



HAL
open science

**Est-il pertinent de faire des prélèvements
bactériologiques périphériques à la naissance chez des
nouveau-nés ayant pour seul facteur de risque une DOO
comprise entre 12 heures et 18 heures ?**

Juliette Hersent

► **To cite this version:**

Juliette Hersent. Est-il pertinent de faire des prélèvements bactériologiques périphériques à la naissance chez des nouveau-nés ayant pour seul facteur de risque une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures ?. Gynécologie et obstétrique. 2010. dumas-00564694

HAL Id: dumas-00564694

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00564694>

Submitted on 15 Feb 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Liens

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES



Faculté de Médecine de Paris

ECOLE DE SAGES-FEMMES DE BAUDELOCQUE

Groupe Hospitalier Cochin – Saint-Vincent de Paul

Mémoire pour obtenir le **Diplôme d'Etat de Sage-Femme**

Présenté et soutenu publiquement

Le : 1^{er} Septembre 2010

par

Juliette HERSENT

Née le 19/09/1986

**Est-il pertinent de faire des prélèvements
bactériologiques périphériques à la
naissance chez des nouveaux-nés ayant
pour seul facteur de risque une DOO
comprise entre 12 heures et 18 heures ?**

DIRECTEUR DU MEMOIRE :
Mme Valérie MARCOU

Pédiatre, maternité de Port-Royal

GUIDE DU MEMOIRE :
Mme Sophie PRUDHOMME

Sage-femme formatrice, école de sage-femme de
Baudelocque

N° du mémoire : 2010PA05MA14

Remerciements

Je remercie sincèrement:

Mme Marcou,

Pour avoir accepté de diriger ce travail, ainsi que pour ses conseils avisés, ses critiques constructives et son soutien tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Mme Prudhomme,

Pour avoir su me guider grâce à son expérience de sage-femme et de formatrice, ainsi que pour son soutien et sa disponibilité tout au long de ces mois de travail.

Ma famille et mes amis,

Pour leur aide et leurs encouragements.

Table des matières

Introduction.....	1
1. Présentation des infections materno-fœtales.....	2
1.1 Les infections materno-fœtales.....	2
1.1.1 Définitions.....	2
1.1.2 Mode de transmission.....	3
1.1.3 Mécanisme de l'infection materno-fœtale.....	3
1.1.3.1 Les mécanismes de défense de surface.....	3
1.1.3.2 Les mécanismes de défense tissulaire.....	4
1.1.4 Les différents stades.....	6
1.1.5 Les facteurs de risques de l'infection néonatale.....	7
1.2 Epidémiologie.....	9
1.3 Moyens actuels de prévention des IMF.....	10
1.3.1 Durant la grossesse.....	10
1.3.2 En cas de portage vaginal, d'antécédent de portage vaginal ou d'antécédent d'IMF à streptocoque B.....	10
1.3.3 En cas d'absence de portage vaginal du streptocoque B.....	11
1.4 Diagnostic.....	12
1.4.1 Les signes cliniques.....	12
1.4.2 Les signes paracliniques.....	12
1.4.2.1 Les prélèvements bactériologiques.....	13
1.4.2.2 Les marqueurs biologiques de l'IMF.....	14
1.5 Traitements des infections néonatales précoces.....	15
1.5.1 Le nouveau-né est symptomatique.....	15
1.5.2 Le nouveau-né est asymptomatique.....	16
1.5.3 Antibioprophylaxie systématique.....	16
1.5.4 Le traitement.....	16
1.5.4.1 En fonction du germe.....	16
1.5.4.2 La durée du traitement antibiotique.....	17
1.5.5 Surveillance des nouveaux-nés.....	18
1.6 Conduite à tenir dans la maternité de Port-Royal.....	18
1.6.1 Prévention.....	18
1.6.1.1 Prélèvement bactériologique chez le nouveau-né... 19	
1.6.2 Traitement de l'enfant en cas d'infection.....	19
1.6.2.1 En cas d'IMF à streptocoque B.....	19
1.6.2.2 En cas d'IMF à bacille gram négatif.....	20
2. Présentation et résultats de l'étude.....	21
2.1 Présentation de l'étude.....	21
2.1.1 Thème et problématique.....	21
2.1.2 Hypothèses et objectifs de l'étude.....	21

2.1.3	Choix de la population et lieu de l'étude.....	22
2.1.4	Méthode et déroulement de la recherche.....	23
2.2	Résultats de l'étude.....	24
2.2.1	Présentation générale de la population étudiée.....	24
2.2.1.1	Présentation des nouveaux-nés infectés.....	27
2.2.2	Etat des lieux de la prophylaxie maternelle.....	29
2.2.3	Etude de l'incidence du prélèvement vaginal.....	30
2.2.4	Etude des signes cliniques.....	33
2.2.5	Etude des prélèvements bactériologiques périphériques.....	35
2.2.6	Etude de la CRP.....	37
2.2.7	Résultats des hémocultures et des ponctions lombaire.....	38
3.	Discussion.....	39
3.1	Les nouveaux-nés dont la durée d'ouverture de l'œuf est comprise entre 12 heures et 18 heures déclarent peu d'infection néoantale.....	39
3.2	Les prélèvements bactériologiques positifs entraînent excès de dosage de la CRP par prélèvement sanguin.....	43
3.3	Quels peuvent être les autres moyen de dépistage des IMF ?.....	46
3.3.1	Les signes cliniques.....	46
3.3.1.1	Evaluation de l'état clinique du nouveau-né à la naissance	46
3.3.1.2	Evaluation de l'état clinique du nouveau-né lors du séjour en maternité.....	47
3.3.2	Le prélèvement vaginal maternel.....	48
3.4	Proposition.....	51
	Conclusion.....	54
	Bibliographie.....	55

Liste des tableaux

Tableau 1: présentation des nouveaux-nés, poids et terme de naissance ainsi que DOO.	24
Tableau 2: incidence du prélèvement vaginal positif à un germe pathogène sur les prélèvements bactériologiques périphériques du nouveau-né.	31
Tableau 3: incidence du prélèvement vaginal positif à un germe pathogène sur l'état infectieux du nouveau-né.	32
Tableau 4: concordance entre le germe retrouvé au prélèvement vaginal maternel et celui des prélèvements bactériologiques périphériques chez les nouveaux-nés infectés.	33
Tableau 5: présence d'au moins un signe clinique à la naissance chez les nouveaux-nés en fonction de leur état.	33
Tableau 6: types de signes cliniques présents à la naissance chez les nouveaux-nés.	34
Tableau 7: types de signes cliniques présents lors du séjour en maternité en fonction de l'état du nouveau-né.	34
Tableau 8: positivité des prélèvements bactériologiques périphériques en fonction de l'état du nouveau-né.	35
Tableau 9: correspondance entre la présence de germe au direct et l'état infectieux du nouveau-né.	36
Tableau 10: nombre de CRP prélevées en fonction de l'état infectieux du nouveau-né.	37
Tableau 11: heure de prélèvement de la CRP en fonction des résultats des prélèvements bactériologiques.	37
Tableau 12: résultats des hémocultures et des ponctions lombaires chez les nouveaux-nés infectés.	38

Liste des figures

Graphique 1: répartition des nouveaux-nés en fonction de la durée d'ouverture de l'œuf. _____25

Graphique 2: répartition des nouveaux-nés sains, colonisés, infectés dans la population étudiée. _____25

Graphique 3: répartition des nouveaux-nés colonisés en fonction de la nature du germe. _____26

Graphique 4: répartition des nouveaux-nés infectés en fonction de la nature du germe. _____27

Graphique 5: antibioprophylaxie maternelle en fonction de la durée d'ouverture de l'œuf. _____29

Graphique 6: répartition en pourcentage des germes présents dans le prélèvement vaginal maternel. _____30

Introduction

La prévention, le dépistage et le traitement des infections néonatales précoces qui sont essentiellement d'origine materno-fœtales, sont des préoccupations majeures en maternité.

Dans les services français, les pédiatres et les sages-femmes privilégient les prélèvements bactériologiques périphériques comme moyen de dépistage lorsque les nouveaux-nés ont un facteur de risque anamnestique de développer une infection materno-fœtale.

Chez le nouveau-né la détection d'un germe pathogène par le prélèvement bactériologique périphérique entraîne généralement un prélèvement sanguin pour diagnostiquer une éventuelle infection, grâce au dosage de la CRP. Or il semble qu'une proportion non négligeable d'entre eux ait une CRP normale éliminant l'infection.

Dans ce travail, une réflexion sera développée afin de réfléchir à l'utilité des prélèvements bactériologiques périphériques, chez les nouveaux-nés ayant dans leur anamnèse, un seul facteur de risque mineur d'infection néonatale précoce selon l'HAS: une durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 et 18 heures; dans le but de limiter par la suite le nombre d'examens complémentaires.

Afin d'y parvenir, deux objectifs secondaires ont été établis. Tout d'abord, évaluer l'incidence de l'infection materno-fœtale précoce, puis rechercher d'autres moyens que les prélèvements bactériologiques néonataux pour dépister les nouveaux-nés les plus à risque d'infection materno-fœtale.

Pour y répondre, il sera expliqué en première partie les mécanismes de l'infection néonatale précoce ainsi que la prise en charge des nouveaux-nés infectés.

La deuxième partie permet de rendre compte des résultats de l'étude rétrospective sur dossiers.

La discussion de ces résultats, comparés aux données de la littérature, est exposée dans la troisième partie.

1. Présentation des infections materno-fœtales.

1.1 Les infections materno-fœtales (IMF).

1.1.1 Définitions.

L'infection se définit par la pénétration d'un agent pathogène dans l'organisme et des troubles qui en résultent (localisés ou généraux).

Le caractère localisé ou généralisé de l'infection dépend d'une part de la virulence et du pouvoir pathogène du germe, d'autre part de l'état des défenses immunitaires de l'hôte.

En général, les symptômes d'une infection sont : l'altération de l'état général, l'hyperthermie, associées éventuellement à des signes locaux : douleur, inflammation.

Les germes ou agents infectieux sont de plusieurs types : les virus comportant un seul type d'acide nucléique (ADN ou ARN), de multiplication strictement intracellulaire ; les bactéries pour la plupart capables de se multiplier dans des milieux inertes; les parasites ; les champignons.

Une infection peut être donc d'origine virale, parasitaire, bactérienne ou mycosique (1).

Les infections touchant les nouveaux-nés sont distinguées des autres, elles sont appelées infections néonatales.

Elles se déclarent dans les sept jours suivant la naissance (2).

Parmi ces infections néonatales, les professionnels distinguent les infections précoces se déclarant dans les 72 heures suivant la naissance qui sont le plus souvent d'origine materno-fœtale, des infections tardives se déclarant au moins 72 heures après la naissance et qui peuvent être acquises (3).

Les IMF sont des infections néonatales transmises de la mère à l'enfant.

Ne seront traitées ici que les IMF précoces d'origine bactérienne.

1.1.2 Mode de transmission.

L'infection materno-fœtale est caractérisée par la transmission d'un germe porté par la mère au fœtus.

Cette transmission se fait essentiellement en prénatal, soit par voie hématogène transplacentaire, soit par voie ascendante à partir d'un germe vaginal.

La voie ascendante est la plus fréquente, et elle a lieu dans la plupart des cas lorsque la poche des eaux est rompue depuis un certain temps. En effet l'intégrité de la poche des eaux protège le fœtus des germes vaginaux.

Dans la littérature, il est retenu qu'une durée d'ouverture de l'œuf supérieure à 18 heures est un critère majeur d'infection (3).

Elle peut aussi se faire, plus rarement lors du passage du fœtus par la filière génitale (4) ; (5).

1.1.3 Mécanisme de l'infection materno-fœtale.

L'infection bactérienne débute par la colonisation de la peau ou des muqueuses du nouveau né. La gravité de l'infection est directement liée au pouvoir pathogène de la bactérie. Celui-ci dépend de nombreux facteurs qui sont, d'une part ses capacités propres d'adhésion, d'invasion de la peau et des muqueuses et de multiplication ; d'autre part le temps d'exposition du nouveau né à celle-ci ; et enfin l'immaturité des facteurs de défense immunitaires du nouveau-né (2) ;(6).

Le nouveau-né possède plusieurs mécanismes de défense contre les infections.

1.1.3.1 Les mécanismes de défense de surface.

Deux grands types de mécanismes de défense de surface sont distingués, ils permettent de lutter contre cette colonisation.

Le premier est constitutif, il est en permanence actif pour éviter l'implantation et le développement des bactéries.

Il s'agit de la peau et des muqueuses. La peau est une barrière presque infranchissable pour la majorité des bactéries.

Les muqueuses, plus fragiles développent des mécanismes de défense tels que la production de mucus, un pH acide, des sécrétions bronchiques (1) ; (2).

Le deuxième est induit, il est caractérisé par l'intervention de cellules spécifiques du système immunitaire : les macrophages, les polynucléaires et les lymphocytes B et T.

Il en existe deux grands types : le Skin Associated Lymphoid Tissue (SALT) au niveau de la peau et le Mucosa Associated Lymphoid Tissue (MALT) au niveau des muqueuses. Ils se déclenchent quand une bactérie atteint les tissus sous-muqueux ou sous-cutanés.

Chez le nouveau né, la peau et les muqueuses sont immatures, les bactéries peuvent donc plus facilement y adhérer et ainsi les envahir et se multiplier.

Elles accèdent ensuite aux tissus sous jacents où circule le sang au niveau des capillaires. Les bactéries sont alors confrontées aux mécanismes de défense tissulaire.

1.1.3.2 Les mécanismes de défense tissulaire.

Ces mécanismes sont eux aussi classés en deux types, non spécifique et spécifique, qui entraînent une réaction symptomatique chez le nouveau né.

Le mécanisme non spécifique est la réaction inflammatoire, qui peut être aussi provoquée par un traumatisme, une agression, une hyperthermie, un toxique. Elle se définit par la vasodilatation des capillaires, l'apport de facteurs humoraux, et l'afflux de cellules sanguines (polynucléaires, neutrophiles, éosinophiles, basophiles, mastocytes, monocytes) au sein du foyer infectieux.

