



PROTOCOLE THÉRAPEUTIQUE

INFECTIONS NÉONATALES BACTÉRIENNES PRÉCOCES (INBP)



Edition 2023



PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE DE LA SURDITÉ

PRÉFACE

La généralisation de l'Assurance Maladie Obligatoire (AMO), composante essentielle du Chantier Royal de généralisation de la protection sociale lancé par Sa Majesté le Roi Mohammed VI Que Dieu L'assiste, est une avancée sociale majeure sur la voie de la consécration du droit constitutionnel d'accès aux soins dans notre pays. Ce chantier d'envergure inédite ambitionne de faire bénéficier tous les marocains d'un accès équitable au juste soin, au juste coût, au moment le plus opportun et au niveau de la structure soignante la plus appropriée.

Dans cette conjoncture fortement marquée par la priorité gouvernementale accordée à la refonte du système de santé national conformément aux Hautes Orientations Royales afin d'accompagner les chantiers de la protection sociale et de la généralisation de l'AMO, et par les conclusions et recommandations du rapport sur le nouveau modèle de développement du Royaume qui promeut particulièrement l'amélioration de la gouvernance et la mise en place d'une politique de prévention et de promotion de la santé, une amélioration notable a été soulignée aussi bien au niveau des paramètres de gestion des différents régimes d'AMO, qu'au niveau de la qualité de prise en charge des assurés AMO et de leurs ayants droits.

Dans ce sens, l'Agence Nationale de l'Assurance Maladie (ANAM), sous l'égide du Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, et conformément à ses missions de régulation et d'encadrement technique fixées au niveau de l'article 59 de la loi n°65-00, et afin d'accompagner cette dynamique, a procédé, à l'élaboration d'une série de protocoles thérapeutiques, diffusés auprès de la communauté médicale, des institutions concernées et des intervenants dans le domaine de la santé, et ce, dans un souci d'amélioration des conditions d'accès aux soins aux assurés AMO et de maîtrise médicalisée des dépenses du système.

Cette action s'inscrit également dans le cadre la convention de partenariat signée entre le Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, la Société Marocaine des Sciences Médicales (SMSM) et le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) relative à l'élaboration et la diffusion des protocoles thérapeutiques. Elle ambitionne, entre autres, à harmoniser les pratiques médicales, à organiser l'arsenal diagnostic et thérapeutique nécessaire à la prise en charge adéquate des malades, et à encadrer l'exercice du contrôle médical assigné légalement aux Organismes Gestionnaires de la couverture médicale.



Ces protocoles contribuent, entre autres, à la réussite de l'instauration de parcours coordonnés de soins spécifiques à la prise en charge des pathologies en vue de renforcer la synergie d'action entre les équipes soignantes à différents niveaux, ce qui permettra d'améliorer l'accès aux soins et prestations requises.

Elaborés par un groupe d'experts pluridisciplinaires et multiprofessionnels, ces référentiels ne sont pas figés; ils sont actualisés périodiquement. Il s'agit en effet, d'un processus dynamique et évolutif qui vise essentiellement de faire bénéficier les assurés de l'AMO d'un accès aux soins équitable, de qualité, et dans les meilleures conditions.

Un objectif qui se profile de plus en plus grâce à la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes dans une approche institutionnelle et consensuelle privilégiant une Couverture-Santé Universelle (CSU) pérenne et effective comme garante du développement humain de la Nation.

Table des matières

1. Introduction

2. Contexte

3. Processus/Méthodologie

- Groupe de travail
- Patients concernés par le thème
- Professionnels concernés par le thème
- Composition du groupe de travail
- La méthodologie utilisée

1. Dans le cadrage est analysé

2. La synthèse bibliographique, a utilisé 3. La rédaction

4. La lecture et la validation

5. La finalisation

Les questions retenues :

1. Quelles sont les définitions à retenir ?

2. Quels sont les germes les plus fréquents ?

3. Quand penser à une INBP ?

- Quelles sont les situations à risque ?
- Quels sont les données à rechercher à l'anamnèse pour identifier les situations à risque?
- Quels sont les données à rechercher à l'examen clinique pour identifier les situations à risque d'une infection bactérienne grave?
- Comment classer les situations à risque ?

4. Quelle attitude en cas de possibilité d'INBP ?

REFERENCES

ANNEXES

Fiche technique N°1 : PRATIQUE DE LA PONCTION LOMBAIRE

Fiche technique N°2 : Hémoculture

Fiche N°3 : Lecture d'une NFS chez le nouveau-né

Fiche N°4 : Tableau doses des ATB et protocoles ATB en nn

Fiche Technique N°5: Interprétation de la PL



Les infections néonatales bactériennes précoces constituent une cause majeure de morbidité et de mortalité à l'échelle Nationale. Elles sont liées aux conditions de prise en charge lors de la grossesse et de l'accouchement. La connaissance des situations à risque permet une prise en charge dans les délais. La rédaction des recommandations s'avère alors un outil essentiel pour une prise en charge précoce mais aussi pour éviter un usage abusif des antibiotiques combien délétère à cet âge.

Le pilotage du processus d'élaboration du projet des Référentiels de Bonnes Pratiques Médicales (RBPM) a été réalisé sous l'égide du Ministre de la Santé et de la Protection Sociale, Pr. Khalid AIT TALEB.

Le comité de pilotage comprend :

- Le Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Assurance Maladie (ANAM), Dr. Khalid LAHLOU : Président
- Le président du Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM), Dr. Mohammadin BOUBEKRI: Coprésident
- Le président de la Société Marocaine des Sciences Médicales (SMSM), Dr. My Said AFIF : Coprésident

Groupe d'experts

Pr Naima Lamdouar Bouazzaoui	Fondatrice et Présidente d'honneur de la société Marocaine de Néonatalogie -Pédiatre- Néonatalogiste -Univeristé Mohammed V de Rabat
Pr Amina BARKAT	Présidente de la société Marocaine de Néonatalogie 6 Centre national de référence en néonatalogie de Rabat
Pr Rim AMRANI	Service de médecine et réanimation néonatale CHU Oujda
Pr Abdallah Oulmaati	Service de médecine et réanimation néonatale Tanger
Pr Fadl Maoulaanine	Service de médecine et réanimation néonatale Marrakech
Pr Said Benomar	Service de médecine et réanimation néonatale CasaBlanca
Dr Hassan Afilal	Président de la société Marocaine de Pédiatrie - Pédiatre- Néonatalogiste - Secteur Libéral
Dr Fatima Hattou	Pédiatre- Néonatalogiste- CHR Kénitra
Dr Ait Kassou	Praticien en Néonatalogie El Jadida
Dr Lahlou	Pédiatre - Néonatalogiste- Secteur libéral Casa
Pr Tligui Hussein	Pr de Biologie Médicale- Université Mohammed V de Rabat
Pr Aicha Kharbach	Pr de gynécologie obstétrique - Université Mohammed V de Rabat



ACRONYMES

INBP	: Infections néonatales bactériennes précoces
RPC	: Recommandations pour la pratique clinique
CDC	: Conférences de consensus
IMF	: Infection materno-foetale
EONI	: Early Onset Neonatal Infection
SAP	: Le sepsis bactérien néonatal d'apparition précoce
BGN	: Bacilles Gram négatif
SGB	: Streptococcus agalactiae
AAP	: American Academy of Pediatrics
CDC	: Center for Disease Control and Prevention
FDR	: Facteurs de risque
LCR	: Liquide céphalo-rachidien
NFS	: Numération de la formule sanguine
VPN	: Valeur prédictive négative
CRP	: Protéine C réactive
SaO₂	: Saturation transcutanée en oxygène
ATB	: Antibiothérapie
PL	: Ponction Lombar
PN	: Polynucléaires Neutrophiles
PCT	: La procalcitonine

1. INTRODUCTION

L'objectif de ce guide de bonne pratique est d'être un outil pragmatique auquel le médecin traitant peut se référer pour la prise en charge des nouveau-nés atteints ou suspects d'être atteints d'une infection néonatale bactérienne précoce (INBP). Pour ceci, un groupe de travail a développé, discuté et validé un certain nombre de recommandations afin d'établir une stratégie de prise en charge de l'INBP avec le souci de proposer au patient toutes les possibilités de prise en charge que le développement scientifique puisse offrir. Il est fondé sur les recommandations pour la pratique clinique (RPC) et/ou les conférences de consensus (CDC) disponibles sur la thématique en se référant à la littérature francophone et Anglo-Saxonne disponibles (revue de la littérature arrêtée en Juin 2019).

Le but est de proposer une référence qui puisse aider dans la décision médicale pour une prise en charge la plus optimale d'un nouveau-né suspect d'être atteint ou atteint d'une INBP.

Cependant, ce guide, dans un esprit de clarté et d'homogénéité ne s'est intéressé qu'au cas du nouveau-né âgé de plus de 34 SA. Par ailleurs il n'aborde pas les protocoles de soins hospitaliers. Il ne revendique donc pas l'exhaustivité des conduites de prise en charge possibles ni ne se substitue à la responsabilité individuelle du médecin vis-à-vis de son patient.

Ces recommandations constituent la structure générale de la prise en charge de l'INBP et seront remises à jour en fonction de la validation de nouvelles études scientifiques.



2. CONTEXTE

Ces recommandations doivent permettre d'identifier les nouveau-nés à risque d'INBP relevant d'un traitement antibiotique ou d'une surveillance clinique et/ou de la réalisation d'examen complémentaires. Elles doivent également permettre de réduire le nombre des antibiothérapies administrées chez le nouveau-né indemne d'INBP ainsi que le nombre d'associations triples d'antibiotiques et la durée de l'antibiothérapie lorsqu'elle a été instaurée à la naissance. Ceci devrait permettre de minimiser la médicalisation de nouveau-nés bien portants et d'obtenir une utilisation raisonnée des antibiotiques afin de diminuer la pression antibiotique et de limiter le développement et la dissémination des résistances bactériennes. Enfin, elles doivent permettre également de limiter la réalisation des prélèvements sanguins ainsi que des prélèvements bactériologiques de naissance (liquide gastrique et prélèvements périphériques).

Actuellement, les effets délétères d'une antibiothérapie excessive chez le nouveau-né sont mieux décrits. En premier lieu, l'impact général sur l'écologie bactérienne a été démontré car une relation directe a été établie entre consommation antibiotique et émergence de résistance bactérienne. L'exemple des bactéries sécrétant des bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) étant le plus récent. L'augmentation du nombre des infections à entérobactéries résistantes aux céphalosporines de troisième génération ne manquera pas de poser de sérieux problèmes dans le choix futur de l'antibiothérapie probabiliste. En second lieu, et de manière tout aussi préoccupante, les effets potentiellement délétères de l'antibiothérapie sur l'implantation de la flore digestive ont été suggérés à une période considérée comme déterminante dans la mise en place du système immunitaire. Ces effets ont fait l'objet de nombreuses publications qui décrivent non seulement les effets secondaires immédiats mais également les effets différés. Ainsi, à court terme, l'antibiothérapie néonatale pourrait être impliquée dans la prolifération de certaines bactéries résistantes aux antibiotiques utilisés.

La seule étude multicentrique nationale sur les causes des décès néonataux a été réalisée en 2010. Elle a révélé que l'infection est la troisième cause de mortalité néonatale. Globalement les différentes données nationales situent les causes des mortalités néonatales autour des pathologies suivantes : La prématurité, le faible poids à la naissance, l'asphyxie néonatale et l'infection.

Néanmoins, au Maroc, nous avons très peu de données sur la morbidité liée à l'infection néonatale, sur les données bactériennes, ainsi que sur l'usage de l'antibiothérapie à cette période de la vie.

Le groupe de travail juge que ces études, à l'échelle nationale, sont indispensables, afin de mieux fonder les recommandations dans l'avenir.

Recommandation 1 :

L'infection néonatale bactérienne précoce s'avère être l'une des principales causes de mortalité néonatale au Maroc. **GRADE B**

Recommandation 2 :

Il faut des études épidémiologiques nationales sur sa prévalence réelle, sa bactériologie et sur l'usage des antibiotiques. **GRADE C**

Recommandation 2 :

La mise en place d'un registre national d'INBP permettra d'avoir une banque de données nationales et de revoir éventuellement ces recommandations sur des bases factuelles marocaines. **GRADE C**

3. PROCESSUS / MÉTHODOLOGIE

a. Cadre réglementaire

La convention de partenariat signée le 08 Janvier 2007 entre le Ministère de la Santé, l'Agence Nationale de l'Assurance Maladie et la Société Marocaine des Sciences Médicales (SMSM), et intégrée par le Conseil National de l'Ordre des

Médecins en tant que partie signataire le 30 Mai 2007, confiée à la SMSM et à son conseil d'administration (représentant de l'ensemble des sociétés savantes à caractère national) la mission d'encadrer et de coordonner les travaux des groupes de travail chargés d'élaborer les recommandations de bonnes pratiques médicales. Ces dernières, une fois validées, seront retenues comme référentiels de prise en charge de maladies dans le cadre de l'Assurance Maladie Obligatoire. C'est dans ce cadre que le conseil d'administration de la SMSM a sollicité la société Marocaine de néonatalogie qui à travers ce groupe d'expert multidisciplinaire a proposé ces recommandations.

