

Méningites bactériennes chez les enfants agés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une Foi



FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2010-2011

N°...

TITRE

**MENINGITES BACTERIENNES CHEZ LES ENFANTS
AGES DE 0 A 15 ANS HOSPITALISES DANS LE
SERVICE DE PEDIATRIE DU CHU-GABRIEL TOURE
DE JANVIER A DECEMBRE 2008**

THESE

Presentee et soutenue publiquement le 07/05/2011
Devant la Faculte de Medecine, de Pharmacie et d'Odonto-
Stomatologie

Par

Mr. YOUSOUF KEITA

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

JURY

Président : Professeur Flabou BOUGOUDOGO
Membre : Docteur Mamadou Minamba KEITA
Codirectrice : Docteur Keita Mama Niélé DOUMBIA
Directeur de thèse : Professeur Souleymane DIALLO

Je dédie cette thèse à :

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

DIEU le Tout Puissant, le Clément :

Merci de m'avoir donné la santé et les moyens nécessaires pour réaliser ce travail ;

Au Prophète Mohamed paix et salue sur lui ;

Mon père Bréhima Kalilou KEITA :

Papa les mots me manquent pour exprimer mes sentiments d'aujourd'hui.

Tu es toujours à nos cotés, tu nous apprends le sens de la dignité, de l'honneur et du respect. Tu es toujours un exemple pour toute la famille KEITA. Tes prières et tes bénédictions ne nous ont jamais fait défaut, ainsi que ton soutien moral, affectif et matériel. Je veux te dire merci pour toute la confiance que tu as placée en moi depuis le début de mon cycle, merci pour ce que tu as fait et pour ce que tu feras encore pour nous. Au nom de toute la famille, je te dis encore merci, merci pour tout ;

Ma mère Mariama KEITA :

Maman ce travail est le tien.

Femme courageuse, croyante, généreuse, source de ma vie .Tu nous as toujours rassuré et réconforté .Tes sacrifices pour tes enfants et les enfants d'autrui feront de nous ce que tu souhaites inchallah. Et surtout pardonne moi pour les soucis, les angoisses et la fatigue que je t'ai causé, que DIEU te bénisse et te garde aussi longtemps auprès de nous ;

Mes grands pères Ismail Dinga et Minamba KEITA :

Pour tout le soutien que vous m'avez apporté tout au long de mes études. Sincères reconnaissances. Que DIEU le miséricordieux vous accorde son paradis éternel ;

Mes regrettés grands pères feu Nanki et feu Ténémakan KEITA :

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

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

De votre vivant vous avez toujours œuvré pour notre 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.

Que votre âme repose en paix.

Mes grandes mères Kanifing COULIBALY, Fanta SAMAKE et Modiéré KEITA :

Pour vos sages conseils et tout le soutien que vous m'avez apporté tout au long de mes études. Que DIEU vous accorde longue vie et meilleure santé ;

Mes oncles et tantes :

Retrouvez ici l'expression de toute ma reconnaissance et mon respect.

Merci à vous tous ;

A Mes mamans Aminata TRAORE, Fadima KEITA, Korotoumou DIAKITE, Niagalé DOUMBIA, Kadidia KEITA :

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

Mon grand frère Issoumaila KEITA :

Ton soutien, tes conseils furent d'un apport inestimable dans ma vie d'élève et d'étudiant acceptes ici ma sincère reconnaissance. Je t'admire beaucoup ;

Mes frères et sœurs :

En gage de ma profonde affection et que se resserrent davantage nos liens fraternels car l'union fait la force ;

Mes cousins et cousines :

Vous m'avez apporté un grand soutien durant ces longues années d'étude. Ce travail est le fruit de votre solidarité ;

REMERCIEMENTS :

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Au professeur Samba Ousmane SOW :

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

Docteur KEITA Mama Niélé DOUMBIA :

Je te remercie sincèrement pour ta rigueur et ta participation dans la réalisation de cette thèse ;

Docteur Mamadou M. KEITA :

Votre soutien, vos conseils et vos encouragements furent d'un apport inestimable dans la réalisation de cette thèse. Soyez rassuré de ma profonde reconnaissance, de mon respect et de ma sympathie ;

Docteur Nouhoum TELLY :

Sois assuré de ma profonde reconnaissance, de mon respect et de ma sympathie ;

Docteur Adama Mamby KEITA :

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

Mon tuteur Djelimory KOUYATE et famille :

Vous n'avez cessé de me soutenir comme votre propre enfant, soyez en remercié. Que DIEU vous garde encore en bonne santé à nos côtés ;

A Bou DIALLO et famille :

Pour votre soutien et votre indulgence ;

A Daman KEITA :

Vous avez été d'un grand apport dans mes études en médecine. Merci infiniment et je vous en serai toujours reconnaissant ;

A Mes ami (e) s :

Que je ne peux nommer de peur d'en oublier, mais j'en suis sûr qu'ils sauront se reconnaître, merci de votre soutien.

A tout le personnel du CVD-Mali ;

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

A tout le personnel de l'ASACOSEK ;

A tout le personnel du service de pédiatrie du CHU-GT ;

A tout le personnel du laboratoire du CHU-GT ;

A tous mes collègues

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

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

HOMMAGES
AUX
MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Flabou BOUGOUDOGO

- **Maître de conférences agrégé en Bactériologie et Virologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odonto-Stomatologie (FMPOS);**
- **Directeur général de l’Institut National de Recherche en Santé Publique ;**
- **Responsable des cours de bactériologie et virologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odonto-Stomatologie (FMPOS).**
- **Chevalier de l’ordre de mérite de la santé.**

Cher maître,

C’est un grand plaisir que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations.

Votre modestie, votre simplicité, votre rigueur scientifique, votre grande pédagogie (à transmettre les connaissances) et vos qualités de chercheur font de vous un des maîtres les plus appréciés de la faculté. Veuillez accepter cher maître, nos sentiments d’estime, de respect et de reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE,

Docteur Keita Mama Niélé DOUMBIA

- **Médecin chercheur au CVD Mali ;**
- **Coordinatrice de l'étude cas/témoin sur le Streptococcus pneumoniae ;**
- **Coordinatrice de l'étude multicentrique sur la diarrhée**
- **Coordinatrice de l'étude de surveillance à base hospitalière et communautaire de l'infection à Haemophilus influenzae type b**
- **Coordinatrice de l'étude sur les shigelloses**

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.

Veillez accepter, cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Docteur Mamadou Minamba KEITA

- **Médecin chercheur au CVD-Mali ;**
- **Coordinateur de l'étude GrAS ;**
- **Coordinateur de l'étude sur la maladie cardiaque rhumatismale ;**
- **Coordinateur de l'étude MenAfricar.**

Homme de grande qualités scientifiques, nous avons été séduits par la simplicité, la clarté et la rigueur de vos enseignements ;

En plus de vos connaissances scientifiques, votre sens social de la vie mérite le respect.

Nous vous exprimons cher Maître, toute notre reconnaissance.

À NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THÈSE

Professeur Souleymane DIALLO

- **Pharmacien biologiste, Colonel des Forces Armées du Mali.**
- **Chef du département médico-technique du CHU Gabriel TOURÉ ;**
- **Maître de conférences à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS).**

Cher Maître, nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous avez placée en nous pour effectuer ce travail. Les mots nous manquent pour exprimer combien cela fut un plaisir de travailler avec vous. Homme de principe votre simplicité, votre sérénité, votre disponibilité et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire et reconnu de tous ;

Veillez agréer cher Maître l'expression de notre grande admiration et de notre profonde reconnaissance.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

ABREVIATIONS

Hib : *Haemophilus Influenzae b*

LCR : Liquide Céphalo-Rachidien

CVD-Mali : Centre pour le Développement des Vaccin du Mali

IgA : Immunoglobuline A

CO₂ : Dioxyde de Carbone

SSS : Substance Spécifique Soluble

NAD : Nicotinamide Adénine Dinucleotide

HTIC : Hypertension Intracrânienne

CMI : Concentration Minimale Inhibitrice

CHU-GT : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE

CNAM : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie

DTC : Diphtérie Tétanos Coqueluche

Meningo A : Méningocoque A

Meningo B: méningocoque B

Meningo W135: Méningocoque W135

Meningo non groupé : Méningocoque non groupé

MVN : Merck Vaccin Network Africa

PEV: Programme Elargi de Vaccination

SOP: Standard Operating Procedure

MON : Modes Opératoires Normalisés

GDH : Global Digital Health

ID : Numéro d'Identification

IEC : Information Education Communication

PL : Ponction Lombar

Eff : Effectif

CDC : Center for Disease Contrôle and Prevention

GAVI : Alliance Globale pour les Vaccins et l'Immunisation.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	14
II. OBJECTIFS.....	19
1. Objectif général.....	20
2. Objectifs spécifiques.....	20
III. GENERALITES.....	21
1. Définition.....	22
2. Historique.....	22
3. Epidémiologie.....	24
4. Etude bactériologique des germes.....	24
4.1. <i>Neisseria meningitidis</i> groupe A.....	24
4.2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	25
4.3. <i>Haemophilus influenzae b</i>	27
5. Physiopathologie.....	39
6. Manifestations Cliniques.....	30
6.1. Période de début.....	30
6.2. période d'état.....	30
7. Examens Complémentaires.....	31
7.1. Ponction lombaire.....	31
7.2. Hémocultures.....	33
8. Traitement.....	34
8.1. Traitement curatif.....	34
8.2. Prévention.....	35
IV. METHODOLOGIE.....	37
1. Cadre d'étude.....	38
2. Période et type d'étude.....	45
3. Recrutement.....	45
4. Echantillonnage.....	45
5. Critères d'inclusion.....	46
6. Critères de non inclusion.....	46
7. Matériels, déroulement du travail et mesure des variables.....	46
8. Saisie et analyse des données.....	48
V. RESULTATS.....	49
1. Les caractères socio – démographiques des patients.....	51
2. Les aspects cliniques.....	55
3. Les examens de laboratoire.....	58
4. Le suivi pendant l'hospitalisation.....	64

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	67
1. Limites de l'étude.....	68
2. Caractères socio – démographiques.....	68
3. Fréquence.....	69
4. Saisonnalité.....	69
5. Clinique.....	70
6. Paraclinique.....	70
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	73
1. Conclusion.....	74
2. Recommandations.....	74
VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	77
IX. ANNEXE.....	82
X. FICHE SIGNALITIQUE.....	86

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

I. INTRODUCTION

Introduction :

La méningite est un processus inflammatoire, d'origine généralement infectieuse, atteignant les méninges.

Dans 70-80% des cas, les méningites sont d'origine virale. Elles sont généralement bénignes, le rétablissement étant le plus souvent spontané.

Dans 20-25% des cas, les méningites infectieuses sont dues à des bactéries.

Elles sont graves car l'évolution spontanée est pratiquement mortelle.

Moins de 5% des cas sont dues à des bactéries non pyogènes, des parasites ou des processus néoplasiques.

L'incidence des méningites bactériennes dans les pays industrialisés est de 2,5 à 10 pour 100000 habitants alors qu'elle est 10 fois plus élevée dans les pays en développement. Les 2/3 de ces méningites surviennent chez les enfants âgés de moins de 5 ans [1].

Les méningites bactériennes sont des infections des membranes (méninges) et du liquide céphalorachidien qui entoure le cerveau et la moelle épinière. Passée la période périnatale, trois bactéries, dont la transmission se fait d'homme à homme par les sécrétions respiratoires sont responsables de la plupart des méningites bactérienne : *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*.

Tous les ans on estime à un million le nombre de cas de méningite survenant dans le monde, dont 200.000 sont fatals. Le taux de létalité est fonction de l'âge et de la bactérie en cause, oscillant classiquement de 3% à 19% dans les pays développés. Une létalité plus élevée (37% - 60%) a été rapportée dans les pays en développement [2].

En Afrique sahélienne, entre les isohyètes 300mm au Nord et 1100mm au Sud, on enregistre plus de 10000 cas annuels de méningites cérébro-spinales,

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

avec plus de 10% de décès. Cette région appelée «ceinture méningitique» de Lapeyssonnie s'étend de la mer rouge à l'atlantique.

