



UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH

FACULTE DES SCIENCES ET TECHNIQUES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Projet de Fin d'Etudes

Licence Science & Techniques

Sciences Biologiques Appliquées et Santé

(LST – SBAS)

**Prévalence des Streptocoques B bêta hémolytiques
chez les femmes enceintes**

Présenté par : **ZAIDI Imane**

Encadré par : **Pr. TAHRI JOUTI Mohammed Ali (FST Fès)**

Dr. Nabil BOUCETTA (Laboratoire saiss)

Soutenu le : **08/06/2018**

Devant le jury composé de :

- **Pr SEFRIQUI BENZERROU Samira**
- **Pr TAHRI JOUTI Mohammed Ali**
- **Dr Nabil BOUCETTA**

Stage effectué à : **Laboratoire d'Analyses Médicales Saiss**

Année universitaire : **2017 – 2018**

Remerciements

Après avoir rendu grâce à Dieu le Tout Puissant et le Miséricordieux, je profite par le biais de ce rapport, pour exprimer mes vifs remerciements à toute personne contribuant de près ou de loin à l'élaboration de cet humble travail.

Je tiens à remercier vivement Monsieur le Dr Nabil Boucetta le directeur du laboratoire Saiss d'analyses médicales, ainsi Dr Asmae Ammor qui ont eu l'amabilité de m'accueillir comme stagiaire au sein du laboratoire pendant sept semaines.

Je voudrais également témoigner ma reconnaissance envers monsieur le doyen IJJAALI Mustapha, et tous mes professeurs qui m'ont formé et aidé tout au long de mon parcours.

Je tiens à remercier sincèrement mon encadrant Pr Mohammed Ali Tahri Jouti d'avoir accepté de m'encadrer, pour sa disponibilité, ses conseils et explications durant la période de réalisation de ce projet.

Je remercie bien évidemment toute l'équipe du laboratoires Saiss pour leur gentillesse durant toute la période du stage et je remercie plus particulièrement la responsable de l'unité de microbiologie pour sa disponibilité, son aide et ses nombreux conseils.

Je remercie également Pr Sefrioui Benzerrou Samira autant que membre de jury.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail

A mes très chers parents

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, je vous offre ce modeste travail pour vous remercier pour vos sacrifices et pour l'affection dont vous m'avez toujours entourée. Que Dieu vous préserve et vous procure santé et longue vie.

Mon frère

Mon seul frère otmane, je te dédie ce travail en te souhaitant un avenir éclatant plein de bonheur, de réussite et de prospérité.

Mes chers amis

Pour votre amitié, et pour les moments passés ensemble. Je vous souhaite un avenir plein de succès, de prospérité et d'éclat.

Sommaire

Remerciement

Dédicaces

Liste des abréviations

Liste des illustrations

Présentation de la structure d'accueil

Introduction 1

Partie 1: Etude bibliographique

I.	Streptocoque de groupe B beta hémolytique (SGB).....	2
1.	Historique	2
2.	Taxonomie et nomenclature	3
3.	Structure.....	3
4.	Caractères bactériologiques, culturels, biochimiques et antigéniques des SGB	4
5.	Pouvoir pathogène	5
6.	Sensibilité aux antibiotiques	6
II.	Streptocoque B et infections materno-fœtales.....	6
1.	Incidence des infections materno-fœtales.....	6
a.	Evolution de l'incidence des IMF (Europe, USA)	6
b.	Incidence actuelle des IMF	7
2.	Colonisation vaginale à streptocoque de groupe B.....	7
3.	La transmission bactérienne M.F	8
4.	Infections néonatales précoce et tardive.....	9
5.	Facteurs de risque des infections M.F à streptocoque B.....	10
6.	Facteurs de portage maternel de streptocoque B bêta hémolytique.....	11
III.	Taux de portage maternel de SGB.....	12
IV.	Complications maternelles infectieuses du post-partum et signes cliniques	13
V.	Prise en charge	13

Partie 2: Matériel et méthodes :

I.	But de travail.....	15
II.	Matériel et équipement.....	15
III.	Etude bactériologique.....	16
1.	Prélèvement vaginale	16
2.	Etude micro-bactériologique	16

3. Etude cytologique et microscopique	17
4. Groupage des streptocoques par méthode de streptoslide.....	18
5. Antibiogramme.....	19

Partie 3: Résultats et discussion :

1. Population d'étude et analyse statistique :	21
2. Taux de portage maternel de streptocoque B :	21
3. Portage de SGB selon l'âge et la durée de gestation.....	22
4. Comparaison de portage des SGB entre les femmes enceintes et non enceintes :	24
5. Résistance aux antibiotiques :	24
6. Discussion :.....	25
Conclusion	27
Résumé.....	28
Références bibliographiques.....	29
Annexes.....	33

Liste des abréviations

SGB : streptocoque de groupe B
M.F : materno-foétale
CTX : céfotaxine
P : pénicilline G
AX : amoxicilline
OX : oxacilline
FOX : céfoxitine
SXT : triméthoprim – sulfaméthoxazole
E : érythromycine
L : lincomycine
CIP : ciprofloxacin
Va : vancomycine
TEC : teicoplanine
C : chloramphénicol
TE : tétracycline
NOR : norfloxacin
INP : infection néonatale précoce
SA : semaine d'aménorrhée
VIH : virus d'immuno- déficience humaine
NV : naissance vivante
VCN : Vancomycine, Colistine, Fungizone
CDC : contrôle disease center
ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé
ECBU : examen cyto bactériologique des urines
BAAR : bacilles acido-alcool- résistants

Liste des illustrations

Figures :

Figure 1: Structure et composition de la paroi des streptocoques B (SGB).....	3
Figure 2: Image microscopique des SGB, Cocci disposés en chainettes.....	4
Figure 3: Réaction antigène-anticorps entre les billes de latex et l'antigène de paroi.....	5
Figure 4: Schéma représente les différentes entités des infections M-F et leur transmission...	8
Figure 5: Les modes de contamination materno-fœtale.....	9
Figure 6: Scénario des infections (précoce et tardive) à SGB chez le nouveau-né.....	10
Figure 7: matériel utilisé pour l'étude bactériologique.....	15
Figure 8: Les milieux utilisés pour la culture des SGB.....	16
Figure 9 : Hémolyse bêta sur gélose au sang.....	17
Figure 10 : Catalase positif.....	17
Figure 11 : Catalase négatif.....	17
Figure 12: Image microscopique des streptocoque B: Cocci à Gram positif en chainette.....	17
Figure 13: Matériel utilisé pour le groupage des SGB.....	18
Figure 14: Résultat d'agglutination sur latex indiquant la présence des SGB.....	19
Figure 15: Résultats des prélèvements vaginaux durant 5 mois.....	21
Figure 16: Variations de taux de portage maternel de SGB durant 5 mois.....	22
Figure 17: Variation de taux de portage de SGB selon l'âge des femmes enceintes.....	23
Figure 18: Résultats des patientes selon l'âge gestationnel.....	23
Figure 19: Taux de portage vaginal des SGB chez les femmes non enceintes.....	24

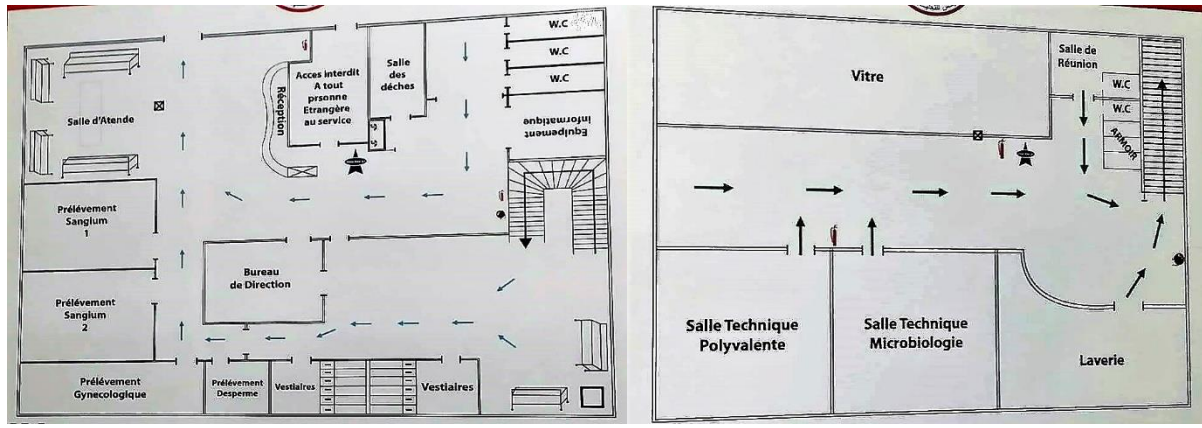
Tableaux :

Tableau 1: Taux de portage selon les séries publiées.....	12
Tableau 2: Antibiogramme utilisé pour les streptocoques de groupe B.....	20

Annexes :

Annexe 1: Etapes de culture des SGB.....	33
Annexe 2: Méthode et principe de réalisation du groupage des SGB sur latex.....	33
Annexe 3: Résistances et sensibilités aux antibiotiques.....	34

Présentation de la structure d'accueil : Laboratoire Saiss d'analyses médicales :



Laboratoire Saiss d'analyses médicales est formé d'un :

Rez- de- chaussée composé de :

- Réception et salle d'attente
- Quatre salles de prélèvement : deux pour les prélèvements sanguins, une pour les prélèvements gynécologiques et la dernière pour le prélèvement des spermes
- Deux vestiaires
- Un bureau de direction
- Les toilettes et une salle des déchets

Le premier étage contient deux salles :

- ❖ La première pour les examens microbiologiques : Bactériologie, virologie, parasitologie, mycologie ; et spermologie.
- ❖ La deuxième pour les examens d'hématologie, immunologie, biochimies et sérologie, elle contient différentes automates pour l'achèvement de ces tests.

L'équipe du laboratoire est composée de :

- Directeur général : médecin en biologie médicale.
- La suppléante du directeur : médecin en biologie médicale.
- Trois préleveurs, deux caissiers, deux secrétaires et sept techniciens.
- Une responsable d'achat et une contrôleuse de qualité.
- Deux agents sécurités et deux femmes de ménages.

INTRODUCTION

Les divers problèmes relatifs aux infections materno-fœtales sont relativement bien connus, mais ils n'en sont pas moins imparfaitement maîtrisés, nous nous intéresserons spécifiquement à celles qui relèvent d'une étiologie bactérienne.

Les infections streptococciques demeurent l'un des grands chapitres de la pathologie infectieuse. Certains de leurs aspects restent permanents en dépit de la bonne sensibilité habituelle de cette bactérie aux antibiotiques.

Streptococcus agalactiae ou streptocoque du groupe B (SGB) bêta hémolytique, est une bactérie commensale du tractus gastro-intestinal, respiratoire et urogénitale. Elle est considérée comme le principal agent impliqué dans les infections materno- fœtales et néonatales avec un taux de 30 à 40% et est connu comme l'un des principaux agents des septicémies et méningites néonatales.

La transmission du germe au nouveau-né est fréquente mais ne devient pathogène que dans un nombre limité de cas.

Il faut noter que streptocoque de groupe B est nommé agalactiae (qui signifie absence de lait) grâce à leur pouvoir pathogène important en médecine vétérinaire, car il provoque la mammite bovine (inflammation du pis) chez les vaches laitières.

Plusieurs stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées à cause de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, afin de sélectionner les femmes porteuses du SGB à proximité de l'accouchement et leur offrir un traitement antibiotique considéré comme le moyen le plus efficace à la prévention des infections néonatales Précoces.

Le but de notre étude est de déterminer la prévalence des streptocoques de groupe B chez les femmes enceintes au niveau du laboratoire saiss d'analyses médicales, à travers la détermination du taux du portage vaginal des SGB ainsi que l'influence de plusieurs facteurs tels que l'âge et la durée de grossesse sur ce portage.

