



UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-
DIOULASSO

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE
EN SCIENCES ET TECHNIQUES

GENIE BIOLOGIQUE



CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
SOURO SANOU

01 BP: 676 BOBO-DIOULASSO 01
Tel : 20 97 00 44/45/47 Poste 11-47
Email : chusbobo@yahoo.fr

RAPPORT DE FIN DE CYCLE

Pour obtenir la

LICENCE PROFESSIONNELLE DE GENIE BIOLOGIQUE

Spécialité: Analyse Biologique

TIEMTORE Rahimatou Yasmine

Sur le thème :

Titre :

**LES MENINGITES BACTERIENNES A PNEUMOCOQUE AU
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE SOURO SANOU : PROFILS
EPIDEMIOLOGIQUES ET BACTERIOLOGIQUES**

Maitre de stage : Dr Soufiane SANOU

Directeur de rapport : Dr Emilie DAMA

Année universitaire : 2014 /2015

DEDICACES

Je dédie ce travail à ALLAH, le tout puissant ; le Miséricordieux ; merci de m'avoir guidé et surtout assisté tout au long de mes études jusqu'à la réalisation de ce document. Qu'il guide d'avantage mes pas pour le reste de mon existence. AMEN !!!

A mon père : Halidou TIEMTORE

La sagesse de vos conseils, la confiance et l'attention avec lesquelles vous m'avez assisté me resteront inoubliables.

A ma mère : Evelyne TIEMTORE

Ce travail est le couronnement de vos souffrances et de votre patience. Nous avons bénéficié auprès de vous de toute la tendresse affectueuse qu'une mère doit à ses enfants. Votre soutien moral et maternel ne nous a jamais fait défaut. Puisse ALLAH, le tout puissant vous faire bénéficier du fruit de votre patience. Amen !!!

A mes frères et sœurs

Ce travail est le vôtre, il est le fruit des liens sacrés qui nous unissent. Trouvez ici l'expression de mes sentiments fraternels

A mon tuteur : Drissa TRAORE

La sagesse de vos conseils, la confiance et l'attention avec lesquelles vous m'avez assisté me resteront inoubliables.

TABLES DES MATIERES

DédicaceS	2
Tables des matières.....	3
REMERCIEMENTS	5
LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS	7
LISTES DES FIGURES.....	8
LISTES DES TABLEAUX.....	8
RESUME	9
INTRODUCTION	10
OBJECTIFS	11
CHAPITRE I : GENERALITES SUR LES MENINGITES BACTERIENNES.....	12
I- DEFINITION DE LA MENINGITE BACTERIENNES.....	12
II- EPIDEMIOLOGIE DES MENINGITES BACTERIENNES AIGÛES	12
III- PHYSIOPATHOLOGIE ET PATHOGENIES DES MENINGITES	13
IV- ETIOLOGIE DES MENINGITES BACTERIENNES	14
IV.1- <i>Neisseria meningitidis</i>	14
IV.2- <i>Haemophilus influenzae</i>	15
IV.3- <i>Streptococcus pneumoniae</i>	16
V- DIAGNOSTIC DES MENINGITES BACTERIENNES	18
V.1- Le prélèvement du LCR	19
V.2- Examen direct du LCR	20
.....	21
V.3- Le test d'agglutination au latex.....	21
V.4- Isolement par la culture	22
V.5- Identification et Antibiogramme.....	23
CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODE.....	26
I- METHODOLOGIE PRATIQUE	26

I.1- Période, type et cadre d'étude	26
I.2- Population d'étude, échantillonnage, Variable d'étude et collecte des données	26
I.3- Examen cyto bactériologique.....	27
CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION	31
I- RESULTATS.....	31
I.1- Caractéristiques épidémiologiques de la population d'étude	31
I.2- Résultats des examens bactériologiques	33
II- DISCUSSION	36
II.1- Répartition des échantillons de LCR selon la période d'étude	36
II.2- Répartition de la population selon l'âge et le sexe.....	36
II.2. Caractéristiques bactériologiques des échantillons de LCR.....	36
II.3.Limites et contraintes de l'étude	38
CONCLUSION	39
RECOMMANDATIONS.....	40
Bibliographie.....	41
ANNEXE	43

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le Service de Bactériologie-Virologie du Centre Hospitalier Universitaire Souro SANOU de Bobo-Dioulasso. Nous exprimons notre profonde gratitude :

Au Docteur Emilie DAMA PhD en biologie appliquée et modélisation des systèmes biologique ; notre Directrice de mémoire. C'est un immense honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. En acceptant de diriger ce travail, vous nous faites preuves d'une grande considération et nous espérons mériter votre confiance. Puisse Dieu vous aider dans la voie que vous vous êtes tracée.

Au Docteur Domalick Soufiane SANOU, notre maître de stage pour son encadrement, sa disponibilité et ses conseils malgré ses multiples occupations. Je demande à Dieu de vous combler vous et votre famille au-delà de vos attentes.

Au Dr Abdoul-Salam OUEDRAOGO maitre de conférence agrégé en bactériologie virologie INSSA, chef de service de bactériologie virologie au CHUSS, nous avons été très impressionnés par votre simplicité, votre grande disponibilité et votre amour du travail bien fait qui font de vous un formateur exemplaire et admiré de tous.

A Madame Salimata OUATTARA/COROMA, votre qualité humaine et intellectuelle, votre dévouement pour la formation et l'encadrement. Nous vous prions de recevoir l'expression de notre attachement indéfectible et de notre profonde reconnaissance.

A Monsieur Siaka TRAORE, vos qualités humaines et intellectuelles, votre dévouement pour la formation et l'encadrement font de vous un encadreur exemplaire et admiré de tous. Nous vous prions de recevoir, l'expression de notre attachement indéfectible et de notre profonde reconnaissance.

A toute l'équipe du service de Bactériologie-virologie du Centre Hospitalier Universitaire Souro SANOU de Bobo-Dioulasso.

A mes parents, frères et sœurs merci pour votre soutien moral et pour vos encouragements tout au long de ces années.

A toute l'administration et le corps professoral de l'Université polytechnique de bobo Dioulasso qui n'a ménagé aucun effort pour nous donner une formation de qualité.

Nous n'oublierons pas de remercier tous nos amis sans exception pour leurs soutiens, conseils et encouragements avant et pendant la rédaction de ce rapport.

A tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre ont contribué à l'aboutissement de ce travail. Que toutes ces personnes retrouvent ici l'expression de notre franche reconnaissance

LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ADN	: Acide Désoxyribonucléique
BCC	: Bouillon cœur cerveau
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CHU-CDG	: Centre Hospitalier Universitaire Charles De Gaulle
CHUSS	: Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou
CHU-YO	: Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo
DGP	: Diplocoque Gram positif
ECB	: Examen cyto bactériologique
GC+PVX	: Gélose chocolat + polyViteX
GS	: Gélose au sang
LCR	: Liquide Céphalo Rachidien
MB	: Méningite bactérienne
PEV	: Programme Elargi de Vaccination
PCR	: Polymérase Chain Reaction
PCV13	: Pneumococciques Conjugate Vaccine 13
PME	: protéines de membranes externe
SN	: Système nerveux
TI	: Trans Isolate

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Ceinture africaine de la méningite	13
Figure 2 : Coloration de <i>N. meningitidis</i> sur frottis de LCR Coloré au Gram.....	14
Figure 3 : Coloration de Gram de <i>Haemophilus influenzae</i>	16
Figure 4 : Milieu de transport diphasique Trans Isolate.....	19
Figure 5 : Morphologie de <i>streptococcus pneumoniae</i> sur frottis de LCR coloré au Gram (WHO/IVB/11.12).....	21
Figure 6 : Kits PASTOREX Meningite.....	22
Figure 7 : Colonies de <i>streptococcus pneumoniae</i> sur gélose au sang (Tiemtore Yasmine 18/12/2016)	23
Figure 8 : Antibiogramme d'une souche de pneumocoque	24
Figure 9: colonies de <i>streptococcus pneumoniae</i> sur gélose chocolat (Kabore Adama 2015).....	29
Figure 10 : répartition des échantillons sur la période d'étude	31
Figure 11 : répartition des échantillons reçus par service	32
Figure 12 : répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge	32
Figure 13 : répartition de la population d'étude selon le sexe.....	33
Figure 14 : Résultats de la sensibilité aux antibiotiques.....	35

LISTES DES TABLEAUX

Tableau I : valeurs des diamètres critiques des antibiotiques.....	30
Tableau II : Résultats du diagnostic des MB à pneumocoque de la culture, du test d'agglutination au latex et de la coloration de Gram selon la période d'étude, l'âge et le sexe.	34
Tableau III : Matériel, milieux de culture et réactifs.....	43

RESUME

Les méningites bactériennes demeurent un problème de santé publique dans le monde entier en général et au Burkina Faso particulier. En effet situé au cœur de la ceinture africaine de la méningite, le pays a connu plusieurs flambées d'épidémies de méningites bactériennes (MB). Ces épidémies étaient dues à *Neisseria meningitidis*, après une campagne de vaccination, ces épidémies ont été presque totalement éradiquées mais on a assisté à l'apparition de méningites à *Streptococcus pneumoniae*. Dans le cadre de la surveillance cas par cas des méningites l'accent est mis sur les techniques moléculaire, qui bien que très sensible dans l'identification du germe ne donne pas sa sensibilité aux antibiotiques comme le permet la culture.

L'objectif de notre travail était de déterminer le profil épidémiologique et bactériologique des méningites bactériennes à *Streptococcus pneumoniae* au CHUSS de Bobo-Dioulasso. Notre étude a concerné tous les cas de prélèvements de liquide céphalorachidien (LCR) reçus dans le laboratoire de Bactériologie-virologie du CHUSS pendant la période d'étude (1^{er} janvier 2016 au 30 juin 2016) et ayant bénéficié d'un examen bactériologique.

