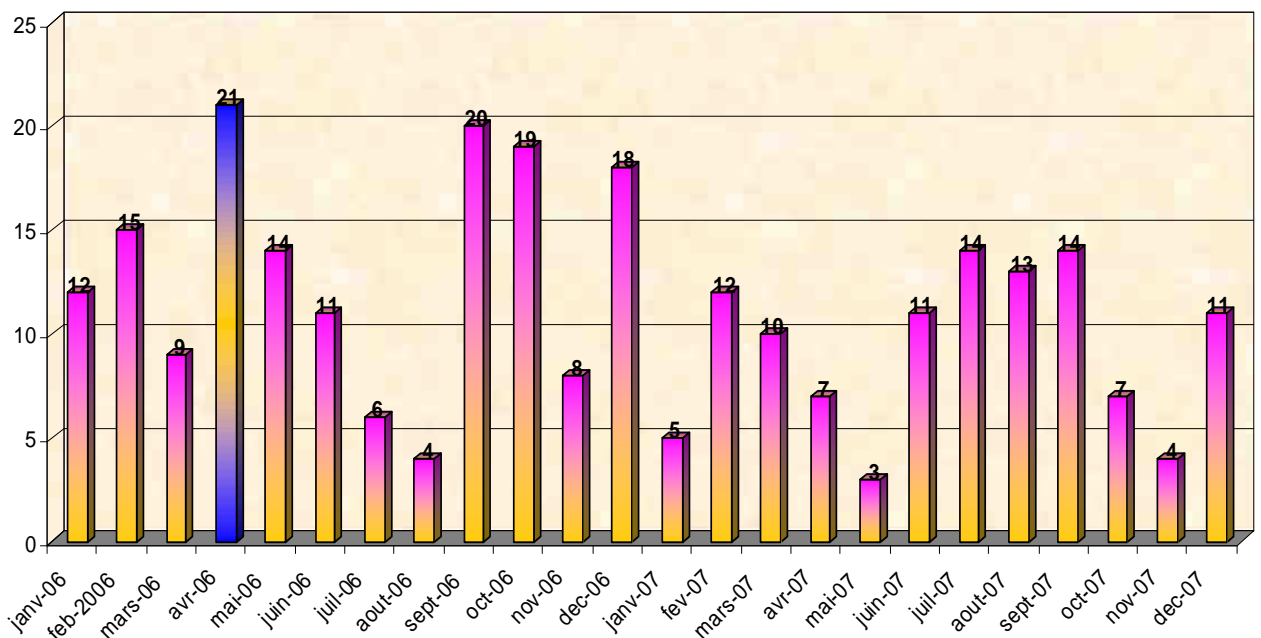
Tableau IV: Répartition des patients selon la résidence

Communes	Effectifs	Pourcentage
I	40	14,9
II	38	14,2
III	30	11,2
IV	47	17,5
V	47	17,5
VI	39	14,6
Hors de Bamako	27	10,1
Total	268	100

La plupart de nos patients venaient de la commune IV, de la commune V et de la commune I

Figure I : Répartition des patients selon la période d'admission.

Repartition des patients selon la periode d'admission



Les pics ont été observés aux mois d'avril ; Septembre ; Octobre ; et Décembre 2006

2 Les paramètres cliniques et bactériologiques :

Tableau V : Répartition des patients selon le diagnostic d'entrée

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage
Fièvre isolée	181	67,5
SIBI	17	6,4
Fièvre +SIBI	70	26,1
Total	268	100

La plupart de nos cas étaient inclus pour fièvre isolée

Tableau VI : Répartition des patients selon le critère SIBI

SIBI	Effectifs	Pourcentage
Pneumonie	53	56,4
Méningite	13	13,8
Infections cutanées	9	9,5
Fièvre typhoïde	8	8,5
Arthrite septique	4	4,2
Ostéomyélite	2	2,1
Epanchement	1	1,1
Pyomyosite	1	1,1
Péricardite	1	1,1
Septicémie	1	1,1
Péritonite	1	1,1
Total	94	100

La moitié des enfants ont été inclus pour pneumonie

Tableau VII : Répartition selon le résultat de la goutte épaisse (GE)

Goutte épaisse (GE)	Effectifs	Pourcentage
Positive	12	4,5
Négative	256	95,5
Total	268	100

Seulement 4,5% de nos patients avaient une co-infection paludisme infection bactérienne

Tableau VIII : Répartition selon l'antibiotique prescrit à la consultation

Antibiotique prescrit à la consultation	Effectifs	Pourcentage
Oui	253	94,4
Non	15	5,6
Total	268	100

Seulement 5,6% de nos patients n'ont pas reçu d'antibiotique à la consultation

Tableau IX : Répartition selon le résultat de l'hémoculture

Hémoculture	Effectifs	Pourcentages
Positifs	264	98,5
Négatifs	4	1,5
Total	268	100