Les éléments des facteurs humoraux présents lors de la réaction inflammatoire sont le système du complément et les cytokines.

Le système du complément est constitué d'une trentaine de protéines différentes. Il intervient au niveau de l'opsonisation, du recrutement des phagocytes et de la lyse cellulaire.

Les cytokines, glycoprotéines solubles permettent la coopération des cellules immunitaires.

Ces facteurs humoraux sont accompagnés de cellules du système immunitaires : les neutrophiles et les monocytes macrophages ayant un rôle de phagocytose des germes pathogènes, les éosinophiles et basophiles ayant un rôle de sécrétion de granules basiques ou acides se complémentant.

La réaction inflammatoire se déclare cliniquement par la douleur, l'érythème, la chaleur et l'œdème.

Le mécanisme spécifique active les éléments du système immunitaire : cellulaires (lymphocytes T, lymphocytes B) et humoraux (immunoglobulines). Les lymphocytes T agissent sur les germes pathogènes en détruisant les cellules infectées et en activant d'autres cellules du système immunitaire.

Les lymphocytes B fabriquent les immunoglobulines qui sont des protéines constituées d'une partie variable, permettant la fixation à l'antigène et d'une partie constante, permettant la fixation aux cellules immunitaires. Ces immunoglobulines se différencient en anticorps spécifiques dirigés contre les différents germes.

Elles permettent ainsi une réponse immunitaire spécifique au germe présent, ainsi que la lyse, l'opsonisation, la neutralisation, l'inhibition de l'adhérence et de la multiplication, l'inactivation des agents infectieux (1) ;(2).

Lorsque ces mécanismes de défense tissulaire sont généralisés dans tout l'organisme et qu'ils sont associés à une altération fonctionnelle d'un ou plusieurs organes, l'hôte est en état de syndrome septique.

Chez le nouveau-né, ces deux modes de réactions sont immatures : l'immunité humorale est moins réactive et il existe un retard et une atténuation de la réaction cellulaire.

Il est donc physiologiquement plus à risque de développer une infection suite à une colonisation par un germe.

1.1.4 Les différents stades.

L'infection néonatale est comme toute autre infection caractérisée par différents stades en fonction de l'état de développement de la bactérie dans l'organisme.

La colonisation du nouveau-né par un germe n'est pas considérée comme une forme d'infection néonatale. Elle est découverte suite à des prélèvements bactériologiques périphériques motivés par des critères anamnestiques infectieux tels qu'un prélèvement vaginal positif à streptocoque B, une durée d'ouverture de l'œuf supérieure à 12 heures, une hyperthermie maternelle durant le travail, un rythme cardiaque fœtal tachycarde. Elle se définit par une culture positive à l'examen bactériologique associée à une absence de syndrome inflammatoire et de symptômes infectieux chez le nouveau-né (6)

Il existe plusieurs types d'infections néonatales:

La forme générale asymptomatique se traduit par l'association d'un prélèvement bactériologique périphérique positif à la culture et d'un syndrome inflammatoire avéré qui se traduit par le décalage de la C-Réactive Protéine (CRP). Le nouveau-né est peu ou pas symptomatique (6).

La forme générale symptomatique présente les mêmes caractéristiques que celle énoncée ci dessus mais le nouveau-né est symptomatique. Les signes cliniques sont développés dans la partie diagnostic.

La septicémie est une infection générale grave de l'organisme. Elle est causée par la présence de bactéries dans la circulation sanguine, induisant une réponse inflammatoire majeure, elle même responsable de certains symptômes.

Le nouveau-né déclare des signes cliniques spécifiques: hyperthermie, tachycardie, tachypnée, hypoxémie, troubles neurologique, purpura.

Elle se traduit par une hémoculture positive à un germe associée à un syndrome inflammatoire avec notamment une augmentation du fibrinogène, et des anomalies hématologiques telles que thrombopénie, leucopénie ou polynucléose.

La méningite est la forme la plus grave sur le plan pronostic. Elle est due à la présence du germe pathogène dans le liquide céphalo rachidien.

Le nouveau-né déclare des signes cliniques spécifiques : fontanelles tendues, somnolence, convulsions, troubles de conscience, hyperthermie associés à un syndrome inflammatoire.

La ponction lombaire permet de mettre en évidence des anomalies du liquide céphalo rachidien (hypercytose, albuminorachie) et le germe responsable par culture positive.

La forme pulmonaire est une forme générale associée à une atteinte spécifique des poumons.

Elle se traduit notamment par des signes radiologiques tels que la visualisation d'opacités micro nodulaires irrégulières dans les deux champs pulmonaires ainsi que par des prélèvements bactériologiques de trachée riches en polynucléaires et positifs à une seule espèce bactérienne (la concentration est supérieure à 10⁵/ml) (2).

1.1.5 Les facteurs de risques de l'infection néonatale.

Les différentes études (6) ;(7) ;(8) s'accordent pour mettre en évidence dans l'anamnèse, des critères définissant les facteurs de risques de l'infection néonatale. La Haute Autorité de Santé (HAS), reprend ceux-ci dans les recommandations pour les pratiques professionnelles (3).

Ils sont classés ci-dessous selon leur degré d'association avec l'infection néonatale.

Les critères majeurs c'est à dire de plus haut niveau de preuve sont peu fréquents (5%) mis à part le portage vaginal (10 à 15%).

Il en existe neuf :

- un tableau évocateur d'une chorioamniotite,
- un jumeau atteint d'une infection materno-fœtale,
- une température maternelle avant ou en début de travail supérieure 38°C,
- une prématurité spontanée inférieure à 35 semaines d'aménorrhées (SA),
- une durée d'ouverture de la poche des eaux supérieure (DOO) ou égale à 18 heures,
- une rupture prématurée des membranes (RPM) avant 37 SA,
- les trois signes suivants en dehors d'une antibioprophylaxie complète (trois grammes d'amoxicilline chez la femme) : un antécédent d'infection néonatale à streptocoques B, un portage vaginal à streptocoque B, une bactériurie à streptocoque B chez la mère pendant la grossesse.

Des critères mineurs plus fréquents ont aussi été répertoriés. Il en existe six :

- une durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 heures et 18 heures,
- une prématurité spontanée comprise entre 35 et 37 SA,
- une anomalie du rythme cardiaque fœtal,
- une asphyxie non expliquée,
- un liquide amniotique teinté ou méconial.

Selon les recommandations de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES), la surveillance de ces nouveaux-nés est impérative dans les 12 premières heures, voir dans les premières 48 heures de vie car c'est le délai pendant lequel 95 % des infections materno-fœtales se déclarent (6).

Les modalités de surveillance ne sont cependant pas clairement explicitées dans les recommandations.

1.2 Epidémiologie.

L'incidence globale des infections materno-fœtales précoces est de 2,2% à 6,1% des naissances vivantes (9) ; (8) ; (10). Plusieurs germes sont mis en cause, certains plus fréquemment que d'autres (11).

Effectivement, 45% des infections materno-fœtales sont dues au streptocoque B, 40% à l'Escherichia Coli (E.coli), 8% aux autres streptocoques et entérocoques, 2% à la Listéria.

La méningite est causée dans 93% des cas par le streptocoque B, 6% par l'E.coli (dont 60% à 80% sont des E.coli K1) ,1% par le méningocoque B (9).

Les différentes formes d'infections néonatales n'ont pas la même incidence.

Le sepsis ou septicémie touche 0,1% à 0,4 % des naissances vivantes, environ 10% des ces nouveaux-nés de la population générale décèdent des suites du sepsis (3) ;(9).

La méningite touche 0,02% à 0,04% des naissances vivantes, la mortalité est de 13,7% et le risque de séquelles à moyen, long terme est de 20 à 50% (3) ;(9) ; (10).

Il est répertorié 30% de décès chez les enfants atteints d'infection grave comme la méningite ou la septicémie.

L'infection néonatale précoce est symptomatique dans 95 % des cas durant les premières 48 heures (5).

Cependant, dans 37% des cas il n'y a pas de signes neurologiques associés à la méningite.

1.3 Moyens actuels de prévention des IMF.

Les IMF font depuis de nombreuses années l'objet d'une politique de prévention.

1.3.1 Durant la grossesse.

Le premier volet de prévention passe par la mise en place d'un prélèvement vaginal dans les cas suivants.

Les femmes enceintes ayant des signes d'infections génitales tels que prurit, brûlures vulvaires ou leucorrhées anormales, doivent avoir un prélèvement vaginal pour identifier le germe mis en cause et traiter efficacement cette infection symptomatique (6) ; (10).

Au neuvième mois de grossesse, il est recommandé de faire un prélèvement vaginal chez toutes les femmes enceintes à la recherche du streptocoque B. Cette connaissance du portage vaginal à streptocoque B ainsi que la notion d'antécédent de portage vaginal ou d'infection néonatale à streptocoque B permettra de mettre en place de façon spécifique le deuxième volet de prévention lors de la rupture prématurée de la poche des eaux ou au moment de l'accouchement (5).

1.3.2 En cas de portage vaginal, d'antécédent de portage vaginal ou d'antécédent d'infection materno-fœtale à streptocoque B.

Le deuxième volet de prévention passe alors par la mise en place d'une antibioprofylaxie chez la mère.

La mère reçoit une antibiothérapie par amoxicilline dès l'entrée en travail ou dès la rupture de la poche des eaux.

Ces actions ont pour but de diminuer le taux d'infection néonatale à streptocoques B (5) ;(12) ;(13).

Chez le nouveau-né la conduite à tenir est discutée.

Il a été prouvé que le taux d'infections néonatales à streptocoque B n'augmentait pas significativement lorsque les prélèvements bactériologiques n'avaient pas été faits chez le nouveau-né dont la mère avait reçu au moins trois grammes d'amoxicilline durant le travail.

En revanche si la mère n'a pas reçu les trois grammes d'amoxicilline durant le travail ou si d'autres critères infectieux sont présents, il est nécessaire de faire des prélèvements bactériologiques périphériques chez le nouveau-né (13).

1.3.3 En cas d'absence de portage vaginal du streptocoque B.

Il est recommandé d'effectuer un prélèvement vaginal et de débiter une antibiothérapie immédiate par amoxicilline dans les cas suivants : prélèvement vaginal de fin de grossesse négatif à streptocoque B associé à une rupture prématurée des membranes avant terme ou une d'hyperthermie maternelle.

En cas de rupture prématurée des membranes à terme, le prélèvement vaginal est effectué dès l'arrivée de la patiente. Il est reconnu qu'il faut mettre en place une antibiothérapie à partir de 12 heures de rupture. Par contre il n'existe pas de consensus dans la littérature sur le délai d'expectative avant le déclenchement du travail (4) ;(7) ;(11).

Dans les cas ci dessus il est recommandé de faire des prélèvements bactériologiques périphériques chez le nouveau-né à la naissance

1.4 Diagnostic.

Les données de l'anamnèse permettent de retrouver les critères mineurs ou majeurs de suspicion de l'IMF, en revanche le diagnostic de celle-ci repose sur l'association de (7) :

- certains signes cliniques (3),
- certains signes para cliniques, biologiques comprenant les marqueurs de l'inflammation et bactériologiques comprenant des prélèvements périphériques et centraux.

1.4.1 Les signes cliniques.

Certains signes sont corrélés à la gravité de l'infection (5) ;(14).

- l'hyperthermie $>37^{\circ}8$ C ou l'hypothermie $<35^{\circ}C$ présentes lors d'une réaction inflammatoire
- signes hémodynamiques : teint gris, tachycardie, bradycardie, augmentation du temps de recoloration capillaire, hypotension artérielle.
- Signes respiratoires : geignements, tachypnée, dyspnée, pause respiratoire, détresse respiratoire.
- Signes neurologiques : fontanelle tendue, somnolence, troubles du tonus, troubles de la succion déglutition, troubles de conscience, convulsions.
- Signes cutanés : purpura thrombopénique, ictère.

1.4.2. Les signes para cliniques.

Ils comprennent les prélèvements bactériologiques et la mise en évidence de marqueur de l'inflammation.

1.4.2.1 Les prélèvements bactériologiques.

Les prélèvements bactériologiques sont faits en salle de naissance selon l'anamnèse et l'examen clinique du nouveau né.

- Les prélèvements périphériques:

Les professionnels peuvent faire trois types de prélèvements bactériologiques périphériques : le prélèvement de liquide amniotique par aspiration gastrique (considéré en fait comme central), le prélèvement d'oreille, le prélèvement de méconium.

En général, la pratique associe :

- le prélèvement de liquide amniotique qui reflète le mieux la colonisation de ce liquide (valeur prédictive de 99,4%)
- et un autre type de prélèvement : méconium ou oreille (6).

Leur association permet aux professionnels d'analyser l'environnement bactérien du nouveau-né afin de mieux guider le clinicien.

A l'examen direct, il est possible de détecter la présence d'un germe (Cocci Gram ou Bacille Gram positif ou négatif, levure). Ces indications peuvent être importantes lors de la suspicion d'une IMF.

Le résultat de la culture est obtenu au bout de 24 à 48 heures.

Ils sont considérés comme positifs lorsque la présence du même morphotype bactérien est observée dans plusieurs champs microscopiques (au moins cinq) (3) ;(6).

Le caractère monomorphe ou polymorphe des cultures doit être mentionné. Effectivement une culture monomorphe est considérée comme à haut risque d'infection à l'inverse d'une culture polymorphe plus en faveur d'une colonisation « physiologique ».

- les prélèvements centraux :

L'hémoculture est pratiquée avant la mise sous antibiotique. C'est un prélèvement de sang d'un volume d'au moins 1 ml sur une veine périphérique ou par l'intermédiaire d'un cathéter ombilical. Ce prélèvement est incubé au moins cinq jours, cependant la grande majorité des bactéries en cause dans le sepsis néonatal sont détectées en 48 heures.

La ponction lombaire est indiquée d'une part dans les formes sévères d'infection, d'autre part lors d'un syndrome inflammatoire avéré.

Elle est pratiquée sur les critères suivants :

- un nouveau-né symptomatique,
- un nouveau-né asymptomatique avec une CRP supérieure à 60 et/ou une hémoculture positive.

Elle permet d'étudier le liquide céphalo rachidien.