La population d'étude était composée en majorité d'homme avec un sex-ratio de 1,08. La moyenne d'âge était à 8,48 ans avec des extrêmes à 42 jours et 80 ans. Au total 204 échantillons de LCR ont été analysés parmi lesquels 9 étaient positifs à la culture. La tranche d'âge la plus touchée avait moins de 30 ans (88,89%). Un pourcentage de 14,7% (30/204) a été observé. Par ailleurs, l'étude a montré une très bonne sensibilité du pneumocoque à l'oxacilline et à la vancomycine (100%), une forte résistance à la gentamicine (100%) et une baisse de la sensibilité à la ceftriaxone de 11,11%.

En résumé, cette étude a permis de déterminer grâce à la culture une baisse de la sensibilité du pneumocoque aux antibiotiques. À travers nos résultats nous suggérons afin d'avoir une meilleure idée de la sensibilité aux antibiotiques du pneumocoque d'étendre la période d'étude et tester plus d'antibiotiques.

INTRODUCTION

La méningite se définit comme une inflammation des méninges qui correspondent aux enveloppes qui protègent le système nerveux central (cerveau et moelle épinière). Les méningites bactériennes demeurent un problème de santé publique en particulier au Burkina Faso. En effet situé au cœur de la ceinture africaine de la méningite, le pays a connu plusieurs flambées d'épidémies de méningites bactériennes aiguës. Ces méningites bactériennes constituent une urgence médicale. Elles sont dues principalement à : *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* et *Streptococcus pneumoniae* encore appelé pneumocoque. L'identification rapide et précise de l'agent étiologique en cause est importante pour une prise en charge thérapeutique adéquate et l'adoption d'une stratégie vaccinale adaptée. (Sanou., et al., 2004).

Le 6 décembre 2010, le Burkina Faso a été le premier pays en Afrique à effectuer une vaccination collective de toute la population de 01 à 29 ans avec un nouveau vaccin conjugué méningococcique A (MenAfriVac™). On a assisté à une disparition presque totale des cas de méningite due au sérotype A, une augmentation des notifications des cas de méningites bactériennes dues à d'autres sérotypes tels le X, le W135, mais aussi due au pneumocoque. Les méningites bactériennes à pneumocoque sont des infections cosmopolites redoutables de par leur fréquence, leur mortalité élevée et les séquelles motrices et neurosensorielles qu'elles entraînent (Riou., et al., 1989). A partir de janvier 2011, il y'a eu la mise en place de la stratégie de surveillance cas par cas des méningites bactériennes au Burkina Faso ; Cette surveillance est fondée sur l'utilisation de techniques moléculaires telle la Polymerase Chain Reaction (PCR) pour le diagnostic et la surveillance épidémiologique des méningites. Ces techniques ont amélioré sensiblement les taux de confirmation des cas par rapport aux techniques de bactériologie classiques telle la culture. En effet Kabore et al à Bobo Dioulasso en 2015 ont rapporté que 11,77% des échantillons analysés à la PCR était positif au pneumocoque contre 2,63% à la culture. Bien que peu sensible la culture dans l'isolement du germe reste importante pour l'étude de la sensibilité des germes notamment du pneumocoque aux antibiotiques.

C'est ainsi que la présente étude a été menée afin de déterminer les profils épidémiologiques et bactériologiques des méningites à *streptococcus pneumoniae* au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso.

OBJECTIFS

Objectif général

L'objectif général de l'étude a consisté à déterminer les profils épidémiologique et bactériologique des méningites bactériennes à *streptococcus pneumoniae*.

Objectifs spécifiques

- décrire les caractéristiques épidémiologiques des méningites bactériennes (MB) à pneumocoque
- déterminer la part des méningites bactériennes à pneumocoque confirmée à la culture ;
- déterminer le profil de sensibilité aux antibiotiques des souches de *streptococcus pneumoniae* isolées par la culture

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LES MENINGITES BACTERIENNES

I- DEFINITION DE LA MENINGITE BACTERIENNES

La méningite bactérienne est une inflammation des méninges (fines membranes protectrices entourant le cerveau et la moelle épinière) causée par des bactéries. Le début est brutal et les symptômes les plus fréquents sont : la fièvre élevée, les céphalées, la raideur de la nuque et la photophobie. Il est difficile de différencier à partir de la symptomatologie clinique la nature des germes, bien que les infections à *Haemophilus influenzae* soient l'apanage des enfants de moins de 5 ans et que celles dues au pneumocoque entraînent une létalité plus élevée et de lourdes séquelles (Chanteau., et al, 2006).

II- EPIDEMIOLOGIE DES MENINGITES BACTERIENNES AIGÛES

Les méningites bactériennes représentent un important problème de santé publique, en particulier chez l'enfant : plus des 2/3 des méningites surviennent avant l'âge de 5 ans (Guide O.M.S, 1995).

Malgré les progrès thérapeutiques, la létalité ainsi que les séquelles demeurent élevées.

On estime qu'au moins 1,2 millions de cas peuvent se déclarer chaque année dont 135.000 d'entre eux seront fatals (Aguilera., et al, 2002). Les plus grandes épidémies se situent dans les régions d'Afrique sub-saharienne « ceinture méningitique » (**Figure 1**) qui s'étend de l'Est du continent Africain (Ethiopie) à l'Ouest du continent Africain (Sénégal). Dans cette zone les épidémies apparaissent durant la saison sèche.

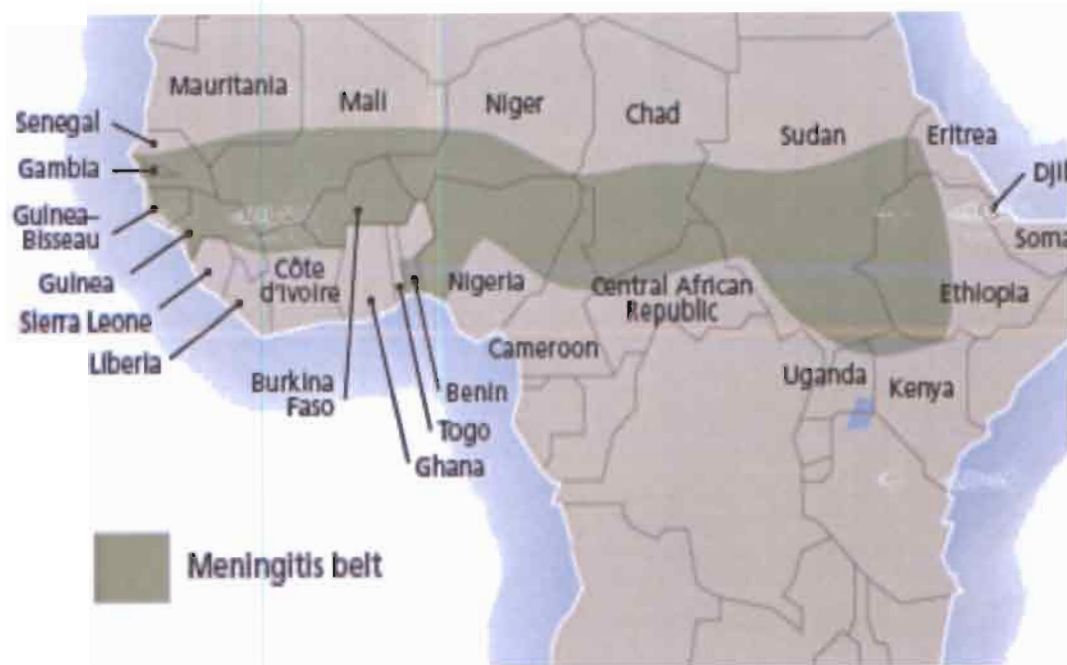


Figure 1 : Ceinture africaine de la méningite

Source: Control of epidemic meningococcal disease, WHO practical guidelines, World Health Organization, 1998, 2nd edition, WHO/EMC/BAC/98.

III- PHYSIOPATHOLOGIE ET PATHOGENIES DES MENINGITES

L'habitat naturel des bactéries le plus souvent mise en cause dans les méningites primitives (*Haemophilus influenzae b*, *Neisseria meningitidis* et *Streptococcus pneumoniae*) est l'oropharynx de l'homme. Dans certaines circonstances, encore méconnues, ces bactéries peuvent devenir invasives et être responsables de bactériémies au cours desquelles un ensemenement méningé peut se produire.

Un pré requis nécessaire au déclenchement d'une méningite est la pénétration des bactéries dans le liquide céphalorachidien (LCR). Les trois agents pathogènes responsables de la majorité des méningites purulentes communautaires sont saprophytes du rhinopharynx. Il est donc permis d'envisager une contamination des méninges à partir de l'extension d'un foyer régional, ce qui pourrait être le cas au cours des méningites à pneumocoque dans lesquelles une otite est souvent contemporaine d'un épisode méningé. Cependant, dans le cas des méningites à *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae b* et la plupart des méningites à *Streptococcus pneumoniae*, différents arguments plaident en faveur d'un ensemenement du LCR par voie hématogène, avec franchissement secondaire de la barrière hématoméningée (Devoe., et al, 1982).

IV- ETIOLOGIE DES MENINGITES BACTERIENNES

Les germes responsables des méningites primitives sont : *Neisseria meningitidis* ; *Haemophilus influenzae b* et *Streptococcus pneumoniae*.

IV.1- *Neisseria meningitidis*

❖ Caractéristique bactériologiques

Dans le LCR les méningocoques sont en petit nombre intra leucocytaire, ils ont la forme d'une coque ovoïde mesurant 0,8 à 1 micromètre (Riou., et al, 1989). Ils forment des diplocoques ressemblant à des grains de café au nombre de 2 à 8 dans un leucocyte. Les méningocoques sont des Cocci à Gram négatif (**Figure 2**)

Neisseria meningitidis est une bactérie aérobie stricte qui n'a aucune exigence pour le CO₂. Sa culture reste délicate bien que possible sur milieu non sélectif de type gélose au sang cuit ou sur gélose nutritive. L'incubation a lieu à 37°C pendant un temps allant de 18 à 24 heures en présence de 10% de CO₂. De nombreux antigènes caractérisent *Neisseria meningitidis* : les antigènes capsulaires polysaccharidiques, les protéines des membranes externes (PME) et les lipopolysaccharides.