La méningite à méningocoque diffère des autres méningites bactériennes par son potentiel épidémique. Le serogroupe A est le principal responsable des épidémies Africaines et Brésiliennes, le serogroupe B est le plus répandu en Europe, le serogroupe C à l'origine de poussée endémique aux Etats-Unis d'Amérique et en Europe a fait son apparition en Afrique : Nigeria (1975), Tchad (1976), Ethiopie (1977) [3]. Les serogroupe de *Neisseria meningitidis* responsable d'épidémie sont *Neisseria meningitidis A, C, W135* [4]. Pendant ces épidémies, c'est l'enfant et le jeune adulte qui sont les plus touchés, avec un taux très élevé de l'ordre de 1000 pour 100.000 habitants, soit 100 fois le taux de la maladie sporadique ou endémique.

Les méningites des âges extrêmes de la vie, nourrisson, jeunes enfants et personnes âgées, sont généralement dues à *Streptococcus pneumoniae* [2]. Elle sévit de façon endémique en Afrique sans recrudescence saisonnière ni flambée épidémique. Elle a un pronostic sévère et une létalité de 30 à 60% [3].

La méningite à *Haemophilus influenzae* survient presque exclusivement chez l'enfant de moins de 5 ans [2]. Le pic d'incidence de l'infection se situe entre 6 et 7 mois d'âge [5], la plupart des cas sont dus aux germes possédant une capsule polysidique de type b (Hib) [2].

Au Mali, la méningite cérébro-spinale a fait son apparition sous la forme épidémique en 1939 bien qu'elle ait été signalée dès 1906 à Bandiagara et à Kayes [6]. Pays faisant partie de la «ceinture méningitique» décrite par Lapeyssonnie en 1963, le Mali a connu de 1939 à 1994 sept grandes épidémies toutes dues à *Neisseria meningitidis* [7].

Une étude a montré que parmi toutes les infections à pneumocoque la méningite représentait 50,5% chez les malades hospitalisés en pédiatrie du

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE (CHU-GT) avec une létalité de 24,5% [8].

Le Mali n'avait jusqu'en 2002 aucun système de surveillance à base hospitalière des cas de suspicions d'infections bactériennes invasives (SIBI). Ainsi en collaboration avec l'université de Baltimore des Etats-Unis d'Amérique, le Centre pour le Développement des Vaccins (CVD) Mali a entrepris depuis Février 2002 ce système de surveillance afin de pouvoir estimer l'ampleur de ces suspicions d'infections bactériennes invasives [9]. Du 1^{er} Juin 2002 au 31 Mai 2004, 3592 (87,8%) des 4092 enfants admis au CHU Gabriel TOURE avec une forte fièvre et/ou une suspicion d'infection bactérienne invasive ont été inclus. Le Hib a été isolé dans le sang de 207 enfants parmi lesquels il a été isolé aussi dans le LCR de 124. Après avoir mis ces résultats à la disposition du ministère de la santé, il a été établi un plan d'accélération de l'introduction du vaccin Hib dans le PEV de routine du Mali. Ce projet fut adopté en janvier 2005 par l'Alliance Globale pour les Vaccins et l'Immunisation (GAVI) [10].

Ainsi depuis Juillet 2005 le Mali utilise une association de 5 vaccins appelés pentavalent composé des vaccins contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche (DTC), l'hépatite B et la méningite à *Haemophilus influenzae b* [9].

Malgré la multitude des germes responsables des méningites bactériennes et l'utilisation des vaccins, le *Neisseria meningitidis*, le *Streptococcus pneumoniae*, l'*Haemophilus influenzae b* sont les germes les plus fréquents. C'est ainsi que nous avons jugé nécessaire de réaliser cette étude pour voir leur prévalence chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés en pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.



Figure I : Zones géographiques des épidémies de méningites cérébrospinales à méningocoques. En Afrique, elles sont appelées ceinture de la méningite.

En 1963, Lapeyssonnie, au cours d'une mission OMS, propose de dénommer "ceinture de la méningite" cette large bande du continent africain où sévissent les épidémies les plus fréquentes et les plus redoutables. De nos jours, une seconde ceinture africaine s'ébauche au Sud de l'Équateur (Mozambique, Zambie, Kenya...).



Figure II : L. LAPEYSSONNIE

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

II. OBJECTIFS

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1. OBJECTIF GENERAL :

Déterminer l'ampleur de la méningite bactérienne chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-GT.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Déterminer les manifestations cliniques des méningites bactériennes.
- Identifier les principaux germes responsables des méningites chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-GT.
- Déterminer la sensibilité des germes aux antibiotiques.
- Déterminer le devenir des enfants atteints de méningite bactérienne.
- Déterminer la létalité de la méningite bactérienne chez les enfants de 0 à 15 ans.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

III. GENERALITES

Généralités

1 **Définition** : les méningites bactériennes sont liées à l’envahissement du liquide céphalo-rachidien par une bactérie qui s’y développe. Elles sont à l’origine d’une mortalité élevée dans les pays en développement [11].

2 **Historique** : [12] la méningite cérébrospinale épidémique fut décrite pour la première fois en **1836**, à l’occasion de l’épidémie qui avait frappé une garnison des bases Pyrénées en France et avait gagné lors des déplacements de cette garnison toutes les villes traversées.

En **1875**, le bactériologiste **Clebs** met en évidence un diplocoque à l’autopsie d’un malade mort de pneumonie et de méningite.

En **1887**, **Weichselbaum** découvre à Vienne un diplocoque en grain de café, Gram négatif dans le LCR des sujets atteints de méningite purulente.

La pratique de la ponction lombaire par **Quincke** en **1890** représente aussi une étape importante dans la connaissance des méningites purulentes.

En **1892**, **Pfeiffer** découvre *l’Haemophilus influenzae*.

En **1893**, le bactériologiste **Wandre Mer** décrit le pneumocoque, le bacille d’Eberth, le streptocoque, le staphylocoque et *l’Escherichia coli*, comme étant les agents pathogènes des méningites purulentes.

En **1903**, **Weichselbaum**, **Alrecht** et **Ghon** arrivent à établir avec certitude que le méningocoque est responsable de la méningite cérébrospinale.

En **1906**, **Flexner** fabrique le sérum anti-méningococcique et **Doppler** l’administre par voie intrathécale en **1908**. Cette sérothérapie fit baisser le taux de mortalité. Mais quelques années après, les échecs de cette sérothérapie furent de plus en plus fréquents.

Les premiers essais d’utilisation de vaccins à germes tués ont été faits en **1907**.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

En **1935**, **Domagk** découvre le sulfamide, premier antibactérien, qui a transformé le pronostic vital en réduisant le pourcentage des séquelles liées aux méningites.

En **1938**, **Flemming** découvre la pénicilline.

En **1940**, **Florey** et **collaborateurs** utilisèrent la pénicilline à Oxford dans le traitement des méningococcies, ce qui améliora le pronostic des formes sévères.

En **1949**, le chloramphénicol s'est révélé comme un des antibiotiques les plus efficaces ; remarquable par son excellent pouvoir de diffusion dans les espaces sous-arachnoïdiens.

En **1963**, c'est l'année d'apparition des phénomènes de sulfamido-résistance.

En **1968**, c'est l'avènement des vaccins anti-méningococciques polysaccharides A et C.

En **1974**, fut réalisée la première campagne de vaccination contre la méningite au Brésil.

Actuellement, on dispose de vaccins monovalents ou polyvalents dirigés contre les méningocoques de serogroupes A, C, Y et W135. Il s'agit des vaccins polysaccharidiques préparés à partir de culture des souches de méningocoques par technique physico-chimique.

On dispose des vaccins monovalents A et C, bivalents A+C et tétravalents A+C+Y+W135.

Ces dernières années, l'utilisation des céphalosporines de 3^e génération dans le traitement des méningites a permis une réduction considérable de la mortalité et des séquelles liées aux méningites.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

3. Epidémiologie : Les méningites bactériennes sont dues dans la plus part des cas à des bactéries pyogènes, principalement trois (3) germes : *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae b*.

D'autres germes peuvent être rencontrés comme : Staphylocoque, Colibacille (chez le nourrisson), Pseudomonas, Listéria, le bacille de Koch [1].

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 la mortalité infantile [11].

4. Etude bactériologique des germes :

4-1. *Neisseria meningitidis* :

4-1-1. Caractères morphologiques : le *Neisseria meningitidis* se présente sous forme de diplocoque à Gram négatif accolé par une face interne en grain de café [13].

4-1-2. Caractères cultureux : le *Neisseria meningitidis* cultive sur gélose chocolat enrichie que l'incubation ait lieu avec ou sans CO₂. Il cultive aussi sur gélose chocolat contenant des inhibiteurs (Vancomycine + Colimycine) et sur milieu de Mueller Hinton qui est recommandé pour faire les agglutinations [13].

Les jeunes colonies sont rondes, lisses, humides, luisantes et bombées à bord net. Quelques colonies sont coalescentes [2].

4-1-3. Caractères antigéniques : On connaît actuellement 12 serogroupes définis, par leurs polysides capsulaires : A, B, C, H, I, K, L, W135, X, Y, Z, et Z' (29E) [2]. La plus part des infections sont causées par les serogroupes A, B, C, Y, et W135 [5].

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

La spécificité antigénique est liée à la structure du polysaccharide :

- ◆ Séro groupe A : N-acétylo-acétyl monoamine phosphate
- ◆ Séro groupe B : acide N-acétyl neuraminique
- ◆ Séro groupe C : acide N-acétyl-O-acétyl neuraminique
- ◆ Séro groupe W135 : acide galactose N-acétyl neuraminique.

La paroi est l'élément intéressant de la structure du méningocoque. Elle porte des pili qui interviennent dans l'adhésion aux cellules des muqueuses et présente 3 constituants majeurs d'intérêt diagnostic, épidémiologique et prophylactique.

Ces 3 constituants sont :

- Les polysides capsulaires,
- Les protéines de la membrane externe,
- Les lipopolysaccharides [14].

4-1-4. La virulence : le méningocoque ne produit pas d'exotoxine mais possède une endotoxine à structure polysaccharidique. Les souches pathogènes possèdent des pili facilitant leur adhésion [15].

4-2. *Streptococcus pneumoniae* :

4-2-1. Morphologie : [16] dans les produits pathologiques, il se présente sous l'aspect typique des diplocoques à Gram positif, lancéolé évoquant une flamme de bougie et entouré d'une capsule de nature polysaccharidique.

4-2-2. Culture et croissance : [17]

- Aéro-anaérobie facultatif avec parfois une exigence en CO₂ et plus rarement on rencontre des souches anaérobies strictes ;
- pH=7,2 ;
- Température= 36°C ;
- Culture et croissance mauvaises sur les milieux courant ;
- Bonne croissance sur les milieux enrichis de 5% de sang frais, d'ascite ou de sérum ;
- Culture abondante sur milieu gélosé avec une rapide tendance à l'autolyse
- Développement accru par addition de gélose ;
- Sur gélose enrichie de 5% de sang de cheval ou de mouton, après 24h sous CO₂ en atmosphère anaérobie et à 37°C, il donne de petites colonies transparentes en « gouttes de rosée » à bord net et entouré d'une zone d'hémolyse de type alpha.

4-2-3. Antigènes et facteurs de virulence :

La paroi du pneumocoque est constituée de l'intérieur vers l'extérieur par :

- Un mucopeptide (responsable de la rigidité de la paroi)
- Un polysaccharide C
- Un antigène pariétal R (commun à tous les Streptocoques).

Le polysaccharide C détermine la présence dans le sang de la protéine réactive C. La couche externe de la paroi est constituée par une protéine spécifique de type M tout à fait comparable à celle du méningocoque, mais n'entraîne pas la production d'anticorps protecteurs.