Partie I : Etude bibliographique

I. Streptocoque de groupe B beta hémolytique (SGB) :

1. Historique :

En 1887, Nocard et Mollereau ont décrit pour la première fois, le streptocoque de la mammite bovine **(1)**. En 1933, Rebecca Lancefield a créé un système de classification des streptocoques en fonction de leurs antigènes polysaccharidiques de la paroi **(2)**, et classé le streptocoque de la mammite bovine dans le groupe B séparé en 3 sérotypes : I, II et III **(3)**. En 1935, Lancefield et Hare découvrent que le streptocoque (SGB) est souvent retrouvé dans les fièvres du post-partum.

La documentation des infections à streptocoque de groupe B a été commencée en 1958, où leur fréquence a été augmentée, particulièrement chez les nouveau-nés et les nourissants. Dans les années 1970, le taux de mortalité a augmenté auprès de 50% dans les infections néonatales **(4)**.

Dans les années 1980, plusieurs études ont montré l'importance d'administration d'antibiotiques pendant la grossesse pour la prévention des infections néonatales précoces.

De nombreuses recommandations sont élaborées par divers organismes pour prévenir la transmission verticale des SGB :

Aux Etats-Unis, plusieurs publications se succèdent dès le début des années 1990 parmi elles : The American Academy of pediatrics (1992) **(5)**, The American College of Obstetricians and Gynecologists (1996) **(6)** et Centers for Disease Control (1996) **(7)**.

En France en 2001, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé a publié ses recommandations **(8)**.

En 1990, dès la mise en place des recommandations pour le dépistage, le diagnostic et la prophylaxie, et malgré une diminution importante de l'incidences des infections materno-fœtales à streptocoques B qui a été remarqué, le SGB reste la cause principale des infections et du sepsis néonatales.

2. Taxonomie et nomenclature :

L'espèce *Streptococcus agalactiae* (streptocoque de groupe B bêta hémolytique), appartient au Règne *Bacteria*, embranchement *Fimicutes*, sous embranchement *Bacillales*, au classe *Bacilli*, Ordre *Lactobacillales*, à la famille des *Streptococcaceae* et au genre *Streptococcus*.

Il est nommé bêta hémolytique à cause de leur production d'une hémolyse bêta quand il est cultivé sur gélose au sang.

3. Structure :

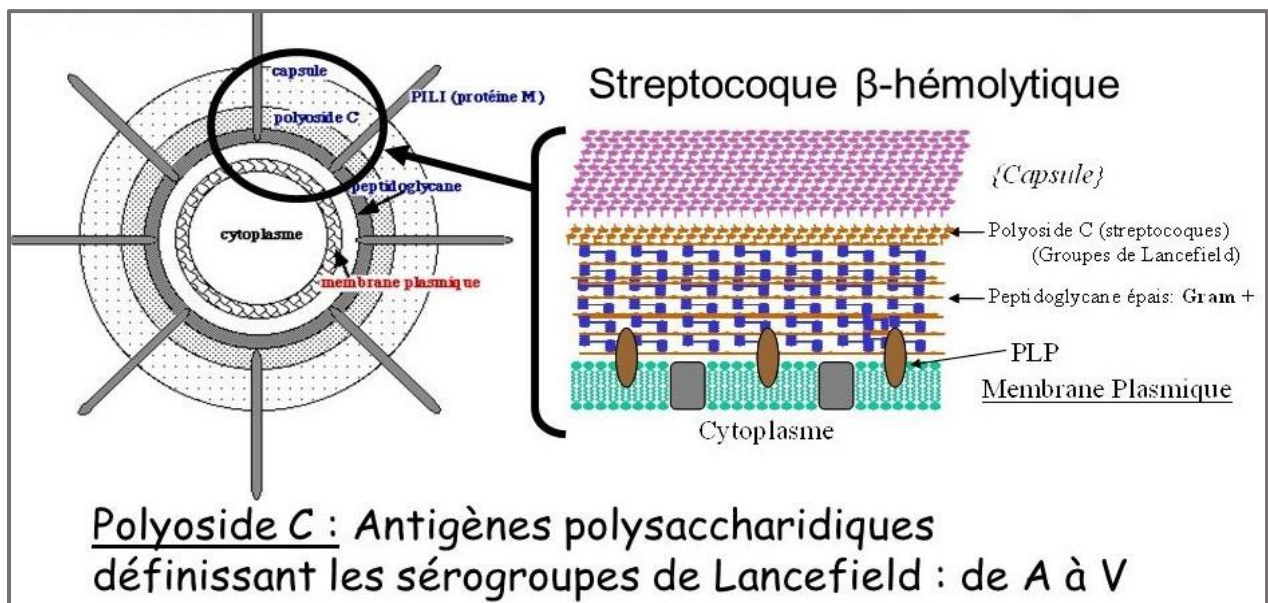


Figure 1: Structure et composition de la paroi des streptocoques B (SGB)

La paroi de streptocoque agalactiae (SGB) est constituée de **(figure 1)** :

Capsule qui enveloppe la bactérie, et empêche la phagocytose, c'est un facteur majeur de pathogénicité et de virulence.

Protéine M : a un rôle dans l'adhérence des SGB aux cellules épithéliales, et joue aussi un rôle majeur dans l'inhibition de la phagocytose **(9)**.

Polyoside C (antigène C) : c'est un glucide complexe correspond à un antigène polysaccharidique de la paroi, la nature du polyoside C va permet de définir les différents groupes de Lancefield des streptocoques (les streptocoques dépourvus de polyoside C, sont dits non groupables).

Les SGB contiennent un antigène de paroi B et autres antigènes capsulaires **I** (Ia, Ib, Ic), **II**, **III**, **IV**, **V**, **VI** et donc 8 sérotypes capsulaires, dont les sérotypes I (Ia, Ib), II et III sont répartis dans les souches responsables des septicémies néonatales précoces **(10)**.

Peptidoglycane : chez les SGB, il y a de nombreuses couches de peptidoglycane qui maintiennent la forme de la bactérie, assurent une protection contre la pression osmotique et empêchent l'alcool d'emporter le violet de gentiane, qui reste donc dans le cytoplasme pendant la coloration de gram.

4. Caractères bactériologiques, culturels, biochimiques et antigéniques des SGB :

- ❖ **Les caractères bactériologiques** : Le SGB est un Cocci à Gram positifs, ovales ou ronds de diamètre inférieur à 2 micromètres, disposés en paires (diplocoques) et souvent en chaînettes de longueur variable **(figure 2)**, immobiles, dépourvus de spores et encapsulés **(11)**.

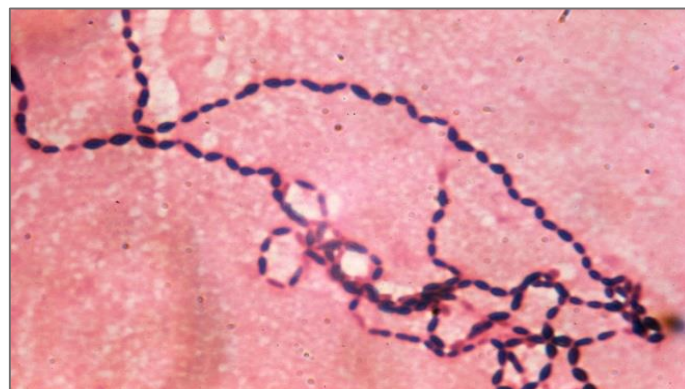


Figure 2: Image microscopique des SGB, Cocci disposés en chaînettes **(12)**

- ❖ **Caractères culturels** : Les SGB se développent sur les milieux riches (gélose Columbia de sang mouton ou cheval), à une température optimale de 35-37 °C. Leur croissance est favorisée par une atmosphère anaérobie ou enrichie en CO₂ (5 à 10%). Ils sont sensibles aux conditions de culture (température et pH), les streptocoques sont mésophiles (ils ont une température optimale de 37 °C et neutrophiles (pH 7 et milieu acide très mal toléré en particulier) **(11)**.

La classification des streptocoques est fondée principalement sur leur pouvoir hémolytique qui est une hémolyse complète (bêta hémolytique) chez les SGB et leur équipement antigénique :

- ❖ **Caractères antigéniques** : l'antigène de paroi, le polyside C, permet de définir plusieurs groupes sérologiques des streptocoques (de A à H, de K à P et de R à V), les streptocoques dépourvus de polyside C, sont dits non groupables.

Le polyside C est mis en évidence par la technique de Lancefield qui comprend une extraction du polyside C à partir d'une suspension de la souche suivie par coagglutination de particules de latex sensibilisés par des anticorps spécifiques (**figure3**) , pour but de d'identifier le groupe de streptocoque.

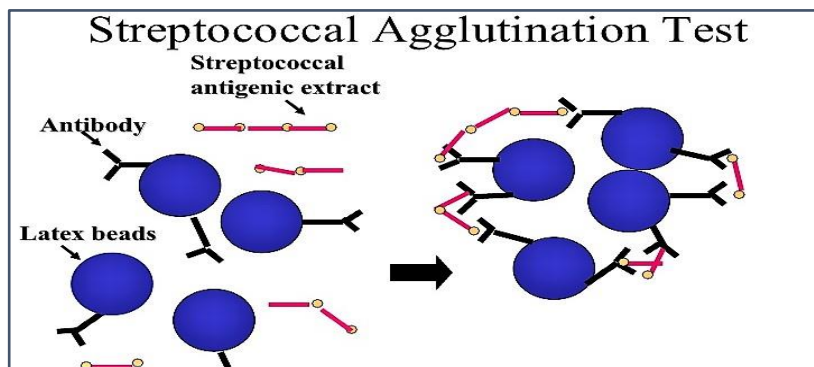


Figure 3: Réaction antigène-anticorp entre les billes de latex et l'antigène de paroi

- ❖ **Caractères biochimiques** : Les streptocoques sont des bactéries à métabolisme anaérobie mais aérobie tolérant, ils possèdent un métabolisme fermentant (production d'acide lactique à partir du glucose), Ils n'ont ni de catalase (enzyme respiratoire) à l'inverse des staphylocoques, ni de cytochrome oxydase, ni de nitrate réductase.

5. Pouvoir pathogène :

Le streptocoque agalactiae est une bactérie qui vit normalement dans le tube digestif et dans l'appareil urinaire et génital des adultes sains. En pathologie humaine, il est impliqué dans les infections materno- fœtales, ou après contamination périnatale, il donne des septicémies, des pneumonies et des méningites néonatales. Donc c'est une bactérie de la flores humaines qui devient pathogènes pour le nouveau-né lorsqu'elle est portée par sa maman.

Chez l'accouchée, dans la période de post partum, et plus fréquemment si l'enfant est atteint, les SGB causent une bactériémie avec endométrite ou suppuration de la plaie césarienne.

Aussi chez les sujets immunodéprimés, le streptocoque B leur cause des infections opportunistes comme cellulites, pneumopathies, endocardites, méningites ...

6. Sensibilité aux antibiotiques :

Les streptocoques B sont moins sensibles aux pénicillines que les streptocoques A, ils sont habituellement sensibles aux bêta- lactamines et présentent des résistances fréquentes aux cyclines (tétracyclines), macrolides (érythromycine) et apparentés.

Au niveau mondial, 31% des souches sont résistantes à l'érythromycine et 23% à la clindamycine.

Aux Etats-Unis dans les rapports publiés au cours de la période 2006-2009, 25% à 32% sont résistantes à l'érythromycine et 13% à 20% pour la clindamycine **(13)**.

En France, durant la période de 2007 à 2010, la résistance aux macrolides a augmenté de façon significative, passant de 20% en 2007 à 35% en 2010 **(14)**, et 85% des souches avait une résistance à la tétracycline **(15)**.

Les tests de sensibilités aux antibiotiques doivent être réalisés chez les patientes ayant un antécédent d'anaphylaxie (réaction allergique grave, aiguë qui peut causer la mort, elle survient lorsqu'une personne allergique est exposée à son allergène particulier) après administration d'une pénicilline ou d'une céphalosporine pour rechercher une résistance acquise aux macrolides et apparentés qui sont utilisés comme alternative.