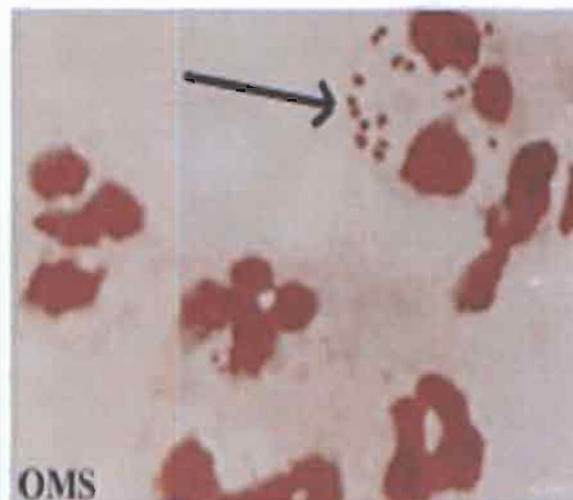


Figure 2 : Coloration de *N. meningitidis* sur frottis de LCR Coloré au Gram (WHO/IVB/11.12)

❖ Caractéristiques épidémiologiques

• Habitat

Le méningocoque est une bactérie uniquement rencontrée chez l'homme. Le rhino-pharynx est la porte d'entrée du germe dans l'organisme humain.

• Transmission

La transmission est aérienne interhumaine directe. A partir d'un porteur, les méningocoques sont véhiculés par les gouttelettes de Pflügge et vont coloniser le rhino-pharynx d'un autre individu.

• Répartition géographique

Bactérie cosmopolite, le méningocoque est surtout fréquent pendant les mois chauds de l'année. Il prédomine en Afrique, en Amérique et en Europe occidentale.

• Prévalence

En Afrique, dans une zone intertropicale soudano-sahélienne dite ceinture de la méningite de, l'infection est endémique et prend les dimensions d'un problème de santé publique (Devoe., et al, 1982) Dans ces pays, sur fond d'endémicité élevée (25 cas pour 100000 habitants par an) se greffent des épidémies meurtrières périodiques au cours de lesquelles le taux atteint 500 à 1000 cas pour 100000 habitants. La raison de l'apparition d'épidémie n'est pas claire mais il est probable que l'introduction d'une nouvelle souche joue un rôle déterminant.

IV.2- *Haemophilus influenzae*

Haemophilus influenzae sérotype *b* est une bactérie polymorphe qui se présente sous forme de bacilles fins courts ou allongés voire cocco bacillaire. Il mesure 0,3 à 0,4 micron de diamètre. Il est immobile, non sporulé, à Gram négatif, souvent capsulé. Cette forme peut être la seule visible, elle peut également coexister avec des bacilles plus longs de formes filamenteuses (**Figure 3**). Ce polymorphisme est caractéristique de l'espèce.

Haemophilus influenzae b est une espèce exigeante qui se cultive sur gélose au sang, sous atmosphère enrichie en CO₂ à 37°C. *Haemophilus influenzae b* requiert de facteurs de croissance particuliers tels que le NAD (facteur V) et hémine (facteur X).

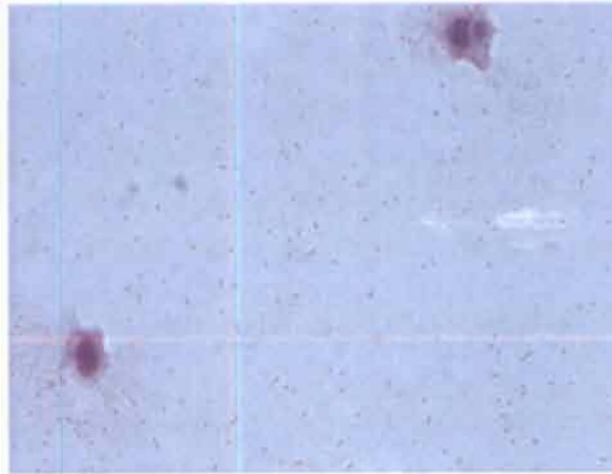


Figure 3 : Coloration de Gram de *Haemophilus influenzae*

Source : Surveillance de la résistance aux antibiotiques de *Streptococcus pneumoniae* et *Haemophilus influenzae*

IV.3- *Streptococcus pneumoniae*

❖ Caractéristiques Epidémiologiques

• Habitat

L'hôte principal du pneumocoque est l'homme. Cependant on le retrouve aussi chez le chien, le porc, le cheval et la volaille chez qui l'habitat principal est le rhino-pharynx. Il peut être également retrouvé au niveau des muqueuses génitales (Floret., et al, 1999).

• Transmission

Le pneumocoque est transmis par voie aérienne et la transmission est presque toujours directe par l'intermédiaire des gouttelettes de Pflügge.

• Répartition géographique

Dans le monde

Les méningites bactériennes sont des infections cosmopolites redoutables de par leur fréquence, leur mortalité élevée et les séquelles motrices et neurosensorielles qu'elles entraînent (Riou., et al, 1989). La méningite à pneumocoque, à la différence de la méningite à méningocoque sévit généralement selon un mode endémo-épidémique. Le pneumocoque est responsable des méningites bactérienne aiguës de l'enfant dans environ 20% à 30% des cas de méningites (Milhaud., et al, 29mars)

En Afrique, en dehors de la ceinture méningitique

S.pneumoniae constitue la deuxième cause de méningites purulentes (Riou, et al, 1989). Les méningites à pneumocoque sont en particulier un problème majeur chez les sujets drépanocytaires, leur incidence semble beaucoup varier d'un pays à l'autre.

Au Burkina Faso

En dehors des épidémies de méningites bactériennes à méningocoques, la méningite à pneumocoque sévit sur un mode endémique avec recrudescence des cas en saison sèche.

L'incidence annuelle en 2002-2003 pour les méningites aiguës au Burkina Faso était de 17/100000 habitants. Elle était de 5/100000 habitants chez les enfants de moins de 1 an : 41% de décès ont été rapportés.

- **Prévalence**

La méningite à pneumocoque sévit selon un mode endémo-épidémique. Il est en cause d'environ à 20% à 30% des méningites de l'enfant dans le monde. En dehors de la ceinture méningitique le pneumocoque constitue la deuxième cause de méningite purulente chez l'enfant de moins de 15 ans (Seydi et al, 2002). Il serait le germe prédominant en Afrique subsaharienne chez les moins de 2 ans. Le pronostic est sévère avec une mortalité pouvant atteindre 60% (Prevenar 13 Summary of Product Characteristics, 2011).

- **Prévention**

Streptococcus pneumoniae peut être résistant aux antibiotiques, ce qui rend la prévention encore plus importante. Le Burkina Faso a introduit le Pneumococcique Conjugate Vaccine 13 (PCV13) ou Prevenar 13 comme vaccin de protection contre les infections à pneumocoque dans le programme élargi de vaccination (PEV) de routine en Novembre 2013 pour les enfants de moins de 11 mois.

❖ **Caractéristiques bactériologiques**

Le pneumocoque est un diplocoque à Gram positif, encapsulé, lancéolé en « flamme de bougie », en huit de chiffre et en courtes chaînettes.

Cette morphologie est caractéristique dans les produits pathologiques mais pas après la culture. Il a un diamètre de 1 micron et appartient à la famille des *Streptococcaceae* et au genre *Streptococcus*. L'espèce comporte 92 sérotypes qui ont été décrits (*Reinert., et al, 2003*).

• **Caractères cultureux et Biochimiques**

Le pneumocoque se cultive sur gélose chocolat enrichie, sur gélose au sang à 5% de sang de mouton. C'est une bactérie anaérobie dont la température d'incubation est de 35 à 37°C sous une atmosphère enrichie à 10% de CO₂.

Streptococcus pneumoniae est : glucose (+) maltose (+) catalase (-) oxydase (-).

Le pH optimum de croissance est de 7,8. Les colonies apparaissent au bout de 24 à 48 heures.

Sur gélose au sang, les colonies sont transparentes et entourées d'une zone verdâtre d'hémolyse alpha (*Reinert et al, 2003*). Tandis que sur gélose chocolat elles sont grisâtres à bord régulier avec une surface lisse.

• **Caractères antigéniques**

L'antigène capsulaire du pneumocoque est de nature polysaccharidique et permet de distinguer plus de 90 sérotypes, mais la plupart des maladies graves ne sont dues qu'à un nombre limité de ceux-ci (1, 5, 6, 3, 23, 12, 2, 14) (*OMS, 2010*). Les vaccins anti pneumocoques disponibles sont : Pneumo7, PCV 13 et Pneumo 23. Le PCV13 a été introduit dans le (programme élargie de vaccination) PEV au Burkina Faso en octobre 2013 et les sérotypes qui le compose sont : 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 19A, 23F.

V- DIAGNOSTIC DES MENINGITES BACTERIENNES

Dans le diagnostic d'une méningite bactérienne le rôle du laboratoire est triple. D'abord identifier l'agent pathogène, ensuite confirmer son implication dans l'étiologie d'une méningite notamment et enfin préciser la sensibilité de la souche aux antibiotiques. Cela passe

par l'examen cyto bactériologique du liquide céphalorachidien qui se compose de l'examen direct, la recherche d'antigène soluble, la culture et l'antibiogramme.

V.1- Le prélèvement du LCR

Le LCR constitue le 3ème milieu intérieur après la lymphe et le plasma. Le LCR est renouvelé quotidiennement et joue un rôle de protection du cerveau et la moelle épinière contre les chocs tout en assurant également l'alimentation et l'élimination de certains métabolites du cerveau. Lorsque les méninges sont altérées, ces fonctions peuvent être perturbées. De ce fait, de nombreux agents microbiens dont le pneumocoque peuvent alors atteindre le système nerveux (SN) et provoquer des méningites.