La substance spécifique soluble (SSS) n'existe pas dans les formes S (smooth) virulente parce qu'elle constitue le polysaccharide capsulaire. Ce polysaccharide capsulaire est responsable d'une spécificité entraînant chez

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

l'Homme la fabrication d'anticorps agglutinants, précipitants et protecteurs [17]. Certains sérotypes sont à la base de la vaccination [5].

Le pouvoir pathogène du *Streptococcus pneumoniae* est lié :

- A la capacité d'adhésion (Adhesine A) au niveau des récepteurs des cellules épithéliales du nasopharynx, de réplication in situ ;
- A la capacité d'évasion à la phagocytose liée à la structure physico-chimique de la capsule ;
- Aux facteurs de virulence non capsulaires, telle la pneumolysine, cytotoxique vis-à-vis des phagocytes et des épithéliales respiratoires et pro-inflammatoire par activation du complément et induction de $TNF\alpha$;
- L'activation du complément et des cytokines inflammatoires (IL1, IL6, $TNF\alpha$), faisant intervenir la pneumolysine, l'acide teïchoïque et le peptidoglycane de la paroi, les polysaccharides capsulaires [18].

4-3. *Haemophilus influenzae b* :

4-3-1. Morphologie : Hib apparait dans les prélèvements pathologiques ou dans les cultures comme des bacilles gram négatif toujours immobiles en coccobacilles non spiralés, parfois capsulés présentant une coloration bipolaire au gram [19].

4-3-2. Culture : *Haemophilus influenzae* est un germe exigeant qui a besoin pour cultiver de milieux contenant de l'hémine (facteur X) et de la Nicotinamide Adénine Dinucléotide (NAD ou facteur V). La culture sur gélose chocolat est possible, car, au cours de sa préparation, le chauffage détruit les inhibiteurs du NAD contenus dans le sang frais et libère l'hémine. L'hémine est fournie par les globules rouges hémolysés et non hémolysés. Le NAD peut être aussi fourni par le Vitox ou l'Iso VitaleX notamment. *Haemophilus influenzae* est identifié grâce à son exigence en facteur X et V [2].

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

4-3-3. Caractères biochimiques : Hib possède un nitrate réductase. Il présente des réactions de catalase et d'oxydase variables. Il utilise les hydrates de carbone par un processus fermentatif [19].

4-3-4. Structure antigénique : Une proportion importante de souches d'*Haemophilus influenzae* isolé à partir des produits pathologiques présente une capsule polysidique dont on distingue six variétés antigéniques (a, b, c, d, e, f). Le serotype capsulaire b est impliqué dans les infections les sévères chez l'être humain. Hib se retrouve sensiblement chez 1% des nourrissons de 0 – 6 mois et chez 6% des enfants de 3 – 5 ans. Les porteurs sains d'Hib sont plus rares chez l'adulte [19].

4-3-5. Pouvoir pathogène :

Chez le jeune enfant :

Haemophilus influenzae provoque des rhinopharyngites qui peuvent se compliquer de sinusites et d'otites (*Haemophilus influenzae* est l'agent le plus fréquent des otites moyennes, immédiatement suivi par le pneumocoque). Par voie hématogène, il peut atteindre les méninges et provoquer une méningite (chez l'enfant de moins de 3 ans). Occasionnellement il peut être responsable de laryngite et de laryngo-trachéite et d'épiglottite.

Chez les sujets aux moyens de défense diminués :

Il peut être responsable de bronchites (chez les bronchitiques chroniques), de pneumonies, d'arthrites plus rarement d'endocardites [9].

4-3-6. Habitat : C'est une bactérie de la flore normale des muqueuses des voies respiratoires supérieures et de la bouche. Au niveau des voies respiratoires supérieures le taux de portage de cette bactérie atteint 75% chez les jeunes enfants mais s'abaisse chez l'enfant plus âgé et l'adulte [19].

5. Physiopathologie : Les voies d'invasion des méninges sont diverses.

L'inoculation peut être directe lors :

- Des lésions traumatiques : traumatisme crânien avec brèche dans la dure-mère, fracture de la base du crâne, traumatisme du rachis plus rarement. Dans ces cas, la brèche laisse fuir du LCR vers l'extérieur ou met en communication les méninges avec la sphère ORL ;
- De malformation du système nerveux central (SNC) ou des enveloppes, par exemple myelomeningocele où l'infection par les germes provenant de la flore fécale est habituelle ;
- De manœuvres instrumentales ou d'interventions chirurgicales : ponction lombaire ou ventriculaire itérative ; intervention de dérivation interne ou externe du LCR, encéphalographie ou myélographie gazeuse.

Le plus souvent l'inoculation est indirecte, les micro-organismes se propagent par voie sanguine à partir d'un foyer infectieux situé à distance. Les micro-organismes (bactéries, virus, champignons) pénètrent alors dans le LCR au niveau des plexus choroïdes et leur distribution par le LCR entraîne l'infection des méninges et l'invasion éventuelle du SNC. Le foyer infectieux est très souvent oto-rhino-laryngologique (rhinopharyngite, otite aiguë ou chronique avec ou sans mastoïdite, sinusite frontale ou ethmoïdienne). Il peut s'agir d'un foyer pulmonaire, pleural, endocarditique, ou d'un foyer osseux en contact étroit avec les méninges (ostéomyélite crânienne ou vertébrale).

Quelque soit le mode d'infection des méninges, le germe va s'y multiplier activement et provoquer des lésions méningées diffuses qui vont aboutir à la suppuration (cas des bactéries pyogènes) [20].

6. Manifestations cliniques :

6-1. Période de début :

- **Chez le nourrisson** : le début est souvent insidieux, lent et marqué par une discrète somnolence. On y trouve très souvent des signes généraux (fièvre, cris et gémissement) [16]. Mais il n'est pas rare qu'elle se manifeste au début par des symptômes digestifs prédominants : vomissement, souvent aussi réalisant parfois un état de déshydratation aiguë [21].

La tension de la fontanelle est ici le signe capital. Il faut avoir la ponction lombaire facile au moindre doute à cet âge [12].

- **Chez le grand enfant et l'adulte** : le début est brutal après une incubation généralement silencieuse de 2 à 4 jours [12].

L'interrogatoire du malade ou des parents recherche une rhinopharyngite dans les jours ayant précédés le début de la maladie. Le début est marqué par une fièvre à 39-40°C, des frissons, des nausées et vomissements, des malaises profonds avec rachialgie.

Le début peut être plus brutal, marqué par l'installation rapide d'un coma. Au cours des premières heures, la nuque peut être un peu raide et douloureuse avec une ébauche de signe de **KERNIG** [16].

6-2. Période d'état : Elle survient vers le deuxième jour d'incubation, se compose d'un syndrome méningé et d'un syndrome infectieux [12].

- ❖ **Le syndrome méningé** : il se caractérise par des signes principaux qui sont : céphalées, vomissement, constipation dont l'ensemble porte le nom de « trépid méningitique ».

Si les vomissements et constipations sont inconstants ; les céphalées sont intenses. Il faut noter que l'hyperesthésie cutanée rend difficile l'examen physique qui retrouve la raideur de la nuque, les signes de **KERNIG** et de **BURDZINSKI**. Il n'est pas exceptionnel de noter les paralysies dissociées

de la musculature extrinsèque de l'œil. La photophobie peut être observée [12].

Chez le nourrisson, il y a une fixité et un plafonnement du regard, ainsi qu'un bombement de la fontanelle [16].

- ***La raideur de la nuque*** [12] : caractérisée par une flexion antérieure douloureuse et limitée alors que les mouvements latéraux sont possibles ;
- ***Le signe de KERNIG*** [12] : limitation de l'élévation des membres inférieurs, impossibilité de fléchir les cuisses sans fléchir les genoux lorsqu'on met le malade en position assise ou lorsqu'on soulève les membres inférieurs du malade couché ;
- ***Le signe de BURDZINSKI*** [12] : flexion involontaire des membres inférieurs à la flexion forcée de la nuque. L'hyperflexion d'un membre inférieur entraîne de l'autre côté soit une flexion (si le membre inférieur était en extension), soit une extension (si le membre inférieur était en flexion).
- ❖ **Le syndrome infectieux** : il se traduit par une fièvre, un pouls rapide, un faciès vultueux. Certains éléments sont évocateurs de l'infection méningococcique. Ainsi à côté de l'herpès labiale, un purpura cutané, des arthralgies, une rate palpable traduiraient la diffusion septicémique affirmée par les hémocultures [12].

7. Examens complémentaires :

7-1. La ponction lombaire : En règle générale, la ponction lombaire devra être précédée systématiquement et toujours d'un scanner cérébral en cas de signes de focalisation ou hypertension intracrânienne (HTIC), de troubles de la conscience, de convulsions d'un œdème papillaire au fond d'œil.

Cependant le fond d'œil n'est pas obligatoire avant la réalisation de la ponction lombaire quoi que l'absence de signe d'œdème papillaire n'exclue pas un tableau d'HTIC, signe contre-indiquant la ponction lombaire, car

possibilité d'engagement des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital [16].

Une PL de contrôle doit être réalisée 24 à 48 heures après le début du traitement. La culture doit être stérile si le traitement a été adéquat. Les éléments diminuent de 90% en 3 à 4 jours de traitement. Si l'évolution est favorable une 3eme PL de contrôle sera faite juste avant l'arrêt du traitement (après 5 – 10 jours de traitement pour le méningocoque ; 7 – 15 jours après l'obtention de l'apyrexie pour les haemophilus et le pneumocoque) [13].

7-1-1. Technique de la ponction lombaire : Le recueil du LCR est une technique invasive qui doit être réalisée avec une asepsie rigoureuse par du personnel expérimenté. Il est nécessaire de s'assurer que le patient est calme, assis ou en décubitus latéral, le dos en arc de manière à ce que la tête touche les genoux, le patient est couvert de champs opératoire. Désinfecter la peau le long d'une ligne joignant les deux crêtes iliaques. Nettoyer à l'alcool à 70%, puis badigeonner à la teinture d'iode ou à la polyvidone iodée et laisser sécher. L'espace entre les vertèbres L3 et L4 est palpé par l'index recouvert d'un gant stérile. L'aiguille à PL est dirigée avec précaution entre les apophyses épineuses à travers les ligaments interépineux dans le canal médullaire, et les gouttes de liquide (1ml minimum, 3 – 4 ml si possible) sont recueillies dans des tubes stériles munies d'un bouchon à vis. Ne pas réfrigérer l'échantillon (si possible) le faire porter au laboratoire dèsque possible. Eviter l'exposition à une chaleur excessive ou à la lumière solaire [2].

7-1-2. Analyse du LCR :

En principe, le diagnostic bactériologique de la méningite bactérienne est aisé; la PL ramène du LCR trouble, allant de la simple opalescence à la purulence la plus franche ; parfois le pus rachidien est si épais qu'il ne peut

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

faire issue à l'aiguille ; l'examen microscopique, après coloration de gram montre des polynucléaires neutrophiles, plus ou moins altérés, quelques rares éosinophiles, et, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur des cellules, des diplocoques gram négatifs à morphologie caractéristique [6].

La **culture** permet la réalisation d'un **antibiogramme**, la détermination de la Concentration Minimale Inhibitrice (CMI) et une éventuelle recherche d'enzyme de résistance (bêta lactamines) [22].

NB : Certaines particularités des examens complémentaires méritent d'être soulignées. Lors de la prise en charge initiale, par exemple, les indications **d'imagerie cérébrale** doivent rester très limitées.

La réalisation d'un **scanner cérébral** avant la ponction lombaire expose :

- Au risque de retarder la mise en route de l'antibiothérapie,
- A un rendement diagnostique faible et a souvent peu d'influence sur la prise en charge thérapeutique initiale.

Pour toutes ces raisons, la ponction lombaire doit précéder le scanner, même en cas de coma. Ce n'est que devant des signes neurologiques focalisés, faisant évoquer un autre diagnostic ou faisant craindre une complication intracrânienne, que la démarche diagnostique doit être modifiée.

Quand à l'**échographie**, elle est judicieuse chez le nourrisson. C'est un examen de dépistage. Une échographie trans-fontanelle permettra de faire la mise au point d'un abcès, d'une ventriculite et d'une hydrocéphalie [16].