Le résultat est dit positif lorsque le liquide céphalo rachidien contient : au moins 100 polynucléaires par mm³, un taux d'albumine supérieur à 1,30g/L et un germe.

1.4.2.2 les marqueurs biologiques de l'IMF.

Les autres marqueurs biologiques de l'infection néonatale sont (2) ;(3) ;(6) :

- les modifications hématologiques:

Celles ci concernent le nombre de globules blancs < 5000/mm³ ou > 25000mm, le nombre de plaquettes < 150 000/mm³ et la quantité de fibrine > 4g/l.

- les marqueurs biochimiques :

Une CRP> 20 mg/L, est un marqueur de la réaction inflammatoire. C'est une protéine synthétisée par le foie, sa cinétique est d'apparition tardive. Elle s'élève à partir de 12 heures après le début de l'infection. Son élévation est donc rarement présente lors de la naissance hormis dans les infections in utéro.

Mais c'est un marqueur peu spécifique de l'infection, étant donné qu'elle peut être élevée suite à des causes autres comme l'inhalation de liquide méconial, la nécrose tissulaire, la fracture de la clavicule.

La CRP est donc essentiellement contributive à partir de la 12^{ème} heure de naissance et surtout interprétée en fonction de sa cinétique.

Sa valeur est considérée comme normale quand elle est inférieure à 15mg/L entre 12 et 48 heures de vie et inférieure à 10 mg/L à partir de 72 heures de vie (15) ; (16).

L'interleukine 6 : IL6 > 100pg/L, l'IL6 est produite par les monocytes. Elle persiste seulement quelques heures dans le sérum. Elle est donc intéressante dans les douze premières heures de vie pour un diagnostic de l'infection néonatale en salle de naissance. Ce marqueur est actuellement à l'étude, il n'est donc pas un examen de routine (2) ;(17).

1.5 Traitement des infections néonatales précoces.

Le diagnostic des IMF se fait sur un faisceau d'arguments : l'anamnèse infectieuse, les symptômes et les signes cliniques du nouveau né, et les résultats des examens para cliniques.

Tout enfant diagnostiqué comme infecté doit être traité.

Les recommandations de l'ANAES classe les stratégies thérapeutiques selon trois grands axes.

1.5.1 Le nouveau-né est symptomatique.

Si l'enfant présente des symptômes évocateurs d'infection, il est nécessaire de le traiter avant d'avoir les résultats des prélèvements bactériologiques.

Il faut donc mettre en place une antibiothérapie probabiliste par intra veineuse (IV) en urgence, utilisant une bi antibiothérapie généraliste par association de β lactamines et d'aminosides.

Après 48 heures de traitement au vu de l'évolution clinique, des résultats des prélèvements bactériologiques et biologiques, le traitement sera maintenu ou non (6), (3).

Le traitement est arrêté si les résultats des prélèvements biologiques et bactériologiques reviennent négatifs et que le nouveau-né n'est plus symptomatique.

1.5.2 Le nouveau-né est asymptomatique.

L'indication du traitement est basée sur les arguments anamnestiques, biologiques et bactériologiques.

Le cas des nouveaux-nés colonisés asymptomatiques ou peu symptomatiques se rencontre fréquemment en maternité. Il représente le problème des porteurs sains, car le risque de ces nouveaux nés est de déclarer une infection néonatale tardive. La difficulté clinique repose sur le fait de différencier les colonisations simples des infections asymptomatiques (3) ;(6) ;(18).

L'attitude générale est donc de mettre en place une surveillance clinique et biologique rapprochée afin de dépister au plus tôt les infections néonatales réelles.

1.5.3 Antibioprophylaxie systématique.

Elle est instaurée dans deux situations très particulières: la chorioamniotite et le jumeau atteint.

1.5.4 Le traitement.

Le traitement antibiotique administré doit être adapté au germe isolé et à la localisation de l'infection (3).

1.5.4.1 En fonction du germe.

Lorsque la décision de traiter le nouveau-né est prise, le traitement est instauré ou modifié en fonction du germe isolé. En effet il est important d'adapter les antibiotiques à celui-ci :

- pour les streptocoques : pénicilline ou ampicilline /amoxicilline (50 à 100 mg/kg) plus aminoside.

- Pour la listéria et les entérocoques : ampicilline/amoxicilline plus aminoside.
- Pour les bactéries à gram négatif : céfotaxime (50 à 100 mg/kg) plus aminoside
- Pour les germes anaérobies : pénicillines ou ampicilline / amoxicilline plus métrodinazol (7,5mg/kg)

1.5.4.2 La durée du traitement antibiotique.

Lorsque l'antibiotique le mieux adapté est une β -lactamine.

- si le diagnostic d'infection est confirmé par une hémoculture et/ou une ponction lombaire positive à un germe, le traitement s'administre par IV, durant huit jours pour une bactériémie, durant 15 à 21 jours pour une méningite.

Les méningites à gram négatif nécessitent un traitement plus long.

- si le diagnostic d'infection est probable, le nouveau-né présente des signes cliniques et/ou biologiques documentés par des prélèvements bactériologiques périphériques positifs, la durée du traitement en IV est généralement comprise entre cinq et sept jours. Il peut aussi être arrêté avant si les examens cliniques et para cliniques sont normaux ou prolongé si ceux-ci restent anormaux.
- si le diagnostic d'infection est infirmé, le traitement antibiotique est arrêté au bout de 48 heures.

Lorsque l'antibiotique le mieux adapté est un aminoside, il est préconisé de faire deux injections en IV espacées d'au moins 24 à 48 heures, en fonction du poids de l'enfant, de son âge gestationnel et de son état clinique.

Cette durée peut être prolongée en cas d'infection sévère ou de germe particulier.

1.5.5 Surveillance des nouveaux-nés.

Il est recommandé de surveiller impérativement les nouveaux-nés dans les douze premières heures. Généralement la durée de 48 heures est préconisée pour tous ceux suspects d'infections néonatales.

Le type de surveillance à mettre en place pour ces nouveaux-nés n'est pas détaillé de façon précise dans les différentes sources étudiées, elle est laissée à l'appréciation du clinicien.

1.6. Conduite à tenir à la maternité de Port-Royal.

1.6.1. Prévention.

Toutes les femmes au neuvième mois de leur grossesse bénéficient d'un prélèvement vaginal à la recherche du streptocoque B.

Si celui-ci est positif, les femmes sont traitées systématiquement dès l'entrée en travail par Amoxicilline deux grammes en IV puis un gramme toutes les quatre heures jusqu'à l'accouchement. Si la femme est allergique, l'amoxicilline est remplacé par la Dalacine®.

Ainsi que lors de la rupture de la poche des eaux, si elles ne sont pas en travail par amoxicilline trois grammes par jours per os (PO) jusqu'à la mise en travail. Durant celui-ci le même protocole que ci dessus est appliqué.

En cas de rupture prématurée des membranes à terme supérieure à 12 heures, il faut débiter une antibiothérapie par amoxicilline trois grammes par jour après la réalisation d'un autre prélèvement vaginal.

1.6.1.1 Prélèvement bactériologique chez le nouveau-né.

Dans le cadre d'un portage vaginal à streptocoque B, il faut faire des prélèvements bactériologiques sauf si la mère a reçu trois grammes d'antibiotique avant l'accouchement et qu'il n'y a pas d'autre critère infectieux.

Dans le cas d'une durée d'ouverture de l'œuf supérieure à 12 heures il faut faire systématiquement des prélèvements bactériologiques périphériques chez le nouveau-né.

1.6.2 Traitement de l'enfant en cas d'infection.

1.6.2.1 En cas d'IMF à streptocoque B.

Si le nouveau-né est asymptomatique, que l'hémoculture et la ponction lombaire sont négatives et que seule la CRP est augmentée, celui ci est traité par Clamoxyl® 50 mg/jr pendant cinq jours et gentamicine quatre mg /jr pendant 48 heures en IV.

Si le nouveau-né est symptomatique mais que l'hémoculture et la ponction lombaire reviennent négatives, le traitement se fait par Clamoxyl® durant sept jours ainsi que par gentamicine pendant 48 heures aux mêmes doses.

Si le nouveau-né est symptomatique et que l'hémoculture revient positive, il est traité par Clamoxyl® à la même dose durant dix jours à partir de la dernière hémoculture positive ainsi que pendant cinq jours par de la gentamicine à la même dose.

Si la ponction lombaire revient positive, le nouveau-né est traité pendant dix jours par Clamoxyl® à partir de la dernière ponction lombaire positive ainsi que par gentamicine durant cinq jours aux mêmes doses.

1.6.2.2 En cas d'IFM à bacille gram négatif.

Les antibiotiques utilisés sont choisis en fonction du germe isolé puis de l'antibiogramme. Cependant une antibiothérapie probabiliste est réalisée avant le résultat des prélèvements bactériologiques (hémoculture, ponction lombaire).

Lorsque l'enfant est asymptomatique, la durée du traitement est la même que lors d'une IFM à streptocoque B.

En revanche, lorsque il est symptomatique, mais que l'hémoculture et la ponction lombaire reviennent négatives, le traitement dure sept jours.

Si l'hémoculture revient positive, le traitement dure dix jours à partir de la dernière hémoculture positive.

Si la ponction lombaire est positive le traitement dure 21 jours à partir de la dernière ponction lombaire positive.

2. Présentation et résultats de l'étude.

2.1 Présentation de l'étude.

2.1.1 thème et problématique.

Lors des différents stades en suite de couche, nous avons constaté qu'un certain nombre de nouveau-nés étaient prélevés (NFS, CRP) suite à une bactériologie périphérique positive au direct ou à la culture.

La positivité de ces prélèvements entraîne un prélèvement de CRP chez un certain nombre de nouveaux-nés finalement non infectés.

La prise de sang restant douloureuse, et anxiogène pour les parents, nous nous sommes posé la question de savoir dans quel cas nous pourrions éviter de faire des prélèvements bactériologiques périphériques sans risquer de méconnaître une infection.

Ainsi l'étude réalisée dans ce mémoire portant sur les infections néonatales, et plus précisément les infections materno-fœtales bactériennes précoces a pour but d'essayer de répondre à la problématique suivante :

Est-il pertinent de faire des prélèvements bactériologiques périphériques à la naissance chez des nouveaux-nés ayant pour seul facteur de risque une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures ?

2.1.2 Hypothèses et objectifs de l'étude.

Pour tenter d'y répondre, Nous avons établis les hypothèses suivantes:

- les nouveaux-nés de cette catégorie (DOO comprise entre 12 heures et 18 heures) déclarent peu d'IMF précoces.
- Les prélèvements bactériologiques périphériques positifs à un germe impliquent souvent un prélèvement de CRP alors qu'en définitive un faible pourcentage de ces nouveaux-nés sera réellement infecté.

- Il existe d'autres moyens de dépistage plus pertinents des IMF que les prélèvements bactériologiques périphériques.
- Le prélèvement vaginal maternel du bilan infectieux positif à un germe pathogène permet de dépister les nouveaux-nés à risque plus élevé de déclarer une IMF.

Nous avons donc tenté d'atteindre les objectifs suivants:

- Etablir le nombre de nouveaux-nés sains, colonisés, infectés.
- Vérifier que les prélèvements bactériologiques positifs entraînent un nombre important de prélèvements de CRP chez des nouveaux nés colonisés.
- Vérifier que les signes cliniques présents chez le nouveaux-nés à la naissance permettent de dépister les nouveaux nés les plus à risque de déclarer une IMF.
- Etudier la prévalence des prélèvements vaginaux positifs sur les nouveaux nés colonisés et infectés.
- Comparer les sensibilités et spécificités des prélèvements bactériologiques, des signes cliniques.

2.1.3 Choix de la population et lieu de l'étude.

Cette étude a été réalisée à la maternité de Port-Royal.

C'est une étude rétrospective faite à partir de dossiers de patientes ayant accouché entre le 10/01/2006 et le 26/05/2009.

Les dossiers ont été sélectionnés selon des critères d'inclusion et d'exclusion. Effectivement il s'agissait d'étudier l'état des nouveaux-nés ayant pour seul facteur de risque une durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 et 18 heures :

Les critères d'inclusion dans l'étude sont donc les suivants :

- un nouveau-né à terme.

- un prélèvement vaginal de fin de grossesse négatif au streptocoque B.
- une DOO supérieure ou égale à 12 heures et strictement inférieure à 18 heures.
- un liquide amniotique clair durant toute la DOO.
- un score d'Apgar supérieur à 7 à 3 minutes de vie.
- un pH normal à la naissance : supérieur ou égal à 7,25.

Les critères d'exclusion de l'étude sont donc les suivants:

- une hyperthermie maternelle durant le travail.
- un liquide amniotique teinté ou méconial.
- une anomalie du rythme cardiaque sévère durant le travail (ralentissements tardifs et/ou profond, et/ou tachycardie fœtale > 165 bpm pendant au moins une heure.

2.1.4 Méthode et déroulement de la recherche :

Au départ, 162 dossiers ont été retenus grâce au logiciel de codage des dossiers.

Sur ces 162 dossiers, 10 dossiers n'ont pas été retrouvés, 15 dossiers comportaient en fait des critères d'exclusions (ARCF sévère, hyperthermie maternelle pendant le travail, pH < 7,25, prématuré), trois dossiers ont été éliminés car la mère était porteuse du Virus de l'Immunodéficience Humaine, un dossier a été éliminé car suite à une primo infection herpétique maternelle, l'enfant avait présenté une infection herpétique néonatale et un dernier a été éliminé en raison d'une thrombopénie néonatale sans étiologie retrouvée ayant nécessité une transfusion de culot plaquettaire. Au final, l'effectif totale était donc de 132 dossiers.

Les données nécessaires à l'étude ont été recueillies sur une période de deux mois grâce à une fiche de sélection. Celle-ci a été élaborée en fonction des critères d'inclusion, des signes cliniques et para cliniques d'IMF, du

traitement des IMF (annexe II). Elle nous a permis d'établir une grille de recueil de données sur tableur Excel pour pouvoir effectuer les analyses.

Les statistiques de l'étude ont été faites grâce au test de Chi 2.