Cette convention stipule que les recommandations de bonnes pratiques médicales doivent obéir aux termes de références et aux canevas standards prévus par la dite convention. Ces recommandations doivent être régulièrement actualisées en fonction des données nouvelles de la science.

b. Méthodologie générale

Les sociétés savantes des différentes spécialités (qui composent le groupe de travail) ont été consultées par la Société Marocaine de néonatalogie pour proposer des représentants susceptibles de participer au groupe de travail et au groupe de lecture. Les recommandations ont été rédigées par le groupe de travail, au terme d'une analyse de la littérature scientifique et d'une synthèse de l'avis des professionnels consultés.

c. Groupe de travail

Le groupe de travail a regroupé des experts de compétence (pédiatre, néonatalogiste, biologiste, obstétricien, généraliste...), de mode d'exercice (hospitalo-universitaire, libéral ou hospitalier) et d'origine géographique divers. Le groupe de travail est dirigé par un coordinateur.

d. Patients concernés par le thème

Ces recommandations concernent tous les nouveau-nés de 34 semaines d'aménorrhée (SA) et plus (34 SA + 0 jour). Elles répondent à une problématique quotidienne. Les nouveau-nés prématurés de moins de 34 SA ne sont pas concernés par ces recommandations.

e. Professionnels concernés par le thème

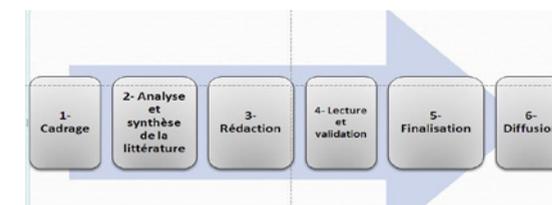
- Pédiatres, néonatalogistes et médecins exerçant en maternité, en néonatalogie et en réanimation néonatale
- Obstétriciens
- Microbiologistes
- Sages-femmes
- Infirmiers exerçant en maternité, en néonatalogie et en réanimation néonatale.

f. Composition du groupe de travail

Pr Naima Lamdouar Bouazzaoui	Fondatrice et Présidente d'honneur de la société Marocaine de Néonatalogie -Pédiatre- Néonatalogiste -Univeristé Mohammed V de Rabat
Pr Amina BARKAT	Présidente de la société Marocaine de Néonatalogie 6 Centre national de référence en néonatalogie de Rabat
Pr Rim AMRANI	Service de médecine et réanimation néonatale CHU Oujda
Pr Abdallah Oulmaati	Service de médecine et réanimation néonatale Tanger
Pr Fadl Maoulaanine	Service de médecine et réanimation néonatale Marrakech
Pr Saïd Benomar	Service de médecine et réanimation néonatale CasaBlanca
Dr Hassan Afilal	Président de la société Marocaine de Pédiatrie - Pédiatre- Néonatalogiste - Secteur Libéral
Dr Fatima Hattou	Pédiatre- Néonatalogiste- CHR Kénitra
Dr Ait Kassou	Praticien en Néonatalogie El Jadida
Dr Lahlou	Pédiatre - Néonatalogiste- Secteur libéral Casa
Pr Tligui Hussein	Pr de Biologie Médicale- Université Mohammed V de Rabat
Pr Aïcha Kharbach	Pr de gynécologie obstétrique - Université Mohammed V de Rabat

g. La méthodologie de travail utilisée

La méthodologie adoptée pour l'élaboration des recommandations de bonnes pratiques cliniques a suivi un processus clair qui peut être résumé comme suit :



1- Dans le cadre des analyses

- L'état des lieux et la situation au Maroc à la lumière des données publiées ;
- La situation au Maroc avec les tendances sur les 20 dernières années.

2- La synthèse bibliographique, utilisée

Une recherche bibliographique a été effectuée par interrogation systématique des banques de données MEDLINE et Cochrane Library. Elle a identifié préférentiellement les recommandations thérapeutiques, les conférences de consensus, les essais cliniques, les méta-analyses, les analyses de décisions et les revues de synthèse, publiés en langue française ou anglaise sur une période de 20 ans. Les recommandations concernant ce thème ont été établies par le groupe de travail selon la méthodologie de la médecine fondée sur les preuves proposées par l'ANAES. On a utilisé les termes de recherche early-onset sepsis, neonatal sepsis, neonatal meningitis, chorioamnionitis, intrapartum fever et prolonged rupture of membranes. Chaque article a été analysé en appréciant la qualité méthodologique des études afin d'affecter à chacun un niveau de preuve scientifique.

Les grades A, B et C sont attribués aux recommandations selon le niveau de preuve scientifique attribué aux études sur lesquelles elles reposent (voir tableau ci-dessous). Lorsque les données de la littérature sont insuffisantes ou incomplètes, les recommandations ont été établies à partir d'un accord professionnel fort pour prendre en compte l'état des pratiques et les opinions d'experts.

Tableau 1: Niveau d'évidence des recommandations

Niveau	Niveau de preuves scientifiques
Ia	Meta-analyse et études randomisées contrôlées
Ib	Au moins une étude randomisée
IIa	Au moins une étude non randomisée
IIb	Au moins une étude avec bonne méthodologie quasi expérimental
III	Etude descriptive, cas témoin, étude de cas
IV	Opinion d'experts, rapport de commission d'experts

Tableau 2 : Grade des recommandations

Grade	Recommandation
A (niveau d'évidence Ia Ib)	Au moins une étude randomisée contrôlée, littérature de bonne qualité.
B (niveau d'évidence IIa IIb III)	Etudes non randomisées.
C (niveau d'évidence IV)	Comité d'experts et/ou avis d'experts. Absence d'études cliniques de bonne qualité.
GPP (Good Practice Point)	Bonnes pratiques, expériences cliniques du groupe de travail

4- La lecture et la validation

Est faite par les différents CHU avec également des acteurs de soins de différents niveaux et secteurs ;

• Comité de lecture et de validation :

Pr Naima Lamdouar Bouazzaoui	Fondatrice et Présidente d'honneur de la société Marocaine de Néonatalogie -Pédiatre- Néonatalogiste -Univeristé Mohammed V de Rabat
Pr Amina BARKAT	Présidente de la société Marocaine de Néonatalogie 6 Centre national de référence en néonatalogie de Rabat
Pr Rim AMRANI	Service de médecine et réanimation néonatale CHU Oujda
Pr Abdallah Oulmaati	Service de médecine et réanimation néonatale Tanger
Pr Fadl Maoulaanine	Service de médecine et réanimation néonatale Marrakech
Pr Said Benomar	Service de médecine et réanimation néonatale CasaBlanca
Dr Hassan Afilal	Président de la société Marocaine de Pédiatrie - Pédiatre- Néonatalogiste - Secteur Libéral
Dr Fatima Hattou	Pédiatre- Néonatalogiste- CHR Kénitra
Dr Ait Kassou	Praticien en Néonatalogie El Jadida
Dr Lahlou	Pédiatre - Néonatalogiste- Secteur libéral Casa
Pr Tligui Hussein	Pr de Biologie Médicale- Université Mohammed V de Rabat
Pr Aicha Kharbach	Pr de gynécologie obstétrique - Université Mohammed V de Rabat



5- Lafinalisation

A tenu compte des différentes remarques accueillies.

4. Les questions retenues

- a. Quelles sont les définitions ?
- b. Quels sont les germes les plus fréquents ?
- c. Quand penser à une INBP ?
 - i. Quelles sont les situations à risque ?
 - ii. Quelles sont les signes cliniques ?
- d. Quelles attitudes en fonction des situations à risque ?
- e. Quelles sont les modalités de prise en charge ?

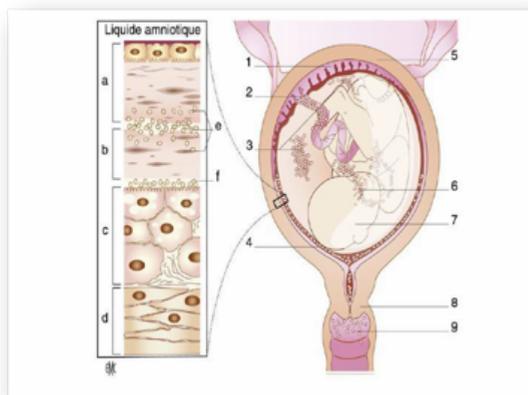
1. Quelles sont les définitions à retenir ?

Anciennement appelée infection materno-foetale (IMF), les anglo-saxons parlaient de « Early Onset Neonatal Infection » (EONI) définie par la présence de germes dans le sang (Hémoculture +) ou dans le LCR (PL +), actuellement on parle d'Infection Néonatale Bactérienne Précoce (INBP). Les Canadiens parlent de sepsis bactérien néonatal d'apparition précoce (SAP).

L'infection néonatale bactérienne précoce est une infection primitive précoce. Elle est transmise au fœtus en anténatal ou en prénatal.

Trois voies de contamination sont possibles :

- La voie systémique transplacentaire, secondaire à une bactériémie maternelle
- La voie ascendante, la plus fréquente, secondaire à une colonisation du liquide amniotique par un germe pathogène provenant de la flore vaginale, avec ou sans ouverture de la poche des eaux
- La contamination par ingestion, inhalation et / ou atteinte cutanéomuqueuse au cours du passage dans la filière génitale, voie la plus rare. (1,2,3)



Physiopathologie de la colonisation bactérienne fœtale : colonisation vaginale/ passage transmembranaire (membranes intactes/ membranes rompues) colonisation du liquide amniotique/colonisation fœtale cutanée et digestive.

1 : placenta ; 2 : inflammation du cordon ombilical ; 3 : infection du liquide amniotique
 4 : infection choriociduaire ; 5 : utérus ; 6 : infection fœtale ; 7 : foetus ; 8 : col ; 9 : vagin ;

a : amnios ; b : chorion ; c : membrane déciduale ; d : myomètre ; e : chorioamniotite ; f : infection choriociduaire.

Source : Extrait de : Aujard Y. Infections néonatales bactériennes, mycosiques et parasitaires. Encyclopédie Médico Chirurgicale. Pédiatrie 2011 ; 4-002R90. © 2011 Elsevier Masson SAS.

Le caractère précoce est très variable dans les études. La majorité des infections néonatales précoces vont se déclarer dans les 3 premiers jours de vie. Certains la définissent comme toute affection survenant dans les 7 premiers jours de vie.

En France, la définition de l'INBP «diffère» des autres pays. Ils distinguent : L'Infection certaine

- Mise en évidence du germe dans le sang ou le LCR
- En général accompagnée de signes cliniques L'Infection probable
- Anomalie clinique et/ou biologique associée à l'isolement d'un germe dans les prélèvements bactériologiques de naissance

La Colonisation

- Isolement d'un germe dans les prélèvements bactériologiques de naissance
- Sans anomalie clinique ou biologique associée

Les définitions ont été revues et révisées par CDC Atlanta (CDC 1996) et la France (ANAES 2001) après la généralisation du dépistage du portage vaginal (PV) du SGB et de l'antibioprophylaxie anti-streptococque de groupe B (SGB).

Les Indications de l'antibioprophylaxie perpartum sont :

- Une colonisation à SGB (PV) connue chez la femme
- Une bactériurie à SGB pendant la grossesse actuelle
- Une colonisation à SGB (PV) inconnue en début de travail avec AG < 37 SA ou température pendant le travail $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ou rupture prolongée des membranes $\geq 18\text{ h}$ ($\geq 12\text{ h}$ pour certain)
- Un antécédent d'infection néonatale à SGB

L'antibioprophylaxie perpartum est considérée comme inadéquate

- Si elle est débutée moins de 4h avant la naissance, ou
- Si elle n'est pas administrée chez une femme colonisée par le SGB

Ou

- Si utilisation d'un antibiotique autre que la Pénicilline G, l'Ampicilline (Amoxicilline) ou la Céfazoline

Au total :

Les INBP, sont des infections à début précoce, contractées par le fœtus suite à une contamination anté ou périnatale. Le nouveau-né à risque infectieux englobe tout nouveau-né exposé à un risque de contamination verticale bactérienne périnatale, qu'il soit asymptomatique ou symptomatique.

L'ensemble de ces données nous ramène à ces recommandations : (4,5,6)

Recommandation 4 :

Les infections NBP, sont des infections à début précoce, contractées par le fœtus et le nouveau-né. **GRADE A**

Recommandation 5 :

Est dite précoce toute infection néonatale bactérienne survenant dans les 3 premiers j de vie. **GRADE A**

Recommandation 6 :

Le nouveau-né à risque infectieux englobe tout nouveau-né exposé à un risque de contamination périnatale, qu'il soit asymptomatique ou symptomatique. **GRADE A**

Recommandation 7 :

Le nouveau-né est dit atteint d'une infection néonatale bactérienne précoce certaine si une hémoculture et/ou PL sont positives chez un nouveau-né généralement symptomatique. **GRADE A**

Recommandation 8 :

Le nouveau-né est dit atteint d'une infection néonatale bactérienne précoce probable si l'hémoculture et/ou la PL sont négatives, mais le nouveau-né est symptomatique, avec un bilan inflammatoire positif (NFS et CRP) et anamnèse infectieuse riche. **GRADE A**

Quels sont les germes les plus fréquents ?

L'incidence des infections néonatales bactériennes précoces varie de 0,4 à 1% des naissances selon les études. Elle est plus élevée chez le prématuré, atteignant 2,2 à 6 %, ainsi que chez les nouveau-nés de faible poids de naissance. Cette incidence est variable en fonction des pays et de la prise en compte ou non de l'infection probable, non confirmée par un prélèvement bactériologique. Au Maroc on a des données de statistiques hospitalières, mais pas de données nationales.