7-2. Hémocultures : Le diagnostic de méningite bactérienne sera porté sur un prélèvement de sang lorsque la PL est contre-indiquée ou ne peut être réalisée pour des raisons techniques [2].

Elle consiste à mettre en culture un échantillon de sang et ce afin d'identifier d'éventuels germes pathogènes dans le sang d'un patient. Le prélèvement pour l'hémoculture s'effectue sur prescription médicale et avant toute prescription d'une antibiothérapie. Dans le cas où une antibiothérapie a été

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

prescrite, on effectuera une fenêtre thérapeutique d'au moins 24H à 48H avant d'effectuer les prélèvements.

Les prélèvements se feront au moment d'un frisson. Ces prélèvements peuvent être répétés dans certains cas comme :

- Un nouvel épisode fébrile après 48H à 72H d'apyrexie
- Le contrôle d'un traitement antibiotique
- Une fièvre persistante ou en cas d'une manœuvre invasive sur le même patient.

Il est recommandé d'attendre 30 à 60 minutes entre deux prélèvements.

Classiquement toute hémoculture comprend une mise en culture en aérobie et en anaérobie. En conséquence, on dispose de deux flacons. Généralement deux à trois hémocultures suffisent pour poser un bon diagnostic bactériologique.

La quantité de sang à prélever est de 1 à 2ml chez le nouveau-né et 5 à 10ml chez l'adulte.

Une hémoculture stérile ne veut pas dire qu'il n'existe pas d'infection préalable. Certaines situations comme le non respect des conditions de prélèvement ; l'utilisation de milieux de culture non-conformes aux exigences de la bactérie responsable ; une antibiothérapie non signalée ; le non respect des temps d'incubation.

Dans tous les cas où l'hémoculture est positive, il faut effectuer l'étape d'identification bactérienne afin de préciser le germe en cause et de pratiquer l'antibiogramme [23].

8. Traitement :

8-1. Traitement curatif :

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Il repose sur l'antibiothérapie, le plus rapidement possible après la ponction lombaire et doit être adaptée en fonction des résultats de l'examen du LCR (l'antibiogramme). Le traitement s'effectue par voie intraveineuse et est poursuivi habituellement pendant 10 jours [12].

En raison de l'augmentation des souches de Hib résistantes à l'Amoxicilline, le traitement de première intention des méningites de l'enfant repose actuellement sur l'utilisation des céphalosporines de 3^e génération : Cefotaxime (200mg/kg/j) ou Ceftriaxone (100mg/kg/j) qui traverse la barrière méningée (15 – 20%) [24].

La corticothérapie, avant la première injection d'ATB ou contemporaine de celle-ci semble réduire le taux de surdité dans les méningites à Hib. La posologie habituelle est de 0,15 mg/kg 4 fois par jour pendant 3 à 4 jours. Son efficacité est inconnue avec le méningocoque, et aucun consensus n'existe pour le pneumocoque malgré des résultats expérimentaux favorables [25]

Le méningocoque est sensible aux antibiotiques mais de rares souches produisent une pénicillinase. Depuis peu, on commence à isoler des souches de sensibilité diminuée aux bêtalactamines. Les céphalosporines de 3^e génération (céfotaxime, ceftriaxone) sont recommandées pour le traitement des méningites cérébro-spinales [15].

8-2. Prévention :

Les mesures prophylactiques doivent être très rapidement instituées. Elles comportent :

- Une chimioprophylaxie par **Rifampicine**, ou en cas de contre-indication (grossesse, affection hépatique, alcoolisme, porphyrie ou allergie à la rifampicine), par **Spiramycine**
- Une vaccination s'il s'agit de méningocoques de groupe A, C, Y ou W135 [12].

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- Un nouveau vaccin conjugué (MenAfrivac) contre le méningocoque du sérotype A associé à l'anatoxine tétanique et dont l'adjuvant est le phosphate d'aluminium.

Ce vaccin pourrait optimiser les stratégies de lutte contre les épidémies de méningite grâce à un pouvoir protecteur acquis plus tôt dans la petite enfance et à un impact sur le portage pharyngé du méningocoque [26].

Il est recommandé l'administration systématique du vaccin conjugué contre le Hib à tous les nourrissons à partir de 2 mois. Dans la mesure du possible, il faudrait utiliser le même vaccin (même N° de lot, même fabricant) pour toutes les doses de première série. Le dosage du vaccin conjugué contre le Hib est de 0,5 ml. Les enfants qui reçoivent la première série contre l'Hib après 2 mois devraient être vaccinés le plus tôt possible [9].

Le Pneumo 23 est un vaccin antipneumococcique polysaccharidique non conjugué contenant 25µg de polysaccharides purifiés de 23 sérotypes (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F et 33). Chez l'adulte la réponse en anticorps après une injection est variable suivant les sérotypes : elle est constamment faible pour le 23F [18].

Le Prevenar un autre vaccin antipneumococcique conjugué à une protéine diphtérique disponible en France depuis 2001. Ce vaccin contient 7 sérotypes (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F). Il est immunogène dès le 2^{ème} mois de vie pour les 7 sérotypes [18].

Un nouveau vaccin pneumococcique conjugué 13-valent, composé de polysaccharides de capsule de six sérotypes additionnels : 1, 3, 5, 6A, 7F, 19A ajoutés à ceux déjà contenus dans le vaccin 7-valent Prevenar (4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F), a récemment obtenu l'autorisation de mise sur le marché [27].

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

IV. METHODOLOGIE

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1. Cadre d'étude :

Mali, capitale Bamako, où se situe le Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré (CHU-GT).

1.1. Mali :

- Démographie et autres caractéristiques :

Le Mali est un pays continental situé en Afrique de l'ouest au sud du Sahara. IL a une superficie de 1 241 248 km² avec une population de 11,7 millions d'habitants dont 19% ont moins de 5 ans et 23% des femmes en âge de procréer. 10% de la population vit à Bamako la capitale. Selon les Nations Unies, c'est l'un des 5 pays les moins développés, le taux de mortalité infantile est de 122‰ naissances vivantes et seulement 31% des adultes savent lire.

- La langue officielle est le Français, plus de 100 langues tribales sont parlées, mais la plupart des Maliens comprennent le bambara, la langue du tribut majoritaire.

- Il existe deux saisons au Mali :

La saison des pluies est de 3 mois (de Juillet à septembre), la pluviométrie moyenne enregistrée est d'environ 500 mm.

La saison sèche dure 9 mois.

La population est essentiellement Agriculteur, mais l'agriculture est pratiquée de façon artisanale.

Huit(8) régions partagent le Mali : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal et le District de Bamako.

1.2. Bamako :

La capitale, c'est la plus grande ville par son étendu et par sa population. Elle est composée de 6 communes dont chacune a au moins 10 quartiers et au plus 16.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1.3. Le Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE (CHU-GT) :

Le CHU-GT est l'un des quatre principaux établissements hospitaliers de Bamako. C'est aussi l'un des plus anciens établissements Nationaux de 3^e référence au Mali à la place de l'ancien dispensaire central de Bamako, érigé en hôpital et baptisé « Gabriel Touré » le 17 Janvier 1959 à la mémoire d'un jeune médecin victime du devoir qui faisait partie de la jeune génération des premiers médecins Africains. Le CHU-GT regroupe l'administration et le service Médical technique situé en plein cœur de la capitale à médina courra.

Le service de Pédiatrie où nous menons notre étude, est le seul service pédiatrique de niveau National qui prend en charge tous les enfants de 0 à 15 ans.

Il comprend deux départements à savoir :

- La Pédiatrie générale,
- La Néonatalogie et l'urgence pédiatrique.

Par ailleurs, il abrite également en son sein :

- Un centre d'excellence assurant la prise en charge des enfants infectés par le VIH et le suivi des enfants nés de mères séropositives.
- Une unité de Prise en Charge Nutritionnelle

Le service de Pédiatrie du CHU-GT compte 151 lits d'hospitalisation répartis comme suit :

Nom de l'unité	Nombre de lit d'hospitalisation
Unité Kangourou	07
Oncologie	12
Néonatalogie	37
Urgences Pédiatriques	27
Pédiatrie I	16
Pédiatrie 2	24
Pédiatrie 4	16
VIP	12
TOTAL	151

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Effectif actuel du personnel de santé du service de pédiatrie :

Professeur titulaire : 1

Maître de conférences : 2

Assistant chef de clinique : 2

Médecins pédiatres : 8

Assistant Médical : 1

Internes titulaires : 4

Techniciens Supérieurs : 15

Techniciens de Santé : 19

Secrétaires : 02

Aides soignants : 08

Manœuvres : 03

CES : 38

Thésards : 46

- Les activités du service

Elles sont constituées par :

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

La consultation et l'hospitalisation des enfants de 0 à 15 ans.

- La recherche :

Elle est assurée par :

Les thèses de doctorat en médecine et des mémoires des CES de pédiatrie

▪ Le DEAP (Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires)

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

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

▪ **Le CVD-Mali** (Centre pour le Développement des Vaccins du Mali)

Il est né d'un accord cadre signé entre le ministère de la santé du Mali et le Centre pour le Développement des Vaccins de l'Université de Maryland Baltimore avec comme objectif la recherche sur les maladies évitables par la vaccination.

Le CVD-Mali a son siège au CNAM à Bamako (ex-Institut Marchoux) sous la tutelle du ministère de la santé, avec Pr. Samba Ousmane Sow comme coordinateur. De nombreuses études ont été réalisées et d'autres sont en cours notamment :

- l'étude étiologique des infections bactériennes invasives chez les enfants hospitalisés (0 à 15 ans) et ceux recevant des soins en ambulatoire dans le service d'urgence pédiatrique de l'Hôpital Gabriel TOURE (0 à 35mois).
- L'étude des facteurs liés à l'infection à pneumocoque chez les enfants (drépanocytose, VIH, malnutrition),
- La détermination du taux d'anti corps anti Hib dans le liquide orale comme simple méthode immunologique,
- L'enquête de la couverture vaccinale,
- Des essais cliniques sur les vaccins (cholera, meningo A conjugué, rotavirus),
- Le recensement démographique de façon électronique de la population cible des sites d'études,
- L'étude sur l'épidémiologie moléculaire du GRAS (Streptocoque pyogène du groupe A),
- Le RHD (Rhumatical Hart Disease),
- L'étude étiologique multicentrique des diarrhées modérées à sévères chez les enfants de 0 à 59 mois,
- L'étude des mouches domestiques comme vecteurs potentiels des entérites pathogènes,
- L'étude de la corrélation immunologique de la protection dans la shigellose,

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- MVN-A (Merck Vaccin Network-Africa), c'est un programme de formation, de supervision et d'appui au programme élargi de vaccination (PEV)
- L'apport d'un appui technique au ministère de la santé du Mali pour un meilleur contrôle des maladies évitables par la vaccination.

▪ **Personnel du CVD au CHU Gabriel Touré**

Deux professeurs en pédiatrie

Un pharmacien biologiste

Deux médecins généralistes cliniciens

11 médecins permanents

10 internes

02 infirmiers

02 agents de terrain

04 pharmaciens

02 techniciens supérieurs du laboratoire

2. Le déroulement de l'étude

2.1. 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 10 cc
- Epicrâniennes de diamètre égal à 0,6 mm
- Garrot
- Compresses stériles 4x4
- Des flacons pédiatriques BACTEC pour les hémocultures
- Boite à incinération pour le matériel souillé de sang.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- Techniques :

Prélèvement du sang veineux pour les hémocultures

La voie d'abord veineuse : 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 suivantes :

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-Mali.

2.2. Laboratoire du CVD-Mali

Aménagée en 2001 par le CVD-Mali pour ses activités, il est au sein du laboratoire de l'Hôpital Gabriel TOURE.