Les biais de l'étude sont :

- le caractère rétrospectif de l'étude : ne permet pas d'avoir accès à toutes les données souhaitées, ne permet pas de classer les signes cliniques de la manière la plus objective.
- l'absence de données concernant les dossiers non retrouvés représentant 6,2% des 162 dossiers.
- Le manque de précision de certains éléments dans les dossiers notamment à propos des signes cliniques.
- Les résultats du direct des prélèvements vaginaux maternels n'ont pas été récupérés.

2.2 Résultats de l'étude.

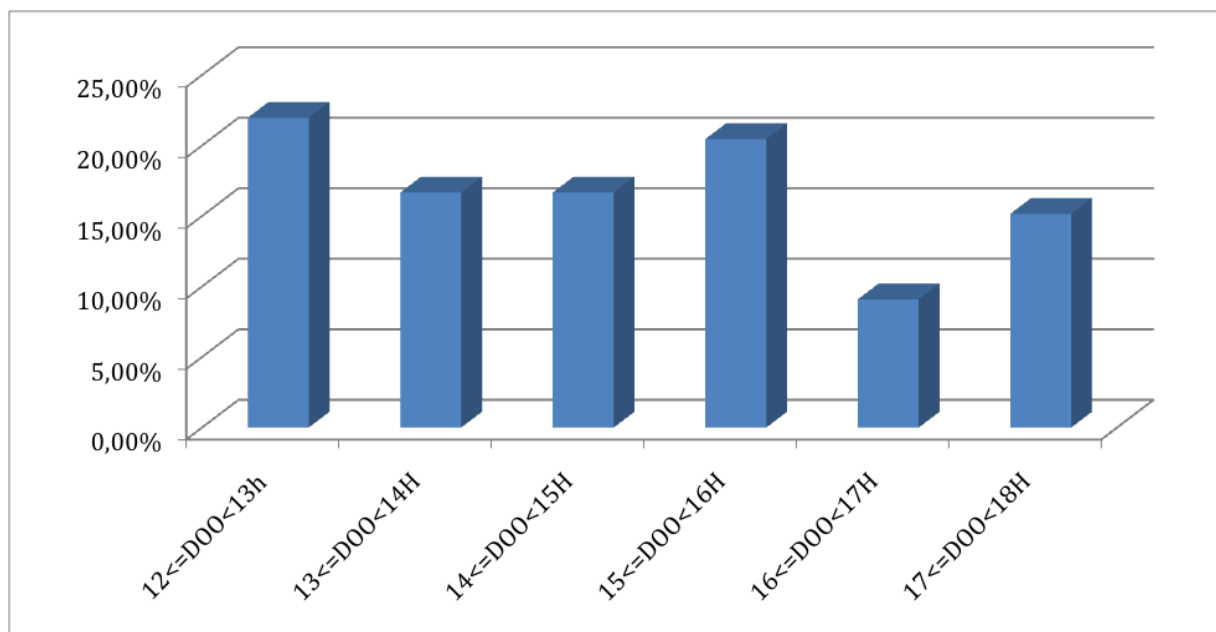
2.2.1 présentation générale de la population étudiée.

Tableau 1 : présentation des nouveaux-nés

	minimale	maximale	moyenne
poids en gramme	2380	4750	3370
terme en SA	37	41	39
DOO	12:00:00	17:59:00	14:40:00

132 dossiers de nouveaux-nés ont été étudiés, ils étaient tous nés à terme.

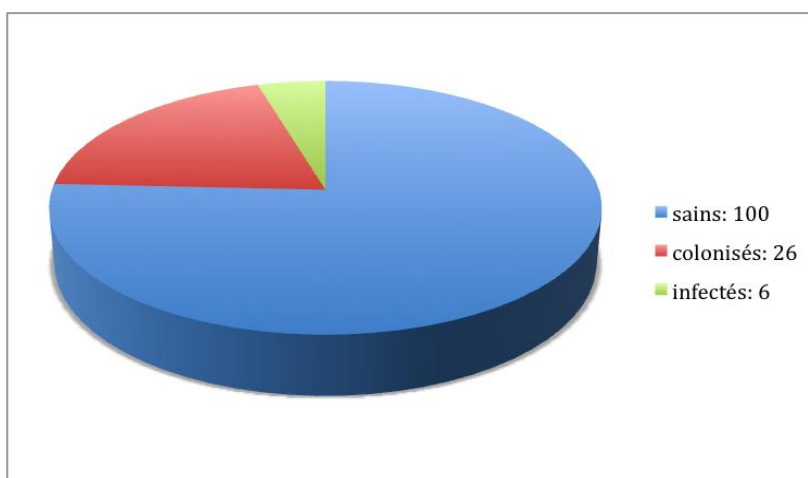
Graphique 1 : répartition des nouveaux-nés en fonction de la durée d'ouverture de l'œuf.



Parmi les nouveaux-nés infectés :

- trois sont nés suite à une DOO comprise entre 17heures et 18 heures,
- deux suite à une DOO comprise entre 14 heures et 15 heures,
- un seul suite à une DOO de 12 heures.

Graphique 2: répartition des nouveaux-nés sains, colonisés, infectés dans la population étudiée.

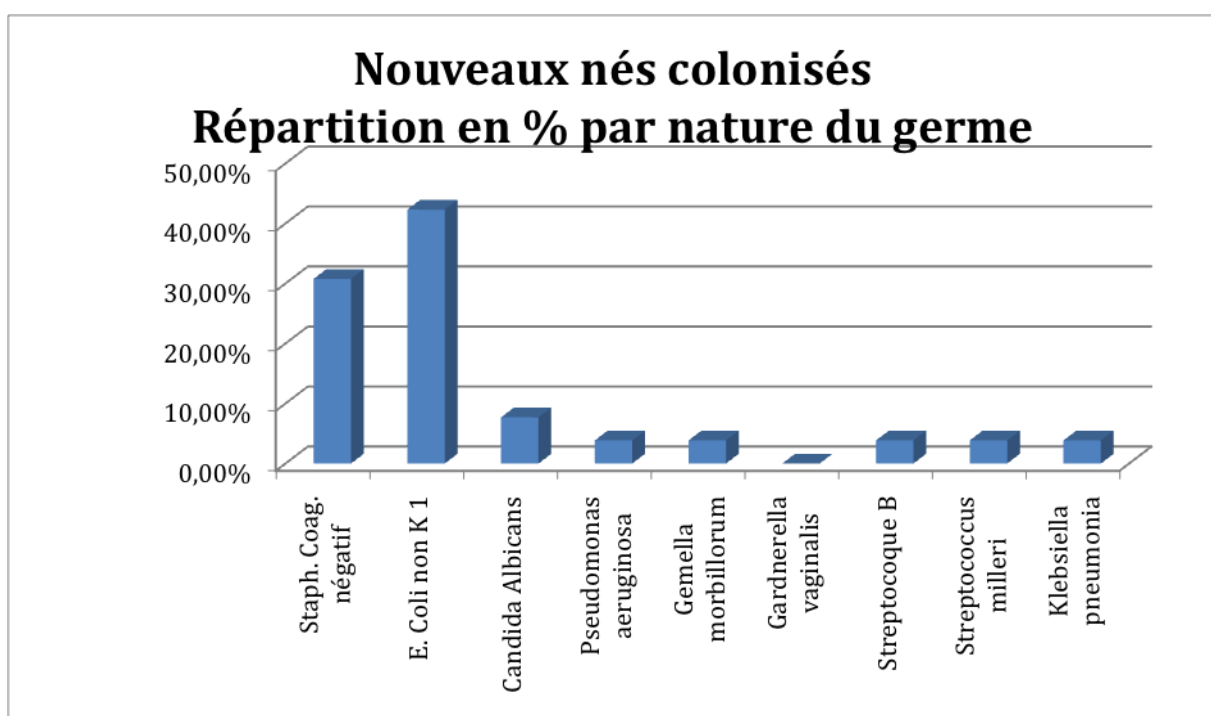


Ont été définis comme sains (75%) les nouveaux-nés non infectés dont les prélèvements bactériologiques périphériques sont négatifs.

Ont été définis comme colonisés (19,8%) les nouveaux-nés non infectés qui ont des prélèvements bactériologiques périphériques positifs mais un bilan inflammatoire négatif.

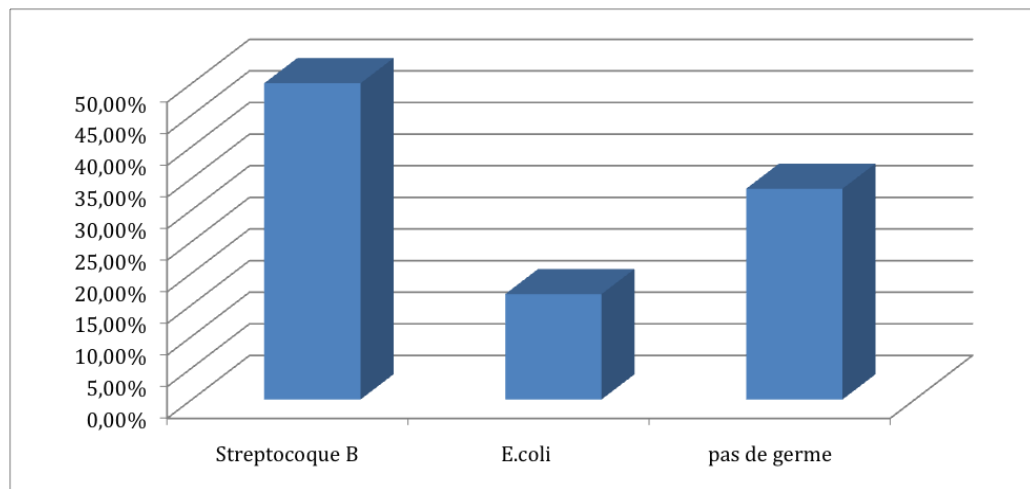
Les nouveaux nés infectés (4.5%) sont ceux qui ont été diagnostiqués comme tels par les professionnels devant des signes cliniques et/ou biologiques.

Graphique 3: répartition des nouveaux-nés colonisés en fonction de la nature du germe



Parmi les 26 nouveaux-nés colonisés 11 le sont par l'E.coli non K1, un seul par le streptocoque B.

Graphique 4 : répartition des nouveaux-nés infectés en fonction de la nature du germe.



Trois nouveaux-nés sont infectés par le streptocoque B, un l'est par l'E.Coli. Un n'a pas de germe retrouvé dans ses prélèvements bactériologiques périphériques et le dernier n'a pas eu de prélèvements bactériologiques périphériques.

2.2.1.1 Présentation des nouveaux-nés infectés.

Le premier nouveau-né diagnostiqué comme infecté est né après une DOO de 17h30, sa mère n'avait pas reçu d'antibiothérapie prophylactique. Les cultures des prélèvements bactériologiques, vaginal maternel et périphériques infantiles étaient positifs au streptocoque B ; en revanche, le résultat de la culture du liquide céphalo-rachidien était négatif.

Il a présenté un ictère traité par photothérapie ainsi qu'un épisode d'hyperthermie. L'infection materno-fœtale a été traitée par Ampicilline.

Le deuxième est né après une DOO de 14h23, sa mère n'avait pas non plus reçu d'antibioprofylaxie. La culture du prélèvement vaginal maternel était positive au streptocoque B. Les prélèvements bactériologiques périphériques n'avaient pas été faits. Durant l'hospitalisation, il a seulement présenté un reflet ictérique. L'infection materno-fœtale a été traitée par ampicilline et gentamicine.

Le troisième est né après une DOO de 17h30, sa mère n'avait pas reçu d'antibioprofylaxie. Les cultures des prélèvements bactériologiques, vaginal

maternel et périphériques infantiles, étaient négatives, comme celle de l'hémoculture. Durant l'hospitalisation, il a présenté une hypotonie et une hyporéactivité. L'infection materno-foetale a été traitée par ampicilline et gentamicine.

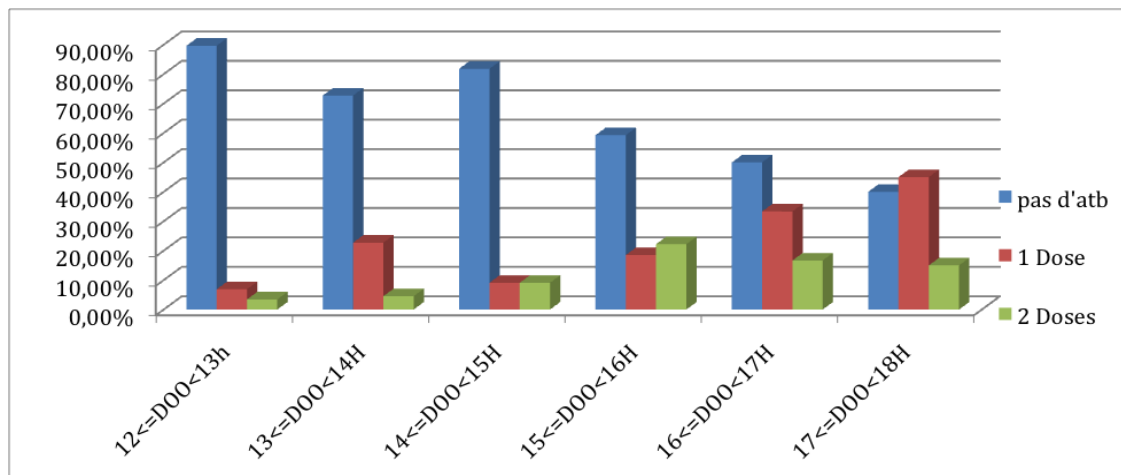
Le quatrième enfant est né après une DOO de 12h30, sa mère n'avait pas reçu d'antibioprophylaxie. La culture du prélèvement vaginal maternel retrouvait du streptocoque B, alors que celle des prélèvements périphériques était positive à l'E.Coli ; le résultat de celle du liquide céphalo rachidien était négatif. Il n'a pas présenté de signe clinique évocateur d'une infection materno-foetale. L'infection a été traitée par ampicilline.