Le prélèvement est fait par un clinicien et est acheminé au laboratoire. Le LCR est recueilli dans 2 ou 3 tubes secs stériles par fractions de 2 à 5 ml chez l'adulte et de 1 à 2 ml par tube chez l'enfant. Une fois prélevé, l'acheminement du LCR vers le laboratoire doit être fait dans les plus brefs délais (<1heure) compte tenu de la fragilité du pneumocoque. Si l'acheminement au laboratoire ne peut être fait rapidement un milieu de transport tel que le Trans Isolate (TI) peut être utilisé (**Figure 4**).

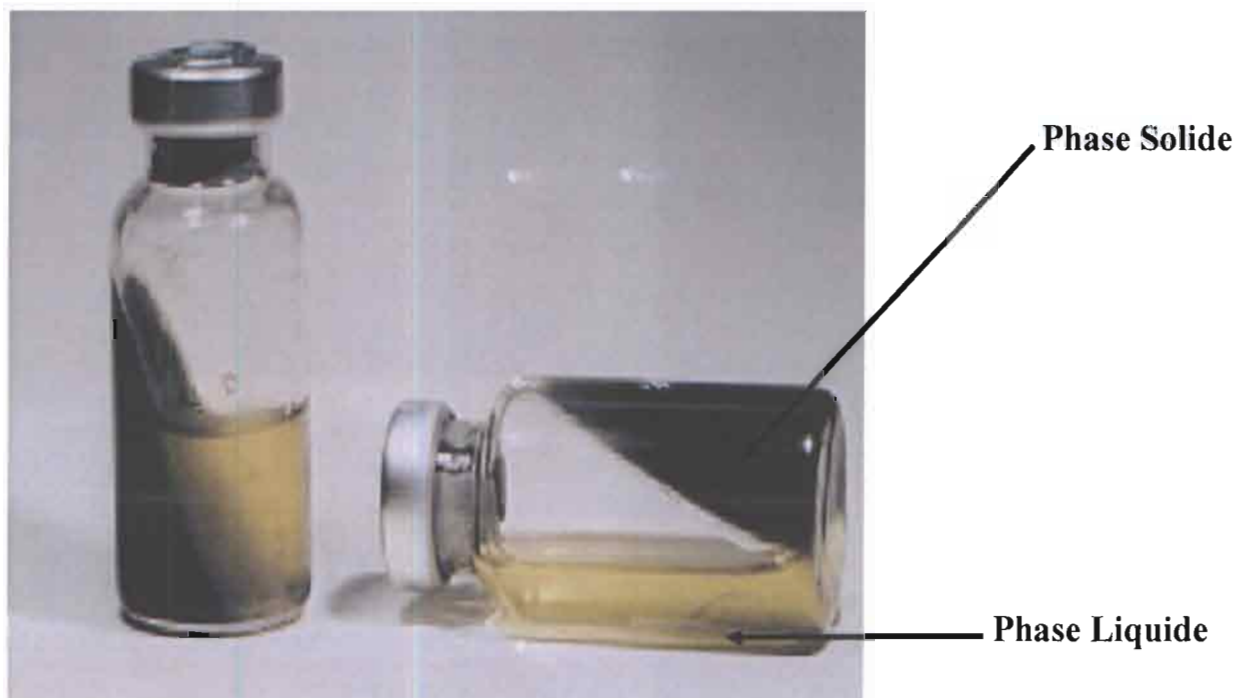


Figure 4 : Milieu de transport diphasique Trans Isolate

V.2- Examen direct du LCR

Il repose sur deux examens à savoir l'examen macroscopique et l'examen microscopique:

Examen macroscopique:

Il consiste à observer et à noter l'aspect du LCR tel qu'il est perçu à l'œil nu. Le LCR normal est clair, limpide, eau de roche tandis que le LCR anormal peut être:

→ Hémorragique c'est-à-dire teinté de sang ou avec ou sans pellicule fibrineuse,

→jaune ou citrin,

→trouble d'intensité relative à l'importance de l'hyperleucocytose: légèrement trouble, "eau de riz", ou franchement purulent.

Examen microscopique

Il comprend la cytologie et la coloration de Gram.

- **Cytologie**

La cytologie comprend la cytologie qualitative et la cytologie quantitative :

- **cytologie quantitative** : elle est pratiquée sans centrifugation du LCR au moyen d'une cellule de Nageotte, de Malassez ou de Kova qui permet de dénombrer les leucocytes et des hématies. L'addition d'une goutte de solution alcoolique saturée de Bleu de méthylène facilite la différenciation entre hématies et cellules nucléées par la coloration du noyau des cellules. Les résultats sont exprimés en nombre de cellules/mm³.
- **cytologie qualitative** : elle est faite si l'on dénombre à la cytologie quantitative dans le LCR un nombre de leucocytes supérieur à 50 leucocytes/mm³. Elle est réalisée sur frottis coloré au Gram. Les leucocytes observés sont des polynucléaires neutrophiles et/ou des lymphocytes. Par la suite on détermine la formule leucocytaire (pourcentage de polynucléaires et de lymphocytes) pour 100 éléments observés au

microscope (objectif $\times 100$) dans un frottis du culot de centrifugation du LCR (3mn à 3000tours/mn).

- **Coloration de Gram**

Elle est réalisée sur frottis coloré respectivement au violet de Gentiane, au lugol et à la safranine et observé sous huile à immersion à l'objectif $\times 100$. Le frottis est réalisé à partir du culot de centrifugation du LCR qui est séché à l'air libre et fixé à la flamme avant d'être coloré par le Gram. Le frottis coloré est examiné au microscope et le diagnostic sera orienté vers *Streptococcus pneumoniae*, lorsqu'on observe des diplocoques Gram Positif (DGP) (**figure 5**).

Dans le cas où le LCR est franchement purulent au point que la concentration des éléments bactériens et cellulaires par centrifugation ne soit plus nécessaire, le frottis est directement réalisé à partir du LCR homogénéisé.

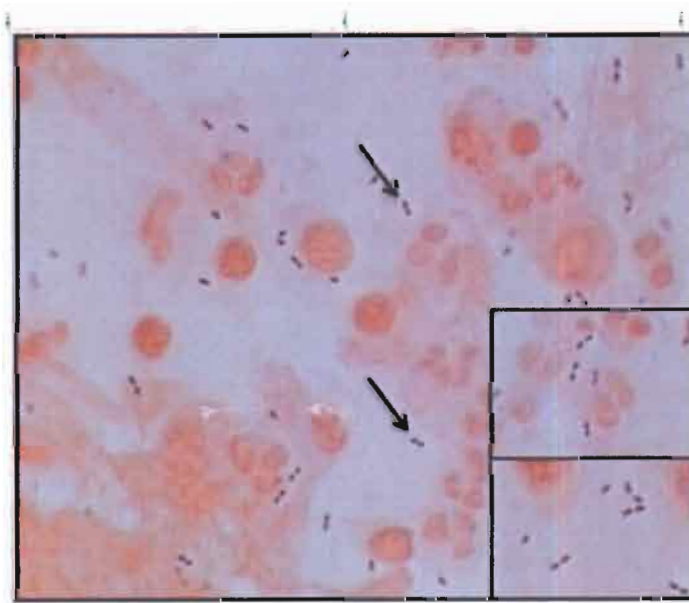


Figure 5 : Morphologie de *streptococcus pneumoniae* sur frottis de LCR coloré au Gram (WHO/IVB/11.12)

V.3- Le test d'agglutination au latex

Le test d'agglutination au latex est fait à partir du kit Pastorex Méningite(Biorad) (**Figure 6**) qui est constitué de particules de latex colorées enrobées d'anticorps monoclonaux de souris ou de lapin polyclonal pour la détection qualitative directe et l'identification de

Neisseria meningitidis A, B / *E coli* K1, C, Y / W 135; *Haemophilus influenzae* Type b; *Streptococcus pneumoniae*; et streptocoques du groupe B.



Figure 6 : Kits PASTOREX Meningite

V.4- Isolement par la culture

La culture des échantillons va permettre l'isolement, l'identification et l'étude de la sensibilité du pneumocoque. L'ensemencement se fait sur plusieurs milieux de culture qui permettent la culture de la plupart des bactéries responsables des méningites. Ces milieux de culture sont :

- Le Bouillon d'enrichissement: Bouillon cœur cervelle (BCC),
- le milieu de culture gélose chocolat (GC) + supplément polyvitaminique (X, V: polyViteX ou isoVitaleX).
- Le milieu de culture gélose au sang (GS).

Les milieux de culture sont incubés à 37°C, en atmosphère humide, enrichis à 10% en CO₂ pour les milieux gélosés. Le temps d'incubation est entre 24 heures à 48 heures.

Sur gélose au sang, les colonies de *Streptococcus pneumoniae* se présentent sous forme de gouttes de rosée, à bord régulier et surface bombées, avec une présence de muqueuse entourée d'une zone verdâtre d'hémolyse alpha. (**Figure 7**)



Figure 7 : Colonies de streptococcus pneumoniae sur gélose au sang (Tiemtore Yasmine 18/12/2016)

V.5- Identification et Antibiogramme

La bactérie isolée est identifiée sur la base de ses caractéristiques morphologiques, microbiologiques, biochimiques et antigéniques. En dehors de ces caractéristiques il y'a le test de lyse par la bile qui est positif en effet *S.pneumoniae* possède une enzyme catalytique qui lyse ses propres cellules au cours de la division. L'addition de sels biliaires (desoxycholate de Na) active cette enzyme et accélère la lyse cellulaire. Alors la bile devient soluble. *S. pneumoniae* est également sensible à l'optochine (diamètre d'inhibition ≥ 14 mm)

Une fois que son rôle pathogène dans la méningite en cours est établi, un antibiogramme est réalisé pour évaluer sa sensibilité aux antibiotiques.