La plupart des hémocultures ont été positives

Tableau X : Répartition des cas de méningites selon le résultat des prélèvements

Prélèvements	Positifs		Négatif		Total
	<i>eff</i>	%	<i>eff</i>	%	
Hémoculture	12	92,3	1	7,7	13
LCR	3	23,1	10	76,9	13
Hémoculture +LCR	2	15,4	11	84,6	13

La majorité des suspicions de méningite avait l'hémoculture positive

Tableau XI : Répartition des cas d'infection cutanée selon le résultat des prélèvements

Prélèvements	Positifs		Négatifs		Non fait		Total
	<i>eff</i>	%	<i>eff</i>	%	<i>eff</i>	%	
Hémoculture	6	66,7	3	33,3	0	00	9
LSC	3	33,3	0	0	6	66,7	9

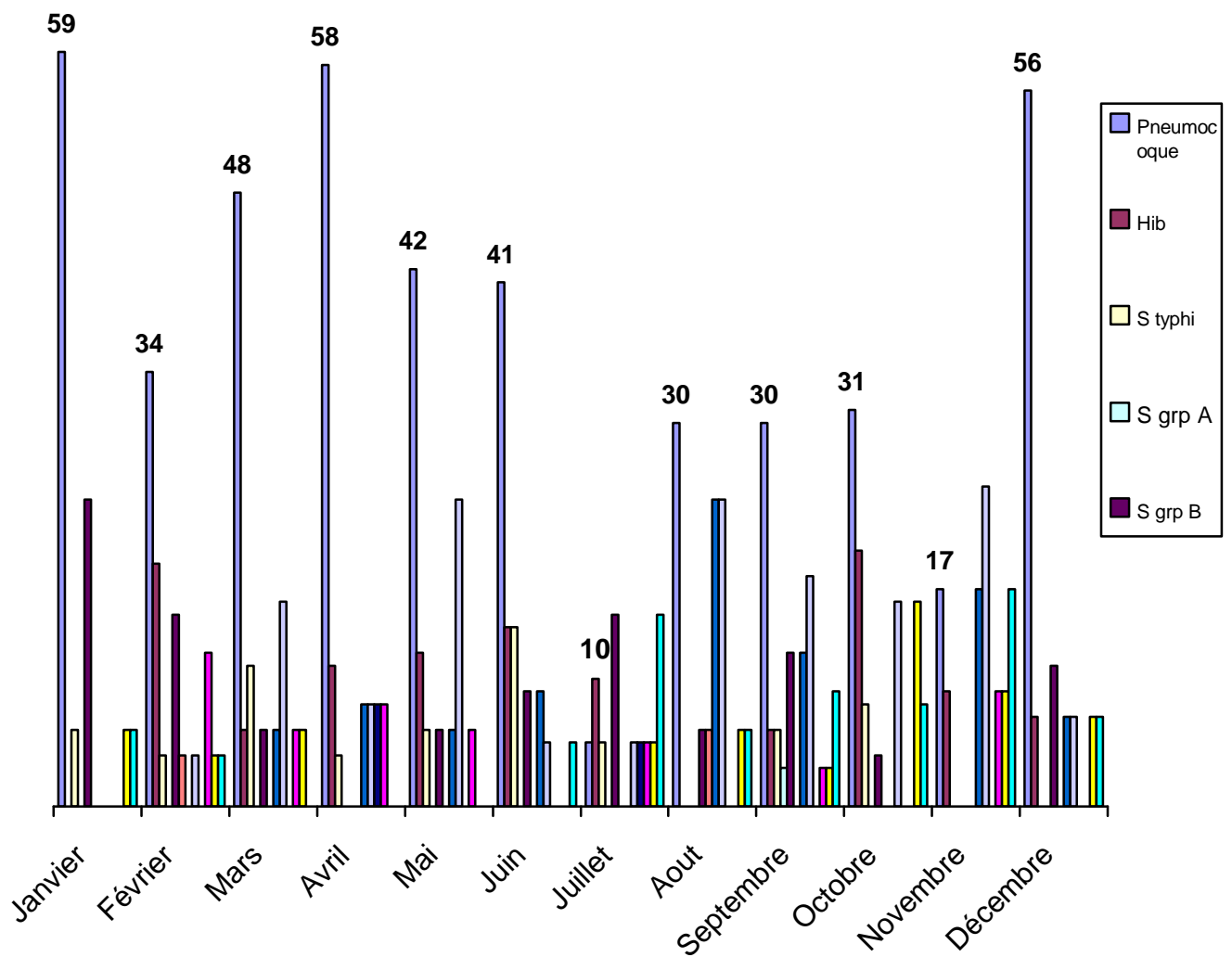
Plus de la moitié des cas d'infections cutanées n'avaient pas de prélèvement pour le LSC

Tableau XII : Répartition selon les germes de l'hémoculture

Germes	Effectifs	Pourcentages
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	106	39,6
<i>Salmonella</i>	98	37,1
<i>Haemophilus influenzae b</i>	26	9,7
<i>Neisseria meningitidis A</i>	3	1,9
<i>Escherichia coli</i>	12	4,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	11	4,2
<i>Aeromonas Spp</i>	2	0,7
<i>Enterobacter Spp</i>	4	1,5
<i>Acinobacter calcova</i>	2	0,7
Total	264	100

Le pneumocoque a été le germe le plus retrouvé à l'hémoculture soit 39,6 %

Figure II : Répartition des germes selon les mois de l'année



Le *streptococcus pneumoniae* était dominant presque dans tous les mois de l'année.