Il est équipé de :

- 2 hottes à flux laminaire avec incinérateur électrique pour la stérilisation des anses ;
- 3 automates d'hémocultures Bactec 9050 ;
- 1 incubateur à CO₂ pour les bactéries aérobies, les antibiogrammes et les galeries d'identification API 20E ;
- 2 centrifugeuses ;
- 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) et facteurs de croissance des bactéries ;

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- 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 ;
- 2 laptops (micro-ordinateurs portables) avec GDH ;
- 1 micro-ordinateur de stockage des données ;
- 1 néphelomètre Mc Ferland pour la mesure de la 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, des pharmaciens, des assistants de biologie, des techniciens de laboratoire.

2.3. Traitement des prélèvements

Le traitement des prélèvements est fait selon des SOP (Standard Operating Procédure) ou Modes Opératoires Normalisés (MON).

2.3.1. 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 et hématies)
- Les tests d'agglutination

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

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

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

2.3.2. Hémocultures

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

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

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

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

S'il y a présence d'une croissance bactérienne un examen bactériologique classique est réalisé.

Les germes sont identifiés par leurs caractères morphologiques et biochimiques.

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

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

L'antibiogramme

Il est toujours réalisé dès qu'un prélèvement est positif à un micro-organisme.

L'antibiogramme est effectué selon la méthode de Kirby BAUER.

2.2. Période et Type d'étude :

C'est une étude transversale prospective à caractère épidémio-clinique sur une période de 12 mois allant de Janvier à Décembre 2008.

2.3. Recrutement :

Tout enfant âgé de 0 à 15 ans, hospitalisé dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE, pour méningite ou chez qui la méningite a été découverte au cours de l'hospitalisation.

2.4. Echantillonnage :

L'échantillon a été exhaustif et a porté sur 187 enfants, hospitalisés et inclus dans l'étude des malades hospitalisés du CVD-Mali.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

2.5. Critères d'inclusion :

- Etre hospitalisé dans le service de pédiatrie ;
- Etre âgé de 0 à 15 ans ;
- Avoir une température $\geq 39^{\circ}\text{C}$ à l'admission et/ou une suspicion d'infection bactérienne invasive (SIBI),
- Avoir le consentement éclairé des parents;
- Avoir un germe dans le LCR

2.6. Critères de non inclusion :

- Le refus des parents pour l'étude des malades hospitalisés du CVD-Mali ;
- Avoir le consentement éclairé des parents, mais n'ayant pas de germe dans le LCR.

3. Matériels, déroulement du travail et mesure des variables :

3.1. Matériels :

Le recueil des données a été fait à partir :

- **des registres :** celui de l'inclusion de l'unité clinique du CVD-Mali de la pédiatrie, et des résultats du laboratoire.
- **Du laptop :** l'intranet et l'internet.
- **Le système GDH des malades :** (Global Digital Health) est une saisie électronique des données dont le but est de générer et stocker des résultats plus fiables, d'une étude clinique ou d'une sero-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 qui génèrent des numéros.

Ces données comportent :

- Une partie démographique (la date et l'heure d'admission, les initiales, la provenance, le sexe, l'ethnie) ;

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- Une partie clinique [la température, le diagnostic (suspicion d'infection bactérienne invasive), les antécédents de prise de médicaments, la nature du prélèvement, le traitement en cours et le diagnostic de sortie] ;
- Une partie laboratoire (la nature des prélèvements, les résultats, les germes retrouvés et l'antibiogramme).

3.2. Déroulement du travail

Le travail a été effectué par l'équipe CVD-Mali du CHU-GT.

- **Le bureau de consultation pédiatrique** : l'interne du CVD,

- Sélectionne les enfants selon les critères d'inclusion des malades hospitalisés.
- Assure l'enregistrement électronique des données (GDH)
- Crée le N° d'ID (numéro d'identification) pour les enfants de 0 à 15 ans vus en consultation pédiatrique, ce même ID constituera le numéro d'inclusion dans l'étude.
- Remplit le formulaire d'enregistrement (données démographiques, température, diagnostic d'entrée)
- Conclut à l'éligibilité de l'enfant dans les différentes études du CVD-Mali (étude externe pour les enfants de 0 à 35 mois traités en ambulatoire et l'étude interne des malades pour les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés).

L'enfant est ensuite conduit au niveau du bureau CVD-Mali avec son ID.

- **Bureau des médecins CVD** : les médecins permanents,

- Expliquent et obtiennent le consentement éclairé (explication, avantages et risques de l'étude) aux parents.
- Effectuent le prélèvement pour l'hémoculture et la goutte épaisse qui est systématique pour les malades hospitalisés ; à ceux-ci s'ajoute la drépanocytose pour les malades externes.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Les prélèvements s'effectuent également sur tout autre liquide normalement stérile du corps à la demande du médecin traitant. Ces prélèvements sont acheminés au laboratoire pour analyse.

- Soumettent les résultats préliminaires de l'hémoculture si positive au médecin traitant pour une éventuelle adaptation du traitement à l'hôpital.
- Pendant l'hospitalisation un médecin du CVD-Mali est chargé quotidiennement du suivi (enregistre le traitement en cours, l'évolution de l'état du malade, les examens complémentaires demandés) au lit du malade. Le résultat définitif des prélèvements est mis à la disposition du médecin traitant, qui va clôturer le dossier du malade, retenir un diagnostic de sortie et déterminer l'état du patient.

8. Saisie et analyse des données :

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

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

IV. RESULTATS

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Résultats globaux :

Au cours de notre étude il y a eu 30196 enfants consultés dans le service de pédiatrie du CHU-GT, parmi eux 4875 ont été inclus dans les protocoles de CVD-Mali dont 2366 hospitalisés et 2509 externes.

Pendant cette étude nous avons recensé 187 cas de méningites bactériennes sur les 2366 patients hospitalisés soit une fréquence de 7,9%.

Parmi les 187 cas de méningites un germe a été isolé :

- dans le LCR chez tous les participants soit 100%;
- dans le LCR et dans le sang chez 106 patients soit 56,7%.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1. Caractères Socio – démographiques.

Tableau 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
0 – 11 Mois	81	43,3
12 – 23 Mois	22	11,8
24 – 35 Mois	9	4,8
3 – 5 Ans	20	10,7
6 – 15 Ans	55	29,4
Total	187	100

La tranche d'âge de 0 à 11 mois a été la plus représentée avec 43,3%.

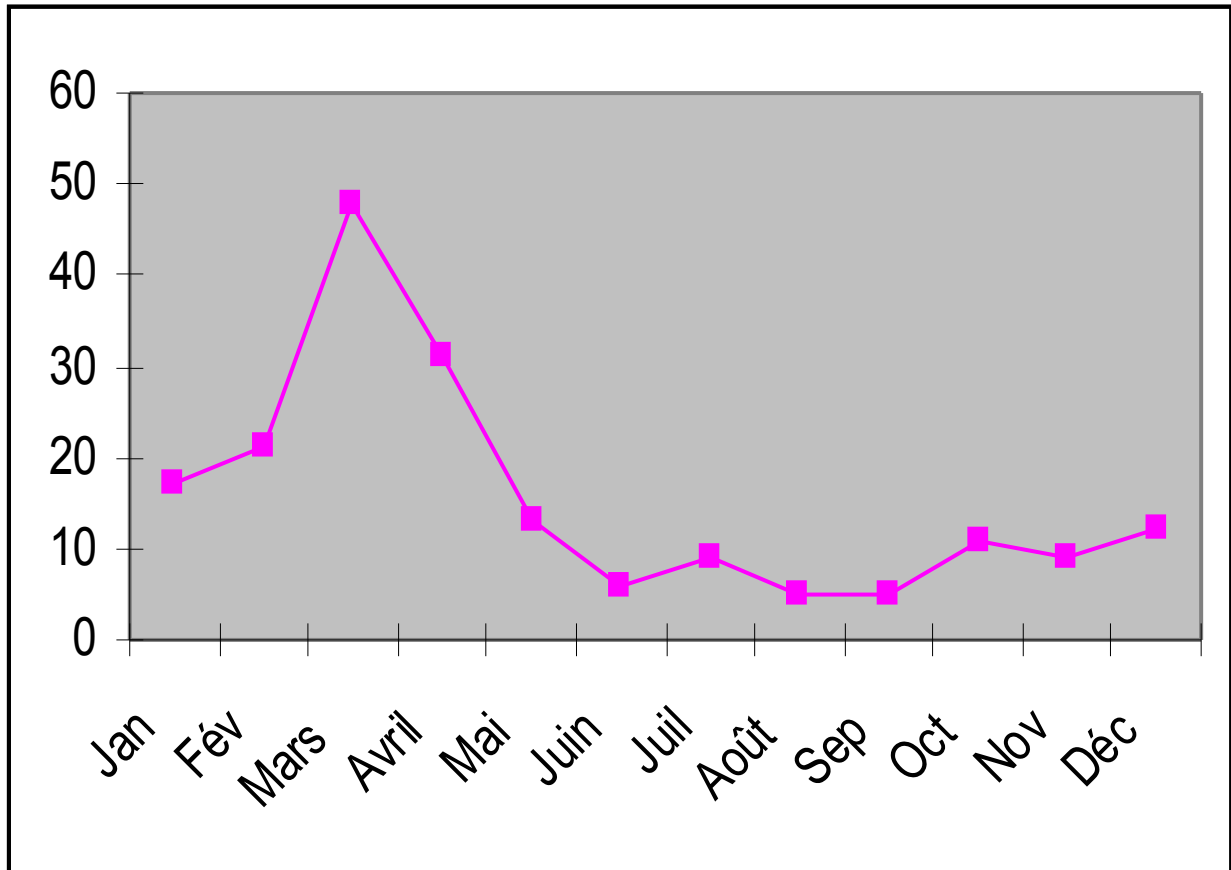
Tableau 2 : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	97	51,9
Féminin	90	48,1
Total	187	100

Le sexe masculin a été majoritaire avec 51,9% soit un sexe ratio de 1.1.

Tableau 3 : Répartition des patients selon la période d'admission

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.



La majorité des cas ont été recensés pendant la saison sèche avec un pic au mois de Mars.

Tableau 4 : Répartition des patients selon l'ethnie

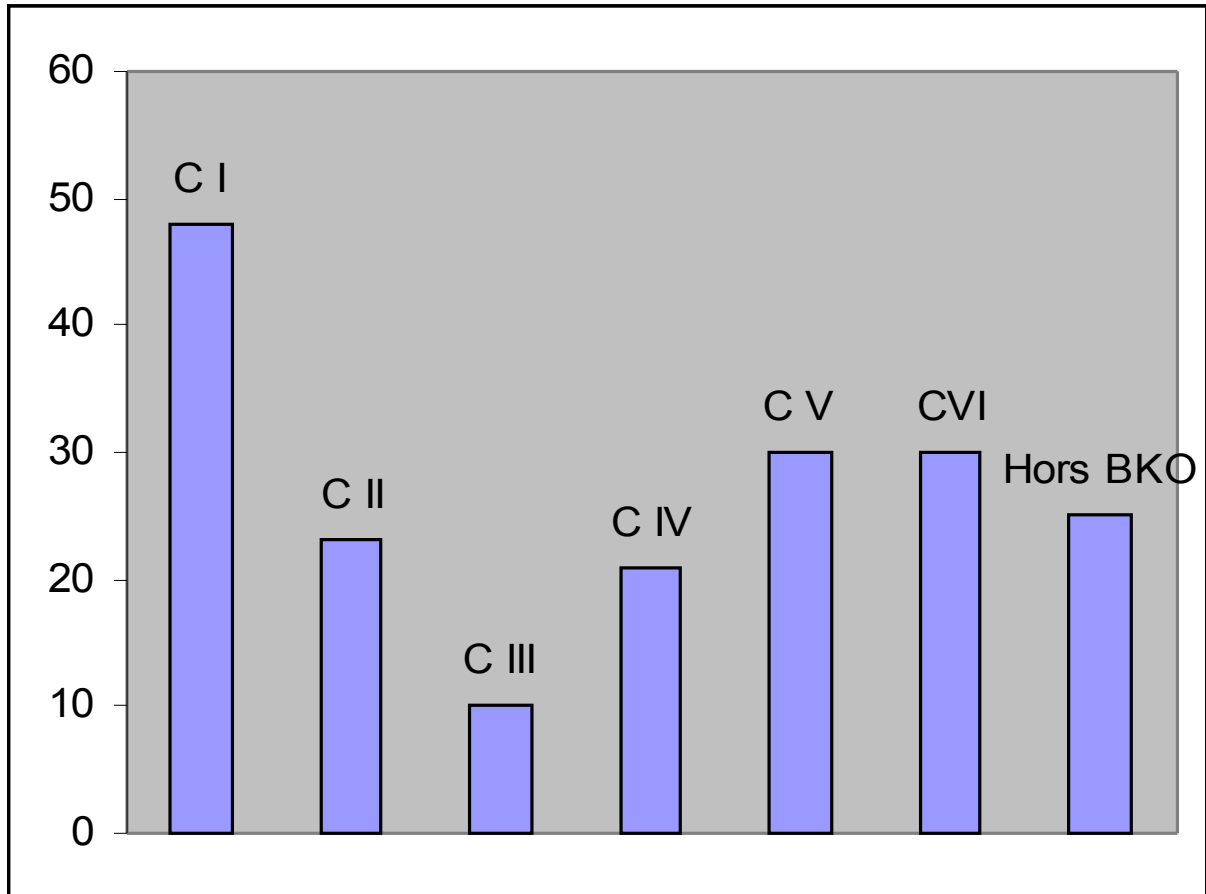
Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bambara	74	39,6
Bobo	5	2,7
Bozo	3	1,6
Dafing	2	1,1
Dogon	15	8
Malinké	14	7,5
Maure	2	1,1
Minianka	3	1,6
Peulh	29	15,5
Sarakolé	22	11,8
Senoufo	7	3,7
Sonrhäi	5	2,7
Autres	6	3,2
Total	187	100

Les Bambaras ont été les plus représentés avec 39,6%.