La synthèse des données relatives aux germes incriminés dans l'INBP à l'échelle internationale en occident montre que :

- L'Incidence de l'INBP du nouveau-né à terme est similaire à celle du nouveau-né de 34 SA et plus.
- Dans 1/3 des cas le germe en cause est le SGB
- Le SGB reste le germe le plus fréquent chez le nouveau-né à terme
- L'Escherichia coli est la bactérie la plus fréquemment identifiée chez le nouveau-né grand prématuré

Ainsi on peut constater que la majorité des IBNP est due à 3 groupes de germes principaux :

- Streptococcus agalactiae (SGB : 40 à 50%)
- Escherichia coli (E.coli : 10 à 15%)
- D'autres Bactéries diverses peuvent être incriminées (30 à 40%) : listéria monocytogenes ou autre portage vaginal (haemophilus influenzae, staphylococcus aureus, streptococcus pyogenes ou streptococcus pneumoniae)

Néanmoins, si la prédominance du streptocoque B fait l'unanimité de la majorité des travaux occidentaux, elle n'est pas rapportée par les auteurs maghrébins et d'Amérique Latine dont les études rapportent la prédominance des bacilles Gram négatif (BGN) et la relative rareté du streptocoque B dans les infections néonatales bactériennes précoces. (7,8,9,10,11,12).

Au Maroc, selon une étude rétrospective menée en 1996 à l'hôpital d'enfant de Casablanca, les germes de l'infection néonatale bactérienne précoce étaient dominés par les bacilles Gram négatifs, le streptocoque B ne représentait que 6,9% des confirmations bactériologiques. Des résultats similaires ont été retrouvés dans un travail réalisé en 2017 au Chu de Marrakech (équipe Pr Maoulaanine) . Cependant, dans une étude réalisée au Chu de Casablanca en 2014 (Pr Chemsî , équipe Pr Benomar), le SGB était le premier germe isolé (32%) , il en est de même dans une étude faite au CHU de Rabat en 2011 (équipe Pr BARKAT) , le SGB était prédominant.

Le portage vaginal chronique asymptomatique est le principal réservoir du SGB. Le site primaire des germes est digestif avec propagation secondaire vers le vagin. La bactérie est retrouvée dans 10% à 30% des prélèvements génitaux chez la femme.



Au Maroc, On ne connaît pas la prévalence du portage du streptocoque B mais les quelques études faites sont en faveur de la prédominance de ces deux germes. Le portage a été estimé dans une étude réalisée à Rabat en 2011 à 22%. (13,14,15).

A la lumière des données actuellement disponibles au Maroc, on peut retenir les recommandations suivantes :

Recommandation 9 :

Chez le nouveau-né à terme le premier germe en cause de l'INBP est le SGB.
GRADE A

Recommandation 10 :

Chez le nouveau-né de 34 SA et plus les deux germes les plus incriminés sont le SGB et l'E.Coli. **GRADE A**

Quand penser à une INBP ?

- Quelles sont les situations à risque ?

En dehors du cas de nouveau-né symptomatique avec prélèvement central positif, chez lequel le diagnostic est confirmé, il n'existe pas d'outil unique et fiable mais plutôt un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques et biologique pour le diagnostic de l'infection néonatale

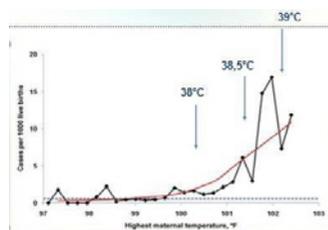
Les situations à risque d'infection sont recherchées pendant la grossesse, pendant l'accouchement et dans le post partum.

L'objectif de les rechercher est de dépister les infections à temps et de les traiter. Elles sont recherchées par l'anamnèse et par l'examen clinique.

• Quels sont les données à rechercher à l'anamnèse pour identifier les situations à risque?

Dans la littérature occidentale, mais aussi dans les quelques données disponibles au niveau des centres de néonatalogie Marocains, les situations les plus associées à un risque d'infection sont :

La fièvre maternelle intrapartum qui est un facteur de risque majeur. Il existe une corrélation entre sa sévérité et le risque d'infection néonatale bactérienne précoce. (Puopolo KM, Pediatrics, 2011). Le risque existe dès >38°C et il augmente à mesure que la fièvre augmente ; en cas de température >38,5°C, le risque d'INBP est x20.



La chorioamniotite est également un facteur de risque majeur d'infection néonatale bactérienne précoce. Néanmoins, la difficulté est que sa définition est très variable dans la littérature.

Les définitions de la chorioamniotite sont nombreuses et pas toujours comparables : en incluant la tachycardie foetale, la sensibilité utérine, ou la leucocytose maternelle, le taux de chorioamniotite est de 1,0 % à 3,8 %. Ce risque est plus élevé en cas de colonisation maternelle.

L'étude histologique du placenta, des membranes amniotiques et du cordon a été jugée efficace pour le diagnostic d'infection des annexes chez des prématurés.

Dans la majorité des écrits la chorioamniotite est retenue devant l'association

- d'une fièvre maternelle à 38°C et au moins deux des cinq critères suivants :
 - Leucocytose > 15 000/mm³
 - Tachycardie maternelle > 100/mn
 - Tachycardie foetale > 160/mn
 - Utérus sensible
 - Odeur fétide du liquide amniotique

Trois études auprès de 1 892 nouveau-nés d'au moins 35 semaines d'AG exposés à la chorioamniotite de leur mère ont permis de dégager 15 nouveau-nés (0,8 %) dont l'hémoculture était positive, tandis qu'une autre étude n'a relevé aucune INBP chez les nouveau-nés à terme asymptomatiques après une chorioamniotite histologique. En général, les antibiotiques intrapartum à large spectre réduisent de 82 % le risque d'INBP et de 86 % le risque de sepsis à SGB. Escobar a constaté que la chorioamniotite ne s'associait pas à une INBP si les mères avaient pris des antibiotiques pendant le travail. (17,18,19).

Même si le CDC et l'AAP recommandent tous deux des cultures et une antibiothérapie pour l'ensemble des nouveau-nés à terme dont la mère est atteinte d'une chorioamniotite présumée, un récent commentaire propose d'envisager d'autres approches. Des stratégies plus personnalisées pourraient permettre de réduire en toute sécurité le nombre de nouveau-nés traités aux antibiotiques, comme l'a démontré une récente analyse rétrospective auprès de 698 nouveau-nés dont la mère a une chorioamniotite. Si les nouveau-nés à terme qui sont examinés après la naissance sont en bonne santé, une observation étroite à l'hôpital pendant au moins 24 heures est considérée comme raisonnable. Lorsqu'une mère présente de multiples facteurs de risque, y compris la chorioamniotite, et qu'elle n'a pas reçu d'antibiotiques intrapartum ou qu'elle est elle-même malade, les cliniciens peuvent envisager des investigations et une antibiothérapie pour le nouveau-né. La PL peut être reportée chez les nouveau-nés asymptomatiques. Mais il est clair que l'ensemble de ces recommandations sont à mettre dans le contexte de pratique et les possibilités d'évaluation répétée et méticuleuse des nouveau-nés.



La rupture prolongée des membranes est un facteur de risque commun retrouvé dans la littérature. La durée est corrélée à l'importance du risque (Puopolo Pediatrics 2011 - Schrag Pediatrics 2006): Une rupture prolongée de la poche des eaux accroît le risque d'INBP avec un odd ratio (OR) = 5,9-7,2 pour une durée supérieure à 18 h et un OR = 26,2 si elle est supérieure à 20 h.

La durée d'ouverture de la poche des eaux est un facteur associé à l'incidence de l'INBP. Le seuil de décision varie de 10 heures à 20 heures avec des seuils plus fréquents à 12 heures et 18 heures. La plupart des études font état du seuil de 18 heures qui représentent de 10 % à 12,5 % des accouchements avec un OR de risque d'infection de 7,28. Il est un facteur de risque d'INBP selon deux mécanismes possibles : l'infection est la cause de l'ouverture et de la mise en travail, ou bien l'infection, ascendante, est la conséquence de l'ouverture. Dans ce dernier cas, il est probable que le risque d'infection soit proportionnel à la durée d'ouverture.

Le risque augmente dès le seuil de 12h avec un risque d'INBP x 2 pour les enfants ≥ 34 SA .Le risque d'INBP est x 4 pour un seuil de 18h

La prématurité spontanée a été aussi corrélée au risque d'infection néonatale bactérienne précoce dans plusieurs travaux occidentaux et nationaux : Les nouveau-nés de 34-36 SA ont un risque 2 fois plus élevé d'INBP que ceux nés à terme. (Weston. PIDJ 2011 , Puopolo.Semin Perinatol 2012).

Les nouveau-nés prématurés cumulent les facteurs de risque d'infection que sont le faible transfert d'IgG et la fréquence de l'infection ovulaire primitive (chorioamniotite) bactérienne. Les infections prénatales sont une cause importante de prématurité. L'incidence des INBP septicémiques est inversement corrélée à l'âge gestationnel (AG) - 26,6 pour 1000 naissances entre 25 et 28 semaines, 11,2 pour 1000 naissances entre 29 et 32 semaines et 16,3 pour 1000 naissances entre 33 et 36 semaines - et au poids de naissance : 16,5 % entre 1000 et 1500 g, 9 % entre 1501 et 2000 g, 2,5 % entre 2001 et 2500 g et 0,8 % au-delà. Quelles que soient les conséquences au plan infectieux de la colonisation bactérienne du LA, le syndrome inflammatoire fœtal induit par la colonisation microbienne est associé à une libération de cytokines pro-inflammatoires qui aggravent le pronostic neurosensoriel des prématurés.

Le portage vaginal de SGB :

Le SGB ou Streptococcus agalactiae est un germe banal, dont le réservoir humain est digestif et qui est également retrouvé fréquemment au niveau vaginal. Le portage est le plus souvent asymptomatique, mais il peut occasionnellement être responsable d'infections génitales de gravité variable. Il est considéré comme le principal agent impliqué dans les INBP , les septicémies et les méningites du nouveau-né à terme . En raison de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, des stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées.

Le portage vaginal varie entre 10-30% (CDC 2010). Les dépistages systématiques peuvent se faire par culture du PV entre 35 et 37SA ou par PCR en per-partum. En l'absence d'antibioprophylaxie perpartum, le portage vaginal à SGB est un FDR

majeur avec des odds ratio variant de 25 à 200. L'antibioprophylaxie perpartum permet de diminuer de 85% le risque d'INBP à SGB (CDC 2010) et l'antibiothérapie per-partum diminue de 80% le risque d'INBP en cas de chorioamniotite (Benitz-Pediatrics1999). Depuis la généralisation du dépistage et de l'antibioprophylaxie per-partum , la majorité (>65%) des INBP à SGB surviennent chez des nouveau-nés dont la mère avait un prélèvement vaginal négatif (Puopolo Pediatrics 2005-Van Dyke N.Engl J Med 2009) . Les recommandations concernant le dépistage du SGB sont nombreuses. L'American Academy of pediatrics (AAP), le Collège national des Gynécologues Obstétriciens Français et l'ANAES recommandent le dépistage du SGB chez les patientes asymptomatiques et sans antécédents d'infections materno-fœtales associée à une antibiothérapie per-partum en cas de dépistage positif. L'American College of Obstetrics and Gynecology associé à l'AAP et le Center for Disease Control and Prevention (CDC) ont proposé en 1996, deux options, considérées comme équivalentes, celle du dépistage systématique et celle basée sur la recherche de facteurs de risque justifiant la mise en route de l'antibiothérapie perpartum.

La prévalence du portage génital et anal du streptocoque du groupe B dans les pays en voie de développement est estimée à 9% en Inde, 8% en Asie du Pacifique, 18% en Afrique subsaharienne, 17% en Afrique du Nord et de l'Est, 12% en Amérique centrale ou du Sud . En Tunisie la prévalence a été estimée à 12,92% sur une population de 294 patientes dépistées. Dans une étude prospective réalisée au CHU Hassan II de Fès (Maroc) portant sur une population de 240 parturientes dépistées, le taux de portage du streptocoque du groupe B était de 23,3%. A Rabat, ce portage a été estimé à 22% dans une étude réalisée à la maternité des orangers en 2011. Le portage maternel du Streptocoque du groupe B est inconstant et variable au cours de la grossesse. (18,19).

En l'absence de l'antibiothérapie perpartum, environ 1 % à 2 % des nouveau-nés dont la mère est colonisée par le SGB contractent un sepsis à SGB. Lorsqu'on ne sait pas si les femmes sont porteuses du SGB, il faut leur offrir une antibiothérapie perpartum si elles présentent tout autre facteur de risque de la liste suivante :

- Colonisation intrapartum de la mère par le SGB pendant la grossesse en cours
- Bactériurie à SGB en tout temps pendant la grossesse en cours
- Nourrisson précédent atteint d'une maladie à SGB invasive
- Rupture prolongée des membranes (au moins 18 heures)
- Fièvre de la mère (température d'au moins 38°C)

Une bonne antibiothérapie perpartum se compose d'au moins une dose de l'un des médicaments suivants, administrée au moins quatre heures avant la naissance :

- Pénicilline G (dose initiale de cinq millions d'unités) ou ampicilline (dose initiale de deux grammes) par voie intraveineuse (IV)

OU

- Céfazoline IV (dose initiale de deux grammes) si la mère est allergique à la pénicilline, mais à faible risque d'anaphylaxie.



• Les femmes allergiques à la pénicilline qui courent un risque d'anaphylaxie très élevé doivent recevoir un traitement à la clindamycine IV lorsque l'isolat de SGB est sensible à la fois à la clindamycine et à l'érythromycine OU à la vancomycine IV lorsque l'isolat est résistant à la clindamycine ou que l'on n'en connaît pas les sensibilités. Puisque l'efficacité de ces deux derniers médicaments n'est pas confirmée par des essais cliniques, il faut les considérer comme une antibiothérapie perpartum inappropriée au moment de prendre le nouveau-né en charge. L'antibiothérapie perpartum n'est pas recommandée si une césarienne est effectuée avant le début du travail et que les membranes sont intactes, que la mère soit porteuse du SGB ou non. Il convient de souligner que l'antibiothérapie perpartum ne réduit pas l'incidence de l'infection à SGB d'apparition tardive. (CDC 2010).