L'antibiogramme consiste à mesurer *in vitro* la sensibilité des germes isolés aux antibiotiques judicieusement choisis en fonction de leur spectre d'activité et de leur diffusion au niveau du site de l'infection. Il est réalisé par la méthode de diffusion sur la gélose. Le principe repose sur la mesure du diamètre de la zone d'inhibition qui permet la détermination de la concentration minimale inhibitrice (CMI). Le milieu utilisé pour la réalisation de

l'antibiogramme est le milieu gélose chocolat + polyViteX (GC+PVX). La réalisation de l'antibiogramme commence par la préparation de l'inoculum qui consiste à prélever un morceau de la gélose contenant la souche de pneumocoque et à l'introduire dans 5ml du bouillon cœur cervelle BCC, l'inoculum est placé à l'étuve à CO₂ pendant 24h. On procède ensuite à l'ensemencement par inondation du milieu de culture avec l'inoculum et on laisse sécher pendant 15 minutes.

Puis on dépose les disques d'antibiotiques correspondants qui sont :

- Vancomycine
- Ceftriaxone
- Ciprofloxacine
- Oxacilline
- Gentamicine

L'antibiogramme ainsi réalisé est placé à l'étuve pendant 24 heures sous atmosphère saturée en CO₂.

Les disques d'antibiotiques apparaissent 24 heures après entourés d'une zone d'inhibition (**Figure 8**) dont le diamètre est proportionnel à la concentration d'antibiotiques dans la gélose.

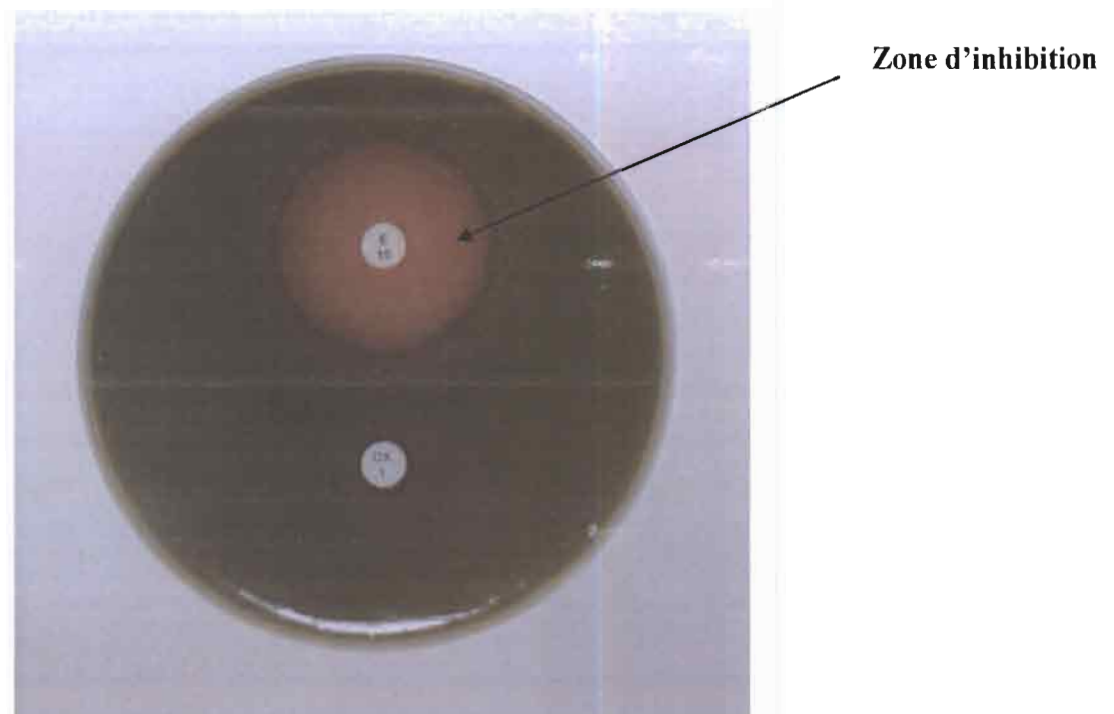


Figure 8 : Antibiogramme d'une souche de pneumocoque

Ensuite on mesure le diamètre de la zone d'inhibition de chaque antibiotique et cette distance millimétrique est rapportée sur l'échelle de concordance qui permet de déterminer la concentration minimale inhibitrice (CMI).

Pour l'interprétation de l'antibiogramme on fait intervenir en plus de la CMI, la concentration en antibiotique au niveau du foyer infectieux. Ainsi on dit qu'une souche est résistante quand la concentration d'antibiotique qu'elle est capable de supporter est plus élevée que la CMI. Entre les deux catégories la souche est classée intermédiaire.

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODE

I- METHODOLOGIE PRATIQUE

I.1- Période, type et cadre d'étude

Il s'est agi d'une étude prospective à visée descriptive des méningites bactériennes à *Streptococcus pneumoniae*. Elle s'est déroulée du 1er janvier 2016 au 30 juin 2016 au Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou de la ville de Bobo-Dioulasso, capitale économique du Burkina Faso. Elle couvre une superficie de 13678 ha et sa population était estimée à 489967 habitants selon les données récentes (INSD, 2008). La situation géographique et les caractéristiques socio-économiques de Bobo-Dioulasso lui confèrent une ville carrefour et cosmopolite, favorisant ainsi l'expansion de nombreuses pathologies infectieuses.

Le CHUSS est un hôpital Universitaire de Niveau 1 dans la pyramide sanitaire. Il constitue le dernier niveau de référence des régions sanitaires des Hauts Bassins, des cascades, de la boucle du Mouhoun et du Sud-ouest.

Sur le plan médical, la structure est organisée en département (Pédiatrie, Médecine, Maternité, Laboratoire, Pharmacie et Chirurgie).

Le département du laboratoire est scindé en plusieurs services qui sont : accueil-prélèvement, urgences, biochimie, hématologie-immunologie, bactériologie-virologie, le service d'anatomie et cytologie et la parasitologie-mycologie.

Nous avons effectué notre étude dans le service de Bactériologie-virologie.

I.2- Population d'étude, échantillonnage, Variable d'étude et collecte des données

La population d'étude a été constituée de tous les cas de prélèvements de LCR reçus dans le laboratoire de Bactériologie-virologie du CHUSS, pendant la période d'étude, accompagné d'un bulletin dûment rempli et ayant bénéficié d'un examen bactériologique et d'une mise en culture.

Quant à L'échantillonnage il a été exhaustif et constitué de 204 échantillons de LCR reçus au niveau du laboratoire de Bactériologie.

Les variables que nous avons retenues pour notre étude étaient l'âge, le sexe, la provenance des patients, les résultats des examens bactériologiques. La collecte des données a été faite à partir du registre des résultats du laboratoire

I.3- Examen cyto bactériologique

L'examen cyto bactériologique jusqu'à la réalisation de l'antibiogramme s'est déroulé pendant 4 jours :

JOUR 1

Le premier jour nous avons procédé à l'examen macroscopique, l'examen cytologique, le test d'agglutination au latex et à la culture du LCR.

L'examen macroscopique a consisté à noter l'aspect du LCR tel qu'il est perçu à l'œil nu, lorsque le LCR est normal nous l'avons noté clair, limpide ou eau de roche ; et lorsqu'il est anormal nous l'avons noté trouble.

L'examen cytologique a consisté en deux étapes à savoir, la cytologie quantitative et la cytologie qualitative :

- La Cytologie quantitative a consisté à la numération des leucocytes et des hématies à l'aide d'une cellule de Kova. Après homogénéisation le LCR est introduit dans la cellule de Kova et est observé au microscope optique à l'objectif $\times 40$.
- La cytologie qualitative est faite si le LCR contient un nombre de leucocytes supérieur à $50/\text{mm}^3$. Nous avons procédé à la coloration de Gram qui s'est déroulée comme suit :
 - Nous avons réalisé un frottis sur une lame porte objet ;
 - Cette lame a été fixée par la suite à la flamme ;
 - Le frottis ainsi obtenu a été coloré en premier lieu par le violet de Gentiane pendant 1 minute ;
 - Nous avons rincé la lame à l'eau ;
 - Ensuite la lame a été recouverte de Lugol pendant 1 minute ;
 - Nous avons rincé à l'eau ;
 - Puis la lame est décolorée à l'alcool à 90 degrés ;
 - Rincé à l'eau ;
 - Nous avons procédé à une contre coloration par la safranine pendant 30 secondes ;
 - Nous avons fini par rincer à l'eau puis la lame est séchée.

Le frottis coloré est observé au microscope sous huile à immersion à l'objectif $\times 100$

La coloration de Gram bien faite lorsque le LCR est positif nous a montré des bactéries à Gram positif colorés en violet.

Nous avons étalé une goutte de LCR sur une lame porte objet, la lame a été séchée à l'air puis fixée à la flamme. Le frottis ainsi obtenue a été coloré au bleu de méthylène (5 mn) afin de déterminer la formule leucocytaire (pourcentage de polynucléaires et de lymphocytes) pour 100 éléments observés au microscope (objectif $\times 100$).

Après l'examen cytologique nous avons procédé au test d'agglutination au latex en utilisant la technique d'agglutination sur particules de latex sensibilisées, le réactif utilisé était le kit Pastorex méningite (Biorad). Le LCR est centrifugé (3mn à 3000tours/mn) et le test est fait à partir du surnageant.

Pour finir l'analyse du pneumocoque le premier jour, nous avons ensemencé le LCR non centrifugé sur Gélose chocolat+PVX; la méthode d'ensemencement que nous avons utilisé est celle de l'anse calibrée qui a consisté à prendre quelques microlitres de LCR et à les déposées à l'extrémité de la gélose. A partir de ce dépôt nous avons réalisé des stries serrées sur toute la gélose et nous avons incubé la boîte ainsi ensemencée. L'incubation a consisté à mettre la boîte ensemencée dans l'étuve à CO_2 à 37°C pendant 18 à 24 heures.