II. Streptocoque B et infections materno-fœtales :

1. Incidence des infections materno-fœtales :

a. Evolution de l'incidence des IMF (Europe, USA) :

En Europe et USA, après la mise en place des mesures préventives, l'incidence des infections néonatales précoces a diminué de 86%, passant de 1,92 cas/1000 naissances vivantes en 1994 à 0,18 en 2009 **(16)**, alors que les infections néonatales tardives ont demeuré relativement stables au cours des 20 dernières années aux Etats-Unis, et ont augmenté de 0,11 cas /1000 naissances vivantes en 1996 à 0,81 en 2009 dans certains pays d'Europe **(16)**. Ces mesures préventives permettent aussi la prévention de certaines infections chez la mère après accouchement.

b. Incidence actuelle des IMF :

En Europe (2008-2009), l'incidence totale des infections néonatales est comprise entre 0,4 et 2 cas/ 1000 naissances vivantes, 0,18 cas pour les infections précoces et 0,81 pour les infections tardives **(16)**.

En France le streptocoque du groupe B est considéré comme la cause principale de 50% des infections néonatales et de 15% des infections maternelles. Les infections materno-fœtales représentent les 2/3 des infections à streptocoque B **(17)**. L'incidence des IMF est de 0,4 à 2 cas /1000 naissances vivantes **(8)**, 0,75 cas pour les infections précoces à streptocoque de groupe B et 0,36 cas pour les infections tardives.

Aux Etats- Unis, l'incidence actuelle des infections néonatales est de 0,34 cas pour 1000 naissances vivantes et 0,12 cas pour 1000 naissances vivantes pour les infections maternelles **(18)**.

2. Colonisation vaginale à streptocoque de groupe B :

Les SGB sont des bactéries non pathogènes pour la femme non enceinte, mais la colonisation vaginale chez la femme enceinte qui cause des infections néonatales **(8)**. D'autre part, la colonisation vaginale par le SGB est le principal facteur de risque d'infection néonatale précoce, car plus la colonisation vaginale est importante plus le risque de transmission augmente et donc augmentation des infections néonatales précoce **(19)**.

Parmi les marqueurs principaux de colonisation maternelle est la bactériurie à streptocoque B chez la femme enceinte associée à un risque d'infection néonatale précoce à SGB quel que soit le trimestre. Envirant 2% à 7% des femmes enceintes qui ont une bactériurie à streptocoque B **(19)**.

Des études ont montré que la présence des streptocoques B dans les urines de la femme enceinte au cours du premier trimestre engendre un dépistage recto-vaginal négatifs à 35-37 SA chez ces femmes ou au moment de l'accouchement **(20)**, et l'administration des antibiotiques pour traiter cette bactériurie au cours de la grossesse ne peut pas éliminer complètement la bactérie des voies génito- urinaires et gastro-intestinales.

La prévalence du portage vaginale du streptocoque (SGB) chez la femme enceinte est de 5% à 36% en Europe, mais cette prévalence demeure variante à cause de différence de la sensibilité des techniques de mise en évidence de la bactérie.

3. La transmission bactérienne M.F :

La transmission du streptocoque B au nouveau-né est fréquente mais ne devient pathogène que dans un nombre limité de cas, Il existe quatre voies de transmission bactérienne de la femme vers leur fœtus :

- La voie hématogène transplacentaire : rare, l'infection se fait par la veine ombilicale (**Voir figure 5**).
- La voie ascendante (ou bien transmission verticale) : elle est due à l'ensemencement du liquide amniotique par les germes provenant du tractus génital, ils remontent vers l'utérus jusqu'à la cavité amniotique à travers les membranes intactes ou rompus, cela peut conduire à des infections intra-utérines (chorioamniotites), ou bien quand le fœtus est atteint par voie amniotique ça va lui causer le décès ou bien une infection à un stade très avancé chez le nouveau-né.

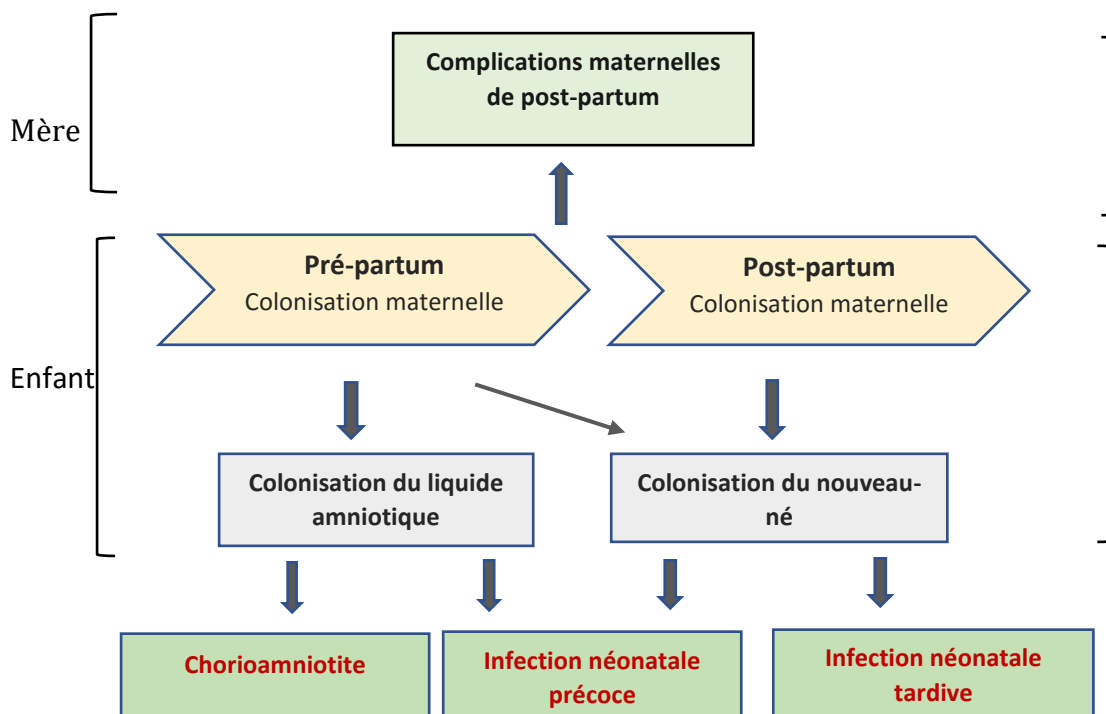


Figure 4: Schéma représente les différentes entités des infections M-F et leur transmission (20)

- Transmission horizontale, de la mère à l'enfant pendant le post-partum, dans ce cas l'allaitement a été identifié comme un facteur de risque de transmission. Ou bien la contamination de nouveau-né d'une femme non colonisée par une personne de l'entourage (21).

- Une colonisation par inhalation ou ingestion de sécrétions vaginales : Une fois cette colonisation faite, ce sont les capacités de défense du fœtus et/ou du nouveau-né et la charge bactériennes, qui vont déterminer le développement ou non d'une infection.

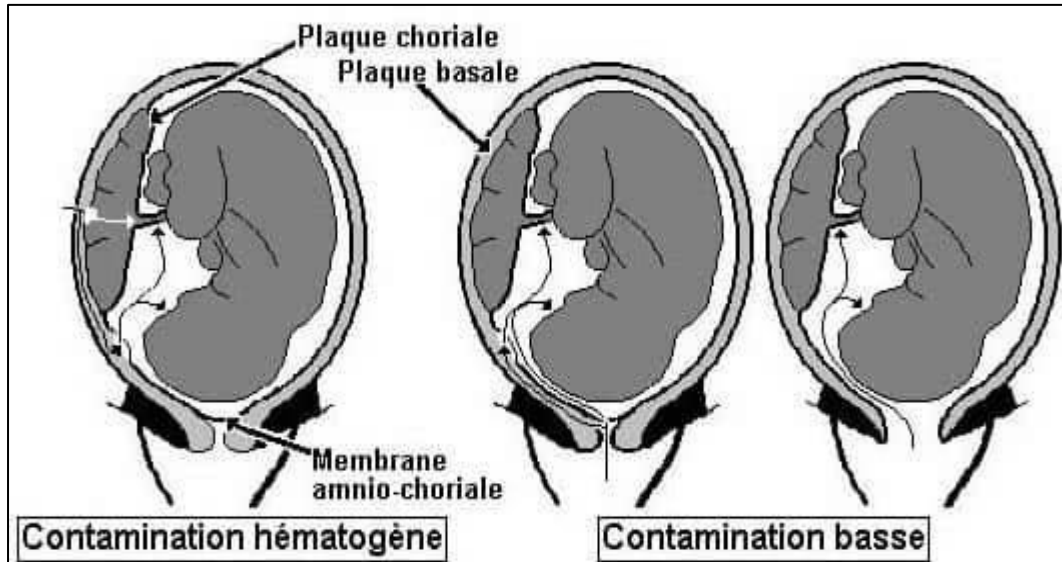


Figure 5: Les modes de contamination materno-fœtale (26)

4. Infections néonatales précoce et tardive :

Infection précoce : ce sont des infections causées par le SGB, survenant entre la naissance et le 6^{ème} jour de vie, le plus fréquemment dans les 48 h après la naissance. La contamination du nouveau-né se fait principalement au moment de l'accouchement par inhalation du liquide amniotique (23). Les bactéries développent dans le poumon, provoquant des signes respiratoires dans les 24 heures après naissance, puis traversent la membrane alvéolo-capillaire, ensuite une invasion intravasculaire qui conduit à un sepsis, des troubles hémodynamiques, insuffisance cardiaque, acidose et une défaillance multi-viscérale, (**voir figure 6**). Ces infections se présentent comme une septicémie qui peut être associée à une pneumonie et une méningite cela conduira fréquemment au décès ou à des complications néonatales (neurologiques et pulmonaires) (8).

La détection précoce de l'infection par des signes cliniques et paraclinique de l'enfant et la présence de facteurs de risque maternels d'infection à streptocoque du groupe B et l'initiation d'un traitement approprié sont donc nécessaires pour réduire la morbidité et la mortalité.

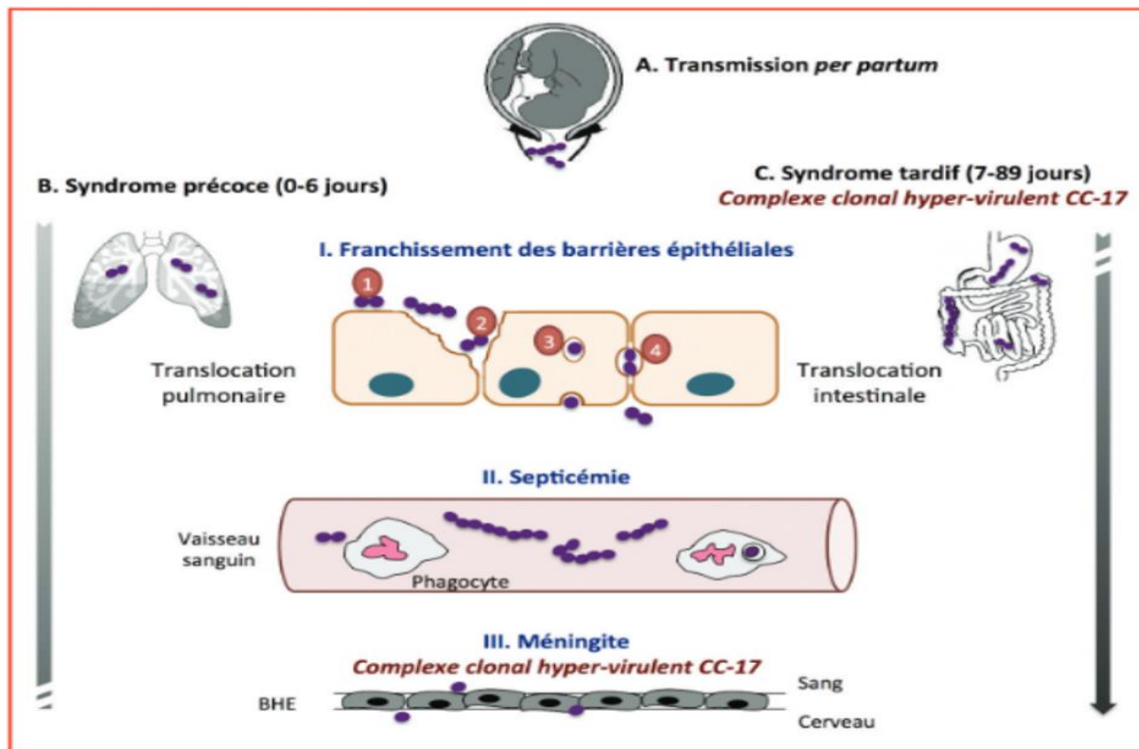


Figure 6: Scénario des infections (précoce et tardive) à SGB chez le nouveau-né (29)

Infection tardive : Survient entre la 1^{ère} et la 12^{ème} semaine de vie. La contamination est le plus souvent postnatale, Il s’agit alors d’une infection bactériémique et souvent une méningite (85% des cas) (24) qui peuvent conduire à des complications neurologiques, ou bien une ostéite, cellulite ou des infections pulmonaires.