Tableau 5 : Répartition des patients selon la résidence

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.



Le quart des cas de méningite provenaient de la commune I.

2. Clinique

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Tableau 6 : Répartition des patients selon les critères d'inclusion

Critères	Effectif	Pourcentage
Fièvre isolée	4	2,1
Fièvre + SIBI	89	47,6
SIBI	94	50,3
Total	187	100

97,9% des patients ont été inclus pour SIBI.

Tableau 7 : Répartition des patients selon le diagnostic d'entrée

Diagnostic	Effectif	Pourcentage
Méningite	175	93,6
Pneumonie	5	2,7
Septicémie	3	1,6
Paludisme grave	3	1,6
Infection néonatale	1	0,5
Total	187	100

93,6% des patients ont été hospitalisés pour méningite.

Tableau 8 : Répartition des patients selon la fièvre en fonction de la tranche d'âge.

Fièvre	Tranche d'âge										Total			
	0 – 11		12 – 23		24 – 35		3 – 5		6 – 15 ans					
	mois		mois		mois		ans		ans			Eff	%	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Oui	45	55,6	9	40,9	5	55,6	9	45	25	45,5	93	49,7
Non	36	44,4	13	59,1	4	44,4	11	55	30	54,5	94	50,3
Tota l	81	100	22	100	9	100	20	100	55	100	187	100

La moitié de nos patients avaient de la fièvre.

Tableau 9 : Répartition des malades selon la SIBI en fonction de La tranche d'âge.

SIBI	Tranche d'âge										Total	
	0 – 11 mois		12 – 23 mois		24 – 35 mois		3 – 5 ans		6 – 15 ans			
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Oui	80	98,8	22	100	9	100	18	90	54	98,2	183	97,9
Non	1	1,2	0	0	0	0	2	10	1	1,8	4	2,1
Tota l	81	100	22	100	9	100	20	100	55	100	187	100

Sur les 187 participants seulement 4 ne faisaient pas de SIBI.

Tableau 10 : Répartition des patients selon les signes généraux en fonction de la tranche d'âge.

	Tranche d'âge					
	0 – 11	12 – 23	24 – 35	3 – 5 ans	6 – 15	Total

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Signes	mois		mois		mois				ans			
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Généraux												
Céphalées	0	0	0	0	0	0	4	25	32	68,1	36	19,3
Bombement fontanelle	37	37,4	3	16,7	0	0	0	0	0	0	40	21,4
Convulsion	39	39,4	11	61,1	7	100	8	50	13	27,7	78	41,7
Irritabilité	23	23,2	4	22,2	0	0	4	25	2	4,2	33	17,6
Total	99	100	18	100	7	100	16	100	47	100	187	100

La tranche d'âge de 0 à 11 mois a été la plus touchée surtout par la convulsion et le bombement de la fontanelle.

Tableau 11 : Répartition des patients selon le syndrome méningitique en fonction de la tranche de la tranche d'âge.

Syndrome méningitique	Tranche d'âge										Total	
	0 – 11 mois		12 – 23 mois		24 – 35 mois		3 – 5 ans		6 – 15 ans			
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Oui	17	21	9	40,9	5	55,6	12	60	50	90,9	93	49,7
Non	64	79	13	59,1	4	44,4	8	40	5	9,1	94	50,3
Total	81	100	22	100	9	100	20	100	55	100	187	100

Les patients de 6 à 15 ans ont été les plus touchés avec 90,9% cas.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Tableau 12 : Répartition des patients selon le statut vaccinal (pentavalent) de Janvier à Décembre 2008.

Vaccin	Pentavalent 1		Pentavalent 2		Pentavalent 3	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Reçu	77	41,2	61	32,6	51	27,3
Non reçu	110	58,8	126	67,4	136	72,7
Total	187	100	187	100	187	100

Seulement le quart des patients avaient reçu les trois doses du pentavalent.

3. Les examens de laboratoire :

Tableau 13 : Répartition des patients selon le résultat du LCR après culture

LCR	Effectif	Pourcentage
Positive	187	100
Négative	0	0
Total	187	100

Tous nos participants (100%) avaient un germe dans leur LCR

Tableau 14 : Répartition des patients selon le résultat de l'hémoculture

Hémocultures	Effectif	Pourcentage
--------------	----------	-------------

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Positif	106	56,7
Négatif	81	43,3
Total	187	100

56,7% des participants avaient le germe non seulement dans le LCR mais aussi dans le sang.

Tableau 15 : Répartition des patients selon le résultat de la goutte épaisse

Goutte épaisse	Effectif	Pourcentage
Positive	5	2,7
Négative	182	97,3
Total	187	100

Seulement 2,7% des patients avaient une goutte épaisse positive

NB : Chez les 106 cas d'hémoculture positive, les germes isolés étaient identiques à ceux du LCR.

Tableau 16 : Répartition des patients selon les germes identifiés dans le LCR.

Germes	Effectif	Pourcentage
<i>Meningo A</i>	78	41,7
<i>Pneumocoque</i>	60	32,1
<i>Hib</i>	27	14,4

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

<i>Meningo non groupé</i>	2	1,1
<i>Meningo W135</i>	2	1,1
<i>Alcaligenes spp</i>	1	0,5
<i>CDC groupe V</i>	1	0,5
<i>Enterococcus agglomerans</i>	1	0,5
<i>Enterococcus spp</i>	3	1,6
<i>Escherichia coli</i>	2	1,1
<i>Haemophilus influenzae spp</i>	1	0,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	0,5
<i>Pseudomonas spp</i>	1	0,5
<i>Salmonella groupe B</i>	1	0,5
<i>Salmonella groupe D</i>	1	0,5
<i>Salmonella spp</i>	3	1,6
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0,5
<i>Streptococcus beta hémolytique non groupable</i>	1	0,5
Total	187	100

Parmi les germes retrouvés *Neisseria meningitidis A* occupait la première place suivi par le *Streptococcus pneumoniae* et l'*Haemophilus influenzae b*.

Tableau 17 : Répartition des patients selon les germes en fonction de l'âge

Germes	Tranche d'âge					Total
	0 – 11 mois	12 - 23 mois	24 - 35 mois	3 – 5 ans	6 – 15 ans	
<i>Meningo A</i>	9	7	6	15	41	78

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

<i>Pneumocoque</i>	43	6	1	0	10	60
<i>Hib</i>	18	7	1	1	0	27
<i>Meningo non groupé</i>	1	0	0	0	1	2
<i>Meningo W135</i>	0	0	1	1	0	2
<i>Alcaligenes spp</i>	1	0	0	0	0	1
<i>CDC groupe V</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Enterococcus Agglomerans</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Enterococcus spp</i>	3	0	0	0	0	3
<i>Escherichia coli</i>	2	0	0	0	0	2
<i>Haemophilus influenzae spp</i>	0	1	0	0	0	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Pseudomonas spp</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Salmonella type B</i>	0	0	0	1	0	1
<i>Salmonella type D</i>	1	0	0	0	0	1
<i>Salmonella spp</i>	2	1	0	0	0	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus beta hémolytique groupable non</i>	0	0	0	0	1	1
Total	81	22	9	20	55	187

Avant deux ans le pneumocoque est le germe le plus retrouvé et au-delà le méningocoque arrive en première position.

Tableau 18 : Répartition des cas de Hib en fonction de leur sensibilité et leur résistance.

Antibiotiques	S		R		I		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Ampicilline	25	92,6	2	7,4	0	0	27	100

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Ceftriaxone	25	92,6	2	7,4	0	0	27	100
Chloramphénicol	20	74,1	4	14,8	3	11,1	27	100
Ciprofloxacine	27	100	0	0	0	0	27	100

Le Hib a une sensibilité élevée aux différents antibiotiques testés.

Tableau 19 : Répartition des cas de *Neisseria meningitidis* en fonction de leur sensibilité et leur résistance.

Antibiotiques	S		R		I		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Ampicilline	82	98,8	0	0	1	1,2	83	100
Ceftriaxone	83	100	0	0	0	0	0	100
Chloramphénicol	82	98,8	1	1,2	0	0	83	100
Oxacilline	83	100	0	0	0	0	83	100
Cotrimoxazole	2	2,4	81	97,6	0	0	83	100
Gentamicine	0	0	83	100	0	0	83	100
Ciprofloxacine	83	100	0	0	0	0	83	100
Céfotaxime	83	100	0	0	0	0	83	100

Neisseria meningitidis est considérablement résistant au Cotrimoxazole et à la Gentamicine.

Tableau 20: Répartition des cas de pneumocoque en fonction de leur sensibilité et leur résistance.

Antibiotiques	S		R		I		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Ciprofloxacine	28	46,7	6	10	26	43,3	60	100
Erythromycine	58	96,7	2	3,3	0	0	60	100
Gentamicine	0	0	60	100	0	0	60	100

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Ceftriaxone	60	100	0	0	0	0	60	100
Oxacilline	58	96,7	2	3,3	0	0	60	100
Pénicilline	57	95	3	5	0	0	60	100
Ampicilline	60	100	0	0	0	0	60	100

Le pneumocoque commence à avoir une résistance à la Ciprofloxacine (10%).

4. Suivi pendant l'hospitalisation

Tableau 21 : La répartition des patients selon la durée d'antibiothérapie à l'hôpital en fonction de la tranche d'âge.

Durée	Tranche d'âge										Total	
	0 – 11		12 – 23		24 – 35		3 – 5		6 – 15 ans			
	mois		mois		mois		ans					
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
J0	13	16	2	9,1	2	22,	4	20	8	14,	29	15,5

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

						2				5		
J1 à	40	49,	12	54,	6	66,	15	75	30	54,	103	55,1
J7		4		5		7				5		
J8 à	8	9,9	8	36,	1	11,	1	5	17	30,	35	18,7
J15				4		1				9		
J16												
et	20	24,	0	0	0	0	0	0	0	0	20	10,7
plus		7										
Tota	81	100	22	100	9	100	20	100	55	100	187	100
l												

Plus de la moitié de nos patients n'ont fait que sept jours d'hospitalisation.

Tableau 22 : Répartition des patients selon le devenir en fonction de la tranche d'âge.