Tableau XIII : Répartition selon les sous groupes de Salmonelles

Sous Groupes	Effectifs	pourcentages
<i>Salmonella spp</i>	31	31,6
<i>Salmonella groupe B</i>	24	24,4
<i>Salmonella groupe D</i>	18	18,3
<i>Salmonella typhi</i>	14	15,2
<i>Salmonella groupe C</i>	2	2
<i>Salmonella groupe A</i>	1	1
<i>Salmonella groupe E</i>	3	3,1
<i>Salmonella groupe G</i>	1	1
<i>Salmonella groupe B+D</i>	4	4,1
Total	98	100

Parmi les sous groupes de salmonelles identifiés dans l'hémoculture le *Salmonella* du groupe Spp a été prédominant

Tableau XIV : Répartition des patients selon les germes identifiés dans le LCR

Germes	Effectifs	Pourcentages
Pneumocoque	3	100
Hib	0	0
Méningocoque A	0	0
Total	3	100

Le pneumocoque a été le seul germe retrouvé dans le LCR

Tableau XV : Répartition des patients selon les germes retrouvés dans le LSC

Germes	Effectifs	Pourcentages
S aureus	3	100
Total	3	100

Le S aureus a été le seul germe retrouvé dans les trois prélèvements du LSC

Tableau XVI : Répartition des germes selon les tranches d'âge

Germes	0 à 11 mois		12 à 23 mois		24 à 35 mois		Total
	eff	%	eff	%	eff	%	
<i>Pneumocoque</i>	41	38,7	47	44,4	18	16,9	106
<i>Hib</i>	10	38,5	10	38,5	6	23,0	26
<i>Salmonella</i>	25	27,8	44	48,9	21	23,3	90
<i>Méningocoque</i>	0	00	0	00	3	100	3
<i>S aureus</i>	6	54,5	5	45,5	0	00	11
<i>E coli</i>	6	50,0	5	41,7	1	8,3	12
<i>Autres</i>	6	37,5	7	43,7	3	18,8	16
Total	94		118		52		264

Le pneumocoque, Hib, le salmonella ont été les plus retrouvés dans la tranche de 12 à 23 mois.

Tous les méningocoques ont été retrouvés chez les enfants de plus de 24 mois

NB Autres *Enterobacter calcova*, *Enterbacter Spp*, *Aeromonas Spp*, *Salmonella B+D*, *Salmonella E*, *Salmonella G*

Tableau XVII Antibiogramme

Antibiotiques	<i>S pneu- Moniae</i> %	<i>Hib</i> %	<i>Salmo- Nelles</i> %	<i>N.menin- Gitidis</i> %	<i>S aureus</i> %	<i>E coli</i> %
Ampicilline	98,1 (S)	95,8 (S)	48,3 (S)	100 (S)	-	100 (R)
Penicilline	99,1 (S)	70,8 (S)	-	-	90,9 (R)	-
Oxacilline	90,5(S)	-	-	-	81,8 (S)	-
Erythromycine	96,1(S)	-	-	-	-	-
Ciprofloxacine	41,1(S)	-	91,7 (S)	-	90,9(R)	100(S)
Gentamicine	0,9 (S)	-	56,6 (S)	-	-	58,3(S)
Ceftriaxone	-	100 (S)	100 (S)	100 (S)	90,0 (S)	91,7 (S)
Chloramphénicol	-	-	44,8 (S)	100 (S)	-	-
Cotrimoxazole	-	-	38,5 (S)	100 (R)	-	100 (R)

S = Sensible R = Résistant

Le *Streptococcus pneumoniae* a été très sensible à l'ampicilline et à la pénicilline ;

L'Hemophilus influenzae b a donné une très grande sensibilité à la ceftriaxone

Salmonelles ont été plus sensibles à la ceftriaxone et au ciprofloxacine

Le *Neisseria meningitidis A* a été sensible à 100% aux antibiotiques testés sauf au cotrimoxazole

Le *S aureus* a eu une large sensibilité à la ceftriaxone, à l'oxacilline, et au ciprofloxacine

Escherichia coli a été plus sensible à la ciprofloxacine, à la ceftriaxone, et résistant au cotrimoxazole

❖ **Au suivi**

Tableau XVIII : Répartition selon le devenir

Devenir	Effectifs	Pourcentage
Améliore	209	78,0
Hospitalisé	37	13,8
Décédé	7	2,6
Inconnu	15	5,6
Total	268	100