JOUR 2

Le jour suivant nous avons procédé à l'identification du germe qui a consisté à observer les colonies apparues sur la gélose. Sur gélose chocolat les colonies apparaissaient grisâtres à bord régulier avec une surface lisse (**Figure 9**).

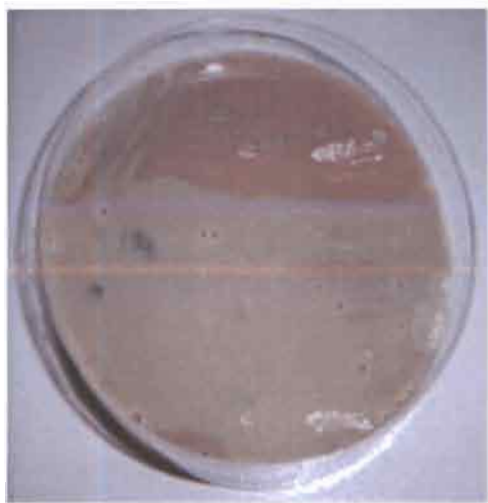


Figure 9: colonies de *streptococcus pneumoniae* sur gélose chocolat
(Kabore Adama 2015)

Nous avons par la suite prélevé un morceau de gélose que l'on a introduit dans 5ml de bouillon cœur cerveau (BCC) pour réaliser l'inoculum et nous l'avons placé à l'étuve à CO₂ pendant 24 heures afin de réaliser l'antibiogramme.

JOUR 3

Le 3^{ème} jour a consisté à étudier la sensibilité de nos souches aux antibiotiques. Nous avons eu recours à la méthode par diffusion selon les recommandations du comité de l'antibiogramme de la société Française de microbiologie (CASFM). Le milieu de culture que nous avons utilisé est le milieu GC+PVX, nous avonsensemencé le milieu en utilisant l'inoculum fait la veille. La méthode d'ensemencement qui a été utilisée est la méthode d'ensemencement par inondation qui a consisté à verser l'inoculum de façon à recouvrir entièrement la surface de la gélose, puis en inclinant la boîte de pétri l'excès d'inoculum a été enlevé à l'aide d'une pipette pasteur stérile. Les boîtes ainsi ensemencées ont été mises à sécher pendant quelque minute à 37°C.

Des disques imprégnés d'une charge d'antibiotiques ont été utilisés. Les antibiotiques suivants ont été testés : oxacilline, vancomycine, gentamicine, ciprofloxacine et ceftriaxone. Au bout de 15 minutes de séchage, les disques choisis sont posés à l'aide d'une pince fine flambée. Les disques sont appliqués à plat sans glissement, en appuyant légèrement sur la surface de la gélose. Les disques sont déposés de telle sorte qu'il soit éloigné d'environ 30 mm l'un de l'autre et d'environ 15 mm du bord de la boîte de culture. L'antibiogramme ainsi réalisé est placé à l'étuve à CO₂ à 37 °C pendant 18 à 24 heures.

JOUR 4

La lecture de l'antibiogramme et l'interprétation des résultats obtenus a été fait le quatrième jour. La lecture a été effectuée en mesurant le diamètre de la zone d'inhibition de chaque disque d'antibiotique à l'aide d'une règle graduée (double décimètre). L'interprétation des résultats a été faite conformément aux recommandations du comité de l'antibiogramme de la société Française de microbiologie. (Tableau I ci-dessous). La réponse a été exprimée en deux catégories cliniques : Sensible(S) et Résistant (R).

Tableau I: valeurs des diamètres critiques des antibiotiques

Antibiotiques	Charge du disque	Diamètres critiques (mm)	
		Sensible S	Résistant R
Vancomycine	30ug	>18	<17
Ceftriaxone	30ug	>26	<23
Ciprofloxacine	5ug	>25	<22
Oxacilline	5ug	>26	<26
Gentamicine	500ug	>18	<16

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

I- RESULTATS

I.1- Caractéristiques épidémiologiques de la population d'étude

I.1.1- Répartition des échantillons selon la période d'étude et la provenance

Au total 204 échantillons de LCR ont été reçus. Le maximum d'échantillons a été reçu en Mars avec un total de 70 échantillons et le minimum en juin avec 11 échantillons (**Figure 10**).

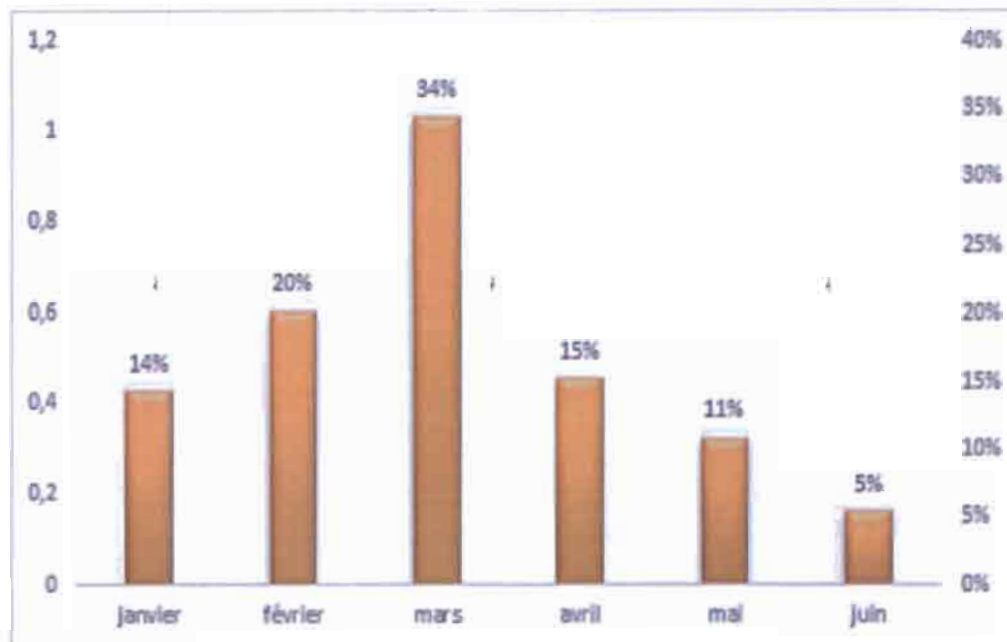


Figure 10 : répartition des échantillons sur la période d'étude

Les échantillons reçus pendant la période d'étude provenaient des départements de pédiatrie, de médecine, de maternité, de réanimation, des urgences du CHUSS, mais également des districts sanitaires et les cliniques (**Figure 11**). Le maximum d'échantillons de LCR provenait du département de pédiatrie du CHUSS.

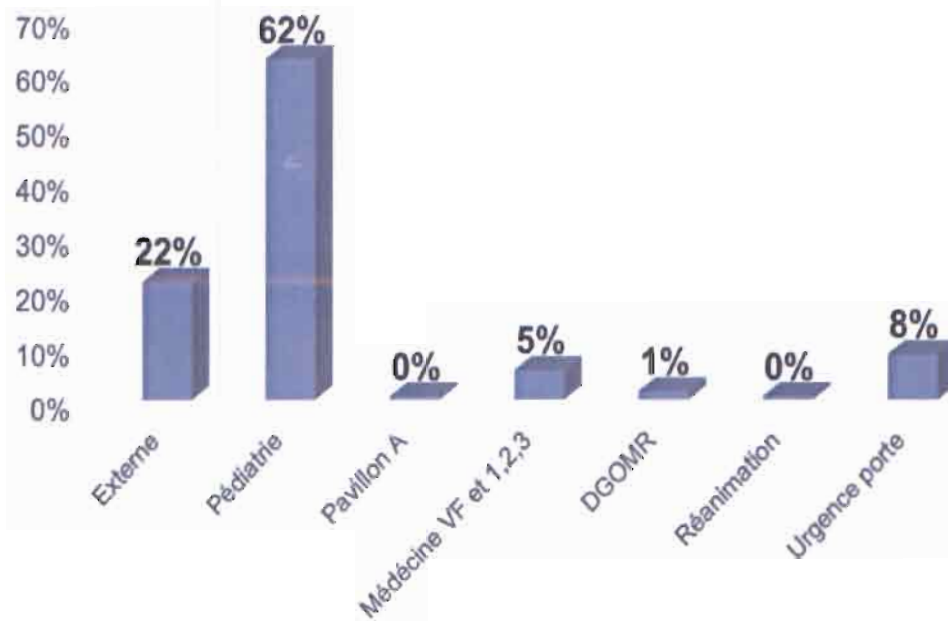


Figure 11 : répartition des échantillons reçus par service

I.1.2- Répartition des patients selon l'âge et le sexe

L'âge variait de 42 jours à 80 ans avec une moyenne d'âge de 8,48 ans. La tranche d'âge de 0 à 9 ans était la plus touchée avec 69,11% (141/204) des cas et 85,29% (174/204) de notre population d'étude avaient moins de 30 ans. (Figure 12)