Néanmoins, il est à noter que tous les pays ayant travaillé sur les recommandations relatives aux INBP ont :

- Un Dépistage du portage vaginal du SGB systématique durant la grossesse
- Des protocoles d'antibioprophylaxie perpartum qui sont rédigés et adoptés.

De récentes études cas-témoins ont démontré des relations dose- dépendantes plutôt que dichotomiques entre l'augmentation du risque du risque d'INBP et le degré de fièvre de la mère, la durée de la rupture des membranes et un plus petit AG. Puopolo et ses collègues ont mis au point un calculateur qui tient compte de l'état de portage du SGB par la mère, de son exposition aux antibiotiques intrapartum, de sa température la plus élevée, de l'AG et de la durée de la rupture des membranes pour évaluer la probabilité d'INBP chez les bébés asymptomatiques. (Puopolo Pediatrics 2018).

Que peut-on proposer au Maroc en l'absence d'un dépistage systématique et de protocoles d'antibiothérapie en perpartum , au vu des difficultés actuelles de surveillance en maternité?

La chorioamniotite est également un facteur de risque majeur d'infection néonatale bactérienne précoce. Néanmoins, la difficulté est que sa définition est très variable dans la littérature.

Les définitions de la chorioamniotite sont nombreuses et pas toujours comparables : en incluant la tachycardie foetale, la sensibilité utérine, ou la leucocytose maternelle, le taux de chorioamniotite est de 1,0 % à 3,8 %. Ce risque est plus élevé en cas de colonisation maternelle.

L'étude histologique du placenta, des membranes amniotiques et du cordon a été jugée efficace pour le diagnostic d'infection des annexes chez des prématurés.

Dans la majorité des écrits la chorioamniotite est retenue devant l'association

- d'une fièvre maternelle à 38°C et au moins deux des cinq critères suivants :
 - Leucocytose > 15 000/mm³
 - Tachycardie maternelle > 100/mn
 - Tachycardie foetale > 160/mn

- Utérus sensible
- Odeur fétide du liquide amniotique

Trois études auprès de 1 892 nouveau-nés d'au moins 35 semaines d'AG exposés à la chorioamniotite de leur mère ont permis de dégager 15 nouveau-nés (0,8 %) dont l'hémoculture était positive, tandis qu'une autre étude n'a relevé aucune INBP chez les nouveau-nés à terme asymptomatiques après une chorioamniotite histologique. En général, les antibiotiques intrapartum à large spectre réduisent de 82 % le risque d'INBP et de 86 % le risque de sepsis à SGB. Escobar a constaté que la chorioamniotite ne s'associait pas à une INBP si les mères avaient pris des antibiotiques pendant le travail. (17,18,19).

Même si le CDC et l'AAP recommandent tous deux des cultures et une antibiothérapie pour l'ensemble des nouveau-nés à terme dont la mère est atteinte d'une chorioamniotite présumée, un récent commentaire propose d'envisager d'autres approches. Des stratégies plus personnalisées pourraient permettre de réduire en toute sécurité le nombre de nouveau-nés traités aux antibiotiques, comme l'a démontré une récente analyse rétrospective auprès de 698 nouveau-nés dont la mère a une chorioamniotite. Si les nouveau-nés à terme qui sont examinés après la naissance sont en bonne santé, une observation étroite à l'hôpital pendant au moins 24 heures est considérée comme raisonnable. Lorsqu'une mère présente de multiples facteurs de risque, y compris la chorioamniotite, et qu'elle n'a pas reçu d'antibiotiques intrapartum ou qu'elle est elle-même malade, les cliniciens peuvent envisager des investigations et une antibiothérapie pour le nouveau-né. La PL peut être reportée chez les nouveau-nés asymptomatiques. Mais il est clair que l'ensemble de ces recommandations sont à mettre dans le contexte de pratique et les possibilités d'évaluation répétée et méticuleuse des nouveau-nés.

La rupture prolongée des membranes est un facteur de risque commun retrouvé dans la littérature. La durée est corrélée à l'importance du risque (Puopolo Pediatrics 2011 - Schrag Pediatrics 2006): Une rupture prolongée de la poche des eaux accroît le risque d'INBP avec un odd ratio (OR) = 5,9-7,2 pour une durée supérieure à 18 h et un OR = 26,2 si elle est supérieure à 20 h.

La durée d'ouverture de la poche des eaux est un facteur associé à l'incidence de l'INBP. Le seuil de décision varie de 10 heures à 20 heures avec des seuils plus fréquents à 12 heures et 18 heures. La plupart des études font état du seuil de 18 heures qui représentent de 10 % à 12,5 % des accouchements avec un OR de risque d'infection de 7,28. Il est un facteur de risque d'INBP selon deux mécanismes possibles : l'infection est la cause de l'ouverture et de la mise en travail, ou bien l'infection, ascendante, est la conséquence de l'ouverture. Dans ce dernier cas, il est probable que le risque d'infection soit proportionnel à la durée d'ouverture.

Le risque augmente dès le seuil de 12h avec un risque d'INBP x 2 pour les enfants ≥ 34 SA . Le risque d'INBP est x 4 pour un seuil de 18h



La prématurité spontanée a été aussi corrélée au risque d'infection néonatale bactérienne précoce dans plusieurs travaux occidentaux et nationaux : Les nouveau-nés de 34-36 SA ont un risque 2 fois plus élevé d'INBP que ceux nés à terme. (Weston. PIDJ 2011 , Puopolo.Semin Perinatol 2012).

Les nouveau-nés prématurés cumulent les facteurs de risque d'infection que sont le faible transfert d'IgG et la fréquence de l'infection ovulaire primitive (chorioamniotite) bactérienne. Les infections prénatales sont une cause importante de prématurité. L'incidence des INBP septicémiques est inversement corrélée à l'âge gestationnel (AG) – 26,6 pour 1000 naissances entre 25 et 28 semaines, 11,2 pour 1000 naissances entre 29 et 32 semaines et 16,3 pour 1000 naissances entre 33 et 36 semaines – et au poids de naissance : 16,5 % entre 1000 et 1500 g, 9 % entre 1501 et 2000 g, 2,5 % entre 2001 et 2500 g et 0,8 % au-delà. Quelles que soient les conséquences au plan infectieux de la colonisation bactérienne du LA, le syndrome inflammatoire fœtal induit par la colonisation microbienne est associé à une libération de cytokines pro-inflammatoires qui aggravent le pronostic neurosensoriel des prématurés.

Le portage vaginal de SGB :

Le SGB ou *Streptococcus agalactiae* est un germe banal, dont le réservoir humain est digestif et qui est également retrouvé fréquemment au niveau vaginal. Le portage est le plus souvent asymptomatique, mais il peut occasionnellement être responsable d'infections génitales de gravité variable. Il est considéré comme le principal agent impliqué dans les INBP, les septicémies et les méningites du nouveau-né à terme. En raison de l'importance de la colonisation maternelle et du pouvoir pathogène de cette bactérie, des stratégies de dépistage, de prévention et de traitement ont été développées.

Le portage vaginal varie entre 10-30% (CDC 2010). Les dépistages systématiques peuvent se faire par culture du PV entre 35 et 37SA ou par PCR en per-partum. En l'absence d'antibioprophylaxie perpartum, le portage vaginal à SGB est un FDR majeur avec des odds ratio variant de 25 à 200. L'antibioprophylaxie perpartum permet de diminuer de 85% le risque d'INBP à SGB (CDC 2010) et l'antibiothérapie per-partum diminue de 80% le risque d'INBP en cas de chorioamniotite (Benitz-Pediatrics1999). Depuis la généralisation du dépistage et de l'antibioprophylaxie per-partum, la majorité (>65%) des INBP à SGB surviennent chez des nouveau-nés dont la mère avait un prélèvement vaginal négatif (Puopolo Pediatrics 2005-Van Dyke N.Engl J Med 2009). Les recommandations concernant le dépistage du SGB sont nombreuses. L'American Academy of pediatrics (AAP), le Collège national des Gynécologues Obstétriciens Français et l'ANAES recommandent le dépistage du SGB chez les patientes asymptomatiques et sans antécédents d'infections materno-fœtales associée à une antibiothérapie per-partum en cas de dépistage positif. L'American College of Obstetrics and Gynecology associé à l'AAP et le Center for Disease Control and Prevention (CDC) ont proposé en 1996, deux options, considérées comme équivalentes, celle du dépistage systématique et celle basée sur la recherche de facteurs de risque justifiant la mise en route de l'antibiothérapie perpartum.

La prévalence du portage génital et anal du streptocoque du groupe B dans les pays en voie de développement est estimée à 9% en Inde, 8% en Asie du Pacifique, 18% en Afrique subsaharienne, 17% en Afrique du Nord et de l'Est, 12% en Amérique centrale ou du Sud. En Tunisie la prévalence a été estimée à 12,92% sur une population de 294 patientes dépistées. Dans une étude prospective réalisée au CHU Hassan II de Fès (Maroc) portant sur une population de 240 parturientes dépistées, le taux de portage du streptocoque du groupe B était de 23,3%. A Rabat, ce portage a été estimé à 22% dans une étude réalisée à la maternité des orangers en 2011. Le portage maternel du Streptocoque du groupe B est inconstant et variable au cours de la grossesse. (18,19).

En l'absence de l'antibiothérapie perpartum, environ 1 % à 2 % des nouveau-nés dont la mère est colonisée par le SGB contractent un sepsis à SGB. Lorsqu'on ne sait pas si les femmes sont porteuses du SGB, il faut leur offrir une antibiothérapie perpartum si elles présentent tout autre facteur de risque de la liste suivante :

- Colonisation intrapartum de la mère par le SGB pendant la grossesse en cours
- Bactériurie à SGB en tout temps pendant la grossesse en cours
- Nourrisson précédent atteint d'une maladie à SGB invasive
- Rupture prolongée des membranes (au moins 18 heures)
- Fièvre de la mère (température d'au moins 38°C)

Une bonne antibiothérapie perpartum se compose d'au moins une dose de l'un des médicaments suivants, administrée au moins quatre heures avant la naissance :

- Pénicilline G (dose initiale de cinq millions d'unités) ou ampicilline (dose initiale de deux grammes) par voie intraveineuse (IV)

OU

- Céfazoline IV (dose initiale de deux grammes) si la mère est allergique à la pénicilline, mais à faible risque d'anaphylaxie.
- Les femmes allergiques à la pénicilline qui courent un risque d'anaphylaxie très élevé doivent recevoir un traitement à la clindamycine IV lorsque l'isolat de SGB est sensible à la fois à la clindamycine et à l'érythromycine OU à la vancomycine IV lorsque l'isolat est résistant à la clindamycine ou que l'on n'en connaît pas les sensibilités. Puisque l'efficacité de ces deux derniers médicaments n'est pas confirmée par des essais cliniques, il faut les considérer comme une antibiothérapie perpartum inappropriée au moment de prendre le nouveau-né en charge. L'antibiothérapie perpartum n'est pas recommandée si une césarienne est effectuée avant le début du travail et que les membranes sont intactes, que la mère soit porteuse du SGB ou non. Il convient de souligner que l'antibiothérapie perpartum ne réduit pas l'incidence de l'infection à SGB d'apparition tardive. (CDC 2010).

Néanmoins, il est à noter que tous les pays ayant travaillé sur les recommandations relatives aux INBP ont :



- Un Dépistage du portage vaginal du SGB systématique durant la grossesse
- Des protocoles d'antibioprophylaxie perpartum qui sont rédigés et adoptés.

De récentes études cas-témoins ont démontré des relations dose- dépendantes plutôt que dichotomiques entre l'augmentation du risque du risque d'INBP et le degré de fièvre de la mère, la durée de la rupture des membranes et un plus petit AG. Puopolo et ses collègues ont mis au point un calculateur qui tient compte de l'état de portage du SGB par la mère, de son exposition aux antibiotiques intrapartum, de sa température la plus élevée, de l'AG et de la durée de la rupture des membranes pour évaluer la probabilité d'INBP chez les bébés asymptomatiques. (Puopolo Pediatrics 2018).

Que peut-on proposer au Maroc en l'absence d'un dépistage systématique et de protocoles d'antibiothérapie en perpartum , au vu des difficultés actuelles de surveillance en maternité ?

Recommandation 11 :

Le dépistage du SGB devrait être généralisé lors du suivi des grossesses au Maroc.
GRADE A

Recommandation 12 :

Les recommandations d'ATB prophylaxie en cas de portage de SGB ou de risque d'INBP à SGB doivent être rédigées et disponibles dans les lieux de naissance.
GRADE A

Recommandation 13 :

Dans l'attente de généralisation du dépistage du portage vaginal de SGB et de la rédaction de protocoles nationaux d'ATB prophylaxie perpartum adaptée, la liste des FDR doit être adaptée à notre contexte .**GRADE B**

Les facteurs de risque à rechercher seraient :

1. Pendant la grossesse (FDR maternels)

- Dépistage positif SGB et une antibiothérapie perpartum inadéquate
- ATCD d'infection néonatale à SGB
- Leucorrhées fétides et/ou purulentes non traitées.
- Dysurie dans les jours précédents l'accouchement surtout si associée à une fièvre non bilantée et non traitée.

2. FDR Lors de l'accouchement

- Rupture de la poche des eaux de plus de 12 heures.
- Fièvre maternelle > 38°C
- Tableau de chorioamniotite
- Prématurité sans cause évidente.

- Grossesse gémellaire avec décès inexplicable de l'un des jumeaux.