Le cinquième est né après une DOO de 17h45, la mère avait reçu un gramme de Clamoxyl® à 12 heures de rupture. Les cultures des prélèvements bactériologiques, vaginal maternel et périphériques infantiles étaient positives au streptocoque B. Il n'a pas présenté de signe clinique évocateur d'infection. L'infection a été traitée par ampicilline et gentamicine.

Le sixième est né après une DOO de 15h, la mère avait reçu deux grammes de Clamoxyl® à 12 heures de rupture. Les cultures des prélèvements bactériologiques, vaginal maternel et périphériques infantiles, étaient positives au streptocoque B. Ce nouveau-né a présenté un reflet ictérique. L'infection a été traitée par ampicilline et gentamicine.

2.2.2 état des lieux de la prophylaxie maternelle :

Graphique 5 : antibioprophylaxie maternelle en fonction de la durée d'ouverture de l'œuf.



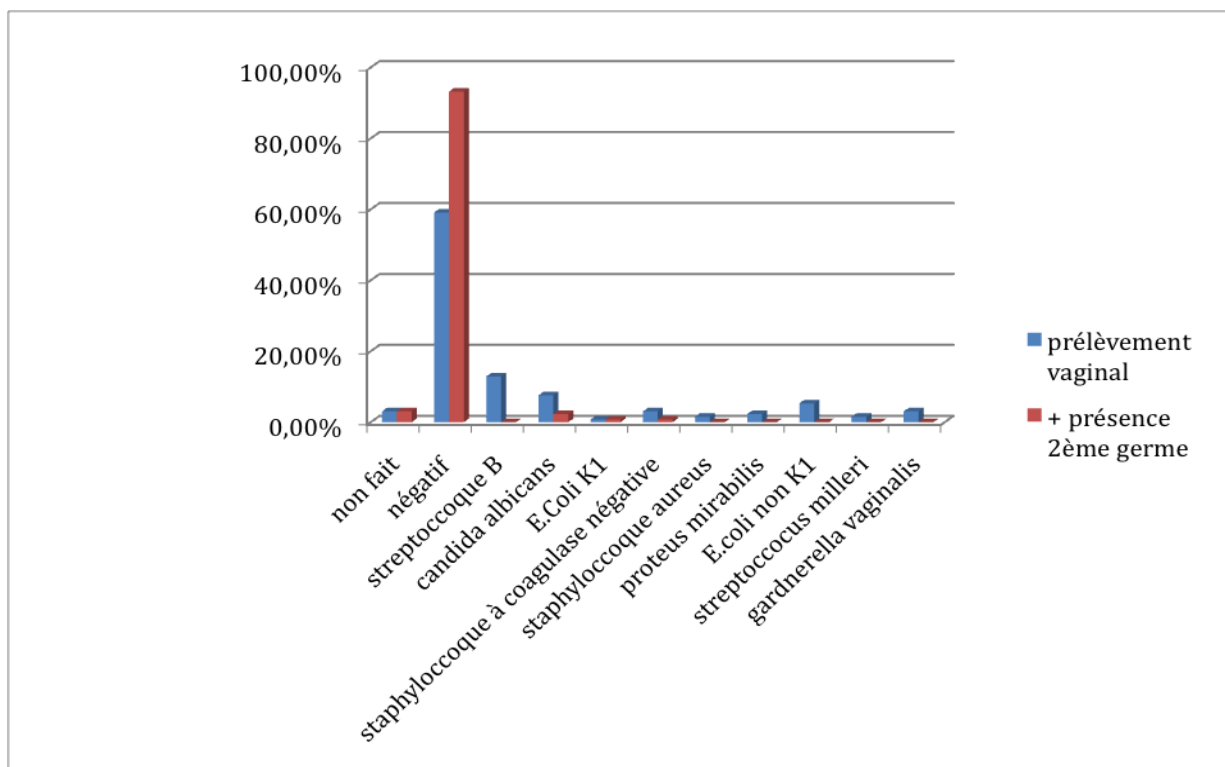
Une dose d'antibiotique correspond à un gramme de Clamoxyl® ou 600 mg de Dalacine®.

50% des mères n'ont pas reçu d'antibiotiques au bout de 17 heures de rupture.

Parmi les mères de nouveaux-nés infectés, quatre n'ont pas reçu d'antibioprophylaxie en per partum, une a reçu un gramme de Clamoxyl® à 12 heures de DOO et a accouché 17 heures 45 minutes après la rupture des membranes, la dernière a reçu deux grammes de Clamoxyl® à 12 heures de DOO et a accouché 15 heures après la rupture des membranes.

2.2.3 étude de l'incidence du prélèvement vaginal.

Graphique 6 : répartition en pourcentage des germes présents dans le prélèvement vaginal maternel.



Dix femmes n'ont pas eu de prélèvement vaginal.

Les germes présents sont ceux retrouvés à la culture définitive du prélèvement vaginal maternel.

Le streptocoque B a été retrouvé dans 17 prélèvements vaginaux maternels.

L' E.Coli non K1 a été retrouvé dans sept prélèvements vaginaux maternels et L'E.Coli K1 dans deux.

Tableau 2: incidence du prélèvement vaginal positif à un germe pathogène sur les prélèvements bactériologiques périphérique du nouveau-né.

	Prélèvement vaginal positif à un germe pathogène		Prélèvement vaginal positif à germe non pathogène ou négatif		TOTALE	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Prélèvement bactériologique périphérique positif	11	36,6	19	63,3	30	100
Prélèvement bactériologique Périphérique négatif	11	12,5	77	87,5	88	100

La population totale de ce tableau est de 118 nouveaux-nés, car quatre nouveaux-nés n'ont pas eu de prélèvement bactériologique périphérique, et dix mères n'ont pas eu de prélèvement vaginal au moment du bilan de rupture.

Les germes considérés comme pathogènes sont le streptocoque B et l'E.Coli K1 ou non.

Le nombre total de prélèvements vaginaux positifs à germe pathogène s'élève à 26. Pour ces 26 femmes, quatre des nouveaux-nés n'ont pas eu de prélèvements bactériologiques périphériques.

Des statistiques ont été réalisées sur ces données grâce au test de Chi2.

Le Chi 2 est de 8,6.

Le résultat du test de Chi2 montre :

- lorsque le prélèvement vaginal maternel est positif à un germe pathogène, 50% des prélèvements bactériologiques périphériques chez les nouveaux-nés sont positifs. Les germes retrouvés sont pour l'un d'entre eux considérés comme non pathogène (staphylocoque à coagulase négative), pour les dix autres considérés comme pathogène (streptocoque B, E.Coli)
- Lorsque le prélèvement vaginal maternel est négatif ou positif à un germe non pathogène, 20% des prélèvements bactériologiques

périphériques chez les nouveaux-nés sont positifs. Les germes retrouvés sont pour 12 d'entre eux considérés comme non pathogène (staphylocoque à coagulase négative, candida albicans, streptococcus milleri, klebsiella pneumoniae), pour les sept autres considérés comme pathogènes (streptocoque B, E.Coli)

Tableau 3 : incidence du prélèvement vaginal positif à un germe pathogène sur l'état infectieux du nouveau-né.

	Prélèvement vaginal positif à un germe pathogène		Prélèvement vaginal positif à un germe peu pathogène ou négatif		TOTALE	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Nouveaux-nés infectés	5	83,3	1	16,7	6	100
Nouveaux-nés non infectés	21	18	95	82	116	100

Les statistiques n'ont pas été réalisables car les effectifs calculés étaient inférieurs à cinq.

La sensibilité ou fréquence des prélèvements vaginaux positifs à un germe pathogène chez les nouveaux-nés infectés est de 0,83.

La spécificité ou fréquence des prélèvements vaginaux positifs à un germe peu pathogène ou négatif est de 0,82.

Le pourcentage de nouveau-né infecté chez les nouveaux-nés dont la mère avait un prélèvement vaginal considéré négatif est de 1%.

Le pourcentage de nouveau-né infecté chez les nouveaux-nés dont la mère avait un prélèvement vaginal positif à streptocoque B ou E.Coli est de 19%

Tableau 4 : concordance entre le germe retrouvé au prélèvement vaginal maternel et celui des prélèvements bactériologiques périphériques chez les nouveaux-nés infectés.

	Prélèvement vaginal négatif	Prélèvement vaginal positif à streptocoque B	Prélèvement vaginal positif à E.Coli non K1
Prélèvement bactériologique négatif	1	0	0
Prélèvement bactériologique positif à streptocoque B	0	3	1

Nous avons exclu le nouveau-né dont les prélèvements bactériologiques n'avaient pas été faits.

Chez les nouveaux-nés infectés, il y a quatre résultats de prélèvement vaginaux sur cinq qui sont concordant avec ceux des prélèvements bactériologiques périphériques.

2.2.4 études des signes cliniques.

Tableau 5 : présence d'au moins un signe clinique à la naissance chez les nouveaux-nés en fonction de leur état.

	au moins 1 signe clinique		pas de signes cliniques		TOTALE	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
infectés	1	16,7%	5	83,3%	6	100
colonisés	1	3,8%	25	96,2%	26	100
sains	8	8%	92	92%	100	100

Chez les nouveaux-nés présentant au moins un signe clinique à la naissance, 10% ont déclaré une IMF.

Tableau 6 : signes cliniques présents à la naissance chez les nouveaux-nés.

	sains	colonisés	infectés
hypotonie	2	0	0
détresse respiratoire	3	0	1
Teint gris	2	1	0
pâleur	1	0	0
totale	8	1	1

Quatre vingt dix pourcent des nouveaux-nés présentant des signes cliniques à la naissance n'étaient pas infectés.

Quatre vingt trois pourcent des nouveaux-nés infectés ne présentaient pas de signe clinique à la naissance.

Tableau 7 : signes cliniques présents lors du séjour en maternité en fonction de l'état des nouveaux-nés.

	sains	colonisés	infectés
ictère	32	7	4
perte de 10% du poids de naissance	6	1	0
mauvaise succion ou hypotonie	2	0	1
malaise et changement de teint	1	0	0
vomissement	1	0	0
hyperthermie	0	1	1
Ecoulement suspect au niveau de l'œil	1	0	0
pas de signes cliniques	62	17	1
nouveaux nés exprimant 1 signe clinique	26	8	3
nouveaux nés exprimant 2 signes cliniques	12	1	2
Totale des nouveaux nés exprimant au moins un signe clinique	38	9	5

83,3% des nouveaux-nés infectés, 34,7% des colonisés et 38% des sains présentent des signes cliniques pouvant faire craindre une infection durant leur séjour en maternité.

2.2.5 Etude des prélèvements bactériologiques périphériques.

Tableau 8 : positivité des prélèvements bactériologiques périphériques en fonction de l'état du nouveau-né.

	Prélèvements bactériologiques périphériques positifs		Prélèvements bactériologiques périphériques négatifs		TOTALE	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
Nouveaux-nés infectés	5	83,3%	1	16,7%	6	100%
Nouveaux-nés non infectés	26	21,4%	96	78,6%	122	100%

Nous n'avons pris en compte que les 128 nouveaux-nés ayant eu des prélèvements bactériologiques périphériques.

Nous avons calculé leurs sensibilité et spécificité. La sensibilité des prélèvements bactériologiques périphériques positifs chez les nouveaux-nés infectés est de 0,83.

La spécificité des prélèvements bactériologiques négatifs chez les non infectés est de 0,78.

Tableau 9 : correspondance entre la présence de germe au direct et l'état infectieux du nouveau-né.

	Direct négatif	Direct positif à cocci gram positif	Direct positif à bacille gram négatif
Sains	97		
Colonisés à streptocoque B		1	
Colonisés à E.Coli	9		2
Colonisés à germes non pathogènes	11	2	1
Infectés à streptocoque B		3	
Infectés à E.Coli	1		

Parmi les cinq nouveaux-nés ayant un direct positif à cocci gram positif, trois sont infectés. Le nouveau-né infecté à E.Coli avait un direct négatif. 0,8% des enfants ayant un direct négatif sont infectés.

2.2.6 Etude de la CRP.

Tableau 10 : nombre de CRP prélevées en fonction de l'état infectieux du nouveau-né.

	sains	colonisés	infectés	TOTALE
pas de CRP	60	7	0	67
1CRP	27	14	0	41
2CRP	13	2	0	15
3CRP	0	3	1	4
4CRP	0	0	4	4
5 CRP	0	0	1	1
Totale de prélèvement	53	27	24	104
totale enfant prélevé	40	19	6	65

Sur notre population de 132 enfants, 65 ont été prélevés totalisant 104 dosages de CRP.

49% des nouveaux-nés ont eu au moins un prélèvement de CRP dont 40% des nouveaux-nés sains, 73% des colonisés et 100% des infectés.

61% des nouveaux-nés prélevés étaient sains, 30% étaient colonisés et 9% infectés.

Tableau 11: heure de prélèvement de la CRP en fonction des résultats des prélèvements bactériologiques.

	CRP< 12 heure	12<= CRP < 24 heure	24<= CRP <48 heure	48<CRP
Direct +	3	1		
Direct-	5	14		
Culture 24 heures				
+			11	10
Culture 24 heures				
-			12	7

La culture des quarante huit heures n'est pas reportée dans ce tableau car la présence ou l'absence de germe correspond systématiquement à celle des vingt quatre heures.

Au total une CRP au moins a été prélevée chez 62 nouveaux-nés ayant eu des prélèvements bactériologiques :

- Quatre soit 6% lorsque le direct était positif, 19 soit 30% lorsque le direct était négatif, 21 soit 34% lorsque la culture des vingt quatre heures était positive, 19 soit 30% lorsque la culture des vingt quatre heures était négative.

13% des nouveaux-nés ont été prélevés avant les douze premières heures de vie, 24% entre douze heures et vingt quatre heures de vie et 63% après vingt quatre heures de vie.

2.2.7 Résultats des hémocultures et ponctions lombaires.

Tableau 12 : résultats des hémocultures et ponctions lombaires chez les nouveaux-nés infectés.

	non faite	négative	positive
ponction lombaire	3	3	0
hémoculture	3	3	0

Aucun nouveau-né n'a présenté de prélèvement bactériologique central positif.

3. Discussion.

Le protocole en vigueur dans la maternité précise qu'à partir de 12 heures de rupture de la poche des eaux, la femme doit recevoir deux grammes de Clamoxyl en IV puis un gramme toutes les quatre heures.