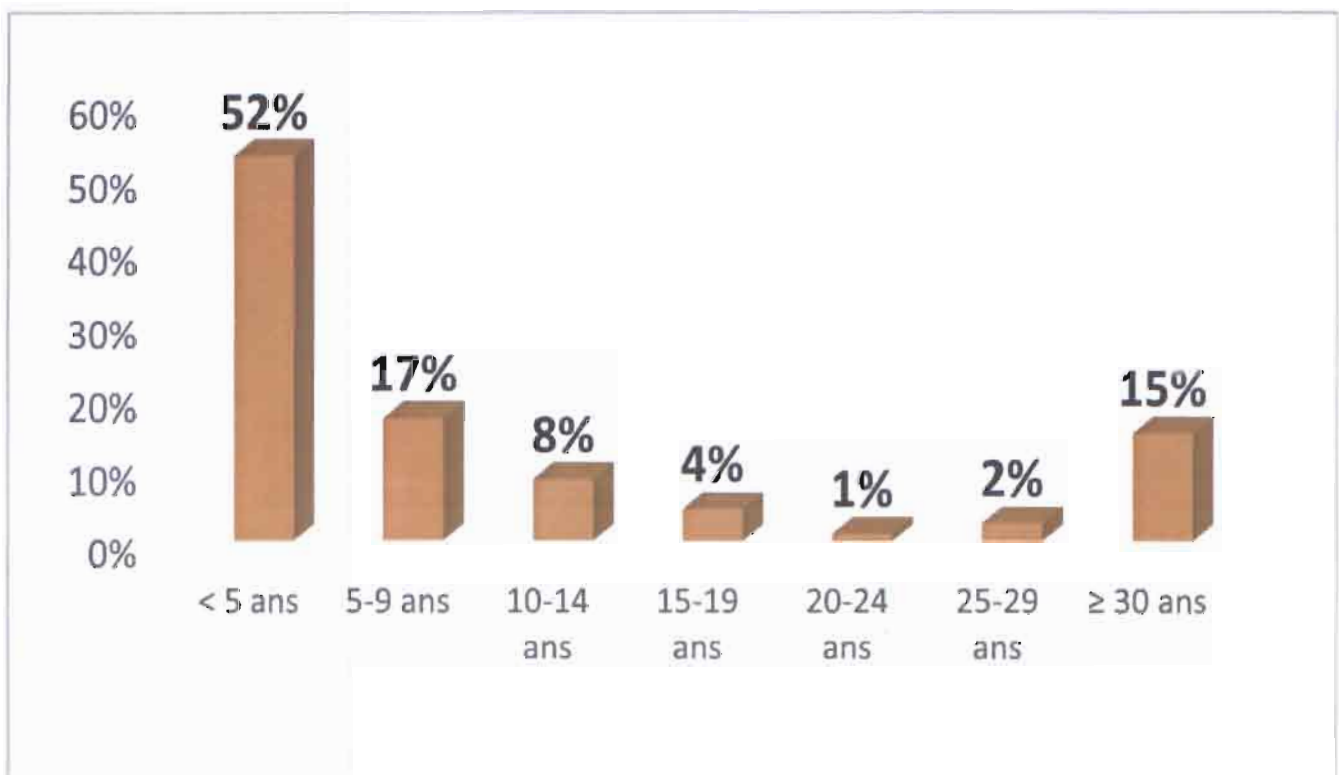


Figure 12 : répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge

Le sexe ratio H/F de la population d'étude était de 1.08. (**Figure 13**)

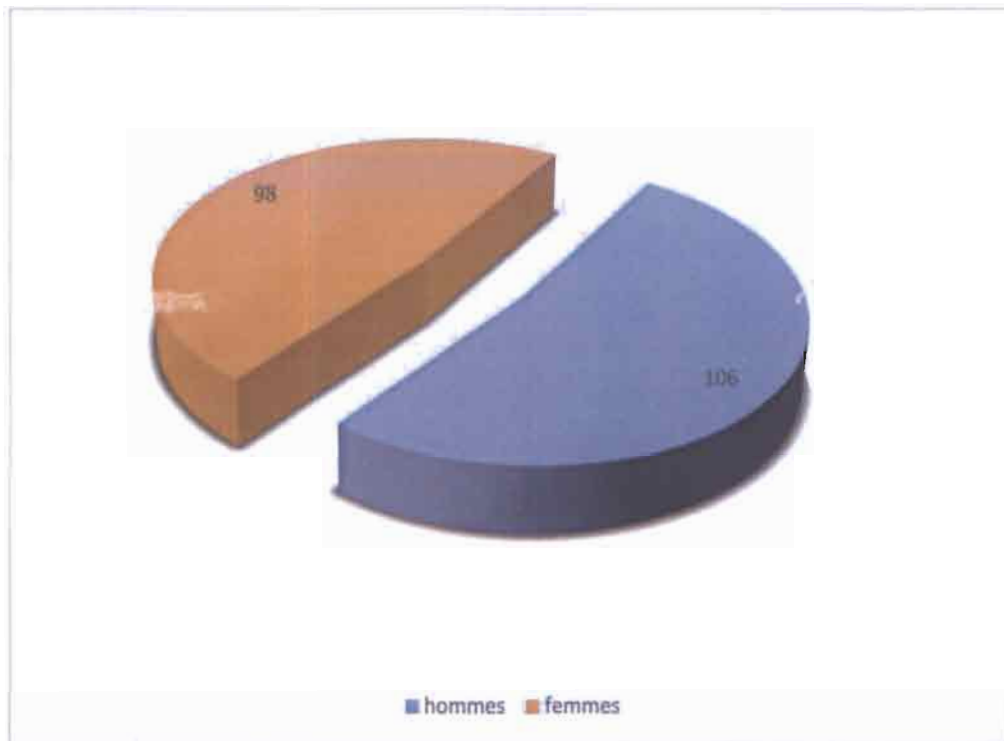


Figure 13 : répartition de la population d'étude selon le sexe

I.2- Résultats des examens bactériologiques

Trois (03) types d'examen bactériologiques ont été effectués durant la période d'étude : la coloration de Gram et la culture ont été faites sur l'ensemble des échantillons (100%), l'agglutination au latex a été faite sur 132 échantillons soit 64,7%.

Le plus d'échantillons positifs au pneumocoque a été obtenu par le test d'agglutination au latex avec 5,88%, et le moins par la culture avec 4,41%). Pendant la période d'étude nous avons obtenu un pourcentage d'échantillons contaminés de 14,7% (30/204). Les résultats positifs que nous avons obtenus durant la période d'étude, selon l'âge et le sexe ont été consignés dans le tableau ci-dessous (**Tableau II**).

Tableau II : Résultats du diagnostic des MB à pneumocoque de la culture, du test d'agglutination au latex et de la coloration de Gram selon la période d'étude, l'âge et le sexe.

Répartition des résultats selon la période d'étude, l'âge et le sexe	Gram +	Latex +	Culture +
Janvier	0,49%	0,98%	0,98%
Février	1,47%	1,47%	1,47%
Mars	1,9%	1,9%	0,49%
Avril	0,49%	0,49%	0,98%
Mai	0,98%	0,98%	0,49%
Juin	0%	0%	0%
0-4 ans	1,96%	1,96%	1,96%
5-9 ans	0,49%	0,49%	0%
10-20 ans	2,54%	2,54%	1,96%
≥ 30 ans	0,49%	0,98%	0,49%
Hommes	2,45%	2,45%	2,45%
Femmes	2,94%	3,43%	1,96%

Les échantillons positifs à la culture étaient dans les tranches d'âge données : 33,33% des patients avaient moins de 5 ans, 33,33% étaient dans la tranche d'âge de]10-20] et 11,11% avaient plus de 30 ans.

Les souches de pneumocoque retrouvées à la culture lors de notre étude ont été étudiées pour déterminer leurs sensibilités aux antibiotiques. Les résultats obtenus nous ont révélé une sensibilité du pneumocoque de 100% à l'oxacilline et à la vancomycine, une résistance de 100% à la gentamicine et une baisse de la sensibilité à la ceftriaxone de 11,11% (Figure 15); 44,44% des échantillons était résistant à la fois à la gentamicine et à la ciprofloxacine.

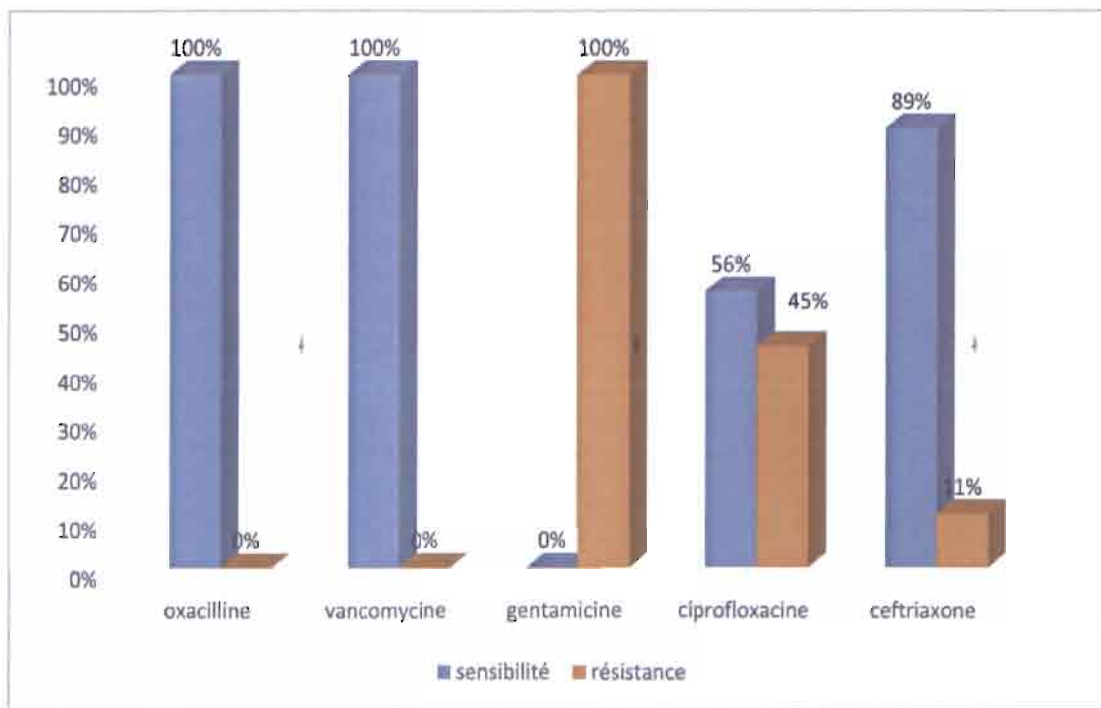


Figure 14 : Résultats de la sensibilité aux antibiotiques

II- DISCUSSION

II.1- Répartition des échantillons de LCR selon la période d'étude

Le nombre élevé d'échantillons de LCR reçus en mars pourrait s'expliquer par le fait que pendant la saison sèche entre décembre et juin, plus particulièrement en mars au Burkina Faso les vents chargés de poussière et les nuits froides sont les conditions favorables à l'installation des infections des voies respiratoires supérieures qui endommage la muqueuse rhinopharyngienne augmentant ainsi le risque de méningite.