5. Facteurs de risque des infections M.F à streptocoque B :

Plusieurs facteurs de risque contribuent aux infections néonatales à streptocoque de groupe B (19) :

- La colonisation des voies génito-urinaires par le streptocoque du groupe B
- La rupture prématurée des membranes
- L’infection intra-amniotique
- L’antécédent d’un enfant avec une infection invasive à streptocoque du groupe B
- La température intra-partum (pendant l’accouchement) supérieure à 37,5°C (fièvre per partum).
- L’âge gestationnel inférieur à 37 semaines d’aménorrhée
- Le jeune âge et l’ethnie de la mère

- Le faible niveau d'anticorps maternels spécifiques de la capsule du streptocoque du groupe B.

6. Facteurs de portage maternel de streptocoque B beta hémolytique :

Le portage maternel de streptocoque de groupe B est lié spécifiquement au plusieurs facteurs :

- **L'âge** : plusieurs auteurs confirment que l'âge n'est pas considéré comme facteur de portage maternel de streptocoque B, parmi ces auteurs, Jebri et al (25) dans une étude réalisée sur 294 patientes, ne rapporte pas d'association significative de l'âge maternel au portage du streptocoque B. Une autre étude de plus grande envergure incluant 1702 patientes n'a pas retrouvé elle aussi de relation entre âge et portage du SGB (26).
- **Niveau socioéconomique (conditions d'hygiène)** : Pour certains auteurs, les revenus financiers importants sont significativement associés à un plus grand taux de portage du streptocoque B (27). Pour d'autres, ils ne le sont pas (26).
- **Antécédent gynéco- obstétricaux** : les deux auteurs Jaureguy et al, ont trouvé qu'il existe une relation entre un antécédent de portage ou d'infection néonatales et le portage de SGB mais cette relation n'est pas significative (28), tandis que l'antécédent de menace d'accouchement prématuré était un facteur à la limite de la signification. Une étude de Jebri (25) a démontré que l'antécédent de fausse(s) couche(s) spontanée(s) est apparu comme facteur protecteur de ce portage.
- **Diabète** : le diabète est considéré comme un facteur de risque très important de colonisation maternel par le SGB (29), les auteurs d'une étude porté sur 105 femmes enceintes diabétique et 300 autres témoins ont montré que le taux de colonisation par le SGB était plus élevé chez les femmes diabétiques (30).
- **Obésité** : est considérée par certains auteurs comme un facteur de portage de streptocoque B (27). Certains d'autres ne la considèrent pas comme facteur de risque.
- **Tabagisme** : il est considéré comme facteur prédictif de portage de streptocoque B par certains auteurs (31). Certains autres le considèrent comme facteur protecteur (27). Elbeitune (32) ne trouve pas de différence significative entre les patientes tabagiques ou non.
- **Facteurs liés à la grossesse en cours** : l'âge gestationnel est considéré parmi les facteurs qui influence le taux de portage de streptocoque B,et augmente dans les six semaines précédant l'accouchement (Yancey) (33).

Jerbi (33) a retrouvé que le portage du SGB était associé de manière significative avec l'augmentation de température de la femme au cours du travail (Fièvre > 38°).

- **Statut sérologique et immunologique** : une étude brésilienne, le taux de portage était comparable entre les patientes VIH+ et VIH- suggérant que le portage est indépendant du statut sérologique et du degré d'immunodépression (32).

III. Taux de portage maternel de SGB :

Les taux de colonisation vaginales à streptocoque B rapportés dans la littérature sont très variés à grande échelle en fonction de l'ethnie, ils varient généralement de 4 à 40% au cours de la grossesse. Plusieurs études incluant des patientes de différentes races, ont conclu que l'ethnie influençait le taux de portage du SGB (32).

Tableau 1: Taux de portage selon les séries publiées

Pays	Taux de portage
Asie/Pacifique (34)	8%
Thaïlande (35)	18,12%
Zimbabwe (36)	32%
Tunisie (25)	12 ,92%
Canada (37)	19,5%
Afrique tropicale (38)	3,9%
Belgique (39)	23,7%
Jordanie (40)	30,4%
Etats-Unis (33)	26,5%
Egypte (41)	25,3%
Maroc, Fès (42)	23,3%

Le taux de portage à streptocoque varie aussi bien en fonction de la technique bactériologique employée, la technique de prélèvement, ou des sites de prélèvement :

- **La technique bactériologique employée** : Le taux est d'autant plus élevé que des techniques bactériologiques affinées sont utilisées pour sa mise en évidence (43).

La réalisation d'une étude bactériologique avec un enrichissement sélectif, augmente le nombre de patientes dont le dépistage est positif, atteignant habituellement un taux de 15 % (44).

- **Site de prélèvement** : La colonisation recto vaginale excède la colonisation vaginale de > 50 % (45), des études réalisées en Amérique du Nord comportent l'association d'un prélèvement rectal systématique expliquant un portage régulièrement supérieur à 18 % (44).
- **Technique de prélèvement** : La colonisation la plus importante de SGB se trouve notamment au niveau de tiers vaginale inférieur, donc plusieurs auteurs ont évoqué l'hypothèse d'une qualité variable du prélèvement réalisé, sans identifier précisément le manque technique éventuel mais en insistant sur l'importance du balayage de la partie vaginale inférieure comme recommandé par l'ANAES.

IV. Complications maternelles infectieuses du post-partum et signes cliniques :

Les infections maternelles du post-partum se caractérisent principalement par une endométrite et une infection urinaire (46), accompagnées par une fièvre modérée à 38°C, ainsi que d'une sensation de malaise et d'une sensibilité de l'utérus.

En cas de suspicion d'infection maternelle du post-partum à streptocoque du groupe B, une antibiothérapie, à large spectre et compatible avec l'allaitement, de type amoxicilline + acide clavulanique intraveineuse doit être débutée après réalisation d'un bilan maternel comprenant un examen bactériologique vaginal et des hémocultures (si la fièvre est > 38,5°C).

V. Prise en charge :

Le traitement au cours de la grossesse du portage maternel de SGB est illogique et inutile (47), vu aux fortes probabilités de retour du portage vaginal ultérieurement durant la grossesse. Malgré ça, il existe plusieurs moyens utilisés pour diminuer le taux de colonisation et du portage maternel de SGB :

- **Antibioprophylaxie :**

Le traitement pendant la grossesse par une pénicilline diminue très significativement le taux de colonisation et d'infections néonatales à SGB (NP1), Le CDC et l'ANAES recommandent la pénicilline pour son spectre plus étroit que l'ampicilline dans un contexte d'antibioprophylaxie (48).

Plusieurs résistances ont été développées à l'érythromycine, à la clindamycine et au céfotaxime (49), et donc la sensibilité à ces antibiotiques doit être testée systématiquement.

Pour des patientes colonisées par le streptocoque et ayant une allergie bien documentée à la pénicilline, le nouveau-né devra bénéficier d'une injection intramusculaire de pénicilline avec utilisation de clindamycine en intraveineux au cours du travail et donc la fréquence de colonisation des nouveau-nés de mère porteuse de SGB va décroître avec la durée du traitement.

- **Désinfection vaginale :**

La chlorhexidine a été utilisée lors d'une étude randomisée en suède (50), mais cette méthode est moins efficace que les antibiotiques par voie générale, néanmoins, elle a l'avantage d'être facilement réalisable et de ne pas accroître les résistances des agents pathogènes aux antibiotiques.

Alors, la désinfection vaginale à la chlorhexidine constitue une approche simple, peu coûteuse et non invasive qui doit être pratiquée de manière routinière (51).

- **Vaccination :**

L'utilisation des vaccins purifiés contre les antigènes capsulaires du SGB permet de développer des anticorps pouvant passer la barrière placentaire et permettre une protection du nouveau-né contre cet agent. Elle constitue une excellente alternative préventive permettant d'éviter le développement de résistances aux antibiotiques (52).

Des essais réalisés chez des patientes en âge de procréation en dehors de la grossesse montrent une bonne réponse immunologique : augmentation des anticorps dans 90% des cas, et une bonne tolérance (53), mais Le moment opportun de vaccination (au cours de la grossesse ou avant) n'est pas encore bien déterminé.

Partie II : matériel et méthodes

I. But du travail :

Le but de ce travail est de déterminer la prévalence de streptocoque B beta hémolytique chez les femmes enceintes, on se basant sur le pourcentage des femmes enceintes ayant un portage vaginal de cette bactérie selon leurs âges et leurs durée de gestation, à travers une étude rétrospective, et de comparer le portage vaginal de streptocoque B chez les femmes enceintes avec les femmes non enceintes.

De plus, de savoir les caractères bactériologiques de cette bactérie, leurs conditions de cultures et le traitement antibiotique prescrit pour chaque patiente porteuse de SGB.

II. Matériel et équipements :

La réalisation d'étude bactériologique nécessite l'utilisation d'un matériel spécifique :

- Etuve, réglé à une température de 38°C.
- Des lames.
- Une anse de platine ou ensemenceur métallique.
- Une jarre anaérobique + une bougie pour l'incubation des milieux de culture dans lesquelles les prélèvements sont ensemencés.
- Colorants utilisés dans la coloration de Gram (violet de gentiane, Lugol, Alcool acétone et Fushine dilué 1/10).
- Des écouvillons pour la réalisation des prélèvements.



- Ecouvillons

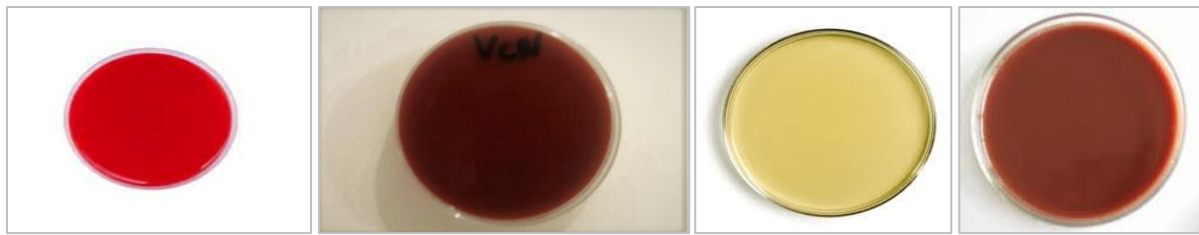


-Encemenceur



-Jarre anaérobique

Figure 7 : Materiel utilisés pour l'étude bactériologique



-Gélose au sang

- gélose chocolat + VCN

- sabouraud

- gélose chocolat

Figure 8: Les milieux utilisés pour la culture des SGB

III. Etudes bactériologiques :

1. Prélèvement vaginal :

Le prélèvement vaginal se fait à l'aide d'écouvillons stériles, pour réaliser un écouvillonnage des parois vaginales, deux écouvillons sont utilisés :

Le premier pour la réalisation d'un prélèvement au niveau de l'exocol par un simple balayage.