13,8 % de nos malades ont eu un état grave nécessitant une hospitalisation

2,6 % sont décédés à la sortie de leur résultat

Tableau XIX : devenir selon le diagnostic de sortie

Diagnostic	Améliorés		Hospitalisés		Décédés		Total
	eff	%	eff	%	eff	%	
Bactériémies	106	50,7	17	45,9	4	57,1	127
Fièvre typhoïde	56	26,8	6	16,2	2	28,6	64
Pneumonie	41	19,6	11	29,7	0	00	52
Infections cutanées	3	1,4	0	0	0	00	3
Arthrites	2	0,9	1	5,4	0	00	3
Méningites	1	0,4	1	5,4	1	14,3	3
Ostéomyélite	0	0	1	5,4	0	00	1
Total	209	100	37	100	7	100	283

La bactériémie a été le diagnostic le plus évoqué et a causé beaucoup de décès

Tableau XX : devenir selon le germe retrouvé

Germes	Améliorés		Hospitalisés		Décédés	
	eff	%	Eff	%	Eff	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	84	40,2	16	43,2	2	28,5
<i>Hib</i>	17	8,1	8	21,6	0	00
<i>Salmonelles</i>	74	35,4	10	27,0	2	28,5
<i>Neisseria méningitidis A</i>	3	1,4	0	00	0	00
<i>Staphylococcus Aureus</i>	9	4,3	2	5,4	2	28,5
<i>Escherichia coli</i>	9	4,3	1	2,7	0	00
Autres	13	6,2	0	00	1	14,3
Total	209	100	37	100	7	100

Salmonelles (groupe D ; Spp) et le *S Aureus* ont été les principaux germes responsables des décès NB : Autres : *enterobacter Spp*

Tableau XXI : Le devenir selon la tranche d'âge

devenir	0 à 11 mois		12 à 23 mois		24 à 35 mois		Total
	eff	%	eff	%	eff	%	
Améliorés	72	34,4	94	44,9	43	20,6	209
Hospitalisés	15	40,5	16	43,2	6	16,2	37
Décédés	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7
Perdus de vu	5	33,3	7	46,7	3	20,0	15
Total	96	35,8	119	44,4	53	19,8	268

La plupart des hospitalisations ont été observées entre 0 à 23 mois.

Plus de la moitié des décès sont survenus dans la tranche de 0 à 11 mois

COMMENTAIRES et DISCUSSION

VI . COMMENTAIRES et DISCUSSION

1) Difficultés et limites de l'étude:

Certains de nos malades n'ont pas été retrouvés à partir de leurs adresses données
Le traitement antibiotique avant la consultation; la difficulté du laboratoire à préciser certains germes ont sous-estimé les résultats de laboratoire.

2- Epidémiologie

2-1 Fréquence :

Sur les 3900 inclusions en externe dans le service de pédiatrie au cours de notre étude, nous avons eu 268 cas d'infections bactériennes invasives confirmées par les examens Bactériologiques soit 6,9%

2. 2-Age et sexe :

La majorité de nos patients était dans la tranche d'âge de 0 à 23 mois soit 80,2%. Ceci peut s'expliquer par l'immaturation du système immunitaire.

Le sexe masculin a été majoritaire avec 55,6% soit un sexe ratio de 1,2.

Ce résultat est comparable à celui F. Coulibaly [2], qui avait trouvé 58,4 %

2.3) Ethnie, résidence et période :

- L'ethnie Bambara prédominait avec 30,6%.
- La commune IV, V (17,5%) et I (14,9) ont été les plus représentées.
- La majorité des cas ont été observée au cours de l'année 2006 soit 55,8% avec des pics au mois d'Avril, Septembre et Octobre 2006 contrairement à l'année 2007 soit 35,5% cela s'expliquerait par la diminution du nombre de consultation. La période allant du mois Décembre au mois d'Avril a été prédominant pour le *streptococcus pneumoniae*.

Nos résultats prouvent que les infections bactériennes invasives sévissent de façon quasi permanente en milieu pédiatrique au Mali durant toute l'année.

Ils sont comparables à ceux de Traoré B [37].

3. Les paramètres cliniques :

La fièvre isolée était le diagnostic le plus le plus évoqué à l'entrée soit 67,5%.
Même résultat a été noté par Sissoko S qui avait eu 68,4 % [36].

Au cours de notre étude, les principaux SIBI ont été :

- La pneumonie soit 56,4%.ce résultat est supérieur à celui de Coulibaly F qui trouve 13,8%.

Cela s'explique par le fait que les pneumopathies sont très fréquentes et ne nécessitent pas très souvent l'hospitalisation au début.

- La méningite 13,8% ce taux est inférieur à celui de Serge qui a trouvé 37,6%

Cela s'explique par le caractère externe de notre étude c'est-à-dire des malades apparemment moins graves qui sont vu au début de l'infection.

-Les infections cutanées 9,5%, la fièvres typhoïde avec 8,5 % ces deux pathologies sont très souvent traitées à l'externe mais peu fréquentes dans notre étude.

4-Resultats para cliniques :

L'isolement de bactérie responsable d'infections bactériennes invasives dans les différents prélèvements effectués chez nos patients a été la clé du diagnostic et l'élément capital de nos critères d'inclusion.