Lors de l'analyse du recueil de données nous nous sommes rendus compte que dans la population étudiée, 68% des mères n'avaient pas reçu d'antibiothérapie en pré partum.

20% d'entre elles ont accouché entre 12 heures et 13 heures de rupture de la poche des eaux, il semble donc normal qu'elles n'en aient pas reçu.

Concernant celles qui en ont reçu, la dose maximum est de deux grammes, cette dose est inférieure à la dose considérée comme efficace par la HAS sur le streptocoque B.

Nous avons décidé de ne pas prendre en compte l'antibiothérapie maternelle dans l'analyse de nos résultats puisque le protocole à mettre en place suite à une rupture est majoritairement non respecté et que la dose maximum administrée n'est pas suffisante pour couvrir le risque d'infection néonatale.

3.1 les nouveaux-nés dont la DOO est comprise entre 12 heures et 18 heures déclarent peu d'IMF.

Parmi la population étudiée soit 132 nouveaux-nés, nous avons répertorié 100 nouveaux-nés sains (75,7%), 26 colonisés (19,8%) et six infectés (4,5%).

Chez trois nouveaux-nés, l'IMF à streptocoque B a été retenue comme diagnostic principal. Deux d'entre eux avaient des prélèvements bactériologiques périphériques positifs à streptocoque B, le troisième n'ayant pas eu de prélèvement périphérique, le diagnostic a été posé sur la présence du streptocoque B dans le prélèvement vaginal maternel.

Ils avaient tout les trois une CRP franchement élevée qui a diminuée suite à l'instauration du traitement antibiotique.

Ils ont été traités par bithérapie : ampicilline pendant sept jours et gentamicine durant 48 heures par IVD.

Chez un nouveau-né qui présentait un ictère précoce dans une situation d'incompatibilité ABO, le diagnostic secondaire d'une infection possible à streptocoque B a été retenu devant des prélèvements bactériologiques périphériques positifs et un décalage de la CRP à 4,7mg/L à 35 heures de vie ce qui est inférieur au seuil de 10 mg/L.

Dans le doute, devant des prélèvements périphériques positifs à streptocoque B, l'enfant a été traité par ampicilline durant cinq jours et gentamicine durant 48 heures en IV. Le diagnostic d'IMF reste cependant discutable.

Concernant le 5^{ème} nouveau-né, l'IMF à E.coli non K1 a été retenue comme diagnostic principal devant la positivité des prélèvements périphériques associée à une CRP franchement élevée. Il a été traité par ampicilline pendant six jours en IV.

Pour le 6^{ème} nouveau-né, aucun germe n'a été retrouvé que ce soit au prélèvement vaginal maternel ou aux prélèvements périphériques. Le diagnostic d'infection probable a cependant été retenu devant une hypotonie et une CRP décalée à 8mg puis à 15mg à 35 heures de vie. Il a reçu une double antibiothérapie associant ampicilline sur six jours et gentamicine durant 48 heures en IV.

Sur ces six nouveaux-nés, un seul présentait des signes évocateurs d'IMF (hypotonie, hyporéactivité), deux avaient un ictère qui n'est pas un signe spécifique d'IMF et trois étaient asymptomatiques. La négativité des hémocultures et mise en culture du liquide céphalo rachidien sur cinq de ces nouveaux nés permet d'éliminer le diagnostic de septicémie et de méningite. Une IMF a été retrouvée avec certitude chez cinq nouveaux-nés de la population étudiée soit 3,7%. Le dernier étant avant tout un ictère précoce sur allo immunisation.

L'infection de ces cinq nouveaux-nés se traduisait par l'association d'une bactériologie périphérique positive et d'un décalage de la CRP dans quatre cas et dans un cas d'un symptôme clinique sans preuve bactériologique.

Dans la population générale tous terme et poids confondus, sans prendre en compte la DOO, l'incidence de l'IMF précoce varie de 2,2% à 6,1% (21). Dans notre étude le taux d'IMF précoce est de 4,5% (voire de 3,7% si le diagnostic d'infection était remis en cause chez le nouveau-né atteint d'ictère précoce). Il semble donc qu'il ne soit pas plus élevé et même inférieur à celui de la population générale. Ceci s'explique par la sélectivité des critères d'inclusion et d'exclusion de cette étude. Effectivement tous ces nouveaux-nés étaient nés à terme, et la durée d'ouverture de l'œuf entre douze heures et dix huit heures était leur seul facteur de risque retenu.

Dans la littérature, nous avons retrouvé des études cherchant à mettre en évidence les différents facteurs de risques d'infection néonatale.

D'après une première étude prospective sur deux ans datant de 1992, le risque d'infection néonatale est significativement plus élevé quand la DOO est supérieure à 12 heures (25).

Cependant, les résultats de cette étude montrent que la DOO comprise entre 12 heures et 18 heures n'est pas un facteur de risque d'IMF significatif. C'est une DOO supérieure à 18 heures qui est un facteur de risque significatif. Mais cette étude ne précise pas si ces résultats concernent la DOO comme facteur de risque isolé.

Une autre étude prospective réalisée en 1992, montre que la DOO supérieure à 12 heures isolée augmente significativement le risque de colonisation néonatale (27).

Une dernière étude prospective plus récente datant de 2005, ayant pour objectif d'évaluer l'importance de l'anamnèse dans le diagnostic de l'IMF ne retrouve pas d'IMF quand le seul facteur de risque est la DOO supérieure à 12 heures (7).

Les auteurs soulignent que le risque d'IMF semble nul en cas de critère isolé.

Cependant, dans ces deux études, les auteurs n'ont pas différenciés le critère mineur (DOO comprise entre 12 heures et 18 heures) et le critère majeur (DOO supérieure à 18 heures).

Nous pouvons donc conclure que, d'après la littérature, la DOO comprise entre 12 heures et 18 heures isolée n'est pas un facteur de risque significatif d'IMF.

Dans notre étude, nous avons exclu tous les autres facteurs de risques d'IMF mis à part le portage vaginal d'un germe pathogène au moment de la rupture.

Nous retrouvons la DOO comme facteur de risque isolé chez un seul nouveau-né infecté. Ainsi le pourcentage d'enfants infectés chez les nouveaux-nés ayant pour seul facteur de risque une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures est de 1% contrairement à 19% chez les nouveaux-nés accumulant une DOO de l'œuf comprise entre 12 heures et 18 heures et un prélèvement vaginal positif à streptocoque B ou E.coli.

Les résultats de notre étude concordent donc avec les données de la littérature.

Ainsi, conformément à notre première hypothèse, nous avons démontré que les nouveaux-nés ayant pour seul facteur de risque une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures ne déclarent pas plus d'infection que les nouveaux-nés de la population générale.

Il est intéressant de constater que, malgré un prélèvement vaginal au neuvième mois négatif au streptocoque B, celui ci reste cependant le germe majoritaire responsable d'IMF dans la population étudiée. L'antibiotique de première intention doit donc demeurer le Clamoxyl®.

En revanche, parmi les 26 nouveaux-nés colonisés, un seul l'était par le streptocoque B et onze par l'E.Coli non K1.

3.2 Les prélèvements bactériologiques positifs entraînent un excès de dosage de la CRP par prélèvement sanguin.

Dans l'étude, 128 nouveaux-nés ont eu des prélèvements périphériques à la naissance, quatre n'en n'ont pas eu pour des raisons inconnues.

Nous avons retrouvé une sensibilité de 0,83 des prélèvements bactériologiques périphériques, ainsi 83% des nouveaux-nés infectés ont des prélèvements bactériologiques périphériques positifs à la culture.

La spécificité est de 0,78, donc 78% des nouveaux-nés non infectés ont des prélèvements bactériologiques périphériques négatifs à la culture.

Les prélèvements périphériques ont donc une bonne sensibilité.

Notre 2^{ème} hypothèse était que la positivité des prélèvements bactériologiques périphériques induit à réaliser un grand nombre de prélèvements de CRP alors qu'un faible pourcentage de ces nouveaux-nés sera réellement infecté. Nous avons donc étudié la pertinence de la réalisation de ces prélèvements.

Chez les nouveaux-nés ayant des prélèvements bactériologiques périphériques positifs à la culture, seulement 13% sont considérés comme infectés, pourtant 76,6% (23 nouveaux-nés) ont eu au moins un dosage de CRP.

Comme nous nous y attendions, les cas de prélèvements positifs ont entraîné un taux plus important de CRP prélevées que les cas de prélèvements négatifs: 76,6% contre 40%.

Une fois la mise en évidence d'un germe au prélèvement bactériologique périphérique, la distinction entre la colonisation simple et l'infection peu ou pas symptomatique se fait surtout par la présence ou non d'un syndrome inflammatoire associé.

Celui ci est défini par une élévation de la CRP soit lors du dosage initial, soit par sa majoration entre deux dosages successifs. C'est ce qui explique le

pourcentage élevé de dosage de CRP, chez les enfants présentant une bactériologie positive.

Les données de la littérature s'accordent sur le fait que la CRP a une très bonne valeur prédictive négative lorsque le dosage de celle-ci se fait après 24 heures de vie (6);(15);(16);(17). Elle permet donc d'arrêter un traitement antibiotique ou de ne pas le débiter. En revanche, elles retrouvent en général une mauvaise sensibilité et une mauvaise spécificité de celle-ci quand elle est prélevée entre 12 heures et 24 heures de vie.

Cependant il arrive assez fréquemment de doser des CRP avant 24 heures de vie lorsque une infection materno-fœtale anténatale est suspectée. Cette CRP permet d'avoir une valeur initiale et d'en suivre la cinétique, ce qui permet de suspecter ou non une infection néonatale.

Dans notre étude, les nouveaux-nés sont prélevés majoritairement, (à 64%), après vingt quatre heures de vie, ce qui correspond aux recommandations et aux données de la littérature (3);(10);(16);(17).

Au début de l'étude nous nous attendions à ce que seuls les nouveaux-nés infectés ou colonisés aient été prélevés. Or ce n'est pas le cas dans cette population.

Effectivement, 40% des nouveaux-nés ayant des prélèvements bactériologiques négatifs ont eu au moins un dosage de CRP. Ceci représente 53 dosages de CRP chez 40 nouveaux-nés.

Parmi ces nouveaux-nés, il s'avère que la moitié d'entre eux ont été prélevés alors que la culture des 24 heures était négative, l'autre moitié alors que le direct était négatif.

Il a été très difficile d'évaluer la raison précise de ces prélèvements par manque de renseignements notés. Cependant, en étudiant les dossiers, nous avons pu repérer les motifs suivants (tableau 6):

- La présence de signes cliniques pouvant être liés à une IMF à la naissance chez huit nouveaux-nés (détresse respiratoire modérée, pâleur, teint gris, hypotonie).

- La présence de symptômes pouvant faire craindre une infection lors du séjour en suite de couche chez 38 nouveaux-nés (fébricule, vomissement, changement de teint, malaise).
- La présence de germes considérés comme pathogènes au prélèvement vaginal maternel du bilan de rupture chez onze nouveaux-nés.

Nous nous sommes donc interrogés sur la nécessité de ces dosages de CRP chez des nouveaux-nés ayant des prélèvements bactériologiques périphériques négatifs.

En effet, il semble important de souligner que ces nouveaux-nés sont à très faible risque de développer une infection néonatale puisque 99% de ceux ayant une culture négative n'auront pas d'IMF.

Ainsi 40% des nouveaux-nés ayant des prélèvements bactériologiques périphériques négatifs ont au moins un dosage de CRP, ce qui correspond à 60% des CRP prélevées dans notre population totale.

Notre deuxième hypothèse est partiellement validée : les CRP sont dosées en excès mais la principale indication ne semble pas être la positivité des prélèvements mais plutôt un ensemble de facteur (facteur de risque, signes cliniques, angoisse du prescripteur).

Depuis cette étude un nouvel organigramme a été mis en place par les pédiatres de la maternité dans l'espoir de diminuer le nombre de dosage de CRP (annexe II). Cet organigramme permet d'éviter de faire des CRP devant une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures et des prélèvements bactériologiques périphériques négatifs.

3.3 Quels peuvent être les autres moyens de dépistage des IMF ?

3.3.1 Les signes cliniques

Nous nous sommes alors interrogés sur la possibilité d'identifier d'autres moyens permettant un dépistage efficace des enfants les plus à risque d'infection.

Initialement nous pensions que nous pourrions nous baser sur l'évaluation de l'état clinique du nouveau-né à la naissance et lors de l'hospitalisation.

3.3.1.1 Evaluation de l'état clinique des nouveaux-nés à la naissance:

Dix nouveaux-nés ont présenté des signes cliniques d'IMF à la naissance, quatre une détresse respiratoire modérée, deux autres une hypotonie, quatre autres une coloration suspecte (teint pâle ou gris).

Parmi ces dix nouveaux-nés, un seul a déclaré une IMF donc 10% des nouveaux-nés présentant des signes cliniques à la naissance ont déclaré une IMF.

Sur les 122 nouveaux-nés asymptomatiques, cinq étaient infectés (4%) et 117 sains.

Nous avons étudié l'éventuelle relation entre la présence d'au moins un signe clinique à la naissance et l'état infectieux des nouveaux-nés.

Il s'avère que la sensibilité de la présence de signes cliniques à la naissance est de 0,14 et la spécificité est de 0,92.

Nous pouvons donc en conclure que concernant la population étudiée la présence de signes cliniques à la naissance ne permet pas de dépister les nouveaux-nés les plus à risques de développer une infection, et l'absence de signe clinique ne permet pas d'exclure une infection.

Ce résultat vient sûrement du fait que nous avons exclus les nouveaux-nés ayant un Apgar inférieur à sept à trois minutes de vie, ainsi que les

anomalies du rythme cardiaque durant le travail. Effectivement le RCF tachycarde pendant le travail est considéré comme un critère mineur d'IMF. Un Apgar inférieur à sept à la naissance peut traduire une asphyxie fœtale dont la cause selon le contexte de naissance est parfois une IMF.

3.3.1.2 Evaluation de l'état clinique des nouveaux-nés lors du séjour en maternité.

Nous avons évalué la corrélation entre les signes cliniques durant l'hospitalisation et l'apparition d'une IMF.