Le deuxième pour réaliser un prélèvement au niveau de l'endocol(tiers inférieur) après le nettoyage de l'exocol avec un tampon de gaze stérile .

2. Etude micro-bactériologique :

L'examen micro- bactériologique consiste à ensemencer les milieux de culture avec les écouvillons qui ont servi au prélèvement .

L'écouvillon utilisé pour le prélèvement endocol pour ensemencer le gélose chocolat avec un VCN(antibiotique qui inhibe toutes les bactéries et laisse seulement Neisseria) .

L'autre écouvillon (exocol), pour ensemencer les milieux : gélose chocolat , gélose au sang pour détecter après incubation la présence des colonies des streptocoques (si ils sont présents) entourées par une zone d'hémolyse et gélose sabouraud pour les champignons . Ces milieux seront incubés à 37-38°C pendant 24 heures , sauf pour les milieux gélose au sang , gélose chocolat et gélose chocolat avec VCN , ils sont placés dans un milieu anaérobie à l'intérieur d' une jarre avec une bougie pour enrichir le milieu avec CO₂.

Après 24 h d'incubation , toute colonie bêta-hémolytique qui apparaît doit être testée par la catalase, c'est un test d'orientation , l'aprèsqu'il est positif (présence des bulles d'air) , on conclut

que ce sont des staphylococcus, mais l'après que le test est négatif donc ils s'agissent des streptocoques .



Figure 9: Hémolyse beta sur gélose au sang



Figure10: Catalase positif



Figure11: Catalase négatif

3. Etude cytologique et microscopique :

- L'examen cytologique consiste à effectuer à l'aide du microscope l'étude des cellules à l'état frais et la recherche des cellules épithéliales, GB , GR, levures ..., à partir d'une lame étalée par les deux écouvillons.
- Les colonies qui apparaissent en 24 heures d'incubation sont identifiées par coloration de Gram.
- La dernière étape c'est l'examen microscopique pour bien identifier les bactéries cherchées (streptocoques B bêta hémolytiques) qui apparaissent sous forme de cocci à Gram positif colorés en violet, ovales et disposés en chaînettes .

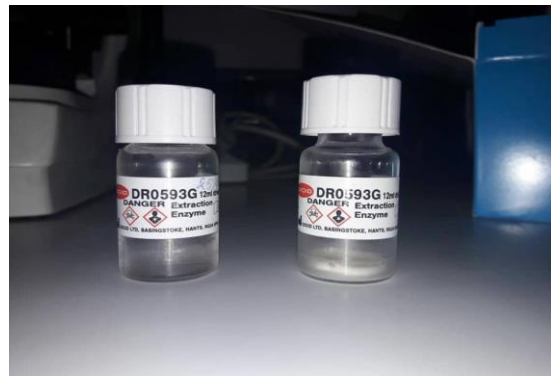


Figure 12: Image microscopique des streptocoque B : Cocci à Gram positif en chaînettes

4. Groupage des streptocoques par méthode de streptoslides :

Après avoir confirmé l'existence du streptocoque, on cherche leur groupe par la technique de streptoslides ou bien sérogroupage de Lancefield à l'aide d'un test d'agglutination sur latex, par l'utilisation des antisérum.

Matériel et réactifs utilisés :



- Réactifs (anticorps: anti A, B, C, D, F et G)
- enzyme d'extraction
- carte latex

Figure 13: Matériel utilisé pour le groupage des SGB

Technique d'usage :

- Prélèvement de 2 à 6 colonies bien isolées et les émulsionner dans 400 µl d'enzyme d'extraction
- Homogénéisation des réactifs.
- Déposition d'une goutte des réactifs sur les cercles de la carte.
- Déposition d'une goutte d'extrait enzymatique de la souche à côté de chaque goutte de réactif
- Mélange avec un agitateur puis avec un mouvement de rotation pendant 1 min
- Observation de l'apparition d'agglutination.

Mécanisme :

L'enzyme d'extraction est utilisé pour l'extraction des antigènes polysaccharidiques de la paroi bactérienne spécifiques à chaque groupe des streptocoques, donc il fragilise cette dernière pour permettre l'extraction de ces antigènes.

L'agglutination qui se produit après l'ajout des réactifs est une agglutination indirecte expliquée par la fixation des antigènes de la paroi de streptocoque sur des particules (billes de latex)

recouvertes d'anticorps homologues, ce qui va induire une réaction antigène-anticorp. L'absence d'agglutination signifie l'absence d'antigène rechercher.

Lecture des résultats :

L'apparition d'agglutination avec le réactif anti-B, et leur absence avec les autres permet de conclure que le streptocoque est de groupe B.

Un résultat négatif (absence de SGB) chez la femme enceinte signifie que la femme n'est pas colonisée, et aucun traitement n'est recommandé, par contre si le résultat est positif, elle devra recevoir un traitement antibiotique lors du travail pour prévenir la transmission de la bactérie au bébé.



Figure 14: Résultat d'agglutination sur latex indiquant la présence des SGB

5. Antibiogramme :

L'antibiogramme des streptocoques B est préparé sur le milieu gélose au sang pour déterminer le niveau d'efficacité de différents antibiotiques mis en place d'une manière spécifique :

Tableau 2 : Antibiogramme utilisé pour les streptocoques de groupe B

P	AX	OX	FOX
SXT	E	L	CIP
Va	TEC NOR	C CTX	TE

- Le choix de la gélose au sang comme milieu de préparation d'antibiogramme est en raison de la propriété bêta hémolytique des streptocoques B, ces derniers développent une large zone d'hémolyse complète (=hémolyse de types beta) par le biler de destruction complète des globules rouges.

N.B : le sang utilisé pour la fabrication de cette gélose est du sang humain.

- La disposition des disques des antibiotiques se fera après étalement de la gélose par un inoculum bactérien (c'est une suspension préparée dans de l'eau physiologique et diluée à 1/10^{ème}) et incubation par la suite de l'antibiogramme pendant 24h à 37 °C.

-Interprétation des résultats d'antibiogramme :

L'interprétation de l'antibiogramme est basée sur la résistance des souches aux différents antibiotiques, il existe trois catégories des souches : sensibles, résistantes et intermédiaires.

Partie III : résultats et discussions

1. Population d'étude et analyse statistique :

L'étude réalisée est une étude rétrospective basée sur les données présentes dans l'archive médicale du laboratoire, sur une population de 339 femmes, 149 femmes enceintes et 190 femmes témoins non enceintes sur une durée de cinq mois, du 1^{er} octobre 2017 au 30 Février 2018.

Dans un premier temps, nous avons réalisé une analyse descriptive pour toutes les variables recueillies, les variables de type quantitatif (nombres des femmes selon l'âge et l'âge gestationnel), ont été présentés sous forme de moyennes, et les variables qualitatives (résultats positifs et négatifs) sous forme de pourcentage.

2. Taux de portage maternel de streptocoque B :

Parmi les 149 femmes enceintes, sept avaient un prélèvement positif au streptocoque de groupe B, ce qui correspond à un taux de portage de 4,69%.

Par contre dans les 142 cas restants, le prélèvement vaginal est négatif, donc 95,30% des femmes enceintes ne portent pas cette bactérie pendant leurs grossesses.

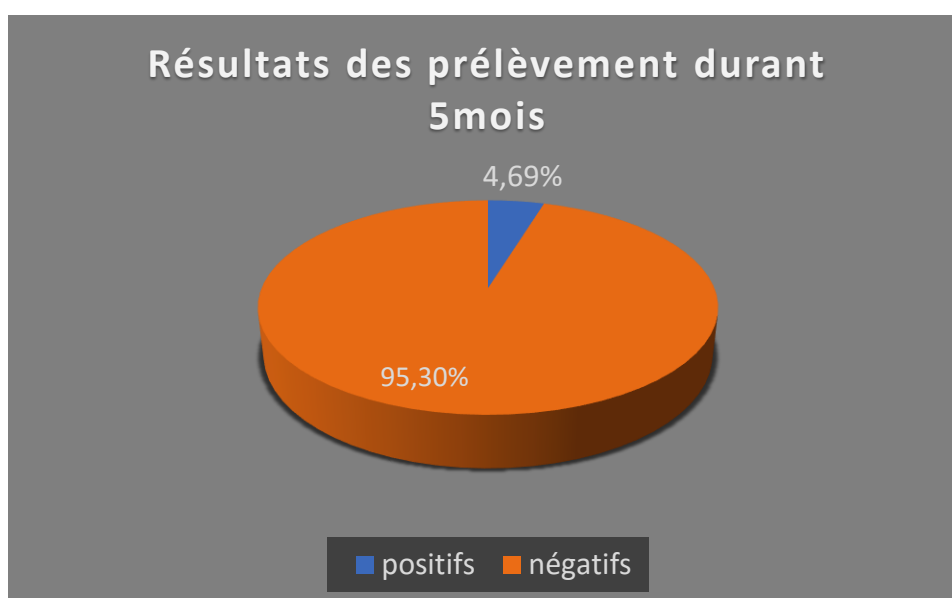


Figure 15: Résultats des prélèvements vaginaux durant 5 mois

Ces résultats montrent la faible portabilité de streptocoque B par les femmes enceintes :

Durant le mois d'octobre 2017, parmi 27 femmes enceintes trois seulement avaient un prélèvement positif, ce qui correspond à un taux de portage de 11,11%, ce qui représente le taux de portage le plus élevé durant les 5 mois.

Le taux de portage de SGB représente presque 5,54% pour 38 et 34 patientes respectivement, pendant le mois Novembre 2017 et Janvier 2018

Durant les mois Décembre 2017 et Février 2018 aucun cas de portage de SGB n'a été détecté.

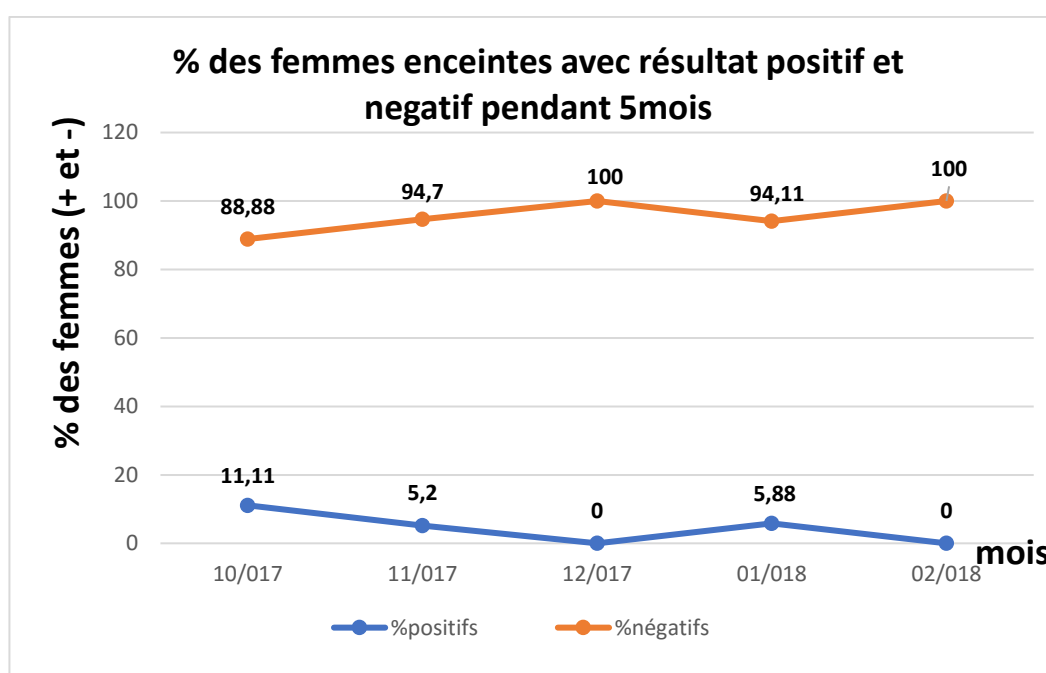


Figure 16: Variations mensuelles de taux de portage maternel de SGB

3. Portage de SGB selon l'âge et la durée de gestation :

➤ Age :

L'âge moyen des 149 femmes enceintes est de 28,69 ans (17→47ans).