L'hémoculture a été réalisée à 100% ; le LCR à 4,8% ; le LSC à 3,4%

Dans le sang les germes ont été isolés dans 98,5% ; dans le LCR 23,1% ; le Liquide sous cutané 33,3%

Le germe le plus retrouvé a été le *streptococcus pneumoniae* soit 40,3 % ; suivi des *salmonelles* 34,1 % ; même constat chez F Coulibaly [2] et chez B Traoré [37] qui ont trouvé le pneumocoque en tête

Nous avons eu une diminution de l' *Haemophilus influenzae b* contrairement à un rapport de CVD Mali en 2005[42] : expliqué par son introduction dans le PEV dès l'âge de 45 jours

Le Hib était fortement représenté à taux égal dans les tranches d'âge 0-11 mois et 12-23 mois. Ces résultats se rapprochent à ceux de F Coulibaly qui trouve le Hib et le *streptococcus pneumoniae* ont été plus représentés dans cette tranche d'âge [2]

Le *Neisseria meningitidis* a été plus observé chez les grand enfants (24-35 mois); même constat chez F Coulibaly [2] ; ce résultat est proche de la littérature [5] qui dit: le méningocoque est responsable des épidémies et est retrouvé le plus souvent chez les grands enfants.

La GE a été systématique chez nos malades et a été positive chez 4,5% de nos patients.

Ce qui explique que tout état fébrile n'est pas dû au paludisme seulement car il n'a pas eu assez d'impact sur notre étude

5. Le traitement à la consultation.

94,4% des patients avaient reçu de l'antibiotique avant le résultat bactériologique. Ce qui montre l'adéquation du traitement des SIBI en milieu pédiatrique au Mali 51,9% ont eu un traitement antipaludéen ce qui montre que la plupart des états fébriles sont traités pour paludisme sans tenir compte du résultat de laboratoire

Sensibilité aux antibiotiques :

-*Streptococcus pneumoniae*

Streptococcus pneumoniae a été sensible à la majorité des antibiotiques testés ; 99,1% à la Pénicilline ; 98,1% à l'Ampicilline ; 96,1% à l'Erythromycine, 90,5 % à l'Oxacilline.

Cependant nous avons observé une résistance de 99,1% à la Gentamicine, Serge en 2003, dans son étude avait trouvé des taux de résistance de 81,6% à la gentamicine [39].

- *Haemophilus influenzae type b*

Le Hib a été presque sensible à tous les antibiotiques testés ; seul le chloramphénicol a eu une résistance à 20,8%

Notons que le Hib reste largement sensible à la ceftriaxone à (100%). Nos résultats sont supérieurs à ceux de F Coulibaly qui trouve à 15 % à la ceftriaxone ; cela pourrait s'expliquer par le fait que notre étude regroupait seulement les malades de 0 à 35 mois

- Salmonella Spp:

Nous avons observé une résistance importante de *Salmonella Spp*: (57,7%) au Cotrimoxazole, le chloramphénicol a été à 55,2% ; l'Ampicilline 51,6 %

Le germe a été sensible à 100 % à La ceftriaxone

Ces résultats concordent avec ceux de la littérature [41].

- Neisseria méningitidis A

Le *Neisseria méningitidis* a eu une résistance de 100% au cotrimoxazole. Il a été sensible à l'Ampicilline, Chloramphenicol, et à la ceftriaxone à 100% Nos résultats sont similaires à ceux apportés par F Coulibaly [2] chez qui il a été résistant au cotrimoxazole et sensible a été chloramphénicol et à l'ampicilline

-Staphylococcus aureus

Nous avons eu une très grande résistance de la Pénicilline 90, 9% de la Ciprofloxacine 90,9%; avec une sensibilité aussi élevée pour la ceftriaxone 90% et pour l'Oxacilline 81,8%

- Escherichia coli

Nous avons une résistance d'*Escherichia coli* à l'Ampicilline 100%, Carolle de Chillaz et col [41] en France, ont trouvé une résistance à 60% à l'ampicilline en 1999.

Notons que ces taux élevés de résistance d'*Escherichia coli* aux antibiotiques rendent étroites les démarches thérapeutiques, seule la ciprofloxacine avait une sensibilité à 100%, la Gentamicine à 58,3% Même constat que pour Sylla M B en 2004, dans son étude il avait observé une sensibilité à 100% pour la ciprofloxacine et la Ceftriaxone [38].