90% des enfants présentant une symptomatologie évocatrice d'une IMF n'ont pas déclaré d'infection, seulement 10% en ont eu une authentique.

Parmi les nouveaux-nés infectés, 83% n'avaient pas de signes cliniques évocateurs d'une infection lors du séjour en maternité.

Nous avons eu certaines difficultés à évaluer les signes cliniques décrits chez les nouveaux-nés pour plusieurs raisons.

D'une part à cause du recueil de données sur dossier, car les observations n'ont pas toujours été clairement interprétables.

D'autre part à cause du manque de critères objectifs à disposition des soignants permettant d'établir une échelle de gravité des signes cliniques.

Au cours d'un stage optionnel à Londres au St Georges Hospital, j'ai constaté que les nouveaux-nés naissant après une DOO supérieure à dix huit heures n'ont pas de prélèvements périphériques systématique, mais une surveillance clinique est mise en place. Elle repose sur la prise des constantes (pouls, fréquence respiratoire, température) et la coloration, réévaluées très régulièrement pendant les 24 premières heures. Ces items permettent de coter un score de gravité clinique, selon le résultat obtenu un bilan est réalisé. Il n'a malheureusement pas pu être possible de se documenter sur le pourcentage d'enfants infectés dépistés par cette surveillance.

En commençant cette étude nous pensions que les signes cliniques étaient un moyen de diagnostic fiable des infections néonatales. Or les nouveaux-nés sont surtout atteints d'infection peu symptomatique.

Les signes cliniques étant souvent d'apparition tardive, il semble raisonnable de penser que les enfants asymptomatiques ont bénéficié d'un diagnostic précoce grâce au dosage de la CRP.

Nous pouvons donc conclure que dans cette étude les signes cliniques ne permettent pas de dépister de façon satisfaisante et précoce les IMF. Selon la littérature, leur présence est un critère de gravité. Il faut néanmoins être attentifs à ces signes cliniques, l'utilisation d'une grille similaire à celle du St Georges Hospital permettrait une meilleure surveillance des nouveaux-nés à risque, ainsi qu'une meilleure sensibilité clinique.

3.3.2 Le prélèvement vaginal maternel.

Un autre moyen d'identifier les nouveaux-nés les plus à risque pourrait être la présence de germes pathogènes dans le prélèvement vaginal maternel réalisé lors de la rupture de la poche des eaux.

Nous avons sélectionné les germes pathogènes en fonction de leur fréquence et de leur capacité à induire une infection chez le nouveau-né porteur.

Les germes retenus comme pathogènes sont le streptocoque B et L'E.coli, car ils sont en cause dans 85% des infections materno-fœtales.

Les autres germes retrouvés comme le candida albicans, le gemella morbillirum, le streptococcus milleri, le klebsiella pneumoniae ont été retenus comme peu pathogène (6);(9);(10);(11).

Tout d'abord nous avons voulu savoir si la présence d'un germe pathogène au prélèvement vaginal maternel entraînait la présence de celui ci dans les prélèvements périphériques.

Lorsque le prélèvement vaginal maternel est positif à un germe pathogène (26), 11 des prélèvements bactériologiques périphériques sont positifs, soit 50%:

- dix contenaient de L'E.Coli ou du streptocoque B,

- un contenait un staphylocoque à coagulase négative, considéré comme peu pathogène.

Cependant l'absence de germe pathogène au prélèvement vaginal n'en exclue pas la présence aux prélèvements périphériques, puisque chez 19 nouveaux-nés, la présence d'un germe est mise en évidence seulement dans les prélèvements périphériques.

Sept d'entre eux (37%) présentaient un germe pathogène et douze d'entre eux (63%) un germe non pathogène (sept du staphylocoque à coagulase négative, deux du candida albicans, un du gémella morbillorum, un du streptococcus milleri, et un du klebsiella pneumonia)

Comme nous nous y attendions l'analyse statistique des résultats montre que la population des nouveaux-nés dont la mère a eu un prélèvement vaginal positif à un germe pathogène est plus à risque d'être colonisée par un germe pathogène que les nouveaux-nés dont la mère a eu un prélèvement vaginal négatif ou positif à un germe peu pathogène ($p < 0,01$).

Deuxièmement, nous avons étudié l'incidence de la positivité des vingt six prélèvements vaginaux maternels sur l'état infectieux du nouveau-né.

Lorsque nous avons analysé ces résultats nous nous sommes aperçu que les nouveaux-nés infectés représentaient 20% des nouveaux-nés dont le prélèvement vaginal maternel était positif à un germe pathogène alors qu'ils représentaient seulement 13% des nouveaux-nés dont les prélèvements périphériques étaient positifs.

Le prélèvement vaginal positif semble donc être un facteur de risque supplémentaire d'infection. Dans la population étudiée, sur les 128 mères ayant eu un prélèvement vaginal, 26 étaient positifs à un germe pathogène, et 102 étaient négatifs ou positifs à un germe non pathogène.

Nous avons pu noter que dans les 102 cas où le prélèvement vaginal maternel était négatif, sept nouveaux-nés (7%) avaient des prélèvements bactériologiques positifs et les nouveaux-nés infectés représentaient 1% des 102.

En revanche, il semble important de souligner que dans les 26 cas où le prélèvement vaginal maternel était positif à un germe pathogène, dix nouveaux-nés (40%) avaient des prélèvements bactériologiques positifs et les nouveaux-nés infectés représentaient 20% des 26.

Il semble donc que la présence de streptocoque B ou d'E.Coli dans le prélèvement vaginal est un facteur de risque supplémentaire d'IMF.

Il semble aussi que l'absence de germe pathogène diminue l'incidence des IMF dans cette population.

Il nous a semblé intéressant d'étudier dans le groupe des nouveaux-nés infectés, l'éventuelle similitude entre le germe présent au prélèvement vaginal et celui présent dans les prélèvements périphériques. Nous avons pu alors nous apercevoir que celle-ci n'existe que dans trois cas sur cinq ; dans un cas, le prélèvement vaginal contient du streptocoque B et les périphériques de l'E.Coli ; et enfin pour un nouveau-né infecté, le prélèvement vaginal était négatif. Rappelons que pour un enfant les périphériques n'ont pas été faits à la naissance.

Si nous avions seulement prélevé une bactériologie chez les nouveaux-nés dont la mère avait un prélèvement vaginal positif, nous n'aurions fait de prélèvements bactériologiques périphériques que chez 26 nouveaux-nés.

Malheureusement nous n'avons pas toujours à notre disposition les résultats du direct du prélèvement vaginal au moment de la naissance.

Ainsi il serait utile de traiter en urgence les prélèvements vaginaux pour pouvoir connaître les résultats d'examen direct au moment de l'accouchement, dans l'hypothèse où le résultat de l'examen direct est corrélé à celui de la culture définitive. Ce résultat permet de cibler les nouveaux-nés présentant un risque de déclarer une IMF ; mais à l'inverse, sa négativité ne permet pas d'éliminer un risque d'infection.

Les prélèvements bactériologiques périphériques, quant à eux, ont permis d'identifier le type de germe responsable de l'infection d'un nouveau-né.

Il serait donc intéressant dans un autre travail de savoir si le résultat du direct du prélèvement vaginal maternel permet de faire une sélection en amont, c'est à dire à la naissance, des nouveaux-nés les plus à risque de développer une IMF.

Ainsi nous réserverions les prélèvements bactériologiques périphériques aux nouveaux-nés à risque. En tout état de cause le résultat du prélèvement vaginal peut aider le clinicien dans le dépistage des IMF.

Nos troisième et quatrième hypothèses sont partiellement validées : il ne semble pas exister d'autre moyen de dépistage des nouveaux-nés les plus à risques que les prélèvements bactériologiques périphériques et le prélèvement vaginal maternel dans la mesure où l'apparition des signes cliniques est souvent trop tardive.

3.4 Proposition :

Nous rappelons que les propositions suivantes concernent seulement les nouveaux-nés ayant une DOO comprise entre 12 heures et 18 heures, dont la mère a un prélèvement vaginal négatif au neuvième mois, ne présentant pas de facteur de risque tel que : l'hyperthermie maternelle, les ARCF, le LAT durant le travail ainsi qu'un Apgar inférieur à sept à la naissance.

En ce qui concerne les examens para-cliniques, il serait intéressant de faire une sélection des nouveaux-nés les plus à risques de développer une IMF pour éviter de doser trop fréquemment la CRP chez ceux qui ne sont pas infectés.

A partir du prélèvement vaginal maternel et périphérique chez le nouveau-né, nous pourrions proposer la prise en charge suivante.

Tout d'abord il semble important de bien considérer le prélèvement vaginal maternel comme un élément important dans l'anamnèse infectieuse, celui-ci

doit donc être fait chez toute femme n'étant pas en travail après une rupture de la poche des eaux.

Rappelons que pour 83% des infectés, le prélèvement vaginal contenait un germe pathogène.

Celui-ci doit donc être considéré comme un prélèvement à traiter en urgence pour que son résultat soit connu au moment de l'accouchement et permette d'adapter, en cas de positivité, la prise en charge du nouveau-né.

Ensuite la conduite à tenir prendrait en compte les résultats des deux prélèvements bactériologiques, vaginal maternel et périphériques infantiles.

Effectivement, nous pouvons dire que les nouveaux-nés les plus à risque sont ceux dont les prélèvements bactériologiques vaginal maternel, et périphériques infantiles retrouvent le même germe pathogène. Chez ces nouveaux-nés, il serait donc pertinent de faire systématiquement un bilan infectieux comprenant NFS, CRP à partir de H24 de vie.

Concernant les nouveaux-nés dont le risque d'IMF est faible, avec négativité de tous les prélèvements bactériologiques, vaginal maternel et périphériques infantiles, il n'est pas nécessaire de faire un bilan biologique sauf si ils déclarent des signes cliniques d'infections.

Pour ceux ayant un prélèvement vaginal maternel positif à un germe pathogène mais des prélèvements bactériologiques négatifs, il faudrait instaurer seulement une surveillance clinique.

Pour ceux dont le prélèvement vaginal maternel est négatif mais les prélèvements bactériologiques périphériques positifs à un germe pathogène, il ne semble pas non plus nécessaire de faire systématiquement un bilan biologique. En revanche il faudrait instaurer une surveillance clinique rapprochée en se basant sur une grille standardisée pour déceler les signes cliniques d'infection qui pourraient amener à effectuer un bilan infectieux.

Cependant pour mettre en place une prise en charge adaptée au moment de la naissance, il faudrait étudier l'incidence du résultat du direct du prélèvement vaginal maternel sur l'état infectieux du nouveau-né

12 heures < DOO < 18 heures
PV du 9^{ème} mois négatif à streptocoque B
LAC, RCF normal, mère apyrétique durant le travail,
Apgar > à 7 à la naissance

Prélèvement vaginal maternel

PV positif à un germe pathogène

PV positif à un germe non pathogène ou négatif

PBP négatifs

PBP Positifs

PBP négatifs

PBP Positifs

Surveillance clinique du nouveau-né

Surveillance clinique et biologique du nouveau-né

Pas de surveillance particulière du nouveau-né

Surveillance clinique (grille standardisée) +/- biologique

Conclusion

Compte tenu de la difficulté du dépistage et de la prise en charge des infections materno-fœtales en maternité, une réflexion a été menée dans ce mémoire autour de la pertinence des prélèvements bactériologiques chez des nouveaux-nés ayant pour seul facteur de risque une durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 heures et 18 heures.

L'objectif était d'évaluer l'incidence des infections materno-fœtales et les modalités de diagnostic dans cette population pour proposer par la suite une conduite à tenir adaptée et limiter le nombre d'examen complémentaires.

Ces nouveaux-nés ne semblent pas être plus à risque de d'IMF précoces que ceux de la population générale, la première hypothèse est donc validée.

Il est intéressant de souligner que, malgré la politique de prévention, les IMF sont principalement dues au streptocoque B.

Il semble que les prélèvements bactériologiques périphériques restent un moyen pertinent de déterminer les nouveaux-nés les plus à risques de déclarer une IMF.

Cependant, le portage vaginal maternel d'un germe considéré comme pathogène au moment de l'accouchement est certes un facteur de risque d'IMF mais il reste rétrospectif car le résultat de la culture n'est connu que plusieurs heures après l'accouchement.

Ainsi, en cas de rupture prématurée des membranes, il semblerait possible de repérer les nouveaux-nés les plus à risque de développer une IMF grâce au résultat de l'examen direct du prélèvement vaginal réalisé en urgence au moment du bilan de rupture.

Pour confirmer cette proposition, il serait intéressant d'évaluer la positivité de l'examen direct du prélèvement vaginal comme éventuel facteur de risque d'IMF.

Bibliographie

- (1) E. PILLY. *Maladies infectieuses et tropicales*. CMITV Vivactis, 2010, 580 p.
- (2) AUJARD Yannick. *Maladie infectieuse de l'enfant : diagnostic et traitement*. Pradel, 1998, 668 p.
- (3) HAS, recommandations et références professionnelles. *Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né*. septembre 2002.
- (4) N. SEINCE. Rupture prématurée à terme quel délai d'expectative ? *J.gynéco obst bio de la reproduction*, 2001, 30, 42-50.
- (5) ANAES, recommandations. *Prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce*. Septembre 2001.
- (6) MH. BLOND, F. GOLD. Infection bactérienne néonatales par contamination materno-fœtale : pour un changement de paradigme. *J. gynéco et obst bio de la reproduction*, 2001, 30, 533-551.
- (7) P. MASSON, K. TOUATI. Importance de l'anamnèse infectieuse périnatale dans le diagnostic de l'infection bactérienne materno-fœtale. *Archives de Pédiatrie*, 2005, 12, 1772-1778.
- (8) YEUNG Shunmay, KENNY Julia. Infection in the foetus and neonate. *Medicine*, 2009, 37, 613-621
- (9) AUJARD, Yannick. Infections materno-foetales. *Archives de Pédiatrie*, 2009, 16, 880-882
- (10) N. KACET, C. VAILLANT, P. TRUFFET, Infections materno-foetales précoces : diagnostic et traitement, présentation des recommandations. *XXXIIIèmes journées nationales de néonatalogie, 13 et 14 mars 2003*, Société Française de Néonatalogie Paris, 2003, 373-402.
- (11) Recommandations de l'ANAES : prévention anténatale du risque infectieux bactérien néonatal précoce. *J.gynéco et Obst bio de la reproduction*, 2003, 32, 68-74.
- (12) F. GOFFINET. Antibiothérapie anténatale et per partum en cas de RPM. *J.Gynéco et obst bio de la reproduction*, 1999, 28, 650.
- (13) L. DJENDOUBI, *Prévention per natale bien conduite de l'infection materno-fœtale à streptocoques B : conséquences du non respect des*

recommandations. Mémoire original, Université Paris V, Ecole de sage-femme de Baudelocque, 2008.