9 femmes sont âgées de moins de 20 ans, et une seule avait un portage vaginal à SGB.

Pour les patientes ayant un prélèvement positif, l'âge moyen est de 28,85 ans (19→43ans), D'autre part l'âge moyen des patientes ayant un prélèvement négatif est de 28,68 ans (17→47ans).

Les valeurs représentant l'âge des femmes sont très proches, donc l'âge n'est pas considéré comme facteur de portage maternel des SGB.

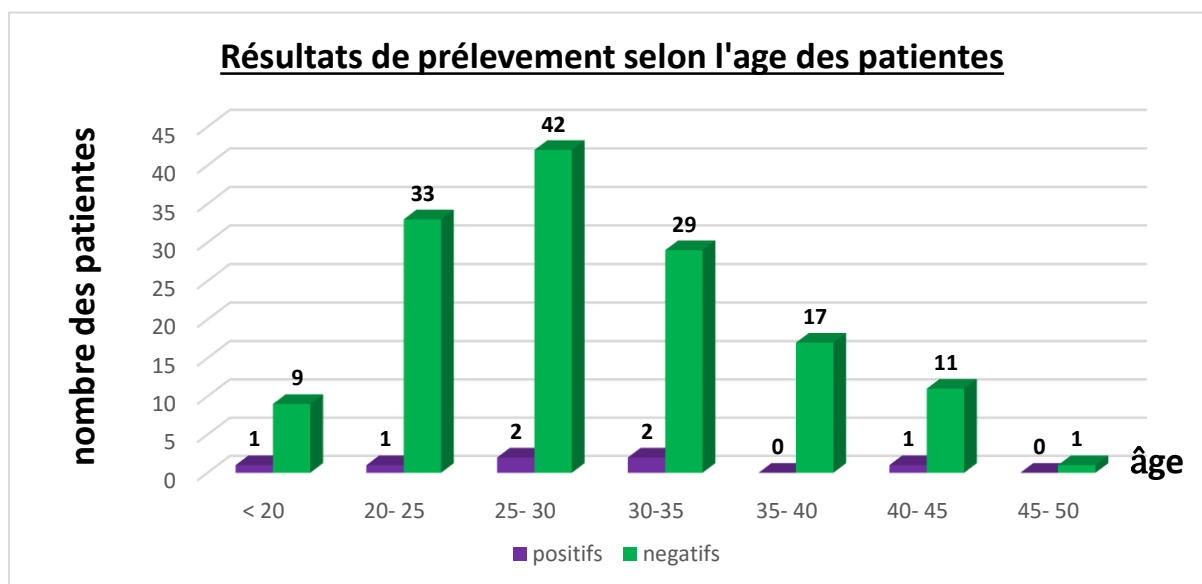


Figure 17 : variation de taux de portage vaginal des SGB selon l'âge des femmes enceintes

➤ **Durée de gestation :**

- La durée de gestation moyenne est de 21,2 semaines (1→36 S), il est de 14,7 semaines (1→28 S) chez celles dont le prélèvement est positif et de 21 semaines (1→36 S) chez celles dont leur prélèvement est négatif.

La durée de gestation n'a pas été considérée comme facteur de portage des streptocoques de groupe B. Donc le portage vaginal des SGB peut être détecté dans les premières semaines de la grossesse comme dans les dernières semaines avant l'accouchement.

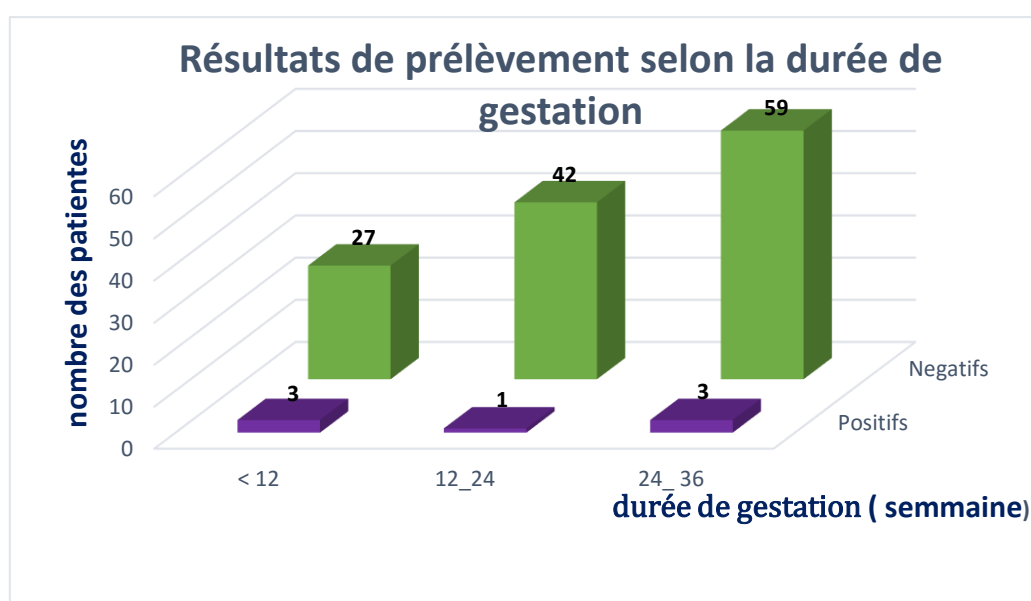


Figure 18: Résultats des patientes selon la durée de gestation

4. Comparaison de portage des SGB entre les femmes enceintes et non enceintes :

Parmi 190 femmes non enceintes, seulement deux avaient un prélèvement positif, elles représentent un faible pourcentage de 1,05% par rapport aux femmes enceintes avec un prélèvement positifs représente 4,69%.

La prévalence des streptocoques de groupe B est plus importante chez les femmes enceintes, cela explique leur pouvoir pathogène pour le nouveau-né et la maman, par contre il ne pose aucun risque pour les femmes non enceintes malgré la colonisation vaginale par SGB.

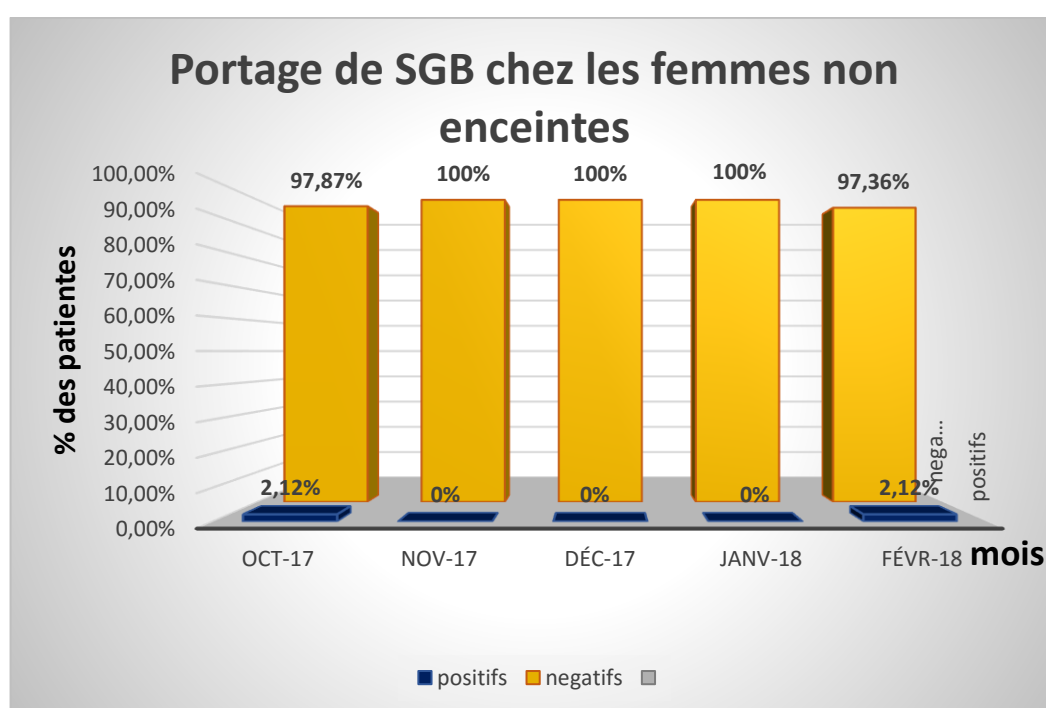


Figure 19: Taux de portage vaginal des SGB chez les femmes non enceintes

5. Résistance aux antibiotiques :

Parmi les 9 femmes qui avaient un prélèvement vaginale positif, six avaient une résistance uniquement aux Tétracyclines. Pour les 3 patientes qui reste la première n'avait aucune résistance, la deuxième a une double résistance aux Tétracyclines et aux TSM(Bactrim), la dernière avait une résistance multiple aux Peni G, Erythromycine, Lincomycine, Vancomycine et teicoplanine.

Donc la majorité des femmes avaient une résistance aux Tétracyclines.

- **Traitement :**

Le traitement utilisé pour déminuer le taux de colonisation vaginale à SGB est sous forme d'antibioprophylaxie au cours de la grossesse qui repose sur une bêtalactamine (pénicilline ou amoxicilline), ou en cas d'allergie, sur un macrolide (érythromycine) ou céphalosporine.

Ce traitement est prescrit après préparation d'un antibiogramme pour tester la résistance aux différents groupes d'antibiotique et chercher la molécule la plus adaptée (voir annexe 3) :

- **BETALACTAMINES** (pénicilline G, amoxicilline, oxacilline).
- **GOUPE M.LS** (Erythromycine, Lincomycine).
- **PHENICOLES** (Chloramphénicol).
- **TETRACYCLINES** (Tétracycline).
- **QUINOLONES** (Ciprofloxacine).
- **SULFAMIDES** (Bactrim).
- **GLYCOPEPTIDES** (Vancomycines, Teicoplanine).

6. Discussion :

Parmi 149 femmes enceintes 4,69% avaient un portage vaginal des SGB. Ces résultats sont compatibles avec le taux général du portage vaginal des SGB au cours de la grossesse qui varie de 4% à 40%. Dans notre cas le taux de portage est très faible (dans les limites inférieurs).

D'autre part, nos résultats montrent que l'âge des femmes enceintes n'a aucune influence sur le portage des SGB, puisque l'âge des femmes porteuses varie de 19ans à 43ans, ce qui est cohérent avec la plupart des études référentielles qui ne considèrent pas l'âge comme facteur de portage des SGB (25, 26).

Pour l'influence de la durée de gestation sur le taux du portage vaginal des streptocoques B, les résultats montrent que le portage vaginal des SGB peut être détecté quel que soit le trimestre puisqu'il y a une fluctuation de taux de portage durant toute la période de grossesse ce qui confirme que la durée de gestation n'est pas considérée comme facteur de portage. Mais il augmente pendant les 12 semaines avant l'accouchement, et comme mentionné précédemment les SGB peuvent être portés tout au long de la grossesse et quel que soit le trimestre, mais il augmente dans les six semaines avant l'accouchement, ce qui correspond à ces résultats (33).

D'après la comparaison entre la prévalence des streptocoques B chez les femmes enceintes et non enceintes, les résultats obtenus montrent qu'il y avait une augmentation significative du taux de portage chez les femmes enceintes, ce qui explique le risque du portage maternel du SGB

sur le nouveau-né et non pas sur la femme elle-même sauf dans le cas d'infection qui est généralement rare.