Cette faible sensibilité à l'ampicilline, au cotrimoxazole, et à la gentamicine pourrait s'expliquer par l'utilisation abusive de ces antibiotiques

6- EVOLUTION

Au suivi 5,6 ont été perdus de vue

2,6 % de nos patients sont décès ; Coulibaly F avait trouvé un taux supérieur soit 21,7% cela s'explique par le caractère externe de notre étude

13,8 % ont été hospitalisés

La Bactériémie a été le principal diagnostic retenu contrairement à celui de l'entrée Cela explique que la plupart des infections bactériennes invasives sont traités en ambulatoire pour fièvre isolée

Elle a fait 57,1 % des décès; suivi de la Fièvre typhoïde 28,6% et de la Méningite 14,3 %, même constat chez Coulibaly F la bactériémie a été en tête

Les germes retrouvés ont été : le *Staphylococcus aureus* et le *Streptococcus pneumoniae* 28,6% chacun, suivi du *Salmonella* groupe D et du *Salmonella* groupe Spp et d'autres germes (*enterobacter* Spp) 14,3 % chacun. F Coulibaly dans son étude avait trouvé 40% dus au pneumocoque ; 30% dus au Hib, 14% dus à E coli, 8% dus à *Salmonella spp*, , et 8% dus à *Staphylococcus aureus*.

Les nourrissons de 0 à 11 mois ont été plus vulnérables aux infections bactériennes invasives 57,1 % des décès suivi des enfant de 12 à 23 mois 28,6% des décès

Cela montre que les nourrissons avec SIBI à l'externe doivent être traités avec beaucoup de prudence

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1-CONCLUSION :

Notre étude a porté sur 268 enfants âgés de 0 à 35 mois qui avaient infection bactérienne invasive confirmée biologiquement non hospitalisés dans le service de pédiatrie CHU-GT de janvier 2006 et Décembre 2007.

Qui a montré que les infections bactériennes invasives sévissent en milieu pédiatrique à Bamako et touchent plus particulièrement les nourrissons avec

- Une fréquence de 6,9 %
- Une prédominance masculine 55,6 % et un sexe ratio de 1,2.
- La majeure partie a été observée aux mois d'Avril, Septembre, Octobre et Décembre 2006.
- Les enfants de moins de deux ans étaient prédominants avec 80,2 %
- Les Bambaras prédominaient 30,6 %
- La commune IV ; V et I ont été les plus représentées
- La fièvre isolée constituait le principal critère d'inclusion à l'entrée (67,5 %)
- Le paludisme n'a pas eu beaucoup d'impact sur notre étude 4,5 % de GE positive
- La Bactériémie a été le diagnostic le plus retenu avec 47,4 %.
- Le *S pneumoniae* a été le germe le plus retrouvé soit 40,1% suivi des *salmonelles* 34,1%
- *S pneumoniae* a été sensible à la majorité des antibiotiques testés: 99,1% pour la Pénicilline ; 98,1% pour l'Ampicilline ; 96,1 pour l'Erythromycine
- Nous avons observé 78 % d'amélioration ;
- 13,8 % ont été hospitalisés;
- 2,6% sont décédés
- La Bactériémie a fait 57,1% des décès
- Les nourrissons de 0 à 11 mois ont été les plus vulnérables

- Le pneumocoque et les Salmonelles ont été responsables de la majorité des décès soit 57,1%

2/ Recommandations :

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

➤ Aux autorités sanitaires

- ◆ La promotion des projets de recherche médicale type CVD-MALI.
- ◆ L'introduction dans le Programme Elargi de Vaccination PEV du vaccin contre le pneumocoque et les salmonelles

➤ Aux personnels de santé ;

- ◆ Prévenir à travers les IEC la population sur les maladies infectieuses.
- ◆ Faire l'hémoculture devant tous cas d'hyperthermie si possible
- ◆ Penser à une infection bactérienne devant tout cas d'hyperthermie chez un nourrisson
- ◆ Réviser régulièrement le protocole thérapeutique selon les résultats de la recherche.

➤ A la Population

- ◆ Venir à l'hôpital immédiatement devant toute fièvre chez un nourrisson traité en ambulatoire
- ◆ Vacciner correctement les enfants contre les maladies cibles du PEV
- ◆ Renforcer les mesures hygièno- diététiques

FICHE SIGNALITIQUE

VIII FICHE SIGNALITIQUE

NOM : COULIBALY

PRENOM : ADAMA

TITRE DE LA THESE : Infections bactériennes invasives chez les enfants recevant des soins en ambulatoire dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2007-2008

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de Médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie du Mali.

SECTEUR D'INTERET : Pédiatrie, Bactériologie, Santé publique, Vaccinologie,

RESUME

Dans le but de mesurer l'ampleur des infections bactériennes pour une meilleure prise en charge nous avons étudié sur une période de 24 mois, du Janvier 2006 au décembre 2007, les cas d'infections bactériennes invasives chez les enfants suivis en ambulatoire dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

Notre étude a été prospective portant sur 268 enfants âgés de 0 à 35 mois

Nous avons eu les résultats suivants :

- La fréquence d'infections bactériennes était de 6,9 %
- Le sexe masculin était prédominant : 55,6 %.
- La majorité des cas a été observée aux mois d'Avril, Septembre, Octobre et Décembre 2006.
- Les enfants de moins de deux ans étaient prédominant avec 80,2 %
- La commune IV ; V et I ont été les plus représentées
- La fièvre isolée constituait le principal diagnostic à l'entrée (67,5 %)
- La co-infection paludisme infection bactériennes était de 4,5 %