- (14) FRANCOUAL, Christine. *Pédiatrie en maternité*. Flammarion, 2008, 537p.
- (15) S. NOURI-MERCHAOUI, Intérêt de la CRP sériée dans la prise en charge des nouveaux-nés suspects d'infection bactérienne materno-foetale. *Journal de pédiatrie et puériculture*, 2009, 22, 80-88.
- (16) JAYE, David. Clinical applications of C-reactive protein in pediatrics. *Pediatr infect dis*, 1997, 16, 735-47.
- (17) DOLLNER, Henri. Early diagnostic markers of neonatal sepsis comparing C-reactive protein, interleukin-6, soluble tumors necrosis, factor receptors and soluble adhesion molecules. *Journal of clinical Epidemiology*, 2001, 54, 1251-1257.
- (18) O. LINCETTO, W. Mc GUIRE. Prophylactic versus sélective antibiotics for term newborn infants of mothers with risk factors for neonatale infection. *Cohrane database of systematic reviews*, 2009, 4.
- (19) A. NOGUER STROBEL. Infections néonatales bactériennes précoces en maternité : peut-on limiter les prélèvements bactériologiques. *Archives de Pédiatrie*, 2008, 15, 375-381.
- (20) J.WHITNEY, D.STERNER. Intrapartum antibiotic prophylaxis and early-onset neonatal sepsis pattern. *Infect Dis obst gynecol*, 2003, 11, 221-226.
- (21) D.CABROL, F.GOFFINET. *Protocoles cliniques en obstétrique*. Masson, 2009, 256 p.
- (22) GOUYON Jean Bernad, LABENNE Marc. Traitements des infections bactériennes materno-foetales : voie d'administration des antibiotiques et durée du traitement. *XXXIIIèmes journées nationales de néonatalogie, 13 et 14 mars 2003*, Société Française de Néonatalogie Paris, 2003, 437-453.
- (23) AJ.TESSY, SP.PYATI. Neonatal Early-onset Escheria Coli Disease. *Arch Pediatr Adoles Med*, 1998, 152, 35-40
- (24) KM.PUOPOLO. Epidemilgy of neonatal early-onset sepsis. *Neo reviews*, 2008, 9, 571-577.
- (25) MK.Yancey, P.Duff. Risque factors for neonatal sepsis. *Obst Gynecol* 1996, 87, 188-94.
- (26) JH.WEITKAMP. Use of C reactive protein in assessment of neontal sepsis. *Neo reviews* 2005,6, 508-514.

- (27) MH.BLOND, F.GOLD. Infection bactérienne du nouveau-né par contamination materno-fotale : on peut se fier à l'anamnèse. *J.Gynéco. Obstet. Biol Reprod*, 1992, 21, 393-397

Annexes

Annexe I: grille de recueil de données

N° d'accouchement

Nom / prénom de l'enfant

Anamnèse maternelle	
<ul style="list-style-type: none"> - fin de grossesse Prélèvement vaginal /germe retrouvé - prélèvement vaginal bilan infectieux , germe retrouvé 	
Déroulement du travail	
DOO	
<ul style="list-style-type: none"> - Avant travail - Pendant travail 	
Antibiothérapie	
<p>Non :</p> <p>Oui : - nombre de gramme reçu : PO /IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - type d'antibiotique 	
<ul style="list-style-type: none"> - heure de rupture - heure d'accouchement - heure de première prise des ATB par rapport à heure de rupture - Durée du travail 	
accouchement	
<ul style="list-style-type: none"> - voie basse - césarienne (pour stagnation) 	
Issu du Nouveau né en salle de naissance :	
Mensurations	
<ul style="list-style-type: none"> - terme - poids - PC - taille 	
Apgar (3,5,10) pH au cordon BE	
<p>Remarques particulières à l'examen clinique d'H2</p> <ul style="list-style-type: none"> - hypotonie - sommeil - détresse respiratoire - surveillance mise en place 	

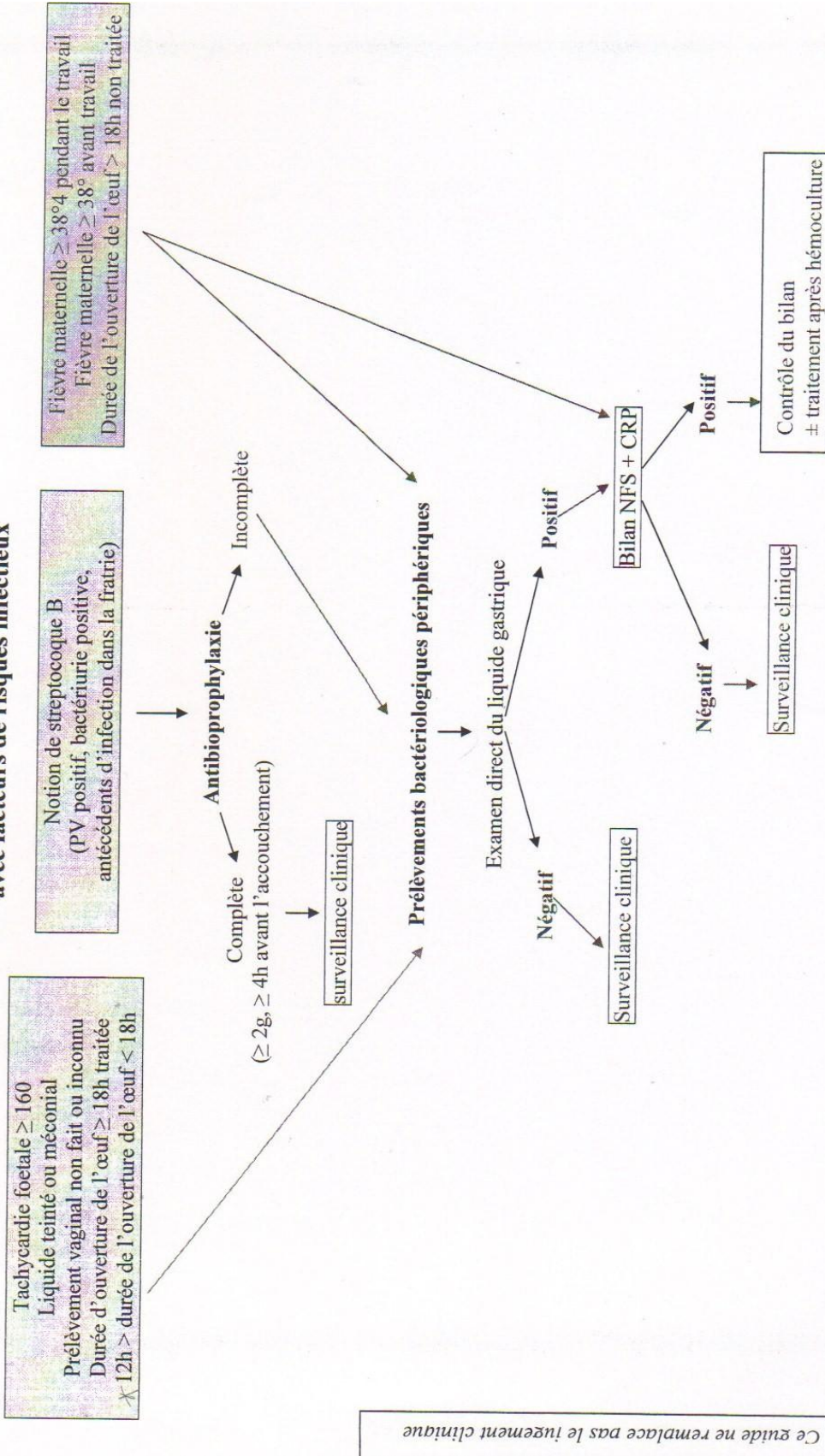
Prélèvements périphériques néonataux	
Prélèvements bactériologiques <ul style="list-style-type: none"> - gastrique - méconium - autres 	
Séjour du nouveau né	
Durée du séjour (en heure ou jour) <ul style="list-style-type: none"> - suite de couche - UME - Réanimation/néonatalogie - Décès du nouveau né (heure ou jour de vie) 	
Age de sortie du nouveau né (heure de vie)	
Alimentation <ul style="list-style-type: none"> - type - normale - troubles (lesquels) Elimination <ul style="list-style-type: none"> - normale - anormale 	
Présence de signes cliniques évocateurs d'une IFM	
Examen clinique <ul style="list-style-type: none"> - fait par le pédiatre nombre remarques particulières <ul style="list-style-type: none"> - fait par la sage-femme nombre remarques particulières	
Evolution des prélèvements de salle de naissance et suite de couche	
Direct <ul style="list-style-type: none"> - méconium - gastrique - autre 	
Culture 24h <ul style="list-style-type: none"> - méconium - gastrique - autre 	
Culture 48h <ul style="list-style-type: none"> - méconium - gastrique 	

<ul style="list-style-type: none"> - autre 																
<p style="text-align: center;">CRP</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre - date de prélèvement (heure après la naissance) - résultats - raison (devant des signes biologiques/devant signes cliniques) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>															
<p style="text-align: center;">NFS</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre - date de prélèvement (heure après la naissance) - résultats leucocytes - raison (devant des signes biologiques/devant signes cliniques) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>															
<p style="text-align: center;">Bilirubine totale</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre - date de prélèvement (heure après la naissance) - résultats - raison (devant des signes biologiques/devant signes cliniques) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>															
<p style="text-align: center;">Hémoculture</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre - date de prélèvement (heure après la naissance) - résultats - raison (devant des signes biologiques/devant signes cliniques) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>															
<p style="text-align: center;">Ponction lombaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - nombre - date de prélèvement (heure après la naissance) - résultats - raison (devant des signes biologiques/devant signes cliniques) 	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>															
<p>Suspicion d'IFM</p>																
<p style="text-align: center;">Non confirmé</p> <ul style="list-style-type: none"> - absence d'infection néonatale - colonisation néonatale (germe en cause) - infection probable ou possible 																
<p style="text-align: center;">Confirmée</p> <ul style="list-style-type: none"> - bactériémie - méningite - germe en cause 																

Traitement	
<p style="text-align: center;">Antibiothérapie</p> <ul style="list-style-type: none"> - devant des signes cliniques - devant résultats prélèvements périphériques(germes en cause) - devant des résultats biologiques évocateurs d'IFM (CRP / leucocytes) - devant résultats d'hémoculture et/ ou PL (localisation du germe, germe en cause) 	
Instauré à (J ou H de vie)	
Arrêté à (J ou H de vie)	
<p style="text-align: center;">Antibiotiques utilisés</p> <p>Sensibilités aux antibiotiques en cas de BG-</p> <ul style="list-style-type: none"> - résistant à l'amoxicilline oui/non 	

Annexe II: Organigramme

Enfant asymptomatique, > 35 semaines, avec facteurs de risques infectieux



Ce guide ne remplace pas le jugement clinique

G. Firion, F. Lebrun, V. Marcou
 3 février 2009

Une élévation modérée de la CRP, sans argument clinique ou bactériologique, n'est pas un critère suffisant pour débiter une antibiothérapie.

Résumé

La prévention, le dépistage et le traitement des infections materno-fœtales font parties des préoccupations majeures des professionnels en maternité. Celles-ci nécessitent une prise en charge rapide et adaptée. Cependant le diagnostic n'est pas toujours évident, les pédiatres et sages-femmes dans les maternités françaises donnent une place centrale aux prélèvements bactériologiques périphériques lorsque les nouveaux-nés ont un facteur de risque anamnestique de développer une infection materno-fœtale.

C'est pourquoi, le travail présenté tente de déterminer si la durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 et 18 heures isolée est réellement un facteur de risque nécessitant le dépistage mis en place actuellement.

Une étude rétrospective sur dossiers a été menée dont les résultats retrouvent 3,7% d'infectés. Ainsi la seule durée d'ouverture de l'œuf comprise entre 12 et 18 heures n'augmente pas de façon significative le risque infectieux. En revanche l'association avec un portage vaginal maternel d'un germe pathogène au moment de l'accouchement augmente significativement le risque infectieux chez le nouveau-né.

Un programme de dépistage spécifique prenant en compte les résultats des prélèvements vaginaux et périphérique à la culture, a été proposé pour essayer de mieux cibler les nouveaux-nés les plus à risque et limiter les examens complémentaires.

Mots clés: infection materno-fœtale, durée d'ouverture de l'œuf, prélèvement bactériologique périphérique, prélèvement vaginal, germes pathogènes, prise en charge.

Abstract

The prevention, the screening and the treatment of the neonatal infections are a major preoccupations of the professionals in maternity. These require a fast and adapted care. However the diagnosis is not still evident, the paediatricians and the midwives in the French maternities give an important place to the peripheral bacteriological specimen when the new-born has a criterion in his history for developing a bacterial infection.

That is why, the presented work tries to determine if the duration of the PROM between 12 and 18 o'clock isolated is really a risk factor requiring the present care. A retrospective study on files was led whose results find 3,7 % of infected. So the only PROM between 12 and 18 o'clock does not increase in a significant way the infectious risk. On the other hand the association with a maternal vaginal colonization by pathogenic bacterium at the time of delivery increases significantly the infectious risk on the newborn.

A program of specific screening was proposed for a better identification of the new-born who are the most at risk to have a bacterial infection and to limit the complementary examinations.

Key word: neonatal infection, PROM, peripheral bacteriological specimen, vaginal specimen, pathogenic bacterium, care.