En cas d'infection , les SGB peuvent causer chez la femme enceinte des infections de plaie post- partum, des infections des voies urinaires qui sont traitées par une simple prise d'antibiotiques , des lésions hémolytique ,des lésions de vaginite (une inflammation du vagin), ou bien de cervicites (inflammation du col de l'utérus avec un col rouge framboisé), comme ils peuvent causer des endométrites , c'est une complication à un potage ou une infections par les streptocoques B , qui se traduit par une inflammation de l'endomètre . Généralement la pathogénicité des streptocoques B est très rare pour les femmes, ils sont pathogènes surtout pour le nouveau-né.

Conclusion

La colonisation vaginale par les streptocoques B (streptocoque agalactiae) est rarement responsable d'infections chez l'adulte sain, mais peut être responsable d'infections sévères telles que l'endométrite chez la femme enceinte et la septicémie qui peut être associé à une pneumonie ou une méningite chez le nouveau-né.

Le SGB peut être transmis de la mère à l'enfant pendant ou avant l'accouchement ce qui peut provoquer une maladie d'apparition précoce, ou bien après la naissance et donc l'apparition des infections tardives à SGB.

D'après cette étude nous pouvons conclure que le portage vaginal par les SGB est fluctuant et donc une femme enceinte peut être positive pour le SGB à un moment de grossesse et négative à un autre, alors il est préférable de dépister les femmes enceintes tardivement dans sa grossesse, le plus proche du terme lorsqu'elle peut potentiellement transmettre la bactérie à son nouveau-né. D'autre part l'âge de la femme enceinte n'est pas considéré comme facteur du portage et donc la colonisation vaginale par les SGB est détecté chez les jeunes femmes comme chez les femmes dans la quarantaine.

Pour éviter les conséquences potentiellement dramatiques de ces infections pour la mère et leur nouveau-né, le traitement antibiotique au cours de la grossesse est la meilleure solution et souvent c'est un amoxicilline ou pénicilline.

Résumé

Streptocoque de groupe B c'est une bactérie colonisant le tractus gastro-intestinal et génital responsables des infections materno-fœtales et néonatales, est considérée comme l'agent responsable des méningites et septicémies néonatales.

Le caractère spécifique des SGB est l'hémolyse bêta, ils se développent donc sur les milieux riches types gélose au sang avec un développement des larges zones d'hémolyse.

Les streptocoques B est habituellement sensibles aux bêtalactamines, ils présentent des résistances spécifiques aux cyclines et macrolides.

La transmission bactérienne M.F se fait à travers quatre voix : la voix hématogène, voie ascendante à cause de la colonisation du liquide amniotique, la colonisation de nouveau-né par l'inhalation des sécrétions vaginales ou bien pendant le post-partum à travers l'allaitement.

Il existe deux types d'infections néonatales, une infection précoce survenant entre la naissance et le 6^{ème} jour de vie est causée par la contamination de nouveau-né au moment de l'accouchement et une autre tardive (contamination postnatale).

Parmi les facteurs de portage maternel des SGB, il existe le diabète et le statut immunologique, alors que l'âge de la femme enceinte et l'âge gestationnel ne sont pas considéré comme facteurs de portage.

De nos jours, Il existe aucun vaccin contre l'infection à streptocoque de type B chez les nouveau-nés, mais l'utilisation d'un vaccin pour la femme enceinte contre les antigènes capsulaires des SGB permet de développer des anticorps pouvant passer la barrière placentaire et permettre une protection du nouveau-né contre cet agent.

Références bibliographiques

- 1:** Ross PW. Group-B streptococcus – orifule of an organism. J. Med. Microbiol. 1984;18(2):139-166
- 2:** Lancefield RC. A serological differentiation of human and other groups of hemolytic streptococci. J. Exp. Med. 1933;57(4):441-458.
- 3:** lancefield RC. A serological diffentiation of specific types of bovine hemolytic streptococci (group B). J. Exp. Med. 1934;59(4):441-458.
- 4:** Dermer P , Lee C, Eggert J, Few B. A history of neonatal group B streptococcus with its related morbidity and mortality rates in the United States. J Pediatr Nurs. 2004;19(5):357 – 363.
- 5:** American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases and Committee on Fetus and Newborn: Guidelines for prevention of group B streptococcal (GBS) infection by chemoprophylaxis. Pediatrics. 1992;90(5):775-778.
- 6:** ACOG committee opinion. Prevention of early-onset group B streptococcal disease in newborns. Number 173. Committee on Obstetric Practice. American College of Obstetrics and Gynecologists. Int J Gynaecol Obstet. 1996;54(2):197-205.
- 7:** Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep. 31 mai 1996;45(RR-7):1-24.
- 8:** Anaes. Agence Nationale d'Accreditation et d'Evaluation en Sante. Antenatal prevention of early neonatal bacterial infection. J Gynecol Obstet Biol R eprod (Paris). 2003;32(1):68-74.
- 9:** Edwards M.S., Kasper D.L., Jennings H.J., Baker C.J., Nicholson-Weller A. 1982. Capsular sialic acid prevents activation of the alternative complement pathway by type III group B streptococci. *J Immunol* 128 : 1278-1283.
- 10:** Yagupsky P., Menegus M.A., Powell K.R. 1991. The changing spectrum of group B streptococcal disease in infants : an eleven-year experience in a tertiary care hospital. *Pediatr Infect Dis J* 10 : 801-808.
- 11:** Denis F , Ganier F . Bacteriologie medicale,chapitre 29, Cocci à Gram positif, pages 252-285. Elsevier Masson ; 2011.
- 12:**Alexandre Almeida, Elisabeth Sauvage, Isabelle Rosinski-Chupin, Philippe Glaser. Institut Pasteur, Unité de Biologie des Bactéries Pathogènes à Gram- positif, Paris, France ; Whole-genome comparison uncovers genomic mutations between group B streptococci sampled from infected newborns and their mothers, journal of Bacteriology, 17 aout 2015
- 13:** Borchardt SM , DeBsscher JH, Tallman PA, Manning SD, Marrs CF, Kurzynski TA, et al. Frequency of antimicrobial resistance among invasive and colonizing Group B streptococcal isolates. BMC Infect. Dis. 2006;6:57
- 14 :** Tazi A, Morand PC, Réglier-Poupet H, Dmytruk N, Billoet A, Antona D, et al. Invasive group B streptococcal infections in adults, France (2007-2010). Clin . Micribiol. Infect. 2011;17(10):1587-1589.
- 15 :** Poyart C, Courvalin P , Leclercq R. AntibioGramme, Chapitr 25, Tetracyclines, pages 325-333. Editions Eska ; 2012
- 16:** Martins ER, Andreu A, Correia P, Juncosa T, Bosch J, Ramirez M, et al. Group B streptococci causing neonatal infections in barcelona are a stable clonal population: 18-year surveillance. J. Clin. Microbiol. 2011;49(8):2911-2918

- 17** : Quentin R. Prise en charge des infections à *Streptococcus agalactiae* en obstétrique. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2002;31(sup 6):65-73.
- 18** : Didier C, Streicher M-P, Chognot D, Campagni R, Schnebelen A, Messer J, et al. Late-onset neonatal infections: incidences and pathogens in the era of antenatal antibiotics. *Eur. J. Pediatr*. 2012;171(4):681-687
- 19**: Verani JR, McGee L, Schrag SJ. Prevention of perinatal group B streptococcal disease - revised guidelines from CDC, 2010. *MMWR Recomm Rep*. 2010;59(RR-10):1-36.
- 20**: McKenna DS, Matson S, Northern I. Maternal group B streptococcal (GBS) genital tract colonization at term in women who have asymptomatic GBS bacteriuria. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2003;11(4):203-207
- 21** : Verani JR, Schrag SJ. Group B streptococcal disease in infants: progress in prevention and continued challenges. *Clin Perinatol*. 2010;37(2):375-392.
- 22** : Pasquier J-C, Doret M. Complications and monitoring of the latency period after a preterm premature rupture of the fetal membranes: literature review. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2008;37(6):568-578.
- 23**: TAZI A., JOUBREL C., SIX A., DMYNTRUK N., TOUAK G., et POYART C. Infections néonatales à streptocoques du groupe B : épidémiologie, physiopathologie et diagnostic biologique. 2012.
- 24** : Aujard Y, Bourillon A. Infections néonatales. In: Begue P, Astruc J, eds. *Pathologie infectieuse de l'enfant*. Med SC Flammarion, Paris : 1988 ; p 267-94 .
- 25** : Jerbi.M, Hidar.S, Hannachi.N, El Moueddeb.S, Djebbari.H, Boukadida.J, Chaieb.A, Khairi.H ; Facteurs de risque du portage du streptocoque du groupe B chez la femme enceinte à terme : étude prospective à propos de 294 cas ; *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 35 (2007) 312–316.
- 26** : . Arijaan W. Valkenburg-van den Berg, Arwen J. Sprij, Paul M. Oostvogel, Johan A.E.M. Mutsaers, Wouter B. Renes, Frits R. Rosendaal, P. Joep Doornik. Prevalence of colonisation with group B *Streptococci* in pregnant women of a multi-ethnic population in The Netherlands. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 124 (2006) 178–183 .
- 27** : . Stapleton RD, Kahn JM, Evans LE, Critchlow CW, Gardella CM. Risk factors for group B streptococcal genitourinary tract colonization in pregnant women. *Obstet Gynecol* 2005;106: 1246–52.
- 28**: Jauregui F , Carton M, Teboul J, Butel MJ, Panel P, Ghnassia JC, et al. Facteurs de risque et stratégie de dépistage de la colonisation par le streptocoque du groupe B chez la femme enceinte : résultats d'une étude prospective. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2003 ;32 :132-8.
- 29** : Schauf V, Hlaing V. Group B streptococcal colonisation in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1975;47:719–21.
- 30** : Ramos E, Gaudier FL, Hearing LR, Del Valle GO, Jenkins S, et al. Group B streptococcus colonization in pregnant diabetic women. *Obstet Gynecol* 1997;89:257–60.
- 31** : Terry RR, Kelly FW, Gauzer C, and Jeitler M. Risk factors for maternal colonization with group B beta-hemolytic streptococci. *Journal of the American Osteopathic Association* 1999; Vol 99, Issue 11, 571-571 .
- 32** : El Beitune P, Duarte G, Maffei CM, Quintana SM, De Sa Rosa E, Silva AC, et al. Group B *Streptococcus* carriers among HIV-1 infected pregnant women: Prevalence and risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 128:54–8.
- 33** : Yancey MK, Schuchat A, Brown LK, Ventura VL, Markenson GR. The accuracy of late antenatal screening cultures in predicting genital group B streptococcal colonization at delivery. *Obstet Gynecol* 1996; 88(5):811–5.