Devenir	Tranche d'âge										Total	
	0 – 11 mois		12 – 23 mois		24 – 35 mois		3 – 5 ans		6 – 15 ans			
	Ef	%	Ef	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Améliorés sans séquelles	44	54,3	15	68,2	5	55,6	15	75	42	76,4	121	64,7
Améliorés avec	8	9,9	2	9,1	1	11,1	0	0	0	0	11	5,9

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

séquelles												
Non améliorés	3	3,7	1	4,5	1	11,1	1	5	3	5,4	9	4,8
Perdus de vue	3	3,7	0	0	0	0	1	5	0	0	4	2,1
Décédés	23	28,4	4	18,2	2	22,2	3	15	10	18,2	42	22,5
Total	81	100	22	100	9	100	20	100	55	100	187	100

Au total nous avons constaté 22,5% de décès et plus de la moitié a été observée chez les 0 – 11 mois (23/42) soit 54,8%.

Tableau 23 : Répartition des patients décédés selon les germes identifiés.

Germes	Décédés	
	Effectif	Pourcentage
<i>Pneumocoque</i>	24	57,1
<i>Meningo A</i>	7	16,6
<i>Hib</i>	5	11,9
<i>CDC groupe V</i>	1	2,4
<i>Enterococcus spp</i>	1	2,4
<i>Escherichia coli</i>	1	2,4
<i>Meningo non groupé</i>	1	2,4
<i>Salmonella spp</i>	1	2,4
<i>Streptococcus beta</i>		

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

<i>hémolytique</i>	<i>non</i>	1	2,4
<i>groupable</i>			
Total		42	100

Streptococcus pneumoniae a été le germe le plus létale avec 57,1%.

V. COMMENTAIRES

DISCUSSION

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1. Les limites de l'étude :

Dans notre étude transversale prospective portant sur une période de 12 mois (1^{er} Janvier au 31 Décembre 2008), nous avons été confrontés à certains problèmes :

- Tous les antibiotiques n'étaient pas systématiquement testés sur tous les germes ;
- Certains patients étaient perdus de vue au cours de l'hospitalisation, donc nous ignorons leur devenir ;
- D'autres patients sont sortis contre avis médical, donc sans amélioration de leur état.

2. Caractères socio - démographiques :

2.1 L'âge et le sexe :

Toutes les tranches d'âge ont été concernées par l'infection, la majorité de nos patients étaient âgés de 0 – 11 mois soit (43,3%). Cela pourrait s'expliquer par l'immaturation du système immunitaire mais aussi par la virulence des germes en causes. Ces résultats sont comparables à ceux de KONE O. [28] qui a trouvé 42,8% dans le même service de pédiatrie de 1998 à 1999. Et selon la littérature c'est la tranche d'âge la plus touchée [5].

Les méningites bactériennes atteignent tous les deux sexes, mais avec une prédominance du sexe masculin (51,9%) soit un sexe ratio de 1,1 en faveur du sexe masculin. Nos résultats sont semblables à ceux de KONE O. [28] qui a eu 56,6% dans le même service, et de TJEEGA TFW. [29] et KANTE M. [19] qui ont eu respectivement 59,6% et 65,8%. BOUGOUDOGO F [4]. et collaborateurs ont trouvé 64,8% dans leur étude.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

2.2 La résidence et l'ethnie :

Dans notre étude 25,7% des cas ont été observés dans la commune I du district de Bamako. Ces résultats sont approximatifs de ceux d'ABDOU H. [15] qui a observé 27,2% dans le même service. Ce qui s'expliquerait par :

- La densité élevée de la population de cette commune ;
- La mauvaise hygiène de vie ;
- La promiscuité.

L'ethnie bambara a été la plus touchée avec 39,6%, suivi respectivement par les peulhs et les Sarakolés avec 15,5% et 11,8% selon le nombre d'inclusion.

3. La fréquence :

Sur les 2366 patients hospitalisés et inclus par CVD-Mali, nous avons recensé 187 cas de méningites bactériennes confirmés par les examens de laboratoire soit 7,9%.

4. Saisonnalité :

Cette étude révèle que la méningite sévit en toute saison avec une recrudescence pendant la saison chaude (Mars avec 25,7%).

Cette répartition saisonnière que nous avons observée peut s'expliquer par le fait qu'en cette période de l'année certains facteurs environnementaux favorisent l'éclosion de l'affection. Il s'agit entre autres de la grande chaleur de l'harmattan (qui est un vent chaud et sec soufflant d'Est en Ouest) asséchant la muqueuse rhinopharyngée favorisant ainsi les microtraumatismes. ABDOU H. [15] a eu 18,5% pendant la même période et dans le même service.

Le caractère saisonnier est manifeste : les premiers cas apparaissent en Décembre-Janvier, pour atteindre leur maximum en Février-Mars, et généralement disparaître en Avril-Mai. Les épidémies apparaissent donc au cours de la période de l'année la plus fraîche et la plus sèche [30], le même constat a été fait par GOITA D. [12], KONE O. [28], DOUMBIA N'TJI A. [31].

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

5. Clinique :

La SIBI a été le critère le plus constant avec 97,9%.

Le syndrome méningitique devenait plus franc avec l'âge rendant ainsi le diagnostic plus facile. La même remarque a été faite par DOUMBIA N'TJI A. [31].

Quant au bombement de la fontanelle, nous avons constaté qu'il était pratiquement absent à partir de deux ans. Selon la littérature les fontanelles permettent la croissance du cerveau qui est très importante durant les deux premières années de vie, et s'ossifient à la fin de la croissance cérébrale [32].

La présence de malades apyrétiques peut s'expliquer par le fait que le plus souvent les parents administrent un antipyrétique à la maison. Néanmoins 49,7% des patients faisaient de la fièvre.

D'autres signes comme les céphalées, l'irritabilité, les convulsions, sont très importants et évoquent une suspicion de méningite et donc doivent entraîner la pratique de la ponction lombaire.

Seulement le quart des patients avaient reçu les trois doses du pentavalent.

6. Paraclinique :

Dans notre étude l'hémoculture, l'examen cyto-bactériologique du LCR et la goutte épaisse ont été faits systématiquement chez tous les patients.

Plusieurs germes ont été identifiés, mais 91,5% des cas étaient dus à trois germes, à savoir le *Neisseria meningitidis* (44,4%), le *Streptococcus pneumoniae* (32,1) et l'*Haemophilus influenzae b* (14,4).

Ces résultats sont comparables à ceux de TJEEGA TFW. [29] et d'ABDOU H. [15] qui a trouvé respectivement pour ces germes 36,1% ; 33% ; 30,9%, mais la différence est que la fréquence du Hib a baissé dans notre étude. Cela pourrait s'expliquer par le fait que son étude a été réalisée avant l'introduction du Hib dans le PEV et la notre après.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Parmi ces trois germes seul *Neisseria meningitidis A* était présent à tous les âges, par contre *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae b* étaient plus fréquents pendant les deux premières années de vie et se raréfiaient au delà.

2,7% des patients avaient une goutte épaisse positive.

7. Suivi :

7.1 Traitement

Dans notre étude, grâce aux antibiotiques nous pouvons constater que beaucoup de nos patients sont améliorés sans séquelles (64,7%) malgré le nombre de décès considérable.

Plus de la moitié de nos patients n'ont fait que deux semaines d'hospitalisation.

Antibiogramme :

- *Neisseria meningitidis* : a été sensible à la majorité des antibiotiques testés : Ampicilline (98,8%), Ceftriaxone (100%), Chloramphénicol (98,8%), Oxacilline (100%), Ciprofloxacine (100%), Céfotaxime (100%).

Cependant nous avons observé une résistance de 100% à la Gentamicine, 97,6% au Cotrimoxazole.

- *Streptococcus pneumoniae* : a également été sensible à la plus part des antibiotiques testés : Ceftriaxone (100%), Oxacilline (96,7%), Ampicilline (100%), Erythromycine (96,7%).

Nous avons constaté une résistance de 100% à la Gentamicine et une sensibilité intermédiaire de 43,75% à la Ciprofloxacine.

- *Haemophilus influenzae type b* : a été sensible à l'Ampicilline (92,6%), à la Ceftriaxone (92,6%), à la Ciprofloxacine (100%). Par contre il y a une résistance de 14,8% au Chloramphénicol. Par ailleurs DOUMBIA N'TJI A. [31] a trouvé que tous ces germes sont sensibles à 100% à l'Ampicilline et à la Ceftriaxone.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

7.2. Evolution

Au cours de notre étude nous avons déploré 42 décès (22,5%). Les enfants de la tranche d'âge de 0 à 11 mois ont été les plus vulnérables avec 23 décès sur 42 soit 54,8%. Ailleurs TRAORE M. [33] a trouvé la même tranche d'âge vulnérable dans une étude menée à Tenenkou en 1996.

Il y a eu 29 décès avant 24 heures d'hospitalisation ce qui pourrait s'expliquer soit le comportement des parents en durant avec l'enfant à la maison, soit par la référence tardive des patients par les centres périphériques.

L'évolution a été favorable sans séquelles chez 121 patients soit 64,7%, ce résultat est comparable à celui de KONE O. [28] qui a trouvé 73,3%.

5,9% de nos patients ont eu des séquelles, par ailleurs KONE O. [28]. a trouvé 9% dans le même service.

Le *Streptococcus pneumoniae* a été le germe le plus létal avec 57,1%, et selon la littérature cette létalité peut aller jusqu'à 60% [3].

Le devenir de quatre (4) de nos patients reste indéfini car ils sont perdus de vue.

55,1% de nos patients sont sortis entre 8 à 15jours d'hospitalisation.

VII.CONCLUSION RECOMMANDATIONS

1. Conclusion

Le rôle du laboratoire est primordial pour aider le médecin à poser le diagnostic de méningite, préciser son étiologie bactérienne, virale, mycosique, parasitaire, étudier la sensibilité aux anti-infectieux et suivre l'efficacité du traitement.

2. Recommandations :

Au terme de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

- Aux autorités sanitaires :

- Renforcer les mesures de surveillances élargies aux maladies infectieuses de façon générale, particulièrement à celles évitables par la vaccination ;
- Formation du personnel sanitaire aux nouvelles techniques de diagnostic et aux conduites à tenir ;
- Promouvoir les politiques d'introduction de nouveaux vaccins contre la méningite dans le programme élargie de vaccination (PEV) de routine du Mali.

- Aux personnels sanitaires :

- Se conformer aux nouvelles politiques mises en place par les autorités sanitaires par rapport aux diagnostics et aux conduites à tenir.
- Saisir toutes les opportunités pour sensibiliser la population quand à l'ampleur de cette maladie infectieuse.

- A la population :

- Collaborer avec les autorités sanitaires tant au niveau central que périphérique pour lutter contre toutes les maladies infectieuses ;
- Comprendre l'importance et la pertinence de toutes les actions de santé entreprises au sein de la communauté.

Résumé :

Notre étude a porté sur 187 enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés et inclus par CVD-Mali pour méningite bactérienne ou qui ont fait une méningite bactérienne au cours de l'hospitalisation dans le service de pédiatrie du CHU-GT de Janvier à Décembre 2008.

Nous avons remarqué au cours de notre étude :

- Que la méningite bactérienne sévit de façon endémique en milieu pédiatrique et touche plus particulièrement la tranche d'âge de 0 à 11 mois avec 43,3%;
- Une prédominance masculine avec 51,9% ;
- Les enfants de moins d'une année étaient les plus vulnérables avec 43,3% ;
- Le pic a été observé pendant le mois de Mars (25,7%) ;
- Les Bambara étaient majoritaires avec 39,6% ;
- La commune I était la plus représentée (25,7%) ;
- La méningite constituait le principal diagnostic d'entrée (93,6%) ;
- *Neisseria meningitidis* a été le germe le plus rencontré (44,4%) suivi par *Streptococcus pneumoniae* (32,1%) et *Haemophilus influenzae type b* (14,4%) ;
- *Neisseria meningitidis* a été sensible à 100% à la Ciprofloxacine, au ceftriaxone et au Céfotaxime ;
- *Streptococcus pneumoniae* a été sensible à l'Ampicilline et au Ceftriaxone ;
- *Haemophilus influenzae type b* a été sensible à 100% à la Ciprofloxacine.
- Nous avons observé une amélioration sans séquelle de 64,7% ;
- Il y a eu 22,5% de décès.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

- *Streptococcus pneumoniae* a été le germe le plus létal avec 57,1%.