II.2- Répartition de la population selon l'âge et le sexe

Pendant l'étude, 85,29% de la population d'étude avaient moins de 30 ans. Cela confirme que les groupes d'âge à risque des méningites bactériennes sont les moins de trente (30) ans. En effet, après 30 ans la maladie devient rare, 80 à 90% des cas surviennent avant cet âge. (*Pimenta., et al, 2013*).

Une majorité masculine avec un sexe ratio de 1,08 en faveur des hommes a été retrouvée durant l'étude. En saison épidémique, la MB est plus fréquemment suspecté et confirmée chez les patients de sexe masculin que ceux de sexe féminin. Ceci corrobore les résultats retrouvés avec *SANOUE en 2004, BARRO en 2013 et KOMPAORE en 2007*.

Plusieurs hypothèses ont été avancées quant à la forte représentativité masculine des cas de méningite. Mais la plus plausible serait que la prédominance de l'infection chez les patients de sexe masculin soit à rechercher dans leur mode de vie.

II.2. Caractéristiques bactériologiques des échantillons de LCR

Du 01 janvier au 30 Juin 2016, nous avons obtenue plus de cas de méningites à pneumocoque par le test d'agglutination au Latex 5,88% contre 4,41% pour la culture. Cette situation pourrait s'expliquer par les faits suivants :

- le pneumocoque est une bactérie très fragile, et il y'a souvent des contaminations pendant le prélèvement, les conditions de transport ne sont pas toujours idéale donc il est très difficile de le retrouvé en culture ; alors que le test d'agglutination au latex n'a pas besoin que le germe soit viable.
- Les cliniciens commencent souvent l'antibiothérapie avant le prélèvement, ce qui rend difficile de retrouver le pneumocoque à la culture (méningite décapitée).

Notre étude révèle une proportion de résultats négatifs supérieure à 85% pour chacun des analyses bactériologiques effectuées. Elle révèle également une proportion d'échantillons contaminés (à la culture) de 14,7%. *BARRO F.* à Bobo Dioulasso en 2013 et *OUANGRAOUA S.* à Ouagadougou en 2007 avaient trouvé respectivement un taux de contaminés de 16,76% et de 8,1%. (*Guide de surveillance de la méningite épidémique dans la ceinture africaine. 2015*).

Cette situation pourrait être expliquée par les faits qui suivent :

- le non-respect de la définition des cas suspects de MB par les cliniciens ;
- l'instauration d'une antibiothérapie probabiliste avant la réalisation des ponctions lombaires. Ces traitements « décapitent » les MB ;
- les mauvaises conditions de prélèvement, de conservation et de transport des échantillons de LCR car le pneumocoque est un germe très fragile ;
- la pratique d'une ponction lombaire systématique devant tout syndrome infectieux : soit en raison de la saison épidémique de MB ; soit en raison de la mise en œuvre de la stratégie de surveillance cas par cas.

Le diagnostic bactériologique reste donc entaché par l'insuffisance des conditions techniques. Cela se traduit par une relative fréquence de méningites à germes non identifiés.

Cette étude nous a également permis de constaté que l'oxacilline et la vancomycine sont les antibiotiques les mieux adaptés dans le cas de traitements des méningites. La ceftriaxone est l'antibiotique le plus utilisés par les cliniciens au Burkina Faso mais nous avons observé une baisse de la sensibilité de cet antibiotique de 11.11 %.

II.3.Limites et contraintes de l'étude

Les échantillons de LCR n'ont pas bénéficiés de l'ensemble des analyses bactériologiques notamment l'agglutination au Latex. Certains échantillons de LCR reçu étaient contaminés. Ces situations pourraient être dues à :

- de fréquentes ruptures de stocks en kit Pastorex méningite (Biorad) surviennent ;
- l'agglutination n'est pas réalisée en routine dans les laboratoires externes ayant envoyé les échantillons pour la réalisation de la PCR ;
- les conditions de prélèvements, de conservation et de transport des échantillons ne sont pas toujours respectées.

CONCLUSION

Au cours de notre étude, nous avons obtenu à la culture 4,41% de cas de méningite bactérienne positif au pneumocoque ; et un taux de contamination de 14,7% des échantillons reçu pendant l'étude. La culture nous a permis de déterminer une baisse de la sensibilité du pneumocoque à la ceftriaxone de 11,11% qui est l'antibiotique de choix des cliniciens; une résistance de 100% à la gentamicine et une sensibilité de 100% à l'oxacilline. Pour avoir une meilleur idée de la sensibilité aux antibiotiques du pneumocoque il faudrait élargir la période d'étude et testé plus d'antibiotiques.

RECOMMANDATIONS

Au Ministère de la Santé

- Mettre en place un stock minimal de sécurité en vaccins, médicaments et réactifs de laboratoire.
- Assurer la gratuité de la prise en charge des cas dans toutes les structures de santé publique.
- Equiper les Centres hospitaliers régionaux afin de leur permettre de réaliser la culture.

Aux populations

- Etre réceptives aux différentes campagnes de vaccinations.
- Eviter l'automédication

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **Aguilera J.F., Yaro S., Adjoogblé K.L., Traore Y., Ouédraogo M., La Fourcade B., Lourd M., Varon E., Koeck J.L., Gesner B.D., (2002)** Epidémiologie des méningites bactériennes aiguës à pneumocoque au Burkina Faso et au Togo. 4p.
- 2- **Barro F. (2013):**Profil Bactériologique et épidémiologique des cas de méningite au laboratoire du CHUU-SS de BOBO DIOULASSO deux ans avant et deux ans après l'introduction du vaccin MenAfrivac. Rapport de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence en biologie appliquée option Analyses Biologiques 32p.
- 3- **Chanteau S., Sidikou F., Djibo S., et al (2006)** Scaling-up of PCR based Surveillance of bacterial meningitis in the African meningitis belt: indisputable benefits of multiplex PCR assay in Niger. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 100:677–80
- 4- **Devoe IW. (1982)**The meningococcus and mechanisms pathogenicity *Microbiol rev* 46:162-190.
- 5- **Floret D., Gillet Y., (1999)** Infection a Haemophilus In : Béguet P. Astuce J.Pathologie infectieuse d l'enfant, Masson 2eme édition. 97-103.
- 6- **OMS et Ligue pour la prévention des maladies infectieuses., (1995)** Lutte contre les épidémies de méningites à méningocoque .Guide O.M.S. 72p.
- 7- **INSD (2008):** Recensement général de la population et de l'habitat de 2006 du Burkina Faso-Résultats Définitifs. 52p.
- 8- **Kabore Adama., (2015)** contribution de la PCR en temps réel pour le diagnostic des méningites bactériennes aiguës à pneumocoque au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso Rapport de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de licence en biologie appliquée option Analyses Biologiques 64p.
- 9- **Kompaore S.C.B.,** Méningite bactérienne a culture positive diagnostiquées au CHUSS de mars 2004 à Février 2005 : Aspect épidémiologiques, cliniques et bactériologiques .Thèse de médecine, UFR/SDS Ouagadougou 2007, N 21 :95p
- 10- **Milhaud D, Bernardin G, Rastallo M, Mattei M, BIard JM., (29mars)** Méningites bactériennes de L'adulte en réanimation médicale. Analyse clinique et étude des facteurs pronostiques. *La Presse Médicale*, 25: 353-359. (25b)
- 11- **OMS., (2010)** Guide de la lutte contre les méningites bactériennes communautaires, MS, Maroc, p4-26.

- 12- Ouangrawa S., (2007) Aspect épidémiologiques et bactériologiques des méningites bactériennes aiguës au cours de l'épidémie de 2007 dans 12 districts sanitaires. Th .De pharmacie, UFR/SDS, Ouagadougou (Burkina Faso).**
- 13- Prevenar 13 Summary of Product Characteristics, Dec 2011: 42p**
- 14- Reinert P., (2003) Méningites purulentes chez l'enfant : particularités dans les pays en développement .Med Trop 63;481-5.**
- 15- Riou JY., Coutieu Al., (1989) *Neisseriaceae*. In: Le Minor L., Véron M., eds. Bactériologie Médicale. 2ème édition, .632-639.**
- 16- Sanou I. (2004) : Etude des méningites bactériennes en phase épidémique et inter épidémique au Burkina Faso de 2000 à 2003. Thèse de doctorat unique, Université de Ouagadougou (Burkina Faso).p.165**
- 17- Seydi M., Soumara M., Sow A.I. et al. (2002) Clinical bacteriology and therapeutic aspect of meningococcal meningitidis in Dakar in 1999. Med.trop. (Mars), 62(2):137-140.**

ANNEXE

Tableau III : Matériel, milieux de culture et réactifs

Matériels de laboratoire	Milieux de culture et réactifs.
Etuves	Gélose chocolaté + poly vitex
Tubes LCR	Bouillon Cœur cervelle(BCC)
Microscope	Milieux Trans-Isolate(TI)
Ecouvillons, ensemenceurs	Kit Gram
Cellule de Malassez et de NAGOTTE	Bleu de méthylène
Lames porte objet, lamelle	Kit Pastorex
Centrifugeuse	Kit Qiagen
Disque d'antibiotique	
Hotte à flux laminaire	
Stratagène Mxpro3005P	
Micropipettes et embouts de 10, 20, 100, 200,1000 μ L	
Boites de pétri	
Plaque chauffante	



Kit de coloration de Gram



Microscopes bi-oculaire