- 34:** Stoll BJ, Schuchat A. Maternal carriage of group B streptococci in developing countries. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17: 499-503
- 35 :** Kovavisarach E., Ying WS, Kanjaraheutai S. Risk factors related to group B streptococcal colonization in pregnant women in labor. *J Med Assoc Thai* 2007 Jul;90(7):1287-92.
- 36:** Moyo SR, Mudzori J, Tswana SA, Maeland JA. Prevalence, capsular type distribution, anthropometric and obstetric factors of group B *Streptococcus* (*Streptococcus agalactiae*) colonization in pregnancy. *Cent Afr J Med* 2000;46:115–20.
- 37 :** Money DM, Dobson S, Canadian Paediatric Society, Infectious Diseases Committee The prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease. *J Obstet Gynaecol Can.* 2004 Sep;26(9):826–40.
- 38 :** Balaka.B, Agbèrè.A, Dagnra.A, Baeta.S, Kessie.K, Assimadi.K . Portage génital bactérien au dernier trimestre de la grossesse et infection néonatale précoce. *Archives de pédiatrie* 12 (2005) 514–519
- 39:** . Lorquet S, Melin P, Minon JM, Carpentier M, Gerday C, Rigo J, et al. Le streptocoque du groupe B en clinique anténatale et en salle de travail: un problème d'attitude systématique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2005 Apr;34(2):115–27.
- 40 :** Sunna E, el Daher N, Bustami K, Na'was T. A study of group B streptococcal carrier state during late pregnancy. *Trop Geogr Med* 1991;43(1/2):161–4.
- 41 :** Shabayek.S.A.A, Abdalla.S.M, Abouzeid.A.M.H . Vaginal carriage and antibiotic susceptibility profile of group B *Streptococcus* during late pregnancy in Ismailia, Egypt. *Journal of Infection and Public Health* (2009) 2, 86—90
- 42 :** Mahmoud M, Yahyaoui G, Benseddik N. Dépistage de streptocoque du groupe B au cours du troisième trimestre de grossesse au CHU Hassan II de Fès. *Revue Tunisienne d'Infectiologie*. 2011 Janvier;5(1):12–15.
- 43:** Quentin R, Pierre F, Blond MH, Lecoïnte V. Prélèvements vaginaux et endocervicaux : quand et comment les réaliser? *J Gynécol Obstét Biol Reprod* 1997; 26: 29-37
- 44 :** Benitz WE, Gould JB, Druzin ML. Preventing early-onset group B streptococcal sepsis: strategy development using decision analysis. *Pediatrics* 1999; 103 : e76.
- 45 :** Alouf J, Horaud T. *Streptococcus agalactiae*. In: Eyquem A, Alouf J, Montagnier L, eds. *Traité de microbiologie*. Paris: Piccin, 1998; 593-618
- 46 :** Dumas A-M, Girard R, Ayzac L, Beaumont G, Caillat-Vallet E, Depaix F, et al. Effect of intrapartum antibiotic prophylaxis against group B streptococcal infection on comparisons of rates of endometritis and urinary tract infection in multicenter surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29(4):327-332.
- 47 :** . Lejeune C, Floch-Tudal C, Montanat S, et al. Conduite à tenir face à une colonisation materno-infantile à streptocoques du groupe B. *Med Ther Pediatr* 1999;2:47–54.
- 48 :** Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce. Recommandations pour la pratique clinique. Agence nationale de l'Accréditation et de l'Évaluation en Santé. 2001
- 49 :** Walter J. Morales, Sonja S. Dickey, Patricia Bornick, RN, Daniel V. Lim. Change in antibiotic resistance of group B *Streptococcus*: Impact on intrapartum management. *Am J Obstet Gynecol* 1999; Volume 181, Number 2 : 310-314
- 50 :** Burman LG, Christensen P, Christensen K, et al. Prevention of excess neonatal morbidity associated with group B streptococci by vaginal chlorhexidine disinfection during labour. *Lancet* 1992; 340: 65–69.
- 51 :** Albert H. Adriaanse, Louis A.A. Kollée, Harry L. Muijtjens, Jan G. Nijhuis, Anton F.J. de Haan, Tom K.A.B. Eskes. Randomized study of vaginal chlorhexidine disinfection during labor to prevent vertical transmission

of group B streptococci. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* 61 (1995) 135-141

52 : Patten.S, Vollman.A.R,Manning.S.D, Mucenski.M, Vidakovich.J, Davies.H.D. Vaccination for Group B Streptococcus during pregnancy: Attitudes and concerns of women and health care providers. *Social Science & Medicine* 63 (2006) 347–358

53 : Kasper DL, Paoletti LC, Wessels MR, et al. Immune response to type III group B streptococcal polysaccharide-tetanus toxoid conjugate vaccine. *J Clin Invest* 1996; 98: 2308–14.

Annexes

Annexe 1 : étapes de culture des SGB

7. PREPARATION OF CULTURES

Samples for identification should be grown on a blood agar plate overnight at 37°C. Note the haemolytic reaction of suspect colonies. It is also advisable to carry out a Gram stain and catalase test to confirm the presence of Gram-positive, catalase-negative cocci. For further details, please consult standard texts.²

For each culture to be grouped:

- 7.1. Reconstitute a bottle of Oxoid Streptococcus Extraction Enzyme (DR593) with sterile distilled water to the amount shown on the label. Label test tubes appropriately and dispense 0.4 ml of enzyme into each test tube.
- 7.2. Select 2-5 test colonies equivalent to 2-3 mm of growth with a bacteriological loop and emulsify in the enzyme preparation. If the culture is mixed, avoid obvious contamination.

Annexe2 : méthode et principe de la réalisation du groupage des SGB sur latex

- 7.3. Incubate for 10 minutes at 37°C in a water bath. After 5 minutes incubation it is important to remove each tube and shake vigorously for 2-3 seconds, then continue the incubation. Remove and allow to cool to room temperature. The extract is now ready for use.

8. TEST METHOD

- 8.1. Bring the latex reagents to room temperature by warming the bottles by hand. Make sure the latex suspensions are mixed by vigorous shaking. Expel any latex from the dropper pipette for complete mixing.
- 8.2. Dispense 1 drop from each latex reagent into the circular rings on the reaction card (DR 500).
- 8.3. Using a Pasteur pipette, add 1 drop of extract to each of the 6 rings.
- 8.4. With the mixing sticks provided, spread the mixture over the entire area of the ring using a separate stick for each ring.
- 8.5. Gently rock the card. Agglutination in 1 or more of the rings will normally take place within 30 seconds. Do not rock the card for more than 1 minute. Do not use a magnifying glass to aid reading.
- 8.6. The positive control may be used as above to check performance of latex reagents.
- 8.7. Dispose of the Reaction Card safely into a suitable disinfectant.
- 8.8. N.B. If fewer tests are to be performed the cards may be cut with scissors and the unused portions saved for future use.

9. QUALITY CONTROL

Quality control testing should be run with each shipment and new kit lot number received. Each laboratory should follow their state and local requirements.

The following procedures can be used to check the performance of the latex reagents:

- a) Test for the reactivity of the latex suspensions (Positive Control Procedure)
For one test: Dispense one drop (40µl) of Positive Control Antigen onto the test card and mix with the latex suspension. Mix the contents of the circle with a fresh mixing stick. After rocking the card gently for one minute, definite agglutination should occur with all the test latexes.



Key Code TSMX7713B

www.oxoid.com/ifu

Europe +800 135 79 135

US 1 855 2360 190

CA 1 855 805 8539

ROW +31 20 794 7071

Wellcogen™ Bacterial Antigen Kit

REF ZL26/R3085960230 Tests

EN

1 INTENDED USE

The Wellcogen™ Bacterial Antigen Kit provides a series of rapid latex tests for use in the qualitative detection of antigen from Streptococcus group B, Haemophilus influenzae type b, Streptococcus pneumoniae (pneumococcus), Neisseria meningitidis (meningococcus) groups A, B, C, Y or W135 and Escherichia coli K1 present in cerebrospinal fluid (CSF) as a consequence of infection. The kit can also be used to test other body fluids or blood culture supernatants for most of these antigens and plate cultures for N. meningitidis group B or Escherichia coli K1. (See Table 1 for indications supported by clinical data).

NOTE: Tests performed directly on clinical specimens are intended for screening purposes and should augment, not replace, culture procedures. Results must be used in conjunction with other data; e.g. symptoms, results of other tests, clinical impressions etc.

2 SUMMARY

Meningitis has a wide variety of potential causes, either infectious or non-infectious. If bacterial meningitis is not treated promptly and effectively, the disease is likely to be fatal. Early identification of the infecting agent can be of considerable value in providing the patient with appropriate and adequate chemotherapy. Many bacterial species have been implicated in meningitis. Streptococcus group B and E. coli K1 are two of the most common causes of neonatal sepsis whilst in older age groups the commonest isolates are H. influenzae type b, S. pneumoniae and N. meningitidis groups A, B, C, Y and W135. These organisms carry specific polysaccharide surface antigens, a quantity of which diffuses into culture media or body fluids such as CSF or serum, and is excreted in the urine. The antigens can be detected by sensitive immunological methods such as counterimmuno-electrophoresis and latex agglutination^{2,5,8,10}.

3 PRINCIPLE OF THE TEST

The Wellcogen™ reagents consist of polystyrene latex particles which have been coated with antibodies to the bacterial antigens. These latex particles agglutinate in the presence of sufficient homologous antigen. The Streptococcus and H. influenzae reagents are group B and type b specific respectively, the S. pneumoniae reagent is sensitised with antibodies purified from an omnivalent serum and the N. meningitidis polyvalent reagent reacts with groups A, C, Y and W135 antigens. Meningococcus group B antigen is more difficult to detect⁴ as well as being structurally and immunologically related to E. coli K1 antigen⁷; both of these react with the N. meningitidis group B reagent.

Annexe 3 : Résistances et sensibilités aux antibiotiques



مختبر سايس للتحاليل الطبية
LABORATOIRE SAISS D'ANALYSES MÉDICALES
AFNOR ISO 9001 v 2015 مختبر حاصل على شهادة الجودة



Prélèvement du : 26/02/2018 à 15:37
 Résultats édités le: 24/04/2018

ANTIBIOGRAMME

Echantillon..... Prélèvement vaginal
 Identification du germe..... **Streptocoque bêta-hémolytique B**

BETALACTAMINES

PENICILLINES (Les pénams)

Pénic G (Extencilline,...)	Sensible
Ampicilline (Totapen,...)	Sensible
Amoxicilline (Amoxil,...)	Sensible

CEPHALOSPORINES (Les céphems)

- CEPHALOSPORINES 2^{ème} GENERATION

Céfuroxime (Zinatt,...)	Sensible
-------------------------	----------

- CEPHALOSPORINES 3^{ème} GENERATION

Céftriaxone (Rocéphine,...)	Sensible
Céfixime (Oroken,...)	Sensible
Ceftaridime (Fortum,...)	Sensible

GROUPE M.L.S.

- MACROLIDES

Erythromycine (Ery,...)	Résistant
-------------------------	-----------

- LINCOSAMIDES

Lincomycine (Lincocine,...)	Sensible
-----------------------------	----------

DR. NABIL BOUCETTA - SPÉCIALISTE EN BIOLOGIE MÉDICALE

81, RDC, IMM HIND - LOT WAFAE 5, HAY AMAL, FÈS
 EN FACE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE FÈS

TEL : 05 35 61 82 04 FAX : 05 35 61 79 71 EMAIL : CONTACT@LABOSAISS.COM

81, أرضي، إقامة هند - الوفاء 5، حي أمل، فاس
 أمام كلية الطب فاس

SITE WEB : WWW.LABOSAISS.COM



مختبر سايس للتحاليل الطبية
LABORATOIRE SAISS D'ANALYSES MÉDICALES
AFNOR ISO 9001 v 2015 مختبر حاصل على شهادة الجودة



Prélèvement du : 26/02/2018 à 15:37
 Résultats édités le: 24/04/2018

PHENICOLES

Thiamphénicol (Tifomycine,...)	Sensible
--------------------------------	----------

TETRACYCLINES

Tétracycline (Hexacycline,...)	Résistant
--------------------------------	-----------

QUINOLONES

Ciprofloxacine (Ciflox,...)	Sensible
-----------------------------	----------

SULFAMIDES

T.S.M (Bactrin,...)	Sensible
---------------------	----------

GLYCOPEPTIDES

Vancomycine (Vancocine,...)	Sensible
Teicoplanine (Targemid,...)	Sensible

COMMENTAIRE :

Résistance inductible aux Macrolides-Lincosamides-Streptogamines B

Les streptocoques sont naturellement résistants aux : quinolones, mecillinam, astréonam, péfloxacin, et à la colistine.
 Les disques d'antibiotiques ont été choisis selon les recommandations de la société française de microbiologie (Recommandations 2015).

Total de pages: 3

DR. NABIL BOUCETTA - SPÉCIALISTE EN BIOLOGIE MÉDICALE

81, RDC, IMM HIND - LOT WAFAE 5, HAY AMAL, FÈS
 EN FACE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE FÈS

TEL : 05 35 61 82 04 FAX : 05 35 61 79 71 EMAIL : CONTACT@LABOSAISS.COM

81, أرضي، إقامة هند - الوفاء 5، حي أمل، فاس
 أمام كلية الطب فاس

SITE WEB : WWW.LABOSAISS.COM