- La Bactériémie a été le diagnostic le plus retenu à la sortie avec 47,4 %.
- Le *S pneumoniae* a été le germe le plus retrouvé soit 40,1% et sensible à la Pénicilline 99,1%
- Nous avons observé 78 % d'amélioration ;
- 13,8 % ont été hospitalisés;
- 2,6% sont décédés à la maison
- La Bactériémie a été responsable 57,1% des décès
- Les nourrissons de 0 à 11 mois ont été les plus vulnérables
- Le pneumocoque et les Salmonelles ont été responsables de la majorité des décès soit 57,1%

MOTS CLES : SIBI, non hospitalisé, pédiatrie, CHU Gabriel TOURE.

VIII CARD-INDEX SIGNALITIQUE

NAME: COULIBALY

FIRST NAME: ADAMA

THESIS TITLE: Invasive bacterial infections in the children receiving ambulatory care in the pediatric service of the CHU Gabriel TOURE.

ACADEMIC YEAR: 2007-2008

TOWN OF DEFENCE: Bamako

COUNTRY Of ORIGIN: Mali

DISCHARGE POINT: Library of the medical college, pharmacy and odontostomatology of Mali.

SECTOR Of INTEREST: Pediatrics, Bacteriology, Public health, Vaccinologie.

SUMMARY:

With an aim of measuring the extent of the bacterial infections for the best dealt with we studied over 24 months period, from January 2006 to December 2007, the cases of invasive bacterial infections in the children followed into ambulatory in the pediatric service of the CHU Gabriel Touré. It was a prospective study about 268 cases in children from 0 to 35 months.

We had the following results:

- The frequency of bacterial infections was 6,9%,
- The sex male was prevalent: 55,6%.
- The majority of the cases were observed in September, April, October and December 2006.
- Children of less than two years were prevalent with 80,2%
- Commune IV; V and I were the most represented

- Simple fever were the principal entry diagnosis with 67,5%
- The Co-infection paludism and bacterial infection was 4,5%
- Bactériémie was the diagnosis more retained at the exit (discharge) with 47,4%.
- *S pneumoniae* was the germ more found either 40, 1% and sensitive to Penicillin at 99,1%
- We observed 78% of improvement;
- 13,8% were hospitalized;
- 2,6% died
- Bactériémie alone made 57,1% of the deaths.
- The infants from 0 to 11 months were most vulnerable.
- The pneumococcus and the Salmonella were responsible for the majority of the deaths (57,1%)

KEY WORDS: SIBI, not hospitalized, pediatry, CHU Gabriel TOURE.

REFERENCES

IX REFERENCES

[1] www.afrik.com/article11083.html

[2] COULIBALY F:

Infections bactériennes invasives chez les enfants dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré These med : 2007 Bamako

[3] <http://www.who.int/>

[4] www.ulb.ac.be/ccs/docs/epidemies.doc -le 24/02/2008

[5] BEH n° 31-32 /2007

Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) publié par l'Institut de veille sanitaire (mise en jour annuelle) calendrier vaccinal 2007

[6] A Bourillon et coll :

Abrégés connaissances et pratique en pédiatrie 2è édition masson, P 123

[7]- BELEG MARTIN NESTOR :

IRA basses de l'enfant : modalités de prise en charge et coût de traitement à Yaoundé These Méd. Bamako, 1997

[8]- Bidat. E, Chevalier. B. Lagardère B. :

La rougeole en pays tropical med infantile 1988 (no 1) 5-15.

Hospitalier pédiatrique de Bobo dioulasso, arch ped 1994, 324954.

[9] -Christopher P:

“Typhoid fever, current infectious disease reports 2004, 6:27- 33

[10]- Floret D, Gillet Y.

Infection à *Haemophilus influenzae* in pathologie infectieuse de l'enfant Paris : Masson, 1999, 111-117.

- Schreiber JR, Jacobs MR, Antibiotic –resistant; au pneumococci
Pediatr Clin North Am 1995, 42; 519-37,

[11]- F.CORRARD :

Moyens de lutte contre la fièvre : les bains tièdes restent-ils indiqués ?
Arch. Pédiatrie 2002-N°9 Page 311 à 315

[12]- Geslin P, Fremaux A, Sissia G, Spicq, Abberane S.

Epidémiologie de la résistance aux antibiotiques de *S. pneumoniae*, 11^e journée de la pathologie infectieuse pédiatrique. Rouen, 27 mai 1994.

[13]- G. Bouvenot, B. Devulder, L. Guillevin, P. Queneau, A. Schaeffer : Pathologie médicale tome2 P214 édition Masson 1995,

[14]- Gordon. J.E.; Babott.F.L.

Modern measles .Americ.J.N.sc (Philadelphia), 1954

[15]- Hoen. B, Gerard. A, Canton PH:

Les infections à *Haemophilus*. E.M.C maladies infectieuses 1988 ; 4260-A-10 ; 8p.