SUMMARY

Our study involved 187 children aged 0 – 15 years hospitalized and included CVD-Mali for bacterial meningitis or who have bacterial meningitis during hospitalization in the pediatric service of CHU-GT from January to December 2008.

We noted during our study:

- That bacterial meningitis is endemic in pediatric and particularly affects the age group 0 to 11 months with 43.3%;
 - A male with 51.9%;
 - Children under one year were most vulnerable with 43.3%
 - The peak was observed during the month of March (25.7%)
 - The Bambara were the majority with 39.6%;
 - The town I was the most represented (25.7%);
 - Meningitis was the main entrance diagnosis (93.6%);
- Neisseria meningitides* was the most germ met (44.4%) followed by *Streptococcus pneumoniae* (32.1%) and *Haemophilus influenzae b* (14.4%);
- *Neisseria meningitides* was 100% sensitive to ciprofloxacin, ceftriaxone and céfotaxime;
 - *Streptococcus pneumoniae* was susceptible to ampicillin and ceftriaxone;
- Haemophilus influenzae b* was 100% sensitive to ciprofloxacin;
- We observed an improvement of 64.7% without sequel;
 - There were 22.5% of deaths.
 - *Streptococcus pneumoniae* was the most lethal germ with 57.1%.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Références bibliographiques

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

1. Dr. LABREZE L.; FAURE E.

Méningite : Epidémiologie, Actualités, Traitement.

www.caducee.net/DossierSpecialises/infection/meningite.asp

Consulté le 27/10/2008.

2. POPOVIC T. ; AJELLO G. ; FACKLAM R.

Technique de laboratoire pour le diagnostic des méningites à *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*

Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Etats-Unis d'Amérique.
Who/CDS/CSR/EDC/99.7.

3. GENTILINI M.; DUFLO B. ; LAGARDERE B.

Médecine tropicale : Maladies infectieuses, Flammarion 5^e édition 1993 : 335-366.

4. GUINDO I.; COULIBALY A.; DAO S.; BOUGOUDOGO F. et collaborateurs.

Clones des souches de *Neisseria meningitidis* au Mali. Med Mal infect (2010).

5. MURRAY RP. ; BARON JE. ; JORGENSEN HJ. ; PFALLER AM. et collaborateurs.

Manual of clinical microbiology. 8th éd, Vol 1, 40: 624.

6. LAPEYSSONNIE L.

Méningite cérébro-spinale en Afrique. Bull Who 1963 : 3-114.

7. KOUMARE B. ; ACHTMAN M. ; BOUGOUDOGO F. ; CISSE M. et collaborateurs.

Epidémiologie moléculaire de la méningite à méningocoque au Mali : Isolement d'un nouveau variant (P1.y) de la protéine de classe 1.

8. TRAORE BS.

Incidence des infections à *Streptococcus pneumoniae* chez les enfants de 0 – 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du GHU-GT de Mai 2005 à Juin 2006.

Thèse de Médecine Bamako 2008 N°28.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

9. KONATE A.

Etude de l'infection à *Haemophilus influenzae b* dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel TOURE d'Août 2005 à Juillet 2006 après l'introduction du vaccin Hib.

Thèse de Médecine Bamako 2008 N°64.

10. SOW SO. ; TAPIA MD; DIALLO S. et collaborateurs.

Haemophilus influenzae b conjugate vaccine introduction in Mali: impact on disease burden and serologic correlate of protection.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19478272>

11. COULIBALY A.

Infection bactérienne invasive chez les enfants recevant des soins en ambulatoire dans le service de pédiatrie du CHU-GT (à propos de 268 cas).

Thèse de Médecine Bamako 2008 N°480.

12. GOITA D.

Emergence du méningocoque W135 en Afrique : cas du Mali (Janvier 2000 – Juillet 2004).

Thèse de Médecine Bamako 2005 N°152.

13. Pr. AGNERAL J. ; Pr. BOURLIOUX P. et collaborateurs.

Infectiologie : Pharmaco-biologie, préparation de l'internat, Enseignement Post-Universitaire. Tome V : 207-220.

14. AVRIL JL.; DABERNAT H.; DENIS F. et collaborateurs.

Bactériologie clinique Ellipses, Paris 1999, 3^e édition.

15. HALADOU A.

Aspects cliniques, bactériologiques, thérapeutiques et évolutifs des méningites purulentes du nourrisson et de l'enfant dans le service de pédiatrie IV de l'hôpital Gabriel TOURE.

Thèse de Médecine Bamako 2000 N°52.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

16. BERVED Z.

Aspect épidémiologique de la méningite à *Streptococcus pneumoniae* au Mali de 1998 à 2004.

Thèse de Médecine Bamako 2006 N°62.

17. APPELBAUM PC.

Antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae*: An overview. Clin infect Dis 15, 1992: 77-83.

18. PILLY E.

Maladies infectieuses et tropicales, 20^e édition 2006 : 334-339.

19. KANTE M.

Surveillance de la méningite au laboratoire de bactériologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique.

Thèse de Médecine Bamako 2003 N°50.

20. AUCHER P. ; BURUCOA C. ; FAUCHERE JL. ; FENDRI C. et collaborateurs.

Bactériofiches: techniques en bactériologie clinique 15^e édition Ellipses : 88-99.

21. DEBRE R. ; LELONG M.

Collection médico-chirurgicale à révision annuelle, Pédiatrie, édition médicale Flammarion 20^e éd : 1733-1737.

22. GENDREL D.

Apport des données biochimiques dans le diagnostic des méningites purulentes communautaires. Med Mal infect 1996, 26 : 1068-1072.

23. DJELOUAT S.

L'hémocultures: prescription et interprétation.

www.Knol.google.com/.../l-hemoculture-prescription-et-interpretation

24. MARIANI E.; KURDJAN

Infection à *Haemophilus influenzae* en pédiatrie, encyclopédie médico-chirurgicale, Ellipses, Paris, 4 :260-270 ; Mal infect, 1998 8 : 15-17.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

25. AUJARD Y. ; BINGEN E. ; BOURILLON A. et collaborateurs.

Maladies infectieuses de l'enfant Ch.1 :5.

26. LAFORCE FM. ; KONDE K. et collaborateurs.

The meningitis vaccine project vaccine 2007; 25 suppl 1: 97-100.

27. VACCIN PNEUMO 23.

www.has-sante.fr/portail/jcms/c_94171

28. KONE O.

Approche épidémiologique des méningites purulentes observées en pédiatrie de l'hôpital Gabriel TOURE de 1994 à 1998.

Thèse de Médecine Bamako 1999 N°43.

29. TJEEGA TFW.

Etude de la méningite cérébro-spinale au Lazaret des roches, service des contagieux. Bilan de cinq années d'observation : 1999-2003.

Thèse de Médecine Bamako 2004 N°91.

30. PENE P. ; ANDRE LJ. et collaborateurs.

Santé et Médecine en Afrique Tropicale. Nouvelles perspectives en pratique quotidienne. Tome 2 :167.

31. DOUMBIA NA.

Méningites aiguës purulentes chez les enfants de 1 mois à 5 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie-réanimation du GHU-GT, Bamako 2003-2004.

Thèse de Médecine Bamako 2005 N°173.

32. PETIT LAROUSSE DE LA MEDECINE.

Paris 2002, 2° 2dition : 364-365.

33. TRAORE M.

La méningite cérébro-spinale dans le cercle de Tenenkou (Région de Mopti au Mali).

Thèse de Médecine Bamako 2000 N°13.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

ANNEXES

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Annexes

Identité : Prénoms et Nom.....

N.....

VARIABLE	MODALITE	CODE			
1) Age	1= 0 à 28j 3 = 12 à 59 mois	2 = 1 à 11 mois 4 = 60 à 180 mois	/___/		
2) Sexe	1= masculin 2= féminin		/___/		
3) ethnies	1= bamanan 4= peulh 7= Sonraï	2 = Sarakolé 5 = sénoufo 8 =Dogon	3 = Malinké 6 = bobo 9 = autre	/___/	
4) résidence	1 = CI ; 5 = C5 ;	2 = C2 ; 6 = C6 ;	3 = C3 ; 7 = Hors de Bamako	4 = C4 ;	/___/
5) origine	1 = référence sanitaire, 2 = Non référé		/___/		
6) motif de consultation	1 = fièvre isolée ; 3 = convulsion/trouble de la conscience ; 4 = diarrhée sans fièvre 5= Douleur ostéo- articulaire ; 7 = diarrhée +fièvre		2 = dyspnée et/ ou toux ; 6 = 1 + 3 ;	/___/	
7) Durée d'hospi	1 = 1à5j ; 2 = 6à10j ; 3 = 11à15j ; 4 > 15j		/___/		
8) Mois d'hospi	1=janvier ; 2=février ; 3=mars, 4=avril ; 5=mai ; 6=juin ; 7=juillet ; 8=août ; 9=septembre ; 10=octobre 11=novembre ; 12=décembre		/___/		
9) Délai de consultation	1 = <3j	2 = 3à7j	3 = 8à15j	4 > 15j	/___/

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Antécédents

ATCD Personnels :

Variables	Modalités	Codes
12) Etat vaccinal à jour	1 = Oui 2 = Non 3 = Non précisé	/ ___ /
13) Terrain	1 = normal ; 2 = drépanocytose ; 3 = cardiopathie 4 = VIH ; 5 = MPE	/ ___ / ___ /
14)Critère(s) d'inclusion(s)	1= Hyperthermie 39°c ; 2= méningite 3= pneumonie ; 4= pleurésie ; 5= péritonite ; 6= Ostéomyélite ; 7= infection cutanée profonde 8= fièvre typhoïde ; 9= septicémie	/-----/

Examens complémentaires effectués et résultats

Variables	Modalités	Codes
15) ponction articulaire	1 = Oui 2 = Non	/ ___ /
16) Ponction lombaire	1 = Oui 2 = Non	/ ___ /
17) Ponction pleurale	1 = Oui 2 = Non	/ ___ /
18) Hémoculture	1 = positif 2 = négatif	/ ___ /
19) LCR examen direct	1 = positif 2 = négatif	
20) Autre(s) culture(s)	1 = positive 2 = negative	/ ___ /
21) LCR culture	1 = positif 2 = négatif	/ ___ /
22) Germe isolé	1, 2, 3	/ ___ /
23) GE	1 = positive 2 = negative	/ ___ /

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

Diagnostic

Variables	Modalités	Codes
24) diagnostic retenu	1=Méningite 2=Pneumonie 3=Septicémie 4=Fièvre Typhoïde 5=Pleurésie 6=Péritonite 7=Ostéomyélite 8=Arthrite 9=bactériémie 10= Autres	/___/___/___/
25) Pathologie associée	1 = Oui 2 = Non Si Oui voir Q13 6 = paludisme	/___/

Evolution

Variables	Modalités	Codes
37) Devenir	1=Amélioré 2=non amélioré 3=DCD 4=Séquelle 5= référé vers autres structures	/___/

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

FICHE SIGNALYTIQUE

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

FICHE SIGNALITIQUE

NOM : KEITA

PRENOM : YOUSOUF

TITRE DE LA THESE : Les méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans, hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2010 - 2011

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie du Mali.

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

MOTS CLES : Méningite, hospitalisé, pédiatrie, CHU G-T.

CARD – INDEX SIGNALITIQUE

NAME: KEITA

FIRST NAME: YOUSOUF

THESIS TITLE: Bacterial meningitis in children aged 0 – 15 years hospitalized in the pediatric service of the CHU Gabriel TOURE from January to December 2008

ACADEMIC YEAR: 2010 – 2011

TOWN OF DEFENSE: 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.

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.

KEY WORDS: Meningitis, Hospitalized, Pediatrics, CHU Gabriel TOURE

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 !

Méningites bactériennes chez les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de pédiatrie du CHU-Gabriel TOURE de Janvier à Décembre 2008.