Recommandation 14 :

Les FDR sont à rechercher à chaque accouchement. Ils permettent de reconnaître les nouveau-nés à risque. L'interrogatoire et l'analyse du carnet de santé de la femme et du dossier obstétrical sont la règle. **GRADE A**

Quelles sont les données à rechercher à l'examen clinique pour identifier les situations à risque d'une infection bactérienne grave?

Les signes cliniques d'infection chez le nouveau-né sont reconnus dans les 24 à 48 premières heures de vie, mais ils sont, en réalité, souvent présents dès la naissance. Les plus fréquents sont une détresse respiratoire avec signes de lutte, un météorisme abdominal et des anomalies de la circulation périphérique, avec allongement du temps de recoloration cutanée, ou centrale avec hypotension et tachycardie, souvent associés à un teint gris. L'ictère précoce, avant H24, est rare. Le purpura est en règle associé à une thrombopénie compliquant l'infection. L'hépatomégalie est inconstante de même que la splénomégalie, plus fréquente dans les infections virales que dans les infections bactériennes. À ces signes classiques, deux autres marqueurs ont été récemment ajoutés : un profil anormal du rythme cardiaque avec une perte de variabilité et des décélérations transitoires ; une saturation transcutanée en oxygène (SaO2) inférieure à 95 % avant 12 h de vie et sans amélioration 2 h plus tard. La SaO2 permet de détecter les cardiopathies congénitales cyanogènes ; elle est pathologique dans 0,8 % des cas mais 41 % d'entre eux révèlent une infection avec ou sans localisation pulmonaire.

Les signes neurologiques sont très inconstants dans les premières heures d'une INBP. Ce sont des troubles de la réactivité, des mouvements anormaux, des convulsions, des anomalies du tonus, un mauvais contact, des réflexes archaïques dissociés.

L'ensemble de ces anomalies cliniques ne sont pas spécifiques car elles peuvent s'observer au cours des souffrances neurologiques, de certains troubles congénitaux du métabolisme, en particulier ceux associés à une acidose. La fièvre est rare mais est un signe d'alerte au même titre que l'hypothermie.

En synthèse Il faut rechercher les signes d'une infection bactérienne grave à chaque contact avec le nouveau-né :

- Une Fièvre (sup à 38°C) ou hypothermie (< à 36°C)
- Des Signes hémodynamiques : teint gris, marbrures, tachycardie (sup 170 b/min), bradycardie (inf 100 b/min), augmentation du (temps de recoloration :TR au niveau du troc sup à 3 sec), Hypotension artérielle.
- Des Signes respiratoires : détresse respiratoire, tachypnée, geignement, apnées et pauses respiratoires
- Des Signes neurologiques : somnolence, troubles de conscience, troubles de tonus, (réflexes archaïques diminués), fontanelle tendue, convulsions



- Des Signes cutanées : purpura, ictère précoce (avant 48h), pustules cutanées nombreuses (sup à 10) ou sévères
- Des Signes digestifs : diarrhées, refus de tétée, ballonnement abdominal
- Une Hépatosplénomégalie
- Une Rougeur ombilicale gagnant la peau (omphalite)
- Un Ecoulement de pus de l'oreille
- Une Conjonctivite purulente

Les signes de gravité de l'INBP sont :

- Les Troubles hémodynamiques nécessitant un remplissage vasculaire ou l'administration de drogues vaso-actives
- Les Signes cliniques neurologiques (troubles de la conscience ou convulsions).

Les nouveau-nés symptomatiques pour lesquels une antibiothérapie empirique est débutée doivent être hospitalisés dans le niveau de soins adéquat et adapté à leur état clinique.

Recommandation 15 : Attention

Un examen clinique normal ne permet pas à lui seul d'éliminer une INBP chez un nouveau-né à risque
 Tout nouveau-né qui va mal sans raison apparente est suspect d'infection L'INBP n'a pas de signes cliniques spécifiques en néonatalogie. **GRADE A**

Les nouveau-nés asymptomatiques à risque d'INBP sont définis par la présence d'un ou plusieurs facteurs de risque d'INBP. Ils doivent être évalués et classifiés pour leur assigner une prise en charge adaptée. (1,2,3,4, 9,12)

Comment classer les situations à risque ?

Les facteurs de risque d'INBP sont classés en Critères majeurs et critères mineurs :

a. Critères Majeurs

- Tableau de chorioamniotite
- Rupture de la poche des eaux de plus de 12 heures. (en l'absence de dépistage chez nous)
- Fièvre maternelle > 38°C
- Prématurité inexpliquée
- Un signe clinique d'infection bactérienne grave

b. Critères Mineurs

- ATCD d'infection néonatale à SGB
- Dépistage + SGB et ATBP inadéquate
- Leucorrhées fétides et/ou purulentes non traitées.

- Dysurie dans les jours précédents l'accouchement surtout si associée à une fièvre non bilantée et non traitée.
- Grossesse gémellaire avec décès inexpliqué de l'un des jumeaux.

Quelles attitudes pratiques en fonction des situations à risque ?

L'attitude à prendre dépend des données anamnestiques et des signes cliniques associés.

Classification		Traitement
- Un critère majeur OU - Un critère mineur ou plus Et un examen clinique anormal ou nouveau-né symptomatique	POSSIBILITE d'INBP	<ul style="list-style-type: none"> · Prévenir l'hypoglycémie. · Donner la première dose d'antibiotique. · Expliquer à la mère comment tenir au chaud le nouveau-né durant le trajet à l'hôpital, si disponibilité d'un transport médicalisé le privilégié - Transfert d'urgence au niveau de soins adapté pour hospitalisation et prise en charge
- Un critère mineur ou plus Et examen clinique normal - Ou nouveau-né asymptomatique	INBP PEU PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> - Surveiller en maternité - Examen médical en présortie - Revoir après 2 jours. - Expliquer à la mère les signes d'alerte - En cas d'apparition de symptômes cliniques rejoindre prise en charge au dessus
- Pas d'éléments en faveur d'une INBP	PAS INBP	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer à la mère les signes d'alerte et comment prendre soin du nouveau-né à domicile.

Recommandation 15 :

L'indication d'une antibiothérapie en urgence est consensuelle dans le cas d'un nouveau-né symptomatique. **GRADE A**

Recommandation 16 :

En l'absence de dépistage du portage vaginal de SGB et devant les difficultés de surveillance des nouveau-nés en maternité 5 critères majeurs d'anamnèse constitueront encore une indication systématique d'ATB au Maroc. **GRADE A**

Quelle attitude en cas de possibilité d'INBP ?

Lorsque l'hospitalisation est indiquée, elle doit se faire dans un niveau de soins adapté à l'état du nouveau-né. La mise en condition avant tout transfert est capitale.



• **Comment Prévenir l'hypoglycémie ?**

En mettant le nouveau-né au sein, précocement, si le réflexe de succion est conservé et en dehors de toute contre indication

Dans le cas contraire, une alimentation par gavage doit être mise en place par le lait maternel en cas d'absence de contre indication à l'alimentation

En cas de contre indication à l'alimentation orale, une perfusion par du sérum glucosé 10% doit être mise en place.

• **Comment tenir au chaud le nouveau-né durant le trajet à l'hôpital ?**

En le portant dans les bras de la mère et en le nourrissant au sein si la succion et conservée et l'alimentation n'est pas contre indiquée.

Les nouveau-nés en détresse vitale, nécessite un transfert médicalisé, en incubateur. Si un incubateur de transport n'est pas disponible, le bébé doit être correctement couvert, avec un bonnet et enveloppé dans un sac en plastique, à fin d'éviter les déperditions thermiques.

• **Quelles recommandations pour transférer d'urgence le nouveau-né au service de pédiatrie pour hospitalisation et prise en charge ?**

Après mise en condition et prévention de l'hypoglycémie et de l'hypothermie, le nouveau-né est transféré au niveau du service de pédiatrie, avec une fiche de transfert dûment renseignée, expliquant les données périnatales et les gestes faits, ainsi qu'un relevé de l'état de l'enfant depuis sa naissance.

• **Quelle antibiothérapie (ATB) donner avant transfert et à quelle dose ?**

Administrer une première dose d'antibiotique à base d'ampicilline avant le transfert, par voie intraveineuse ou intramusculaire, à la dose de 100 mg/kg .

Quelle attitude en cas d'hospitalisation pour INBP?

Dès hospitalisation, le nouveau-né doit bénéficier d'une prise en charge adaptée, comportant :

1. **Une évaluation des constantes vitales** (Température, FC, TA, temps de recoloration périphérique, Score de Silverman) et une mise en condition en fonction de son état ;

2. **Un bilan urgent doit être mis en place, comportant :**

La gravité potentielle et la rapidité d'évolution de certaines infections néonatales expliquent la quête des néonatalogistes pour trouver le marqueur biologique d'infection qui soit à la fois sensible, spécifique et précoce. Un tel marqueur permettrait d'une part de ne pas prendre de retard à l'initiation d'une antibiothérapie chez un nouveau-né infecté et d'autre part de ne pas traiter un « trop » grand nombre d'enfants sains sur des éléments de présomption plus ou moins marqués.

Les marqueurs disponibles pour la pratique quotidienne sont de deux types : les anomalies des leucocytes et l'élévation des taux sériques des protéines de

l'inflammation (fibrinogène, orosomucoïde et la protéine C-réactive). Actuellement, les études cliniques s'intéressent à de nouveaux marqueurs tels que les cytokines et la procalcitonine avec des résultats qui laissent espérer que, dans un avenir proche, le dosage de ces molécules sera accessible à une pratique clinique et apportera un élément supplémentaire intéressant pour le diagnostic de l'infection chez le nouveau-né.

A ce jour il n'y a pas d'examen biologique, en dehors de la confirmation bactériologique centrale, permettant à lui seul de diagnostiquer l'infection chez le nouveau-né. Les décisions ne peuvent être prises que sur un faisceau d'éléments cliniques et biologiques.

- **Une hémoculture (voir fiche technique)**

Les hémocultures sont réalisées chez les nouveau-nés suspects d'infection dès lors qu'une antibiothérapie va être engagée. En effet, ce moyen diagnostique est le gold standard pour documenter la diffusion hématogène des bactéries à risque infectieux d'origine maternelle bien que des estimations soupçonnent une faible sensibilité des hémocultures (maximum 60 %) qui reste difficile à prouver en l'absence de méthode de référence apte à reconnaître 100 % des cas. Quoiqu'il en soit, ces performances indiquent qu'il faut tenter d'améliorer la qualité de ce prélèvement en particulier lors de la ponction. Celles-ci sont réalisées si possible avant tout traitement antibiotique. L'antibiothérapie de la mère peut inhiber la croissance bactérienne. Le sang peut être prélevé par ponction veineuse ou artérielle périphérique ou par un cathéter qui vient d'être inséré, au moyen d'une technique aseptique. Une étude in vitro a révélé qu'il faut prélever au moins 1 ml de sang pour récupérer des micro-organismes de manière optimale. Le prélèvement d'hémocultures en divers points ne semble pas accroître la détection des agents pathogènes. (20,21,22,23)

- **Une ponction lombaire est réalisée en cas de signes neurologiques et si le bilan infectieux est positif (voir fiche technique)**

Cet examen permet de confirmer le diagnostic de méningite dont l'incidence dans les premières 72 heures de vie est de 0,25 cas/1000 naissances vivantes dans une étude réalisée aux États-Unis. Les méningites chez le nouveau-né de moins de 3 jours sont donc à considérer actuellement comme rares. Dans la mesure où cet examen invasif peut être traumatique ou difficile à réaliser pour obtenir un prélèvement de qualité, la ponction lombaire chez le nouveau-né doit être la moins fréquente possible et en tout cas jamais systématique.

Il est recommandé de réaliser une ponction lombaire dans la prise en charge du risque d'INBP chez le nouveau-né de 34 SA et plus dans les conditions suivantes :

- Hémoculture positive à un germe pathogène ;
- Nouveau-né avec altération de l'état général ou signes cliniques neurologiques et dont l'état clinique est compatible avec la réalisation du geste.

Si la ponction lombaire était indiquée mais n'a pu être réalisée initialement, elle doit être effectuée dès que l'état du nouveau-né le permet. L'absence de réalisation



de la ponction lombaire ne doit pas retarder l'administration de l'antibiothérapie. Son interprétation nécessite la connaissance des paramètres caractérisant le LCR normal chez le nouveau-né :

Le LCR normal du nouveau-né comprend 0 à 50 globules blancs/mm³. Le pourcentage de polynucléaires est très variable mais les travaux les plus récents qui ont exclu toute infection par PCR montrent que 88 % des nouveau-nés n'ont pas de polynucléaires neutrophiles dans le LCR. La glycorachie se situe en moyenne à 50 mg/dl (34 à 119 mg/dl) soit 2,77 mmol/l (1,89 mmol/l à 6,60 mmol/l) et la protéinorachie à 0,64 g/l (0,15 à 1,7 g/l). (23,24,25,26).

L'intérêt de la ponction lombaire (PL) systématique demeure donc controversé, particulièrement chez les nouveau-nés à terme. Cependant, les nouveau-nés chez qui les hémocultures sont positives risquent davantage d'être atteints d'une méningite. De plus, les hémocultures sont négatives chez 8 % à 40 % des nouveau-nés atteints d'une méningite bactérienne d'apparition précoce. La culture du liquide céphalorachidien (LCR) peut être négative lorsque la PL est effectuée après le début de la prise d'antibiotiques, mais on peut observer une pléiocytose, une hypoglycorachie ou une concentration en protéines élevée dans les cas de méningite. Chez les nouveau-nés à terme, une numération leucocytaire de plus de 20 à 25 cellules/mm³ dans le LCR est considérée comme anormale. La sensibilité de cette valeur est de 79 % et sa spécificité, de 81 % pour diagnostiquer une méningite bactérienne. Par ailleurs, on peut observer une culture positive dans une méningite bactérienne malgré une numération leucocytaire normale dans le LCR. (27,28,29,30,31).

- Une NFS (fiche technique : NFS en période néonatale)

Si les trois lignées médullaires peuvent être touchées lors de l'infection néonatale, les anomalies les plus intéressantes pour le diagnostic de l'infection concernent la lignée granuleuse. Cependant en plus des variations liées à l'âge gestationnel, il existe d'importantes modifications physiologiques de cette lignée au cours des premiers jours de vie. La séquence chronologique classique de la réponse leucocytaire à l'infection est la suivante : neutropénie, myélémie, polynucléose neutrophile. La neutropénie est un phénomène assez précoce de durée généralement courte, elle est liée au trapping des polynucléaires neutrophiles sur le lieu de l'infection. L'apparition de formes jeunes de leucocytes dans la circulation sanguine traduit la forte stimulation médullaire, elle précède et accompagne l'hyperleucocytose. Ainsi, la constatation d'une neutropénie ou d'une hyperleucocytose et/ou d'une myélémie sont des marqueurs d'infection. Cependant, ces marqueurs ont une fiabilité très limitée pour différentes raisons. La myélémie, présence de formes jeunes de la lignée blanche (myélocytes, promyélocytes, métamyélocytes, « bands cells ») dans la circulation sanguine, existe normalement chez le nouveau-né. La valeur seuil de normalité se situe entre 5 et 10 % du taux des leucocytes circulants. Certains auteurs se sont intéressés au rapport neutrophile immatures/neutrophiles totaux avec une valeur seuil de 20 %. Quoiqu'il en soit, la myélémie est un phénomène fugace que l'on ne peut pas mettre en évidence si le prélèvement sanguin est fait trop tôt ou trop tard par rapport au moment du début du phénomène infectieux. Le taux

de leucocytes varie selon l'âge postnatal, avec un taux maximum de leucocytes entre 12h et 36h. En pratique, un taux de globules blancs inférieur à 5000-6000/mm³ ou supérieur à 25-30 000/mm³ dans les 48 à 72 premières heures de vie est anormal. Un rapport de cellules immatures (I) (myélocytes + métamyélocytes) sur les polynucléaires neutrophiles (I/PN), ou sur le nombre total de leucocytes (I/GB), supérieur à 16-20 % est en faveur d'une infection bactérienne dans les 24 premières heures de vie. L'association d'une myélémie et d'une leucopénie est très évocatrice d'infection bactérienne, mais rare. La sensibilité d'une leucocytose inférieure à 5000 ou supérieure à 30 000/mm³ et/ou d'un rapport I/T PN de plus de 20 % à la naissance est de 41 % et la spécificité de 73 %. En revanche, des taux normaux à 12h/24 h ont une bonne VPN. La combinaison d'un taux bas de leucocytes totaux et de polynucléaires neutrophiles, d'un rapport élevé de myélocytes + métamyélocytes/PN et d'une thrombopénie inférieure à 100 000/mm³ a une meilleure sensibilité que chaque paramètre isolément mais surtout une meilleure VPN.

- Une thrombopénie inférieure à 100 000 /mm³ a une sensibilité diagnostique de 14 %. Des scores hématologiques d'infection ont été proposés. Un pourcentage de formes immatures (I/PN ou I/GB) de plus de 30 % aurait le meilleur rapport sensibilité/spécificité.

Néanmoins, il est à noter que la majorité des auteurs retiennent que L'hémogramme et les valeurs des leucocytes totaux, des neutrophiles totaux, des neutrophiles immatures, le rapport I / T sont très peu contributifs au diagnostic de l'infection néonatale. (31,32 ,33,34,35,36).

Une CRP à 24 h de vie :

Cette protéine est actuellement le marqueur biologique le plus largement utilisé pour le diagnostic de l'infection bactérienne néonatale. C'est une protéine de la phase aigüe de l'inflammation, dont la synthèse et la libération hépatiques sont déclenchées par l'interleukine 6, libérée par les macrophages. Elle ne traverse pas la barrière placentaire. Presque indétectable à la naissance (Moyenne = 0,1 mg/L), sa concentration physiologique augmente pour atteindre un maximum entre 24h et 36h. Son taux ne baisse que très faiblement ensuite, le 95eme percentile restant entre 8 et 10 mg/L. Sa technique de dosage est facile et rapide. Elle est normalement non détectable dans le sérum. Son taux sérique s'élève entre 6 et 12 heures après le début de l'infection, culmine après 24-48 heures puis décroît rapidement pour se normaliser en 4 et 7 jours. Les faux positifs sont rares, Les faux négatifs sont plus nombreux, surtout au stade précoce de la maladie. La CRP de 24 heures est le meilleur test à 24 heures permettant de différencier les nouveau-nés qui risquent d'être infectés de ceux qui ne le sont pas, avec une sensibilité de près de 78 % et une spécificité de près de 94 %.

La mesure sériée de la CRP est préconisée comme un moyen anodin et pratique pour guider la mise en place de l'antibiothérapie et son arrêt chez les nouveau-nés suspects d'INBP. De nombreuses études ont prouvé que la CRP était un outil clé dans la prise en charge des nouveau-nés suspects d'INBP, avec une sensibilité de 80 à 90 %.



Les travaux concernant l'apport de la CRP dans la prise en charge de l'INBP ont montré qu'il existe :

- Des faux positifs en relation avec d'autres facteurs périnataux non infectieux.
- Des faux négatifs en relation avec la réponse immunitaire et la maturité des nouveau-nés.

De ce fait, la puissance statistique de la CRP a largement été étudiée. La sensibilité de la CRP a ainsi été évaluée à 80-90 % ; la spécificité était plus basse, entre 60 et 90 % ; la valeur prédictive négative était largement supérieure à 95 % (c'est-à-dire qu'une CRP négative est rassurante quant à l'absence d'une infection bactérienne); la valeur prédictive positive était plus basse : 50-90 % selon les différentes études (c'est-à-dire qu'une CRP élevée n'est pas toujours synonyme d'infection bactérienne et qu'il faut recourir à une CRP sériée et analyser les autres facteurs anamnestiques, cliniques et biologiques afin d'éliminer les faux Positifs). La valeur de la première CRP dépend de la durée de l'évolution de l'infection. Il est important d'en tenir compte pour le seuil de positivité à fixer. Il se dégage, selon la littérature, que la CRP est considérée négative pour une valeur inférieure à 6 mg/l et positive à partir de 20 mg/l et qu'une valeur intermédiaire appelle à un contrôle 12 à 24 heures plus tard. Des valeurs seuils plus basses ont un impact important sur les valeurs prédictives positive et négative du test. Des valeurs seuils plus élevées risquent d'engager le pronostic vital des nouveau-nés. (37,38).

- Si possible le dosage de la procalcitonine au sang du cordon

La sécrétion de la procalcitonine (PCT) est ubiquitaire, pluri- tissulaire, avec une fonction mixte, prohormonale et pro-inflammatoire l'ayant fait classer en « hormokine ». Son élévation est plus précoce que celle de la CRP en cas d'infection bactérienne. Comme la CRP, son taux, à la naissance, est quasi indétectable. Chez le nouveau-né à terme, il est de 0,08 (0,01-0,55) mg/L et de 0,07 (0,01-0,56) mg/L chez le prématuré. Il augmente dans les 24 à 36 premières de vie avec un pic, chez le nouveau- né à terme à 2,9 (0,4-18,7) mg/L et chez le prématuré à 6,5 (0,9-48,4) mg/L. La concentration baisse assez rapidement dans les 48 heures suivantes.

Une concentration supérieure à 5 mg/l dans les 48 premières de vie est évocatrice d'infection bactérienne. La sensibilité et la spécificité de la PCT semblent meilleures que celles de la CRP dans les INBP certaines à la naissance : sensibilité : 82 % (52-95 %) versus 73 % (43-90 %) ; spécificité : 95 % (89-98 %) versus 83 % (75-89 %). Avec un premier dosage de la PCT avant 3h, pour un seuil pathologique à 0,215 mg/L (et à 3,78 mg/L à H12), la VPN est de 83,8 % ; elle est bien corrélée avec la CRP à H12, ce qui permet de réduire le nombre de nouveau-nés a- ou pauci- symptomatiques traités inutilement.

Le dosage de la PCT en salle de naissance implique une organisation spécifique qui pourrait être proposée aux nouveau-nés dont les mères présentent des signes en faveur d'un sepsis (chorioamniotite), chez ceux symptomatiques dès la naissance ainsi que dans les cas de prématurité inexploquée ; il semble réduire le nombre

et la durée des antibiothérapies non justifiées. Des études sont actuellement en cours et permettraient probablement de ramener d'autres éléments de précision à la question.

Mais, elle n'est pas accessible rapidement ni facilement. (39,40).

Au total, la synthèse des données de la littérature en les adaptant à notre contexte montre que :

La CRP, associée à l'hémogramme et aux prélèvements bactériologiques, est la combinaison la plus utilisée. La place de la PCT, le plus souvent associée à la CRP, est intéressante dans le diagnostic précoce des INBP, en particulier au sang du cordon. L'interprétation des concentrations de la CRP et de la PCT implique de connaître leurs variations physiologiques : un taux supérieur au 95ème percentile est très en faveur d'une infection a priori bactérienne.

L'ensemble de ces données nous amène aux recommandations suivantes :

Recommandation 17 :

Une hémoculture est réalisée systématiquement chez le nouveau-né qui va être traité pour INBP. **GRADE A**

Recommandation 18 : la PL

La PL est réalisée chez un patient stable si: Hémoculture positive à germe pathogène Signes cliniques de méningite

Noter que

Pas de valeur seuil de CRP recommandée pour indiquer une PL.

Réalisation possible 1 à 2 jours après le début de l'infection et des traitements

PL de contrôle 48h plus tard si 1ère PL positive à un germe. **GRADE A**

Recommandation 19 : la CRP

Dosage à la 24ème heure de vie recommandé chez tout nouveau-né suspect d'infection néonatal

Marqueur tardif, aucun intérêt de doser la CRP à H1

Seuil de positivité mal défini: le plus souvent entre 10 et 20 mg/L A interpréter avec l'anamnèse (facteurs non infectieux)

A interpréter avec la clinique. **GRADE A**

Recommandation 20 :

L'hémogramme est peu contributif au diagnostic d'infection néonatale. **GRADE A**

Recommandation 21 :

Aucun marqueur biologique n'est spécifique à l'INBP. **GRADE A**



Un traitement est démarré en urgence :

Puisqu'une maladie invasive peut évoluer rapidement chez le nouveau-né, tous les nouveau-nés ayant des signes cliniques de sepsis doivent recevoir une antibiothérapie intraveineuse immédiate après des investigations rapides qui incluent un hémogramme, une hémoculture et une PL si indiquée, ainsi qu'une radiographie en présence d'une détresse respiratoire. Aucun test de dépistage n'est assez sensible pour prévenir une thérapie. Même si l'hémogramme n'est pas un test de dépistage utile, on constate souvent des valeurs anormales chez les nouveau-nés septiques. Il faut donc obtenir l'hémogramme lors de l'hémoculture initiale. Si la réalisation des bilans ne peut être faite immédiatement, l'antibiothérapie ne doit pas être retardée. Elle doit être donnée sans délais.

Les cultures de SGB négatives ou l'utilisation d'antibiotiques intrapartum contre le SGB chez les mères, ne changent en rien la prise en charge des nouveau-nés symptomatiques. La maladie à SGB peut se déclarer en présence de cultures de SGB négatives chez la mère et occasionnellement, après une antibiothérapie intrapartum appropriée. En revanche, l'antibiothérapie intrapartum appropriée n'a pas d'incidence sur la fréquence de sepsis causés par d'autres organismes (42,42,43,44,45,46,47).

Traitement symptomatique :

Il s'adresse à la prise en charge des symptômes associés, si nouveau-né symptomatique

Quelle antibiothérapie ?

Au vu des germes impliqués dans l'INBP et par crainte d'avoir un germe résistant à l'ampicilline et dans l'attente de la connaissance de notre écologie bactérienne, l'antibiothérapie est démarrée à base d'une :

Céphalosporine de 3ème génération C3G (voir tableau ATB pour dilution, dose...) Aminosides (voir tableau ATB pour dilution, dose...) si le nouveau-né est symptomatique

Et à base d'ampicilline ou benzylpénicilline et aminoside s'il est asymptomatique ou avec de signes mineurs sans signes de sepsis. (Voir tableau ATB pour dilution, dose...) (48,49,50,51,52).

L'ampicilline ou benzylpénicilline est démarrée en première intention à dose méningée, associée à un aminoside chez le nouveau-né asymptomatique ou présentant des symptômes mineurs

Les C3G sont indiquées si :

Nouveau-né est symptomatique, avec des signes de sepsis

On isole un germe résistant à l'ampicilline

Le nouveau-né ne s'améliore pas cliniquement et/ou biologiquement sous ampicilline

En cas de Méningite

Recommandation 22 :

Le traitement de première intention doit associer une ampicilline ou une benzylpénicilline et un aminoside par voie intraveineuse (VIV) chez le nouveau-né asymptomatique ou présentant des symptômes mineurs, sans signes de sepsis.

GRADE A

Quelle est la durée d'ATB?

- Si à 48 h de traitement, le bilan bactériologique est négatif, le bilan inflammatoire est négatif et le nouveau-né asymptomatique : l'antibiothérapie est arrêtée
- Si à 48h la bactériologie (hémoculture) est positive, l'infection est certaine, la durée de l'antibiothérapie est de 7 j minimum
- Si la PL est positive, l'infection est certaine, la durée de l'ATB est de 15 à 21j en dehors de complications, elle doit être à base de C3G
- Si la bactériologie est négative et le bilan inflammatoire positif et/ ou le nouveau-né symptomatique, la durée de l'ATB est de 7 j
- Si la bactériologie est négative, le bilan inflammatoire positif et le nouveau-né asymptomatique, la durée de l'ATB dépend de la clinique et la biologie, elle varie de 5 à 7j

Recommandation 23 :

Toute antibiothérapie démarrée doit être réévaluée. **GRADE A**

Quelles sont les éléments de surveillance ?

- Chez le nouveau-né asymptomatique, il est gardé au sein. La surveillance est clinique et biologique : Clinique : les constantes vitales et l'apparition éventuelle d'un ictère Biologique : si le bilan inflammatoire initial est positif, un contrôle est réalisé à 48 h de traitement pour attester de son efficacité, s'il revient négatif, le contrôle de fin de traitement n'est plus nécessaire.
- Chez le nouveau-né symptomatique, en plus de la surveillance antérieure, on doit assister à l'amélioration des signes cliniques, dans le cas contraire une autre étiologie est recherchée ou l'antibiothérapie est à rediscutée.

Recommandation 24 :

La surveillance du nouveau-né traité est clinique et biologique. **GRADE A**

Quelles sont les éléments de surveillance en maternité des nouveau-nés à risque asymptomatiques ?

Chez le nouveau-né asymptomatique, sans critères majeurs cités plus haut, il est gardé au sein. La surveillance est clinique. Elle doit être réalisée par la sage femme ou l'infirmière des suites de couche. Une évaluation médicale doit être systématique à 24h de vie. (53,54,55,56,57,58).



La surveillance comporte les éléments de check-list suivants :

Age (heures)	H4	H8	H12	H16	H20	H24	H30	H36	H42	H48
Date et heure										
Température ≥38°C ou <36°C										
Fréquence cardiaque >160 (au calme) ou <80/min										
Fréquence respiratoire >60/min										
Signes de lutte respiratoire (tirage, geignement)										
Aspect de la peau anormal (pâleur, cyanose, marbrures, teint gris)										

Recommandation 25 :

Tout nouveau-né à risque asymptomatique sans critères majeurs, doit être surveillé en maternité et évalué par un médecin avant la sortie de maternité. **GRADE A**

REFERENCES

1. Verani JR, McGee L, Schrag SJ, Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal Group B streptococcal disease: Revised guidelines from CDC, 2010. MMWR Recomm Rep 2010; 59(RR-10):1-36.
2. Escobar GJ, Li D, Armstrong MA et coll. Neonatal sepsis workups in infants ≥ 2000 grams at birth: A population-based study. Pediatrics 2000;106(2 Pt 1):256-63.
3. Bromberger P, Lawrence JM, Braun D, Saunders B, Contreras RC, Petitti DB. The influence of intrapartum antibiotics on the clinical spectrum of early-onset group B streptococcal infection in term infants. Pediatrics 2000;106(2 Pt 1):244-50.
4. Ottolini MC, Lundgren K, Mirkinson LJ, Cason S, Ottolini MG. Utility of complete blood count and blood culture screening to diagnose neonatal sepsis in the asymptomatic at risk newborn. Pediatr Infect Dis J 2003;22(5):430-4.
5. Rapport annuel 2013 du Réseau néonatal canadien. www.canadianneonatalnetwork.org/Portal/LinkClick.aspx?fileticket=IreR0871sjA%3d&tabid=39 (consulté le 8 août 2016)
6. Weston EJ, Pondo T, Lewis MM et coll. The burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005-2008. Pediatr Infect Dis J 2011;30(11):937-41.
7. Barrington KJ, Société canadienne de pédiatrie, comité d'étude du fœtus et du nouveau-né. La prise en charge du nouveau-né plus vulnérable à la septicémie. Paediatr Child Health 2007;12(10):899-905.
8. Baker CJ, Byington CL, Polin RA, Committee on Infectious Diseases; Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. Policy statement – Recommendations for the prevention of perinatal group B streptococcal (GBS) disease. Pediatr 2011;128(3):611-6.
9. Polin RA; Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. Management of neonates with suspected or proven early-onset bacterial sepsis. Pediatrics 2012;129(5):1006-15.
10. Brady MT, Polin RA. Prevention and management of infants with suspected or proven neonatal sepsis. Pediatrics 2013;132(1):166-8.
11. Benitz WE, Wynn JL, Polin RA. Reappraisal of guidelines for management of neonates with suspected early-onset sepsis. J Pediatr 2015;166(4):1070-4.
12. Cotton CM. Antibiotic stewardship: Reassessment of guidelines for management of neonatal sepsis. Clin Perinatol 2015;42(1):195-206.
13. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH et coll. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: Report from an American College of Chest Physicians task force. Chest 2006;129(1): 174-81.



14. Money D, Allen VM; comité sur les maladies infectieuses, Société des obstétriciens et gynécologues du Canada. Prévention de l'infection néonatale à streptocoques du groupe B d'apparition précoce. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35(10):957-9.
15. Benitz WE, Gould JB, Druzin ML. Risk factors for early-onset group b streptococcal sepsis: Estimation of odds ratios by critical literature review. *Pediatrics* 1999;103(6):e77.
16. Gerdes JS. Diagnosis and management of bacterial infections in the neonate. *Pediatr Clin N Am* 2004;51(4):939-59.
17. Puopolo KM, Draper D, Wi S et coll. Estimating the probability of neonatal early-onset infection on the basis of maternal risk factors. *Pediatr* 2011;128(5):e1155-63.
18. Escobar GJ, Puopolo KM, Wi S et coll. Stratification of risk of early-onset sepsis in newborns ? 34 weeks' gestation. *Pediatrics* 2014;133(1):30-6.
19. Mukhopadhyay S, Dukhovny D, Mao W, Eichenwald EC, Puopolo K. 2010 perinatal GBS prevention guideline and resource utilization. *Pediatrics* 2014;133(2):196-203. 20. Schelonka RL, Chai MK, Yoder BA, Hensley D, Brockett RM, Ascher DP. Volume of blood required to detect common neonatal pathogens. *J Pediatr* 1996;129(2):275-8.
21. Sarkar S, Bhagat I, DeCristofaro JD, Wiswell TE, Spitzer AR. A study of the role of multiple site blood cultures in the evaluation of neonatal sepsis. *J Perinatol* 2006;26(1):18-22.
22. Wiswell TE, Baumgart S, Gannon CM, Spitzer AR. No lumbar puncture in the evaluation for early neonatal sepsis: Will meningitis be missed? *Pediatrics* 1995;95(6):803-6.
23. Fielkow S, Reuter S, Gotoff SP. Cerebrospinal fluid examination in symptom-free infants with risk factors for infection. *J Pediatr* 1991;119(6):971-3.
24. Johnson CE, Whitwell JK, Pethe K, Saxena K, Super DM. Term newborns who are at risk for sepsis: Are lumbar punctures necessary? *Pediatrics* 1997;99(4):E10.
25. Eldadah E, Frenkel LD, Hiatt IM, Hegyi T. Evaluation of routine lumbar punctures in newborn infants with respiratory distress syndrome. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6(3):243-6.
26. Weiss MG, Ionides SP, Anderson CL. Meningitis in premature infants with respiratory distress: Role of admission lumbar puncture. *J Pediatr* 1991;119(6):973-5.
27. Stoll BJ, Hansen NI, Sánchez PJ et coll; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Early onset neonatal sepsis: The burden of group B Streptococcal and E. coli disease continues. *Pediatrics* 2011;127(5):817-26.

28. May M, Daley AJ, Donath S, Isaacs D; Australasian Study Group for Neonatal Infections. Early onset neonatal meningitis in Australia and New Zealand, 1992-2002. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90(4):F324-7.
29. Garges HP, Moody MA, Cotton CM et coll. Neonatal meningitis: What is the correlation among the cerebrospinal fluid cultures, blood cultures, and cerebrospinal fluid parameters? *Pediatrics* 2006;117(4):1094-100.
30. Ansong AK, Smith PB, Benjamin DK et coll. Group B streptococcal meningitis: Cerebrospinal fluid parameters in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. *Early Hum Dev* 2009;85(10 Suppl):S5-7.
31. Manroe BL, Weinberg AG, Rosenfield CR, Browne R. The neonatal blood count in health and disease. I. Reference values for neutrophilic cells. *J Pediatr* 1979;95(1):89-98.
32. Schmutz N, Henry E, Joping J, Christensen RD. Expected ranges for blood neutrophil concentrations of neonates: The Manroe and Mouzinho charts revisited. *J Perinatol* 2008;28(4):275-81.
33. Newman TB, Puopolo KM, Wi S, Draper D, Escobar GJ. Interpreting complete blood counts soon after birth in newborns at risk for sepsis. *Pediatrics* 2010;126(5):903-9.
34. Jackson GL, Engle WD, Sendelbach DM et coll. Are complete blood counts useful in the evaluation of asymptomatic neonates exposed to suspected chorioamnionitis? *Pediatrics* 2004;113(5):1173-80.
35. Hornik CP, Benjamin DK, Becker KC et coll. Use of the complete blood cellcount in early-onset neonatal sepsis. *Pediatr Inf Dis J* 2012;31(8):799-802.
36. Newman TB, Draper D, Puopolo KM, Wi S, Escobar GJ. Combining immature and total neutrophil counts to predict early onset sepsis in term and late preterm newborns: Use of the I/T2. *Pediatr Infect Dis J* 2014;33(8):798-802.
37. Hofer N, Zacharias E, Müller W, Resch B. An update on the use of C-reactive protein in early-onset neonatal sepsis: Current insights and new tasks. *Neonatology* 2012;102(1):25-36.
38. Lacaze-Masmonteil T, Rosychuk RJ, Robinsom JL. Value of a single C-reactive protein measurement at 18 h of age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;99(1):F76-9.
39. Yu Z, Liu J, Sun Q, Qiu Y, Han S, Guo X. The accuracy of the procalcitonin test for the diagnosis of neonatal sepsis: A meta-analysis. *Scand J Infect Dis* 2010;42(10):723- 33.
40. Vouloumanou EK, Plessa E, Karageorgopoulos DE, Mantadakis E, Falagas ME. Serum procalcitonin as a diagnostic marker for neonatal sepsis: A systematic review and meta- analysis. *Intensive Care Med* 2011;37(5):747-62.



41. Sutkin G, Krohn MA, Heine RP, Sweet RL. Antibiotic prophylaxis and non-group B streptococcal neonatal sepsis. *Obstet Gynecol* 2005;105(3):581-6.
42. Sgro M, Shah PS, Campbell D et coll; Réseau néonatal canadien. Early-onset neonatal sepsis: Rate and organism pattern between 2003 and 2008. *J Perinatol* 2011;31(12):794- 8.
43. Berger MB, Xu X, Williams JA, Van de Ven CJ, Mozurlewich EL. Early hospital discharge of infants born to group B streptococci-positive mothers: A decision analysis. *BJOG* 2012;119(4):439-48.
44. Buckler B, Bell J, Sams R et coll. Unnecessary workup of asymptomatic neonates in the era of group B streptococcus prophylaxis. *Inf Dis Obstet Gynecol* 2010;2010:pii:369654.
45. Cantoni L, Ronfani L, Da Rioli R, Demarini S, Perinatal Study Group of the Region Friuli-Venezia Giulia. Physical examination instead of laboratory tests for most infants born to mothers colonized with group B Streptococcus: Support for Centers for Disease Control and Prevention's 2010 recommendations. *J Pediatr* 2103;163(2):568- 73.
46. Hashavya S, Beneson S, Ergaz-Shaltiel Z, Bar-Oz B, Averbuch D, Eventov-Friedman S. The use of blood counts and blood cultures to screen neonates born to partially treated group B Streptococcus-carrier mothers for early-onset sepsis: Is it justified? *Pediatr Inf Dis J* 2011;30(10):840-3.
47. Boyer KM, Gadzala CA, Kelly PD, Gotoff SP. Selective intrapartum chemoprophylaxis of neonatal group B streptococcal early-onset disease. III. Interruption of mother-to- infant transmission. *J Infect Dis* 1983;148(5):810- 6.
48. Pylipow M, Gaddis M, Kinney JS. Selective intrapartum prophylaxis for group B streptococcus colonization: Management and outcome of newborns. *Pediatrics* 1994;93(4):631-5.
49. Shalak LF, Perlman JM, Jackson GL, Lupton AR. Depression at birth in term infants exposed to maternal chorioamnionitis: Does neonatal fever play a role? *J Perinatol* 2005;25(7):447-52.
50. Schuchat A, Zywicki SS, Dinsmoor MJ et coll; Prevention of Early-Onset Neonatal Sepsis (PENS) Study Group. Risk factors and opportunities for prevention of early- onset neonatal sepsis: A multicenter case-control study. *Pediatrics* 2000;105(1 Pt 1):21- 6.
51. Tita ATN, Andrews WW. Diagnosis and management of clinical chorioamnionitis. *Clin Perinatol* 2010;37(2):339-54.
52. Lieberman E, Lang JM, Frigoletto F, Richardson DK, Ringer SA, Cohen A. Epidural analgesia, intrapartum fever, and neonatal sepsis evaluation. *Pediatrics* 1997;99(3):415- 9.

53. Jackson GL, Rawiki P, Sendelbach D, Manning MD, Engle WD. Hospital course and short-term outcomes of term and late preterm neonates following exposure to prolonged rupture of membranes and/or chorioamnionitis. *Pediatr Infect Dis J* 2012;31(1):89-90.
54. Kiser C, Nawab U, McKenna K, Aghai ZH. Role of guidelines on length of therapy in chorioamnionitis and neonatal sepsis. *Pediatrics* 2014;133(6):992-8.
55. Cuna A, Hakima L, Tseng YA et coll. Clinical dilemma of positive histologic chorioamnionitis in term newborn. *Front Pediatr* 2014;2:27.
56. Higgins RD, Saade G, Polin RA et coll; Chorioamnionitis Workshop Participants. Evaluation and management of women and newborns with a maternal diagnosis of chorioamnionitis: Summary of a workshop. *Obstet Gynecol* 2016;127(3):426-36.
57. Shakib J, Buchi K, Smith E, Young PC. Management of newborns born to mothers with chorioamnionitis: Is it time for a kinder, gentler approach? *Acad Pediatr* 2015;15(3):340- 4.
58. Whyte RK, comité d'étude du fœtus et du nouveau-né, Société canadienne de pédiatrie. Le congé sécuritaire du nouveau-né peu prématuré. *Paediatr Child Health* 2010;15(10):661-66.
59. Aujard Y. Infections néonatales bactériennes, mycosiques et parasitaires. *Encyclopédie Médico Chirurgicale. Pédiatrie* 2011 ; 4-002R90. © 2011 Elsevier Masson SAS.
60. S. BENOMAR**, M.S. LAHBABI**, H. BELABBES***, S. EL MOUATASSIM**, N. EL MDAGHRI*** et M. BENBACHIR** Infection néonatale streptocoque du groupe B Casablanca (Maroc)* *M6d Mal Infect.* 1998 ; 28 : 932-6
61. El Mehdi MOURTADA Le profil clinique et bactériologique des infections néonatales au CHU Mohamed VI de MARRAKECH Mr. Thèse N° 112 ;2017
62. M. Chemsî ,F. Elmasbahi, A. Skali Lami, S. Benomar La ponction lombaire dans l'infection néonatale bactérienne précoce : performance et décision *Journal de Pédiatrie et de Puériculture* 31(1) March 2018
63. M. Chemsî S. Benomar Infections bactériennes néonatales précoces. Profil bactériologique et sensibilité antibiotique *Journal de Pédiatrie et de Puériculture* 28(1) November 2014
64. S. Benomar Mme Lahbabi H. Belabbes Infection néonatale à streptocoque du groupe B à Casablanca (Maroc) *Médecine et Maladies Infectieuses* 28(12):932-936 Décembre 1998
65. A. Aboussad S. Chafaï S. Benomar L'infection néonatale au Maroc. Etude prospective à propos de 100 cas *Médecine et Maladies Infectieuses* 26(3):322-326 Mars 1996
66. Abdellatif HARKANI L'INFECTION NEONATALE : EXPERIENCE DU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH THESE 59. 2010



ANNEXES

Fiche technique N°1 : PRATIQUE DE LA PONCTION LOMBAIRE

On fait appel à la ponction lombaire pour confirmer le diagnostic lorsque le nouveau-né présente des signes évocateurs d'infection systémique. Ne pas pratiquer de ponction lombaire si le nouveau-né présente un spina bifida ou un myéломéningocèle lombaire.

MATERIEL

- Gants stériles
- Gants propres
- Champs stériles
- Compresses stériles imbibées d'une solution antiseptique
- Trocard à ponction lombaire (22 à 24G)
- Sparadrap

TECHNIQUE

- Être prêt à réanimer le nouveau-né au ballon et au masque le cas échéant.
- Rassembler le matériel nécessaire.
- Mettre l'enfant sous une table chauffante, dans la mesure du possible, et ne le déshabiller que lorsque l'on est prêt à pratiquer la ponction.
- Appliquer les principes de prévention de l'infection et une technique aseptique.
- Positionner le nouveau-né:
 - Demander à un assistant de tenir le nouveau-né en position assise;
 - Positionner le nouveau-né jambes tendues et dos arrondi (voir ci-dessous);
 - Veiller à ce que la nuque du nouveau-né soit en extension partielle et non pas fléchie en avant, ce qui risquerait d'obstruer ses voies aériennes.



Position du nouveau-né

- Autrement, mettre le nouveau-né sur le côté face à l'assistant (la plupart des personnels soignants droitiers trouvent qu'il est plus commode que le nouveau-né soit sur son côté gauche ; (Fig ci-dessous) :
- Positionner le nouveau-né de façon que son dos soit orienté vers l'opérateur
- Demander à l'assistant de mettre une main derrière la tête et la nuque du nouveau-né et l'autre sur les cuisses de façon à tenir la colonne vertébrale en position fléchie.
- Veiller à ce que la nuque du nouveau-né soit en demi-extension et non pas fléchie en avant vers la poitrine, ce qui risquerait de lui obstruer les voies aériennes.



Position couchée pour la ponction lombaire

- Se laver les mains et mettre des gants stériles.
- Préparer la peau au-dessus de la colonne lombaire puis sur le reste du dos en la nettoyant d'un geste circulaire depuis le centre vers l'extérieur. Procéder à un lavage de la peau avec séchage avant d'appliquer une solution antiseptique à l'aide d'une compresse stérile.
- Répéter cette opération à deux reprises en utilisant une nouvelle compresse à chaque fois et laisser sécher.
- Repérer le point de ponction entre la troisième et la quatrième apophyse épineuse lombaire (c'est-à-dire sur la ligne reliant les crêtes iliaques (Fig. ci-dessous).

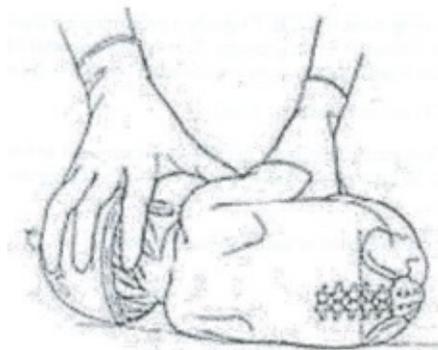


FIGURE : Point de ponction lombaire

- changer de gants et mettre des gants stériles
- Disposer des champs stériles troués si possible sur le corps du nouveau-né de façon que seul le site de ponction soit exposé.
- Introduire le trocard sur la ligne médiane entre les deux vertèbres en la pointant en direction de l'ombilic de l'enfant.
- Enfoncer doucement le trocard sur une profondeur d'environ 1 cm (ou moins si le nouveau-né est de faible poids [moins de 2,5 kg à la naissance ou né avant 37 semaines de grossesse]). Une légère dépression peut être perçue lorsque le trocard pénètre dans l'espace sous-arachnoïdien.
- Si l'aiguille bute contre l'os, elle ne peut être repositionnée. La retirer en arrière de manière à ce que sa pointe soit juste au-dessous de la peau et la réintroduire en la dirigeant légèrement vers le haut en visant l'ombilic du nouveau-né.
- Recueillir le liquide céphalorachidien (LCR) :
- Recueillir environ 0,5 à 1 ml (soit 6 à 10 gouttes) de LCR dans chaque tube de prélèvement ;
 - Si le LCR ne s'écoule pas, faire tourner l'aiguille légèrement ;
 - Si le LCR ne coule toujours pas, retirer l'aiguille et la réintroduire entre la quatrième et la cinquième apophyse épineuse lombaire ;
 - S'il y a du sang dans le LCR, l'aiguille a probablement traversé le canal rachidien et a provoqué un saignement. Si le LCR ne s'éclaircit pas, n'en recueillir que pour faire une mise en culture et un antibiogramme.
- Une fois le LCR recueilli, retirer l'aiguille.
- Demander à l'assistant d'appliquer une légère pression sur le point de ponction avec une compresse jusqu'à ce que le saignement ou la fuite de liquide cesse.
- Appliquer un pansement stérile sur le point de ponction.
- Mettre le nouveau-né en position latérale en surveillant.

Fiche technique N°2 : Hémoculture

Définitions et abréviations

Hémoculture: c'est la recherche de microorganisme dans le sang à travers la culture sur des milieux spéciaux.

Flacon d'hémoculture: flacon avec un milieu de culture pour la croissance des bactéries inoculées.

Matériel et réactifs

- Flacon d'hémoculture avec bouchon.
- Seringue et aiguilles stériles ou aiguille pour la prise de sang pour éprouvettes sous vide.

- Tampon d'alcool isopropylique
- Paire de gants stériles
- Solution iodée
- Compresses stériles
- Sparadrap

Description de la procédure

1. Se laver les mains soigneusement avec de l'eau et du savon ou dans leur indisponibilité frictionner les mains à l'aide d'une solution hydroalcoolique.
 2. Enlever les cachets recouvrant le bouchon du flacon.
 3. Désinfecter les bouchons du flacon avec un tampon d'alcool. Ne pas les désinfecter avec de l'iode.
 4. Préparer les seringues et les aiguilles sans les ouvrir.
 5. Nettoyer avec du savon doux la zone de ponction, sécher avec une compresse stérile.
 6. Placer le garrot et localiser la veine.
 7. Désinfecter le site de la ponction veineuse.
 - Frotter la surface à désinfecter 30 à 60 secondes avec le tampon Bétadine.
 - Laisser sécher une (1) minute.
 - La surface est prête. Ne pas palper la veine de nouveau sans mettre un gant stérile.
- Pour les enfants ayant une allergie connue à l'iode, il serait préférable d'utiliser la désinfection à la chlorhexidine alcoolique (trois (3) applications en laissant sécher entre chacune).
8. Ouvrir le paquet des gants stériles et placer à l'intérieur du paquet la seringue et l'aiguille déjà ouverte
 9. Mettre les gants stériles.
 10. Placer l'aiguille dans la seringue en assurant la stérilité.
 11. Éviter de toucher la zone nettoyée et éviter de toucher les zones non nettoyées.
 12. Dans le cas de l'utilisation d'une seringue menue d'une aiguille:
 - Prélever 1-3 ml de sang. Le volume de prélèvement est d'au moins 1 voire 2 ml de sang en particulier en cas d'antibiothérapie préalable.
 - Si le patient a besoin d'effectuer d'autres analyses, prélever la quantité souhaitée. Enlever l'aiguille de la seringue et insérer une autre aiguille stérile.
 - Insérer l'aiguille de la seringue au centre du bouchon et inoculer 1-3 ml dans la bouteille.



- Inoculer toujours premièrement le sang pour l'hémoculture, ensuite utiliser le reste du sang pour les autres analyses.

- Retirer l'aiguille du flacon d'hémoculture.

13. Si une seringue type veinoject est utilisée

- Une fois la veine piquée, coller le dispositif spécifique directement dans la bouteille d'hémoculture.

- S'il est nécessaire d'effectuer d'autres prélèvements, coller les différents tubes au dispositif, mais toujours après celui de l'hémoculture

14. Mélanger en inversant le flacon 4 à 5 fois.

15. Nettoyer le bouchon de la bouteille avec un tampon d'alcool.

16. Maintenir la bouteille à température ambiante.

S'assurer que le code à barre collé sur le flacon d'hémoculture est bien identique à celui du patient. Adresser le prélèvement au laboratoire le plus tôt possible avec la fiche d'accompagnement des échantillons. En attendant les échantillons peuvent être conservés à température ambiante.

Élimination des matériaux/résidus

Les gants, le coton, les aiguilles et les seringues utilisés, doivent être éliminés en toute sécurité suivant les procédures et politiques en vigueur de l'hôpital et du service où le prélèvement a été réalisé.

RÉFÉRENCES

Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. Synthèse des recommandations ANAES / Service des recommandations et références professionnelles / Septembre 2002

Fiche N°3 : Lecture d'une NFS chez le nouveau-né

	Nouveau né	j14
GR 10'/mm ³	5,5	:>
Hb g/dl	18-19	16-15
Hte	60 ‰	52 ‰
GB/mm.l	15 000 {10-30 000}	11000 {5-20 000}
p	60 ‰	40 ‰
Myélocémie	5 ‰	-

Fiche N°4 : Tableau doses et dilution des ATB

Voir aussi protocole d'antibiothérapie en néonatalogie

Antibiotique	Dose en mg	
	Jour 1 à 7	Jour 8+
Ampicilline. en cas d'infection néonatale	50 mg/kg toutes les 12 heures	50 mg/Kg toutes les 8 heures
Benzathine pénicilline. en cas de nouveau-né asymptomatique né d'une mère atteinte de syphilis non traitée	50 000 unités/Kg en une dose unique	50 000 unités/kg en une dose unique
Benzylpénicilline. en cas de syphilis congénitale sans atteinte du SNC	50 000 unités/Kg toutes les 12 heures	50 000 unités/kg toutes les 8 heures
Benzylpénicilline, en cas de syphilis congénitale avec atteinte du SNC	50 000 unités/Kg toutes les 12	50 000 unités/Kg toutes les 8 heures



Fiche Technique N°5: Interprétation de la PL

	LCR normal (valeurs limites)		LCR dans la méningite
	NNé à terme	Prématurés	
Aspect du LCR	Xanthochromique	Jaune/Rosé	Puriforme
Protéine (g /L)	1,5	1,5	Augmenté
Glucose (mmol/L)	2,2	2,2	Diminué
Glucose LCR/glucose sang	0,5	0,5	Diminué
Leucocytes (/mm3)	30	30	Augmentation des PNN altérés
Germes	Absent	Absent	Présents à l'examen direct et à la culture
Antigènes solubles	Absent	Absent	Test de latex positif pour le SGB et E.coli

Réf : Gerald B . infection in the neonate. In Handbook of neonatal Intensive care. 4th edition,mosby inc. 428 (modifié)