[16]- <http://anne.de.coster.free.fr/bagene/bacterie.htm> P3

[17]- <http://anmteph.chez.tiscali.fr/anisept.pdf> :

Antiseptique et désinfectants, mai 2000/ccl Paris- Nord,

[18] -http://fr.wikipedia.org/wiki/maladie_infectieuse

[19]-JAMES D. CAMPBELL, SAMBA O. SOW, MYRON M. LEVINE
AND KAREN L. KOTLOFF.

The Causes of Hospital Admission and Death among Children in
Bamako, Mali. Journal of tropical paediatrics, Volume 50, N° 3

[20]-JAMES D. CAMPBELL, KAREN L. KOTLOFF, SOW S O., MILAGRITOS T, KEITA M M, KEITA T, DIALLO S, CARLOS J HORMAZABAL, MURRAY P., AND MYRON M. LEVINE.

Invasive Pneumococcal Infections Among Hospitalized Children in Bamako, Mali .The pediatric infectious disease journal. Volume 23, Number 7, July 2004.

[21]-. J.A Crump, S.p Luby:

The global burden of typhoid fever, bulletin of world health organization May 2004, 82 (5) p350.

[22]- JESUS OTEO, EDURNE LAZARO, FRANCISCO J. DE ABAJO, FERNANDO BAQUERO, JOSE CAMPOS, ET MEMBRES ESPAGNOLS :

D'CEARSS : Escherichia coli envahissant Antimicrobien résistant, Espagne ; Vol.11, Numéro 4 Avril 2005

[23]- Kaplan .B.S.Proesmans.W:

The hemolytic and uremic syndrome of child hood □n dits variants. Hematol, 1987,24 :148-60

[24]- KEITA M. M.

Etude rétrospective des hyperthermies et suspicions d'infection bactériennes invasives dans le service de Pédiatrie du CHU de L'HGT. Thèse Med, Bamako, 2002.

[25]- Kone O :

Approche épidémiologique et clinique des méningites purulentes observées en pédiatrie HGT 1994-1998.

[26]--OMS (B.R.A) :

Guide sur la lutte contre la méningite à méningocoque en Afrique :
Brazzaville février 1995 P40.

[27]- MILAGRITOS D. TAPIA, SAMBA O. SOW, SANDRA MEDINA-MORENO. YULIM, MARCELA PASETTI, KAREN KOTLOFF, AND MYRON M. LEVINE. A Serosurvey to Identify the Window of Vulnerability to Wild-Type Measles Among Infants in Rural Mali. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 00(0), 2005, PP.000-000

[28]- Who office of information:

Child hood immunization: a global achievement 1211 Geneva

[29]- WWW. Info. Gov,hk/dh/disease/CD/typhoid. Htm.

[30] MBANDA. T.S.L. infection bactérienne à *S pneumoniae* dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré ; février 2002

[31] DENIS F. SAMB A., CHIRON J.P.SOW A. ET DIOP MAR I.

Détection rapide et identification spécifique des antigènes bactériens par électro-immuno-diffusion dans 80 méningites purulente nouvelle presse médicale

[32] Développement et Santé, n°91, février 1991 par Olivier Rogeaux*
Médecin, Association Tokombéré

[33] H Dewraj, BMJ Bhutta Z.

Current concepts in the diagnosis and treatment of typhoid fever, 2006;333:78-82

[34] Docteur Pascal TALANI

Brazzaville, le 26 janvier 2004 talanip@yahoo.fr

[35] COULIBALY S.M.

Étude sur la morbidité et la mortalité dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE en 2001

[36]- Sissoko S.

Motifs de consultation en pédiatrie (thèse méd Bamako, 2005).

[37] Traoré B.

Incidence des infections à streptococcus pneumoniae chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré Thèse méd juin 2006

[38] Sylla M. B.

Infections invasives à Escherichia coli dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré Thèse méd 2004 Bamako

[39] Lowe Mbonda Thierry Serge

Infection bactérienne à streptococcus pneumoniae dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Touré Thèse méd par 2003 Bamako

[40] Mariko R.

Caractéristiques bactériologiques et place streptococcus pneumoniae dans les infections bactériennes invasives chez les enfants recevant des soins dans le service de pédiatrie de du CHU Gabriel Touré .Thèse méd 2005 Bamako

[41] Olivier Rogeaux Médecin, Association Tokombéré.

Développement et Santé, n°91, février 1991 Fièvre typhoïde par

[42] Anonymes.

Série de rapport CVD Mali justifiant l'étude des malades externes

[43] - BORDERON I.M., LAUGIER J.,GOLD F., GODDE F., SALIBA E.,
CHAMBOUX C.

Infections des nouveau-nés.

Editions techniques, Encycl. Méd. chir. (Paris - France) Pédiatre. 1991,

4002 R90, 20 P.

[44] Ampleur des infections invasives causés par l' *Hæmophilus influenzae b* et par le *Streptococcus pneumoniae* Bamako Professeur Samba O Sow

Serment d'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure !