

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN peuple - Un But - Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

## Thèse

**LE PROFIL DES NOUVEAU-NES HOSPITALISES  
POUR INFECTION NEONATALE BACTERIENNE A  
L'UNITE DE NEONATOLOGIE DU SERVICE DE  
PEDIATRIE DE L'HOPITAL DU MALI DU  
01 JANVIER AU 31 DECEMBRE 2020**

Présentée et soutenue publiquement le...../..../2021 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

**Par Mme Djidi SAMAKE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(DIPLOME D'ETAT)**

**JURY**

**PRESIDENT DU JURY:** Pr Abdoul Aziz DIAKITE

**MEMBRE DU JURY** : Dr Fatoumata Léonie François DIAKITE

**CO-DIRECTRICE DE THESE** : Dr FANE Korotoumou Wélé DIALLO

**DIRECTRICE DE THESE** : Pr Fatoumata Dicko TRAORE

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

### **Dieu, Le miséricorde**

Gloire, pureté et louange à Toi. O seigneur ! Béni soit Ton nom et exalté soit Ta grandeur. Et nul n'est digne d'être adoré en dehors de Toi.

A mon seigneur, ALLAH, qui par sa grâce m'a donné l'opportunité d'étudier et m'a accompagné durant tout ce cycle.

Gloire à Toi ! Nous n'avons de savoir que ce Tu nous appris. Certes c'est Toi l'omniscient, le Sage. Sourate 2 verset 32

**Au prophète Mahomed** : paix et salut sur lui.

Nous ; attestons que tu es le messager d'ALLAH.

Nous te suivons en se rappelant de ce qu'ALLAH t'a ordonné.

Lis ! Ton seigneur est le noble, a enseigné à l'homme ce qu'il ne savait pas.

Sourate 96 verset 3 et 5

Je dédie ce travail à ...

### **A ma mère : Kadiatou Diarra**

Merci mère, pour ton amour, confiance, accompagnement et soutien indéfini.

Tu as toujours été présente dans chaque étape de ma vie avec joie.

Tu as toujours cru à mes rêves.

Tu m'as toujours accompagné et soutenu pour atteindre mes objectifs.

Sois fière de ce travail, car tu as été le support.

Qu'ALLAH puisse te donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

Allahouma Amine

### **A mon père : Kolon Samaké**

Merci père, pour ton accompagnement et soutien du début jusqu'aujourd'hui.

Qu'ALLAH puisse te donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

Allahouma Amine

### **A mes frères et sœurs**

Vos accompagnements et encouragement n'ont jamais fait défaut.

Vous avez toujours été présents et disponible pour mes taches en fin que je reste concentrer sur les études ; soyez remerciés pour la confiance.

**A mon frère : Boubacar Kolon Samaké**

Tu es plus qu'un jeune frère pour moi, tu es ma seconde mère.

Mon frère, mon jumeau, mon confident, tu as été une source de motivation, un repère pour la réussite de ce travail.

Qu'ALLAH puisse te donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

Allahouma Amine

## **REMERCIEMENTS**

### **Mes tantes, oncles, cousins et cousines**

Merci pour vos encouragements

### **A mes neveux et nièces**

Mes bébés de joie ; vos cris et sourires n'ont jamais fait défaut pour me donner le courage d'avancer dans les moments difficiles.

### **Aux enseignants et professeurs**

Je ne saurai grimper toute seule sans vos enseignements de qualité du premier cycle en passant par le second cycle jusqu'à la fin de ce cursus.

Recevez ma sincère gratitude pour votre confiance et l'effort fourni dans mon encadrement.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

### **A tous les personnels du service de pédiatrie :**

Au chef de service, les médecins, infirmiers, brancardiers, techniciennes de surface et aux stagiaires.

Merci à vous pour votre disponibilité, savoir et la joie partagée durant mon séjour.

### **A tous les internes de pédiatrie**

J'ai beaucoup appris à vos côtés au de-là de la médecine.

Merci pour tous ces moments de joie et de savoir passés ensemble.

Tres bonne carrière professionnelle et de succès à nous tous.

### **A mes camarades**

**Amadou Camara, Ibrahima Dégoga, Mahamadou Konaté, Saran Konaté, Fatou Sanogo, Aminata Dembélé, Fanta Soumaré, Kounady Diombana...**

A Vous qui avez toujours cru à moi et m'encourageait pour l'atteinte de mes objectifs.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

**A mes amies : Djelika Kassogué ; Hawa Niang**

Mes sœurs d'une autre mère !!!

Nous nous sommes croisés dans le cadre éducatif, malgré les circonstances, les épreuves et autres ; vous m'avez toujours encouragé, vous avez toujours crus à moi et vous avez toujours été disponible.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

**A mes petites sœurs : Salimata Coulibaly, Afssatou Samaké**

Merci à vous pour vos encouragements, soutien, joies et disponibilité indéfinis.

**Mr Sidibé Klélaitigui et Maiga Mohamed :**

Vous avez donné l'éclair à ce travail.

Merci pour votre disponibilité, générosité et vos encouragements.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

**Dr Cissé Mohamed El Moctar:**

C'est l'occasion pour moi de vous remercier, car vous avez été mon appui dans les moments difficiles et une source de sourire durant ce cycle.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

**Dr Sylla Mohamed :**

Vous avez été mon guide pour l'atteinte de mes objectifs de thèse. Vous avez toujours été disponible durant cette période.

Qu'ALLAH puisse vous donner une longue vie dans la santé et dans le bonheur.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Professeur Abdoul Aziz DIAKITE**

- ❖ **Maître de conférences à la FMOS ;**
- ❖ **Spécialiste en hématologie pédiatrique ;**
- ❖ **Diplômé en surveillance des maladies infectieuses tropicales ;**
- ❖ **Responsable de l'Unité de Prise en charge des enfants atteints de drépanocytose au CHU-GT.**

**Cher maître,**

Malgré vos multiples occupations, vous avez accepté avec spontanéité de présider cette thèse. Soyez en remercié.



**A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY,**

**Docteur Fatoumata Léonie François DIAKITE**

- ❖ **Ancienne interne des hôpitaux-Pédiatrie ;**
- ❖ **Médecin au service de néonatalogie du CHU Gabriel Touré ;**
- ❖ **Maître Assistant de Pédiatrie à la faculté de Médecine et  
d'odontostomatologie.**

**Cher Maître,**

Nous vous sommes sincèrement reconnaissant d'avoir accepté de juger ce travail.

Vous nous avez marqué par votre disponibilité, vos remarques et par la qualité d'intérêt que vous nous avez portées.

Recevez, l'expression de nos sincères gratitudees.

## **A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE DE THESE**

**Docteur FANE Korotoumou Wéllé DIALLO**

- ❖ **Médecin pédiatre**
- ❖ **Responsable de l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali**
- ❖ **Chargée de recherche en pédiatrie**
- ❖ **Membre de l'association malienne de pédiatrie (AMAPED)**

**Cher maître,**

Vous avez été présente tout au long de ce travail, toujours à l'écoute et prête à nous aider et à nous guider.

Vous avez été une tamisse pour ce travail par les multiples efforts fournis avec soin, c'est pour nous un immense plaisir d'être l'une de vos élèves, sachez que ce travail est le vôtre.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTRICE DE THESE,**

**Professeur Fatoumata DICKO TRAORE**

- ❖ **Professeur agrégé de pédiatrie a la faculté de médecine et d'ontostomatologie,**
- ❖ **Spécialiste en Pédagogie en Sciences de la santé,**
- ❖ **Spécialiste en néonatalogie,**
- ❖ **Médecin dans le service de néonatalogie au CHU Gabriel Touré,**
- ❖ **Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie,**
- ❖ **Ancienne Conseillère technique au Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.**

**Cher Maître**

Vous avez toujours été pour nous un repère par votre courage, assiduité et votre dévouement pour la recherche scientifique et plus particulièrement néonatale. Nous ne cesserons jamais de vous remercier pour la confiance que vous avez placée en nous pour effectuer ce travail. Permettez-nous-en cette occasion, de vous exprimer notre profonde gratitude.

# **LISTE DES ABREVIATIONS**

## **ABREVIATIONS**

**AC** : Anti-corps

**ADN** : Acide désoxyribonucléique

**DAMPs** : Danger associated molecular pattern

**ARN** : Acide ribonucléique

**ANAES** : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé

**CPA** : Cellules présentatrices de l'antigène

**CRP**: Protéine C-reactive

**COVID** : Corona Virus Disease

**E.coli** : Escherichia Coli

**ECBC** : Examen cytobactériologique et chimique

**ECBU** : Examen Cytobactériologique des Urines

**EDS** : Enquête démographique de la santé

**é P** : Dixième percentile

**Gb** : Globule blanc

**Hb** : hémoglobine

**HAS** : Haute autorité de la santé

**ml** : Milli litre

**IMP** : Infection maternelle précoce

**IMF** : Infection materno-foetale

**IL6** : Interleukines 6

**Ig** : immunoglobulines

**INP** : Infection néonatale précoce

**INT** : infections néonatales tardives

**LA** : Liquide amniotique

**LCR** : Liquide céphalorachidien

**NA** : Noradrénaline

**NFS** : Numération de la formule sanguine

**Niv** : Niveau

**NK** : cellule natural killer

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PAMPs** : Pathogen associated molecular pattern)

**PCT** : Procalcitonine

**PL** : Ponction lombaire

**PN** : Poids de naissance

**PNN** : Polynucléaire neutrophile

**RPDE** : Rupture prolongée de la poche des eaux

**RPM** : Rupture prématurée des membranes

**SGB** : Streptocoque du groupe B

**SFN** : Société Française de Néonatalogie

**TLR** : toll-like

**TORSH** : Toxoplasmose Rubéole Syphilis

**Tx** : Taux

**VPN** : Valeur prédictive négative

**VPP** : Valeur prédictive positive

**<** : Inférieur

**>** : Supérieur

**=** : Egal

# SOMMAIRE

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>Objectifs :</b> .....	4
<b>I-GENERALITES</b> .....	6
1) <b>Définition</b> .....	6
2) <b>Epidémiologie :</b> .....	6
3) <b>Rappel sur l'immunité fœtale et néonatale</b> .....	6
4) <b>Mécanismes de contamination</b> .....	10
<b>5-Les infections bactériennes néonatales</b> .....	12
<b>6-Le traitement</b> .....	20
<b>II-METHODOLOGIE</b> .....	25
<b>1-Le cadre et lieu d'étude</b> .....	25
<b>2-Type d'étude et période d'étude</b> .....	26
<b>3-Population d'étude</b> .....	26
<b>4-Technique d'échantillonnage</b> .....	26
<b>5- Les variables</b> .....	27
<b>6- Déroulement de l'enquête</b> .....	28
<b>7-Définitions opérationnelles</b> .....	28
<b>8- Collecte et l'analyse des données</b> .....	30
<b>9- Aspects éthiques</b> .....	30
<b>III-RESULTATS</b> .....	32
<b>COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :</b> .....	64
<b>CONCLUSION</b> .....	72
<b>Recommandation :</b> .....	73
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	75
<b>ANNEXES</b> .....	82



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I: Répartition des nouveau-nés selon la résidence des parents ...</b>	<b>33</b>
<b>Tableau II: Répartition des nouveau-nés selon la profession des pères .....</b>	<b>33</b>
<b>Tableau III: Répartition des nouveau-nés selon la tranche d'âge des mères .....</b>	<b>34</b>
<b>Tableau IV: Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction de la mère .....</b>	<b>34</b>
<b>Tableau V: Répartition des nouveau-nés selon la profession des mères. ...</b>	<b>35</b>
<b>Tableau VI: Répartition des nouveau-nés selon la parité des mères.....</b>	<b>35</b>
<b>Tableau VII: Répartition des nouveau-nés selon la qualité de suivi prénatale de la grossesse.....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau VIII: Répartition des nouveau-nés selon les critères anamnestiques d'IMF des mères.....</b>	<b>37</b>
<b>Tableau IX: Répartition des nouveau-nés selon la réalisation du bilan TORSH.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau X: Répartition des nouveau-nés selon la voie.....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau XI: Répartition des nouveau-nés selon le lieu de naissance.....</b>	<b>39</b>
<b>Tableau XII: Répartition des nouveau-nés selon le terme de la grossesse des mères.....</b>	<b>39</b>
<b>Tableau XIII: Répartition des nouveau-nés selon la réanimation à la naissance.....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau XIV: Répartition des nouveau-nés selon la notion d'application du beurre de karité .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau XV: Répartition des nouveau-nés selon la tranche d'âge en jour</b>	<b>41</b>
<b>Tableau XVI: Répartition des nouveau-nés selon la mode d'admission ...</b>	<b>41</b>
<b>Tableau XVII: Répartition des nouveau-nés selon le motif de consultation .....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau XVIII: Répartition des nouveau-nés selon le poids en gramme....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau XIX Répartition des nouveau-nés selon la trophicité.....</b>	<b>43</b>
<b>Tableau XX: Répartition des nouveau-nés selon la température à l'entrée .....</b>	<b>43</b>
<b>Tableau XXI: Répartition des nouveau-nés selon les signes à l'admission</b>	<b>44</b>
<b>Tableau XXII: Répartition des nouveau-nés selon la pathologie associée .</b>	<b>44</b>

<b>Tableau XXIII: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de la CRP</b> .....	45
<b>Tableau XXIV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de l'hémogramme</b> .....	45
<b>Tableau XXV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation des hémocultures, du LCR et de la radiographie du thorax</b> .....	46
<b>Tableau XXVI: Répartition des nouveau-nés selon l'antibiothérapie</b> .....	46
<b>7-Le devenir à court terme</b> .....	47
<b>Tableau XXVII: Répartition des nouveau-nés selon la durée en hospitalisation</b> .....	47
<b>Tableau XXVIII: Répartition des nouveau-nés selon le devenir immédiat</b> .....	47
<b>Tableau XXIX: Répartition des nouveau-nés selon le niveau instruction et la profession des mères</b> .....	48
<b>Tableau XXX: Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction des mères et la CPN</b> .....	49
<b>Tableau XXXI: Répartition des nouveau-nés selon la parité et nombre de CPN des mères</b> .....	49
<b>Tableau XXXII: Répartition des nouveau-nés selon la parité des mères et la notion de réanimation des nouveau-nés</b> .....	50
<b>Tableau XXXIII: Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation d'hémoglobine</b> .....	51
<b>Tableau XXXIV: Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation de globule blanc</b> .....	52
<b>Tableau XXXV : Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation de CRP</b> .....	53
<b>Tableau XXXVI: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et l'interprétation d'hémoglobine</b> .....	54
<b>Tableau XXXVII: Répartition selon les signes de l'admission et l'interprétation de globule blanc</b> .....	55
<b>Tableau XXXVIII: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et l'interprétation de CRP</b> .....	56
<b>Tableau XXXIX: Répartition des nouveau-nés selon la température et l'interprétation de CRP</b> .....	57

<b>Tableau XL: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et l'interprétation d'hémoglobine.....</b>	<b>57</b>
<b>Tableau XLI: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et l'interprétation de globule blanc .....</b>	<b>58</b>
<b>Tableau XLII: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et le l'interprétation de CRP .....</b>	<b>58</b>
<b>Tableau XLIII : Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et la durée d'hospitalisation .....</b>	<b>59</b>
<b>Tableau XLIV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation d'hémoglobine et le devenir .....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau XLV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de globule blanc et le devenir immédiat.....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau XLVI: Répartition des nouveau-nés selon la profession des pères et le devenir immédiat .....</b>	<b>61</b>
<b>Tableau XLVII: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et Le devenir immédiat .....</b>	<b>61</b>
<b>Tableau XLVIII: Répartition des nouveau-nés selon la pathologie associée et le devenir immédiat.....</b>	<b>62</b>
<b>Tableau XLIX: Répartition des nouveau-nés selon l'antibiothérapie et le devenir .....</b>	<b>62</b>

## **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1: Mode de transmission de l'infection materno-fœtale .....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 2 : Répartition des nouveau-nés selon le sexe .....</b>	<b>32</b>

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Les infections néonatales sont consécutives à une infection congénitale ou à une infection acquise au cours des premiers jours de vie [1].

Selon le mode de transmission et l'agent infectieux, les conséquences cliniques ainsi que la prise en charge sont très différentes [1].

Dans le monde, l'infection néonatale reste l'une des causes les plus fréquentes de la mortalité néonatale [2].

En 2017, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), 47% des décès d'enfants de moins de 5 ans surviennent à la période néonatale pour une mortalité néonatale globale mondiale de 23‰ naissances vivantes [3].

Les principales causes directes de mortalité néonatale sont représentées par la prématurité (29 %), les infections graves (25%) et l'asphyxie (23%) [4].

Le risque de mortalité liée à l'infection bactérienne est de 2–3 % chez le nouveau-né à terme et jusqu'à 20 % chez le nouveau-né prématuré [5].

La mortalité néonatale globale est de 7‰ en Europe, de 29‰ en Asie du sud-est et de 34‰ en Afrique [3].

Le bas niveau socio-économique, les consultations tardives et le retard diagnostic limitent sa prise en charge rapide et efficace, contribuant ainsi à augmenter la mortalité due aux infections, en particulier dans les pays en développement [6].

En Afrique, une étude basée sur l'infection néonatale bactérienne nous montre des taux élevés de mortalité variant d'un pays à un autre; ainsi on note un taux de 41‰ en Côte d'Ivoire, 38‰ en Guinée, 32‰ au Niger, 35‰ au Mali [3].

Le diagnostic, la prise en charge repose sur un faisceau d'arguments cliniques et para cliniques [7].

La confirmation bactériologique manque le plus souvent du fait de la grande difficulté d'isoler les germes en cause et du faible niveau socioéconomique des familles [8].

L'antibiothérapie reste la clé de la prise charge meilleure et adéquate.

A l'Hôpital du Mali, aucune étude n'a porté sur ce sujet à l'unité de néonatalogie d'où l'intérêt de la présente étude, qui a comme objectif :

# OBJECTIFS



## **Objectifs :**

Pour mener à bien cette étude nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

### **Objectif général**

Déterminer les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques, bactériologiques thérapeutiques et pronostic de l'infection néonatale bactérienne chez les nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali.

### **Objectifs spécifiques**

1. Déterminer la fréquence de l'infection néonatale chez les nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali ;
2. Identifier les différentes manifestations cliniques de l'infection néonatale chez les nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali ;
3. Déterminer les caractéristiques biologiques et bactériologiques de l'infection néonatale chez les nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali ;
4. Décrire la prise en charge thérapeutique de l'infection néonatale chez les nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali ;
5. Déterminer le devenir à court terme des nouveau-nés hospitalisés au service de pédiatrie de l'Hôpital du Mali pour l'infection néonatale.

# GENERALITES

## **I-GENERALITES**

### **1) Définition**

Les infections néonatales sont consécutives à une infection congénitale ou à une infection acquise au cours des premiers jours de vie. Selon le mode de transmission et l'agent infectieux, les conséquences cliniques ainsi que la prise en charge sont très différentes. [9].

Les infections néonatales sont classiquement réparties en deux groupes. On distingue les formes précoces 72 premières heures de vie, et les formes tardives (infections néonatales tardives, INT) survenant au-delà de 72 h de vie, dont la physiopathologie n'est pas clairement définie [10].

### **2) Epidémiologie :**

La mortalité néonatale baisse trop lentement, surtout en Afrique selon l'OMS. Actuellement, près de 41 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans se produisent pendant la période néonatale [4]. La mortalité néonatale globale est de 7‰ en Europe, de 29‰ en Asie du sud-est et de 34‰ en Afrique [3].

### **3) Rappel sur l'immunité fœtale et néonatale**

#### **3-1-Immunité fœtale**

La fonction de barrière du placenta, du liquide amniotique et de ses constituants permet d'éviter le passage des agents infectieux pouvant contaminer le fœtus.

Le liquide amniotique est composé principalement d'eau et d'électrolytes mais aussi de glucose, lipides, protéines avec une activité bactéricide et ocytocyque, et de cellules fœtales. Le liquide amniotique participe aux défenses immunitaires en créant une barrière anatomique et physiologique, mais aussi en apportant des enzymes, des peptides, des phagocytes des médiateurs pro inflammatoires grâce aux neutrophiles et macrophages. Ainsi, si la concentration bactérienne est faible, il y aura peu de risque d'infections fœtales. D'un point de vue immunologique, seuls les immunoglobulines de type G (IgG) peuvent traverser la barrière placentaire. Ce passage se fait principalement vers la fin de la gestation, environ au septième mois de

grossesse. Les IgG permettent au fœtus d'acquérir une immunité passive lui conférant le moyen de se défendre contre les infections [11-14].

### **3-2-Immunité du nouveau-né**

Mécanismes des déficits immunitaires ; ils découlent du défaut des gènes impliqués dans le développement et/ou la fonction des cellules du système immunitaire. Ainsi, les déficits peuvent toucher l'immunité non spécifique ou spécifique [15].

#### **a-L'immunité non-spécifique ou innée**

L'immunité innée constitue notre première ligne de défense antimicrobienne partagée par l'ensemble du monde animal et végétal.

L'immunité innée se définit donc comme l'ensemble des processus visant à induire une réponse immunitaire (inflammation, phagocytose) en réponse à des motifs moléculaires spécifiques. Ces derniers peuvent être soit d'origine bactérienne, virale et parasitaire (lipopolisaccharide, lipopeptides, flagelle, ARN, ADN) ou d'origine endogène (HMGB1 pour High-mobility group protein B1) et se regroupent sous l'éponyme PAMPs (pour pathogen associated molecular pattern) ou plus récemment : DAMPs (danger associated molecular pattern).

La deuxième fonction de l'immunité innée est d'activer le système immunitaire dit adaptatif via les cellules présentatrices de l'antigène (CPA).

Les cellules de l'immunité innée représentent l'effecteur de la réponse immunitaire. Ce sont essentiellement les phagocytes et la cellule natural killer (NK).

Les phagocytes (polynucléaire neutrophile, monocyte macrophage et cellule dendritique) dérivent de la lignée myéloïde.

Elle intervient en premier lieu, de façon précoce au cours du processus infectieux.

- Les monocytes et macrophages de même que les polynucléaires ont un rôle majeur dans la défense contre les bactéries et les champignons, les cellules

phagocytaires étant attirées vers les sites de l'infection grâce à des agents chimiotactiques. Les agents microbiens sont reconnus par des récepteurs toll-like (TLR) à la surface des cellules phagocytaires. Après phagocytose, l'agent microbien est détruit grâce à l'explosion oxydative.

- Le complément est impliqué dans l'opsonisation des agents pathogènes.
- Les cellules NK (natural killer) sont des effecteurs du système immunitaire inné mais participant à la fois à l'immunité non-spécifique et spécifique. Ces cellules ont un rôle de cytotoxicité directe sur les cellules infectées notamment par des virus et produisent l'interféron gamma (rôle antimycobactérien). Elles participent également à la mobilisation et à la prolifération des cellules de l'immunité spécifique [15-16].

### **b-L'immunité spécifique ou adaptative**

Cette immunité adaptative n'existe que chez les vertébrés ; elle dépend essentiellement de lymphocytes et de leurs produits, les anticorps, acquérant après contact avec l'antigène, une spécificité vis-à-vis de l'agent microbien.

L'activation de l'immunité adaptative est induite par la réponse immunitaire innée la sécrétion des cytokines stimulant les phagocytes tout en proposant une défense antimicrobienne complémentaire.

L'immunité spécifique ou adaptative fait intervenir les lymphocytes T et B.

Les lymphocytes T reconnaissent l'antigène sous forme de peptide associé au complexe majeur d'histocompatibilité, situé à la surface des cellules présentatrices d'antigènes ; ces cellules présentatrices d'antigènes sont les cellules dendritiques. Les lymphocytes B sont responsables de la production d'anticorps spécifiques en réponse à la présence d'antigènes protéiques ou polysaccharidiques et d'autres signaux.

Ils se différencient en cellules plasmocytaires qui synthétisent des IgM. La commutation isotypique est un processus qui permet la production des autres classes d'anticorps (IgG, IgA, IgE, IgD) après coopération des lymphocytes T et B et intervention de diverses cytokines [15-16].

### **3-3- Particularités du système immunitaire du nouveau-né**

À la naissance, le nouveau-né passe brutalement d'un environnement stérile à un environnement rempli de microorganismes commensaux ou pathogènes.

Le système immunitaire doit donc se polariser vers la voie Th1 de défense antimicrobienne, et ce d'autant plus que la nécessité de tolérance du non-soi maternel n'existe plus.

Le déficit de l'immunité adaptative s'explique facilement, car celle-ci est encore naïve et le déficit de l'immunité innée est plus difficile à cerner.

Le nouveau-né, qui dépend essentiellement de son immunité innée, puisque par définition son système adaptatif n'est pas encore sensibilisé, se trouve donc pris dans une phase de transition critique, le rendant plus susceptible aux infections graves.

Le nouveau-né peut alors seulement compter sur les IgA/G maternelles transmises via le placenta et le lait maternel.

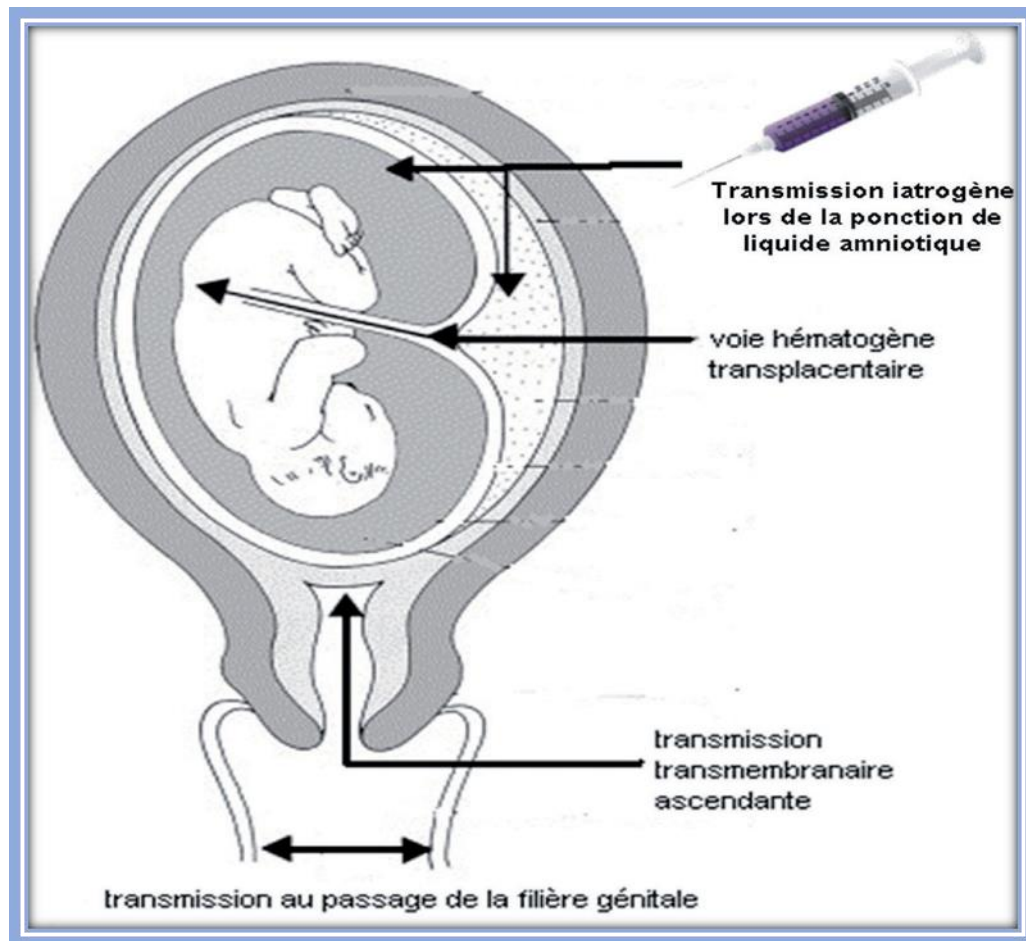
Les anticorps maternels protègent les enfants durant les premiers mois de vie et les déficits en anticorps qui se manifestent par des infections bactériennes n'apparaîtront donc qu'après un intervalle libre.

Les IgG permettent au fœtus d'acquérir une immunité passive lui conférant le moyen de se défendre contre les infections.

Elles ont une durée de vie de 6 mois chez le nourrisson. Par la suite, le nourrisson va synthétiser ses propres anticorps par lui-même ou par vaccination [13,14, 16].

#### 4) Mécanismes de contamination

Ils sont variables selon que l'infection survienne in utéro, lors de l'accouchement, ou après la naissance.



**Figure 1: Mode de transmission de l'infection materno-fœtale [10]**

##### 4-1-La voie systémique ou hématogène transplacentaire

Cette voie de contamination est initiée par une bactériémie ou virémie maternelle. Le placenta apparaît très vite lors du développement fœtal, dès la fin de la première semaine de gestation. Lors d'une INP le rôle de barrière du placenta est important. Le placenta permet la sélection des molécules passant vers le fœtus en fonction de leur taille, leur configuration et/ ou leur charge électrique. D'un point de vue immunologique, seuls les immunoglobulines de type G (IgG) peuvent traverser la barrière placentaire. Ce passage se fait principalement vers la fin de la gestation, environ au septième mois de grossesse.

La fonction de barrière du placenta permet d'éviter le passage des agents infectieux pouvant contaminer le fœtus [13-14].

#### **4-2-La voie ascendante ou transmembranaire**

Elle est la principale voie de contamination des infections néonatales. Celle-

ci est due à une colonisation du liquide amniotique (LA) par un germe pathogène (principalement *S. agalactiae* ou *E. coli*) avec ou sans rupture prématurée de la poche des eaux (RPDE). La rupture prolongée de la poche des eaux augmente et facilite l'infection du liquide amniotique. Le liquide amniotique est composé principalement d'eau et d'électrolytes mais aussi de glucose, lipides, protéines avec une activité bactéricide et ocytocyque, et de cellules fœtales. La composition varie tout au long de la gestation et témoigne d'un échange avec le fœtus. Son volume passe de vingt millilitres, à la septième semaine de grossesse, à huit cents millilitres voire un litre à terme. Ses principaux rôles sont de protéger le fœtus contre d'éventuels chocs, de réguler la température et d'empêcher l'adhérence du fœtus aux cellules amniotiques qui l'entourent. Le liquide amniotique participe aux défenses immunitaires en créant une barrière anatomique et physiologique, mais aussi en apportant des enzymes, des peptides, des phagocytes et des médiateurs pro inflammatoires grâce aux neutrophiles et macrophages. Ainsi, si la concentration bactérienne est faible, il y aura peu de risque d'infections fœtales. Cependant certains facteurs facilitent la transmission de la bactérie comme la non présence d'anticorps spécifiques chez la mère, le faible taux d'anticorps chez le fœtus ou nouveau-né, le caractère de virulence du germe ou bien encore l'importance de la colonisation [11-12].

#### **4-3-Post-natale**

Elles sont moins fréquentes que les IMF et surviennent après un délai de plusieurs jours de la naissance, elles résultent, le plus souvent, d'un germe



provenant de l'environnement direct du nouveau-né, de l'alimentation ou bien d'un germe maternel révélé secondairement ou effectivement acquise à distance de la naissance. Dans ce groupe, on peut distinguer les infections nosocomiales et les infections tardives primitives [6, 17].

### **5-Les infections bactériennes néonatales**

La période néonatale représente une période de susceptibilité aux infections bactériennes (notamment aux bactéries intracellulaires), fongiques et virales.

Dans cette étude nous nous focaliserons sur celle d'origine bactérienne.

L'infection néonatale bactérienne est une agression du nouveau-né par des micro-organismes bactériens qui peuvent le coloniser avant, pendant ou après la naissance et engendrer des manifestations pathologiques [1].

Le diagnostic, la prise en charge repose sur un faisceau d'arguments cliniques et para cliniques [7, 18].

#### **5-1-La démarche diagnostique**

Elle doit être plurifactorielle, prenant en compte les critères obstétricaux, les signes cliniques, les examens bactériologiques et le bilan inflammatoire. C'est seulement au terme de l'analyse de ces 4 paramètres que des algorithmes décisionnels seront élaborés [18].

#### **5-1-a-Arguments anamnestiques**

D'après les recommandations de l'ANAES et de l'HAS, plusieurs facteurs de risque anténatal d'infections néonatales bactériennes précoces ont été identifiés.

Les facteurs de risque sont répartis en deux catégories : les critères majeurs qui sont peu fréquents mais fortement liés à une infection néonatale et les critères mineurs qui sont fréquents mais peu liés à une infection néonatale [19-20].

- **Critères majeurs**

- ✓ Tableau évocateur de chorioamniotite (ou infection intra-amniotique est une infection du chorion, de l'amnios, du liquide amniotique et du placenta).

- ✓ Jumeau atteint d'une IMF
- ✓ Fièvre chez la femme enceinte avant ou en début de travail supérieure à 38°
- ✓ Accouchement prématuré spontané inférieur à 35 semaines d'aménorrhée (SA)
- ✓ Rupture de la poche des eaux (RPDE) de plus de 18h
- ✓ Rupture prématurée des membranes (RPM) avant 37 SA
- ✓ Antécédent d'infections néonatales à SGB
- ✓ Portage vaginal de SGB et/ou bactériurie à SGB pendant la grossesse

- **Critères mineurs**

- ✓ RPDE de plus de 12h mais inférieure à 18h
- ✓ Accouchement prématuré spontané entre 35 et 37 SA
- ✓ Anomalie du rythme cardiaque fœtal ou asphyxie fœtale non expliqué
- ✓ Liquide amniotique teinté ou méconial (matières fécales du nouveau-né généralement excrétées après la naissance)

### **5-1-b-Arguments physiques**

L'HAS et la SFN ont répertorié les signes cliniques évocateurs d'infections néonatales précoces chez les nouveau nés. Tout d'abord il faut savoir que tout nouveau né algique, sans aucune raison apparente, doit faire suspecter une infection. Les signes cliniques listés ci-dessous doivent faire évoquer une infection néonatale précoce s'ils apparaissent dans les premières 48 h, mais ils ne sont pas spécifiques d'INP [20-21].

- **Signes généraux** : Fièvre supérieure à 38° ou hypothermie inférieure à 36°
  - **Signes respiratoires** : détresse respiratoire, geignement, tachypnée, dyspnée, apnée
  - **Signes hémodynamiques** : tachycardie, bradycardie, signes de choc comme teint gris, hypotension artérielle, augmentation du temps de recoloration
  - **Signes digestifs** : refus de boire, vomissement
  - **Signes neurologiques** : somnolence, irritabilité, hypotonie et convulsions
- Chez un nouveauné à risque d'infection néonatale bactérienne précoce

(INBP) plusieurs prélèvements peuvent être réalisés. Parmi ceux décrits cidessous seules l'hémoculture et l'analyse du liquide céphalorachidien (LCR) permettent le diagnostic de certitude d'une infection néonatale précoce.

### **5-1-c-Arguments paracliniques**

La documentation de l'infection bactérienne chez le nouveau-né représente un défi pour le clinicien et le microbiologiste à plusieurs titres.

La difficulté de la réalisation des prélèvements chez le nouveau-né augmente le risque de contamination des prélèvements [22].

Parmis ces examens nous pouvons citer :

#### **➤ Interleukines**

l'IL-6, l'IL-8, ont également été étudiées plus récemment. L'intérêt s'est porté sur ces molécules car leur élévation est très précoce au cours d'un processus inflammatoire. Leur cinétique a été bien décrite, tant chez le prématuré que chez le nouveau-né à terme. Leur contribution au diagnostic d'infection materno-fœtale pourrait être intéressante, cependant elles ne sont pas utilisées en clinique et leur étude reste du domaine de la recherche [7].

#### **➤ Fibrinogène**

Parmi les facteurs de l'hémostase, seule les variations du fibrinogène ont une valeur indicatrice en faveur d'une infection bactérienne. Il est normalement inférieur à 3,80 g/L dans les 2 premiers jours de vie puis à 4 g/L ensuite. Sa sensibilité ne dépasse pas 70 % mais sa spécificité est de 90 %. Un taux inférieur à 1 g/L peut être isolé ou associé à une coagulation intravasculaire disséminée dans le cadre d'une infection, d'une hypoxie et/ou d'une hypovolémie [23].

#### **➤ Protéine C réactive**

La CRP, protéine de la phase aiguë de l'inflammation est le marqueur inflammatoire le plus largement utilisé actuellement. Sa synthèse est déclenchée par l'IL6, et son élévation en cas d'infection est décalée. Son taux s'élève entre

6 et 12 heures après le début de l'infection, et son dosage précoce est donc peu contributif. De plus, son élévation peut être observée en l'absence d'infection dans certaines situations telles que l'inhalation de liquide méconial, les traumatismes périnataux ou au décours de l'instillation de surfactant exogène. En revanche, le dosage répété de la CRP au cours de la surveillance de nouveau-nés suspect d'infection, notamment entre 12 et 72 heures de vie contribue à différencier les patients probablement infectés [7].

### ➤ **Procalcitonine (PCT)**

C'est un marqueur de l'inflammation qui permet de déterminer avec une relative grande précision la gravité de l'infection bactérienne. Il permet de faire la différence entre une origine bactérienne ou virale. Son élévation est précoce en cas d'infection bactérienne. En cas d'infections sévères telles qu'une septicémie, ou une bactériémie, le taux de procalcitonine est constamment élevé. En présence d'une infection bactérienne localisée telle qu'une infection urinaire, une infection cutanée, une infection digestive ou touchant l'appareil oto-rhino-laryngologie le taux est modérément élevé. En présence d'une infection d'origine bactérienne bénigne ne nécessitant pas d'antibiothérapie, le taux de procalcitonine est faible. L'intérêt de la procalcitonine est donc d'arrêter l'utilisation des antibiotiques grâce à sa valeur prédictive négative. A contrario dès que l'on constate une élévation du taux de procalcitonine, on peut débiter le traitement quand la pathologie n'est pas encore symptomatique et améliorer ainsi le pronostic de la pathologie. Normalement indétectable dans le sérum, la procalcitonine augmente chez le nouveau-né sain jusqu'à 3 à 5 ng/mL dans les 24 premières heures de vie. Une concentration supérieure à 2 ng/mL est très évocatrice d'infection bactérienne [24].

### ➤ **Numération Formule Sanguine ou Hémogramme**

Certaines équipes ont proposé des scores hématologiques, la valeur diagnostique de l'hémogramme dans le diagnostic d'IMF reste très modeste.

La leucocytose ou la leucopénie sont peu contributives au diagnostic d'IMF. L'apport diagnostique du nombre de neutrophiles totaux, immatures et leur rapport a été étudié. La neutropénie semble intéressante mais peu spécifique, tout comme l'étude du rapport I/T. En effet, ces marqueurs sont influencés par l'hypoxie, l'hyperthermie, l'HTA gravidique [7].

### ➤ **Hémocultures**

Les hémocultures sont comme chez le grand enfant ou l'adulte l'examen clé permettant, lorsqu'elle est positive, d'affirmer le diagnostic d'infection invasive et d'adapter l'antibiothérapie. La négativité d'une hémoculture est tout aussi importante en particulier pour arrêter une antibiothérapie probabiliste notamment dans le cadre de suspicion d'infection néonatale précoce. La difficulté du prélèvement sanguin chez le nouveau-né, l'impossibilité de prélever à travers les cathéters centraux épicutanéocaves, l'absence de système clos de prélèvement d'hémoculture adapté au nouveau-né et la limitation du volume de sang qui peut être prélevé sont autant de facteurs qui font de l'hémoculture un véritable défi pour les équipes médicales et les biologistes.

Les hémocultures du nouveau-né nécessitent le prélèvement d'au moins 1 mL de sang voir 2 mL si possible, en deçà de 1 mL la négativité de l'hémoculture peut être faussement rassurante et peut conduire à l'arrêt inapproprié d'une antibiothérapie. Ce volume est parfois difficile à obtenir. En conséquence le volume de sang injecté dans l'hémoculture devrait être indiqué pour chaque flacon d'hémoculture prélevé sur un nouveau-né [22].

### ➤ **Examen cyto-bactériologique du liquide céphalorachidien (LCR)**

Les méningites néonatales sont particulièrement redoutables car elles surviennent sur un terrain à l'immunité immature et un cerveau en développement. Elles se distinguent des méningites de l'enfant plus âgé et de l'adulte par de nombreux points qui rendent leur diagnostic difficile. L'absence de signes cliniques spécifiques conduit à une fréquence accrue des ponctions lombaires. Dans ce contexte le prélèvement peut être traumatique, rendant

l'analyse difficile, ou la PL est contre-indiquée du fait de l'instabilité hémodynamique du nouveau-né, conduisant à une réalisation différée, sous antibiotiques. Dans ce cas, le LCR prélevé ultérieurement, alors que l'enfant est déjà sous antibiotiques, sera analysé sur le plan cytologique, sans tenir compte de la négativité des cultures. Les techniques moléculaires prennent, dans ce cas, toute leur importance.

L'interprétation de la cytologie du LCR doit se faire en fonction de l'âge du nouveau-né. *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* et *Listeria monocytogenes* sont les bactéries les plus fréquemment responsables de méningite, mais d'autres bactéries moins pathogènes peuvent se rencontrer notamment chez le prématuré et il faut savoir évoquer *Ureaplasma sp* en cas de culture négative [22].

#### ➤ **Examen Cytobactériologique des Urines du nouveau-né (ECBU)**

Le prélèvement de référence pour l'ECBU chez le nouveau-né est la ponction sus-pubienne. Le recueil d'urine sur poche est à proscrire et ne doit être réalisé qu'en dernier recours. Les infections urinaires du nouveau-né surviennent dans la très grande majorité des cas après 5 à 7 jours de vie.

Le risque majeur de l'infection urinaire chez le nouveau-né est la survenue d'une méningite secondaire à une bactériémie, complication exceptionnelle au-delà de 3 mois de vie. Le risque de survenue de méningite a fait préconiser dans certaines recommandations la réalisation d'une PL systématique chez le nouveau-né. En dehors de certaines situations à risque (sondage, opération sur les voies urinaires notamment pour des valves de l'urètre postérieur...) il est donc inutile de réaliser un examen cytotbactériologique des urines (ECBU) dans les premiers jours de vie chez un nouveau-né suspect d'infection. *Escherichia coli* est le premier germe responsable d'infection urinaire [22].

### ➤ **Liquide gastrique**

Les prélèvements du liquide gastrique doivent être réalisés en salle de naissance ou en hospitalisation avant la 3<sup>e</sup> heure de vie et avant toute antibiothérapie ou alimentation. Un examen microscopique direct a été effectué sur le frottis du liquide gastrique.

L'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) a souligné les performances modestes de l'examen direct du liquide gastrique en termes de sensibilité, de spécificité, et de valeur prédictive positive (VPP).

Chez les prématurés la VPN est médiocre ce qui rend l'examen non contributif pour décider de l'arrêt de l'antibiothérapie [25].

### ➤ **La radiographie de thorax**

Elle peut être réalisée en cas de signes d'appel respiratoire chez le nouveau-né. La présence d'une opacité micro ou macro nodulaire est un aspect évocateur.

Toutefois l'infection pulmonaire, ou la localisation pulmonaire d'une infection systémique, peut revêtir tous les aspects radiologiques. Une radiographie pulmonaire normale, alors qu'existe une détresse respiratoire, n'exclut pas une infection pulmonaire. Il faut tenir compte du risque d'irradiation et limiter le nombre de radiographies [26].

### ➤ **Autres**

Il est possible de faire des prélèvements périphériques (oreille et un autre site) ; La culture du placenta, réservée aux infections supposées hématogènes (listériose, fièvre maternelle per-partum) [18].

## **5-2-Les germes**

Toutes les bactéries peuvent être responsables d'infection néonatale précoce, tardive primitive ou nosocomiale. Dans les pays industriels, les Streptocoques B (SGB) et Escherichia coli (E. coli) sont les pathogènes les plus fréquemment rencontrés dans les IMF [27].

Au CHU Gabriel Touré, les germes restent dominés par les Staphylocoques et les entérobactéries (*K.pneumoniae* et *E. coli*) [3].

✓ **Le streptocoque -hémolytique Cocci gram +**

Les streptocoques du groupe B (SGB) sont les principaux germes responsables des infections néonatales précoces, materno-fœtales (IMF) chez les nouveau-nés à terme, surtout dans les pays industrialisés.

Le dépistage de la colonisation vaginale en fin de grossesse et l'antibioprophylaxie per partum chez les femmes colonisées par les SGB ont entraîné une réduction importante de l'incidence des IMF à SGB [28].

✓ **Escherichia coli**

*E. coli* est le deuxième germe en cause des infections néonatales. *E. coli* est présent dans la filière génitale chez 13 % des femmes en fin de grossesse. La colonisation du fœtus est le plus souvent ascendante à partir de la flore vaginale [1].

Ce germe est normalement présent dans le tube digestif, la transmission verticale est habituelle, en raison d'un portage vaginal maternelle élevé au troisième trimestre, la colonisation est secondaire à une contamination du liquide amniotique, les germes traversent les membranes sans les rompre. La colonisation hématogène est exceptionnelle, elle survient au décours d'une bactériémie compliquant une pyélonéphrite maternelle [29].

✓ **Listeria monocytogenes**

La listériose est fréquente en Europe et en Amérique du Nord, elle arrive au 3ème rang (7%) des infections néonatales après le Streptocoque B et l'*Escherichia coli* [30].

Le mode de contamination est habituellement hématogène à la suite d'une bactériémie chez la mère, avec colonisation du placenta et formation de multiples abcès [31].



## ✓ **Les staphylocoques**

*Staphylococcus aureus* ou Staphylocoque coagulase négative, ces germes sont responsables surtout d'infections nosocomiales sur cathéter ou responsables de la majorité des infections cutanées et post-opératoires [17, 32].

### **6-Le traitement**

#### **6-1. Traitement curatif**

Principaux antibiotiques utilisés [33, 34, 35, 36] :

##### ➤ **Pénicilline**

La pénicilline peut être utilisée comme traitement curatif, sur les bactéries sensibles, à la dose de 30 000 à 50 000 UI/kg 2 à 4 fois/j jusqu'à 100 000 UI/kg 2 à 4 fois/j : son utilisation aurait l'avantage, par son spectre étroit, de limiter les résistances bactériennes.

##### ➤ **Ampicilline, pivampicilline, amoxicilline**

Ces antibiotiques de la classe des bêtalactamines sont « temps-dépendants » et sont efficaces sur les streptocoques B et *Listeria*. Cependant, la flore fécale est modifiée avec sélection d'autres germes, en raison de l'élimination biliaire de l'antibiotique et d'un cycle entéro-hépatique, des infections secondaires pour l'enfant traité ou pour d'autres enfants peuvent alors survenir.

##### ➤ **Céphalosporines (céfotaxime, ceftriaxone)**

Le céfotaxime est actif sur les streptocoques B et les entérobactéries des IMF, mais non sur *Listeria*, ni les anaérobies ni les streptocoques D. La dose préconisée est de 30 à 50 mg/kg 2 à 3 fois/j. Des doses de l'ordre de 100 mg/kg 2 à 3 fois par jour ont été proposées dans les méningites. La ceftriaxone a été utilisée en raison de sa facilité d'administration avec une dose unique par 24 heures. Des effets toxiques ont été décrits à type d'hémolyse avec ictère, de précipitations biliaires transitoires, et de dépôts vasculaires pulmonaires. Du fait d'une forte liaison à l'albumine, elle pourrait déplacer la bilirubine non conjuguée en cas d'ictère. L'indication pourrait être réservée aux nouveau-nés à terme, asymptomatiques, restant en maternité, ne présentant pas d'ictère, pour

un traitement court, ou pour un relais intraveineux après un traitement associant deux antibiotiques.

### ➤ **Aminosides**

Le choix de l'aminoside : Le choix de l'aminoside repose sur plusieurs arguments : la toxicité sur le rein et la cochlée, les références en matière de posologie, de rythme d'administration (anciennes ou nouvelles méthodes), ou de dosages plasmatiques, ainsi que le coût du produit.

Les aminosides sont « concentration-dépendants » et sont actifs sur les entérobactéries responsables d'IMF. Pour les SGB, ils agissent en synergie avec les bêtalactamines. Ils ne pénètrent que faiblement dans LCR.

### **6-2-Protocole thérapeutique**

La situation est réévaluée à 48 heures, après le résultat des cultures bactériologiques et de l'antibiogramme : [37, 38].

- **L'infection est certaine** : (hémocultures, PL positive, Ag solubles ou urines positifs), le traitement par voie intraveineuse est adapté au germe et à la localisation de l'infection, pendant 8 à 10 jours pour les bactériémies, et 15 à 21 jours selon le germe pour les méningites.

La durée du traitement peut être prolongée en cas d'infection sévère ou de germe particulier.

- **L'infection est probable** : (signes cliniques, liquide gastrique positif, ou syndrome inflammatoire) : le traitement est arrêté lors de la normalisation de l'examen clinique et du bilan biologique.

- **Infection possible** : infection diagnostiquée par une anomalie clinique et/ou biologique, mais non documentée par un ou des prélèvements microbiologiques.

- **Colonisation** : présence d'un germe dans un prélèvement périphérique sans signes cliniques ni biologiques.

- **L'infection est écartée** : le traitement est arrêté après les résultats, le plus souvent dès J3.

### **6-3-Traitement adjuvant**

Le traitement associé : [37]

- Prise en charge de l'hypo ou hyperthermie,
- Prise en charge de la convulsion en cas de convulsion,
- Oxygénothérapie en cas de désaturation,
- Remplissage vasculaire, expansion volémique toujours indiqués en première intention ;
- Ventilation mécanique, pour réduire la consommation d'oxygène, associée à la PEP et/ou l'instillation de surfactant exogène en cas de pneumopathie ;
- Dopamine ;
- Noradrénaline en cas de composante vasoplégique prédominante et persistance de l'hypotension ;
- Dobutamine en cas d'incompétence myocardique ;

### **6-4-La prévention des infections néonatales**

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la prévention englobe les mesures permettant d'empêcher l'apparition de la maladie, de réduire la gravité de la maladie et ses conséquences [39].

#### **➤ Pre natale**

La HAS recommande également un prélèvement vaginal chez les femmes enceintes lors : de vulvovaginite (prurit vulvaire, sensation de brûlures, leucorrhées colorées ou nauséabondes), de menace d'accouchement prématuré, de rupture prématurée de membrane ou suspicion de chorioamnionite. Certains examens complémentaires sont réalisés en cas de rupture prématurée des membranes (RPM):

- Prélèvement vaginal ;
- Prélèvement de l'endocol ;
- Ponction amniotique ;
- Hémoculture.

➤ **Per natale**

En salle de travail, les manoeuvres de réanimation doivent être aseptiques.

Elles se résument à l'asepsie de tous les gestes, même les plus anodins, pour tous les soins donnés au nouveau-né. Le matériel stérile à usage unique est un progrès important à cet égard.

➤ **Post natale**

(En maternité et dans les services hospitaliers, il faut se laver les mains avant et après chaque manipulation d'enfants, s'essuyer les mains avec des serviettes en papier jetables (tout en sachant que les serviettes en tissu sont vite souillées), stériliser les biberons et les tétines.

# **METHODOLOGIE**

## II-METHODOLOGIE

### 1-Le cadre et lieu d'étude

#### ✓ **L'hôpital du Mali**

L'étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie de l'hôpital du Mali.

L'hôpital du Mali est un centre de 3<sup>ème</sup> référence au Mali et est situé du côté de la rive droite du fleuve Niger dans le quartier de Missabougou en commune VI du district de Bamako. L'Hôpital du Mali est une structure née du fruit de la collaboration entre la République Populaire de Chine et celle du Mali.

Il a été inauguré en 2010 et comporte :

- Un (01) bloc administratif comprenant les bureaux de la direction, la consultation externe, le bureau des entrées, la pharmacie hospitalière, le service d'accueil des urgences et la réanimation ;
- Un (01) bloc technique qui comprend le laboratoire, l'imagerie médicale, l'exploration fonctionnelle et le bloc opératoire ;
- Un (01) bloc d'hospitalisation qui comprend les services de chirurgie (neurochirurgie, chirurgie thoracique et la gynécologie), la médecine-endocrinologie et la pédiatrie ;
- Un service de radiothérapie ;
- Un bâtiment pour angiographies en chantier ;
- Un nouveau bloc d'hospitalisation, réceptionné provisoirement en 2020, le bloc est affecté provisoirement à l'hospitalisation des malades du COVID-19
- Un nouveau service des urgences, de la réanimation et une unité de procréation médicalement assistée (PMA), réceptionnés provisoirement en 2020 ; ces nouveaux blocs sont provisoirement affectés à la réanimation et aux urgences COVID-19
- Une banque de sang

#### ✓ **Le service de pédiatrie :**

Le service de pédiatrie est composé d'unités et de sous-unités :

- L'unité d'hospitalisation composée de trois sous-unités : une sous unité de néonatalogie, de pédiatrie générale et des urgences pédiatriques.
- L'unité de consultation externe composée de 3 boxes de consultation.
- La sous unité de néonatalogie a une capacité de 4 lits (3 nouveau-nés pour un lit), deux appareils de photothérapie, deux couveuses en fonction, deux tables chauffantes, trois petites tables lampes non chauffantes servant de lit d'hospitalisation, un bili flash cutané, huit bouches d'oxygène, un aspirateur, un dispositif de ventilation mécanique. Il accueille les nouveau-nés malades en permanence avec une équipe du jour et une équipe de nuit.
- Dans la sous unité de néonatalogie, comme personnel, il y'a trois pédiatres, quatre thésards, une technicienne supérieure de santé, une technicienne de santé et une infirmière obstétricienne.
- Les missions assignées au service de la pédiatrie sont le diagnostic et le traitement curatif chez les enfants, la prévention des maladies, les formations et les activités de recherche.

## **2-Type d'étude et période d'étude**

C'est une étude prospective transversale allant du 01 janvier au 31 décembre 2020.

## **3-Population d'étude**

Tous les nouveau-nés hospitalisés durant la période d'étude.

## **4-Technique d'échantillonnage**

Tous nouveau-nés hospitalisés pour infection néonatale et répondant aux critères d'inclusions

### **Critères d'inclusion**

- Tout nouveau-né ayant un ou des critères anamnestiques de l'infection néonatale ;
- Tout nouveau-né symptomatique ;
- Tout nouveau-né ayant une biologie et ou une bactériologie positive.

## **Critères de non-inclusion**

- Tout nouveau-né hospitalisé pour autre pathologie que l'infection néonatale

## **5- Les variables**

### **Le profil socio-démographique**

- Statut professionnel du père
- Résidence des parents
- Age de la mère
- Niveau instruction de la mère
- Statut professionnel de la mère
- Age du nouveau
- Sexe
- Provenance du nouveau née

### **Les aspects cliniques**

- La parité
- Nombre de consultation prénatale
- Signes anamnestiques de l'infection néonatale
- Bilans biologiques prénatals
- Le terme
- Mode d'accouchement
- Le lieu d'accouchement
- Notion de réanimation à la naissance
- Notion d'application de beurre de karité
- Motif de consultation
- Motif d'hospitalisation
- Poids de naissance

### **Examens paracliniques**

- CRP
- NFS



- Hémocultures
- ECBC du LCR
- Radiographie du thorax

### **Traitement**

- Type d'antibiotique

### **Evolution**

- Durée de traitement
- Sortie avec avis médical
- Sortie contre avis médical
- Décès

### **6- Déroulement de l'enquête**

Chaque nouveau-né admis dans le service a été enregistré et soumis à un examen clinique minutieux. La numération formule sanguine et la Protéine C-Réactive ont été réalisés à H12 de vie chez la plupart d'entre eux. Par ailleurs, devant l'évolution clinique d'autres examens relatifs à l'infection néonatale bactérienne ont été demandés tels que les hémocultures et l'ECBC du LCR.

Les données ont été saisies après la sortie ou le décès du nouveau-né.

### **7-Définitions opérationnelles [19, 20, 40, 41, 42, 43, 44]**

- **Période néonatale** : Période de vie qui s'étend de la naissance à 28 jours.
- **Prématurité ou pré-terme** : Une naissance est prématurée si elle survient soit avant la fin de la 37<sup>e</sup> semaine, soit avant le 259<sup>e</sup> j de gestation à compter du premier jour des dernières règles.
- **Nouveau-né à terme** : Une naissance est à terme si elle survient entre 37 et 40 SA
- **L'hypotrophie ou petit poids pour l'âge** : est définie par PN < 10<sup>e</sup> percentile des valeurs de référence ou pour l'âge gestationnel.
- **Fièvre maternelle** : Fièvre (38° C) chez la femme enceinte au cours du travail d'accouchement et ou dans les 24h après l'accouchement.

- **Température corporelle normale du nouveau-né** : 35° C à 37,8° C à terme ou 36° C à 37,8° chez le prématuré.
- **Hypothermie** : température inférieure à 35° C chez le nouveau-né à terme et 36° C chez le prématuré.
- **Fièvre** : température supérieure à 38° C.
- **Trouble thermique** : Soit une hypothermie ou fièvre.
- **Signes neurologiques** : Si le nouveau-né présente soit un refus de téter, cris plaintifs, absence de succion ou de cris, émoussement des réflexes archaïques, et ou des convulsions.
- **Signes respiratoires ou détresse respiratoire** : Si le nouveau-né présente soit une désaturation en oxygène, tachycardie ou tachypnée, et ou bradycardie ou bradypnée.
- **Signes digestifs** : Si le nouveau-né présente soit un ballonnement, vomissement et ou diarrhée.
- **Signes cutanés** : Si le nouveau-né présente soit un purpura, marbrures et ou sclérème.
- **Anémie** : taux d'hémoglobine < 14g/dl
- **Hyperleucocytose** : taux de globules blancs >25 000/mm<sup>3</sup>
- **Leucopénie** : taux de globules blancs <5 000/mm<sup>3</sup>
- **Thrombopénie** : taux de plaquettes < 150 000/mm<sup>3</sup>
- **Protéine C réactive (CRP)** : Positive > 6mg/l après H12 de vie ou 20mg/l.
- **Radiographie anormale** : Cliché du thorax avec des images d'opacité ou clarté anormale.
- **Sortie avec avis médical** : Tout nouveau-né guéri ou libéré après amélioration ou disparition des signes d'admission, avec des conseils et un bulletin de sortie.
- **Sortie contre avis médical** : Tout nouveau-né libéré quel que soit son état clinique à la demande des parents pour n'importe quelle raison et sans approbation médicale.

## **8- Collecte et l'analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel sur SPSS.

Le test khi2 de Pearson a été utilisé pour les résultats analytiques et a été considéré significatif si  $p < 0,05$ .

Le logiciel Word version 2013 et Excel ont été utilisée pour la rédaction et le traitement des tableaux.

## **9- Aspects éthiques**

Les bonnes pratiques médicales ont été respectées. Les données seront utilisées pour des fins de recherche. Les résultats obtenus feront l'objet des communications scientifiques auprès des instances de prise de décision en matière de santé maternelle et néonatale. L'anonymat a été garanti. Aucun résultat diffusé ne pourra permettre d'identifier un patient

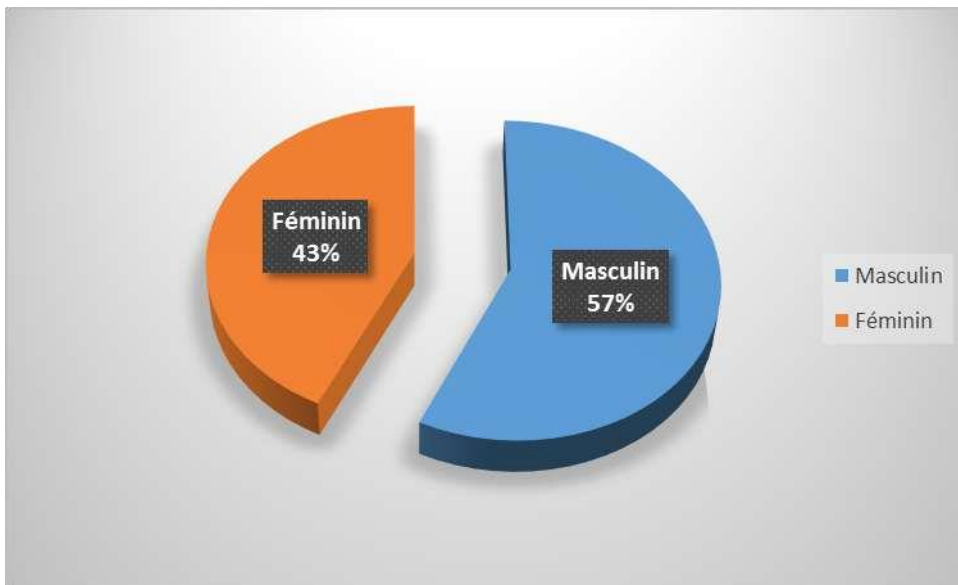
# RESULTATS

### III-RESULTATS

#### A- Résultats descriptifs

Le service de pédiatrie a enregistré 2241 hospitalisations, dont 424 nouveau-nés. Parmi eux, 299 étaient des nouveau-nés hospitalisés pour infection néonatale bactérienne (arguments anamnestiques, cliniques et paracliniques) soit 70,51%.

#### 1- Les profils socio-démographiques du nouveau-né et des parents



*Figure 2 : Répartition des nouveau-nés selon le sexe*

Le sex-ratio était de 1,3.

**Tableau I: Répartition des nouveau-nés selon la résidence des parents**

Residence	Effectif	Pourcentage
Commune 1	49	16,4
Commune 2	9	3,0
Commune 3	7	2,3
Commune 4	5	1,7
Commune 5	14	4,7
Commune 6	145	<b>48,5</b>
Koulikoro*	70	<b>23,4</b>
Total	299	100,0

\***Localités de Koulikoro** : Niamana; Dialakorobougou; Tièkaina ; Mountougoula.

Les résidents de la commune VI étaient les plus représentés soit en commune 6 soit 48,5% et 70 parents de nos nouveau-nés venaient de certaines localités de la région de Koulikoro soit 23,4%.

**Tableau II: Répartition des nouveau-nés selon la profession des pères**

Profession des pères	Effectif	Pourcentage
Ouvrier	150	<b>50,2</b>
Salarié	75	25,1
Commerçant	67	22,4
Etudiant	6	2,0
Sans emploi	1	0,3
Total	299	100,0

Plus de la moitié des pères de nos nouveau-nés étaient des ouvriers, soit 50,2%.

**Tableau III: Répartition des nouveau-nés selon la tranche d'âge des mères**

<b>Tranche d'âge des mères (an)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
15-20	98	<b>32,8</b>
21-25	77	25,8
26-35	104	34,8
> 35	20	6,7
Total	299	100,0

Trente-deux virgule huit pour cent des mères avaient moins de 21 ans avec une moyenne de 15 ans.

**Tableau IV: Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction de la mère**

<b>Niveau instruction des mères</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Non scolarisée	123	<b>41,1</b>
Niveau primaire	74	24,7
Niveau secondaire	55	18,4
Niveau supérieur	47	15,7
Total	299	100,0

Quarante un virgule un pour cent des mères de nos nouveaux nés étaient non scolarisées.

**Tableau V: Répartition des nouveau-nés selon la profession des mères.**

<b>Profession des mères</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Femme au foyer	<b>204</b>	<b>68,2</b>
Salariée	38	12,7
Elève/ Etudiante	38	12,7
Commerçante	13	4,3
Ouvrière	6	2,0
Total	299	100,0

La majorité des mères de nos nouveaux nés soit 68,2% était des femmes au foyer.

## **2-le profil sur le suivi de la grossesse, l'accouchement et le risque infectieux du nouveau-né**

**Tableau VI Répartition des nouveau-nés selon la parité des mères.**

<b>Parité</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Paucipare	153	<b>51,2</b>
Multipare	78	26,1
Grande multipare	68	22,7
Total	299	100,0

Plus de la moitié des mères de nos nouveau-nés étaient des paucipares ; soit 51,2%.



**Tableau VII: Répartition des nouveau-nés selon la qualité de suivi prénatale de la grossesse**

CPN	Effectif	Pourcentage
<4	156	<b>52,2</b>
> 4	143	47,8
Total	299	100,0

Plus de 50% des mères de nos nouveau-nés avaient fait moins de 4 CPN.

**Tableau VIII: Répartition des nouveau-nés selon les critères anamnestiques d'IMF des mères**

Critères anamnestiques IMF	Effectif n=299	Pourcentage
<b>Jumeau atteint</b>		
Oui	7	<b>2,3</b>
Non	292	97,7
<b>Fiebre maternelle 48h avant l'accouchement</b>		
Oui	85	<b>28,4</b>
Non	214	71,6
<b>Prématurité moins de 35SA</b>		
Oui	21	<b>7,0</b>
Non	278	93,0
<b>Rupture de la poche des eaux de plus de 18h</b>		
Oui	9	<b>3,0</b>
Non	290	97,0
<b>Prématurité entre 35 SA et 36 SA</b>		
Oui	31	<b>10,4</b>
Non	268	89,6
<b>Asphyxie foetale inexplicée</b>		
Oui	124	<b>41,5</b>
Non	175	58,5
<b>Liquide amniotique teinté</b>		
Oui	22	<b>7,4</b>
Non	277	92,6
<b>Leucorrhée pathologique</b>		
Oui	34	<b>11,4</b>
Non	265	88,6
<b>Brulure mictionnelle</b>		
Oui	58	<b>19,4</b>
Non	241	80,6

Les critères anamnestiques ; les plus retrouvés étaient l'asphyxie foetale (42,1%), La fièvre maternelle (28,4%), et la brûlure mictionnelle (19,4 %).

**Tableau IX: Répartition des nouveau-nés selon la réalisation du bilan TORSH**

TORSH	Effectif	Pourcentage
Non fait	<b>174</b>	<b>58,2</b>
Normal	104	34,8
BW positive	1	0,3
Rubéole positive	8	2,7
Toxoplasmose positive	11	3,7
Toxoplasmose + Rubéole positive	1	0,3
Total	299	100,0

La majorité des mères de nos nouveau-nés soit 58,2% n'avaient pas fait de bilans TORSH.

**Tableau X: Répartition des nouveau-nés selon la voie**

Voie d'accouchement	Effectif	Pourcentage
Voie basse	265	<b>88,6</b>
Césarienne	34	11,4
Total	299	100,0

La grande majorité des nouveau-nés sont nés par voie basse soit 88,6%.

**Tableau XI: Répartition des nouveau-nés selon le lieu de naissance**

Lieu de naissance	Effectif	Pourcentage
CSCom	109	36,5
Cabinet de soins	97	32,4
CSRéf	66	22,1
Hôpital	19	6,4
Domicile	8	<b>2,7</b>
Total	299	100,0

Huit nouveau-nés soit 2,7% sont nés à domicile.

**Tableau XII: Répartition des nouveau-nés selon le terme de la grossesse des mères**

Terme (SA)	Effectif	Pourcentage
> 37	247	82,6
<37	52	<b>17,4</b>
Total	299	100,0

Dix-sept virgule quatre pour cent de nos nouveau-nés sont nés avant terme.

**Tableau XIII: Répartition des nouveau-nés selon la réanimation à la naissance**

Réanimation	Effectif n=294	Pourcentage
Non	168	57,1
Oui	126	<b>64,9</b>
Total	299	100,0

Soixante-quatre virgule neuf pour cent des nouveau-nés ont été réanimés.

**Tableau XIV: Répartition des nouveau-nés selon la notion d'application du beurre de karité**

Beurre de karité	Effectif	Pourcentage
Oui	56	<b>18,7</b>
Non	243	81,3
Total	299	100,0

Le beurre de karité a été appliqué sur l'ombilic de 56 nouveau-nés soit 18,7% des cas.

### 3-Les profils cliniques du nouveau-né

**Tableau XV: Répartition des nouveau-nés selon la tranche d'âge en jour**

Tranche âge (jour)	Effectif	Pourcentage
< 1	143	47,8
1 -3	74	24,7
4 -7	33	11,0
> 7	49	16,4
Total	299	100,0

Près que 50% des nouveaux nés ont été admis dans les premières 24 heures de vie avec une moyenne d'âge de 3,57 jours et un intervalle d'âge de 0 à 25 jours.

**Tableau XVI: Répartition des nouveau-nés selon la mode d'admission**

Mode d'admission	Effectif	Pourcentage
Domicile	95	<b>31,8</b>
Structures privées	78	26,1
CSCom	57	19,1
CSRef	52	17,4
Hopital	17	5,7
Total	299	100,0

Trente un virgule huit pour cent des nouveau-nés sont directement venus du domicile.

**Tableau XVII: Répartition des nouveau-nés selon le motif de consultation**

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
Detresse respiratoire	105	<b>35,1</b>
Fièvre	37	<b>12,4</b>
Refus de téter	32	<b>10,7</b>
Petit poids de naissance	31	<b>10,4</b>
Absence de cris	28	9,4
Ictère	19	6,4
Surveillance post césarienne	13	4,3
Malformation	10	3,3
Perte de poids	6	2,0
Cris plaintifs	6	2,0
Vomissement	5	1,7
Convulsions	3	1,0
Ballonnement	2	0,7
Diarrhée	1	0,3
Saignement genital	1	0,3
Total	299	100,0

Les principaux motifs de consultation ont été la détresse respiratoire, la fièvre, le refus de téter et du petit poids de naissance dans 35,1%, 12 ,4% et 10,7% et 10,4%.

**Tableau XVIII: Répartition des nouveau-nés selon le poids en gramme**

Poids (g)	Effectif	Pourcentage
2500-4000	208	69,6
1000-2499	87	<b>29,1</b>
> 4000	4	1,3
Total	299	100,0

Vingt-neuf virgule un pourcent des nouveau-nés avaient un poids inférieur à 2500g.

**Tableau XIX Répartition des nouveau-nés selon la trophicité**

Trophicité	Effectif	Pourcentage
10- 90e P	208	69,6
<10e P	87	<b>29,1</b>
> 90e P	4	1,3
Total	299	100,0

L'hypotrophie a été associée à l'infection néonatale chez 29,1% des nouveau-nés.

**Tableau XX: Répartition des nouveau-nés selon la température à l'entrée**

Température (°C)	Fréquence	Pourcentage
<35	26	8,7
35-36	120	40,1
36- 37	78	26,1
> ou = 38	75	25,1
Total	299	100,0

Trente-trois virgule huit pourcent des nouveau-nés avaient des troubles thermiques, soit 8,7% d'hypothermie et 25,1 %d'hyperthermie.



**Tableau XXI: Répartition des nouveau-nés selon les signes à l'admission**

Signes à l'admission	Effectif n=299	Pourcentage
Neurologique	148	<b>49,49</b>
Respiratoire	140	<b>46,82</b>
Petit poids de naissance	87	<b>29,06</b>
Trouble thermique	56	18,72
Digestif	21	7,02
Cutané	19	6,35
Malformation	10	3,3

Les troubles neurologiques, respiratoires et le petit poids de naissance ont constitués les principaux signes à l'admission soit respectivement 49,49%, 46,82% et 29,06%.

#### **4-La pathologie associée**

**Tableau XXII: Répartition des nouveau-nés selon la pathologie associée**

Pathologie associée	Effectif n=273	Pourcentage
Anoxie périnatale	124	<b>45,42</b>
Hypotrophie (Nné à terme + prématuré)	87	<b>31,86</b>
Prématurité eutrophe	52	19,04
Malformation	10	3,6

L'anoxie périnatale et l'hypotrophie ont été les plus associées soit respectivement 45,42% et 31,86%.

## 5- Les profils paracliniques

**Tableau XXIII: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de la CRP**

CRP	Effectif n=244	Pourcentage
Positive	<b>84</b>	<b>34,42</b>
Negative	160	65,57
Total	244	100,0

La CRP était positive chez 84 nouveau-nés soit 34,42%.

**Tableau XXIV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de l'hémogramme**

Hemogramme	Effectif n=273	Pourcentage
<b>Globule blanc</b>		
Leucopenie	66	<b>24,17</b>
Leucocytose	88	<b>32,23</b>
Normal	119	43,58
<b>Hémoglobine</b>		
Anémie	20	<b>7,32</b>
Normal	253	84,6
<b>Plaquettes</b>		
Thrombopenie	68	<b>24,90</b>
Normal	205	75,06

Sur les 273 nouveau-nés, 88,62% avaient des anomalies à l'hémogramme.

**Tableau XXV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation des hémocultures, du LCR et de la radiographie du thorax**

<b>Hemocultures</b>	<b>Effectif n=5</b>	<b>Pourcentage</b>
Fait	5	100
Stérile	5	<b>100</b>
<b>Liquide Céphalo-rachidien</b>	<b>n=3</b>	<b>100</b>
Fait	3	<b>100</b>
Sterile	3	<b>100</b>
<b>Radiographie</b>	<b>n=17</b>	<b>100</b>
Normale	6	35,29
Anormale	11	<b>64,70</b>

Dans la presque totalité des cas, les hémocultures n'ont pas été réalisées et elles ont été négatives pour les 05 cas réalisés.

La ponction lombaire a été faite chez 3 nouveau-nés et les résultats sont revenus sans anomalie à l'ECBC.

Dix-sept nouveau-nés ont fait une radiographie de thorax et 64,70% avaient des images en faveur d'une pneumopathie.

## 6-La prise en charge

**Tableau XXVI: Répartition des nouveau-nés selon l'antibiothérapie**

Type antibiotique	Effectif	Pourcentage
Ceftriaxone + gentamycine	231	<b>77,3</b>
Cefotaxime + gentamycine	55	<b>18,4</b>
Amoxicilline+acide clavulanique+ gentamycine	8	2,7
Cefotaxime + metronidazole + gentamycine	5	1,7
Total	299	100,0

Plus de 95% des nouveau-nés ont été traités à base des céphalosporines de 3<sup>ième</sup> génération associée à la gentamycine.

## 7-Le devenir à court terme

**Tableau XXVII: Répartition des nouveau-nés selon la durée en hospitalisation**

Durée (jour)	Effectif	Pourcentage
< 1	26	<b>8,7</b>
1-7	214	<b>71,6</b>
8-14	40	13,4
> 14	19	6,4
Total	299	100,0

Quatre-vingt virgule trois pour cent des nouveau-nés avaient fait moins de 8 jours en hospitalisation avec une durée moyenne de 5,49jours.

**Tableau XXVIII: Répartition des nouveau-nés selon le devenir immédiat**

Devenir immédiat	Effectif n=276	Pourcentage
Sortie avec avis médical	225	<b>81,52</b>
Décès	51	18,41

Plus de 80% des nouveau-nés avaient un état favorable à la sortie, le taux de décès était de 18,41% et 23 des nouveau-nés sont sorties contre avis médical.

**B- Résultats analytiques :**

**Tableau XXIX: Répartition des nouveau-nés selon le niveau instruction et la profession des mères**

Profession Niveau instruction	Femme au foyer	Salariée	Etudiante	Commerçante	Ouvrière	Total
Non instruite	116	6	0	0	1	123
Niveau primaire	63	5	0	3	3	74
Niveau secondaire	22	1	17	1	14	55
Niveau supérieur	3	1	21	2	20	47
Total	204	13	38	6	38	299

p=0,000

ddl=12

Khi2=190,953

**Tableau XXX: Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction des mères et la CPN**

CPN \ Niveau instruction	Moins de 4	Supérieur ou égal à 4	Total
Non scolarisée	84	39	123
Niveau primaire	33	41	74
Niveau secondaire	27	28	55
Niveau supérieur	12	35	47
Total	156	143	299

p=0,000                      ddl=0                      Khi2=23,090

**Tableau XXXI: Répartition des nouveau-nés selon la parité et nombre de CPN des mères**

CPN \ Parité	Moins de 4	Supérieur ou égal à 4	Total
Paucipare	49	104	153
Grande multipare	23	45	68
Multipare	16	62	78
Total	88	211	299

p=0,234                      ddl=0                      Khi2= 2,908

**Tableau XXXII: Répartition des nouveau-nés selon la parité des mères et la notion de réanimation des nouveau-nés**

Parité	Réanimation	Non réanimé	Réanimé	Ne sait pas	Total
Paucipare		80	68	5	153
Multipare		46	32	0	78
Grande multipare		42	26	0	68
Total		168	126	5	299

$p=0,401$

ddl=4

Khi2= 0,116

**Tableau XXXIII: Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation d'hémoglobine**

Hb		Hémoglobine			
		Anémie	Normal	P	Khi2
Critères IMF					
Jumeau atteint	Oui	1	6	0,537	0,513
	Non	19	247		
Fièvre maternelle	Oui	8	72	0,302	0,192
	Non	12	181		
Prématurité inférieure à 35 SA	Oui	3	16	0,340	2,155
	Non	17	237		
RPM plus de 18h	Oui	0	6	0,573	0,485
	Non	20	247		
RPM moins de 18h	Oui	0	7	0,269	0,568
	Non	20	246		
Prématurité entre 35-37 SA	Oui	1	27	0,710	0,648
	Non	19	227		
Asphyxie fœtale	Oui	3	109	<b>0,043</b>	<b>6,042</b>
	Non	17	144		
Liquide amniotique teinté	Oui	1	19	0,916	0,172
	Non	19	234		
Leucorrhée pathologique	Oui	1	31	0,509	0,942
	Non	19	222		
Brûlure mictionnelle	Oui	4	50	0,863	0,001
	Non	16	203		



**Tableau XXXIV: Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation de globule blanc**

Critères IMF	Globule blanc			p	khi2	
	Leucopenie	Leucocytose	Normal			
Jumeau atteint	Oui	2	1	4	0,583	1,07
	Non	64	87	115		
Fièvre maternelle	Oui	21	28	31	0,583	1,078
	Non	45	60	88		
Prématurité inférieure à 35 SA	Oui	6	3	10	0,278	2,559
	Non	60	85	109		
RPM plus de 18h	Oui	1	1	4	0,508	1,354
	Non	65	87	115		
RPM moins de 18h	Oui	1	2	4	0,732	0,623
	Non	65	86	115		
Prématurité entre 35-37 SA	Oui	9	4	15	0,098	4,650
	Non	57	84	104		
Asphyxie fœtale	Oui	23	48	41	<b>0,07</b>	<b>9,813</b>
	Non	43	40	77		
Liquide amniotique teinté	Oui	6	7	7	0,876	0,719
	Non	60	81	112		
Leucorrhée pathologique	Oui	8	7	17	0,655	1,973
	Non	58	81	102		
Brûlure mictionnelle	Oui	11	18	25	0,806	0,542
	Non	55	70	94		

**Tableau XXXV : Répartition des nouveau-nés selon les critères IMF et l'interprétation de CRP**

CRP		Positive	Negative	p	khi2
Critères IMF					
Fièvre maternelle	Oui	29	44	0,255	1,296
	Non	55	116		
Jumeau atteint	Oui	4	3	0,190	0,255
	Non	80	157		
Prématurité inférieur à 35 SA	Oui	2	14	0,056	3,647
	Non	82	146		
Prématurité entre 35-37 SA	Oui	5	22	0,065	3,403
	Non	79	138		
Asphyxie foetale	Oui	37	61	0,804	0,370
	Non	47	99		
Liquide amniotique teinté	Oui	5	11	0,370	0,077
	Non	79	149		
RPM plus de 18h	Oui	3	3	0,370	0,804
	Non	81	157		
RPM moins de 18h	Oui	2	4	0,416	0,661
	Non	82	156		
Leucorrhée pathologique	Oui	13	15	0,955	0,003
	Non	71	145		
Brulure_mictionnelle	Oui	15	34	0,530	0,395
	Non	69	126		

**Tableau XXXVI: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et l'interprétation d'hémoglobine**

Hb		Anémie	Normal	p	Khi2
Signes					
Digestif	Oui	3	20	0,539	1,209
	Non	17	233		
Cutané	Oui	2	18	0,634	0,227
	Non	18	235		
Respiratoire	Oui	5	89	0,356	0,850
	Non	15	164		
Neurologique	Oui	7	165	<b>0,007</b>	7,261
	Non	13	88		
Hypotrophie	Oui	4	73	0,734	0,108
	Non	16	180		
Trouble thermique	Oui	11	91	0,082	0,530
	Non	9	162		
Malformation	Oui	1	9	0,741	0,109
	Non	19	244		
Anoxie périnatale	Oui	1	8	0,658	0,196
	Non	19	245		

**Tableau XXXVII: Répartition selon les signes de l'admission et l'interprétation de globule blanc**

GB signes	Globule blanc			P	Khi2	
	Leucopenie	Leucocytose	Normal			
Digestif	Oui	8	8	7	0,330	2,216
	Non	58	80	111		
Cutané	Oui	7	5	8	0,482	1,460
	Non	59	83	110		
Respiratoire	Oui	16	34	44	0,131	4,065
	Non	50	54	74		
Neurologique	Oui	39	57	75	0,745	0,590
	Non	27	31	43		
Hypotrophie	Oui	28	30	33	0,125	4,158
	Non	38	40	86		
Trouble thermique	Oui	30	32	40	0,273	2,599
	Non	36	56	78		
Malformation	Oui	2	2	5	0,549	1,198
	Non	64	86	113		
Anoxie	Oui	63	1	48	0,736	0,614
	Non	110	12	38		

**Tableau XXXVIII: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et l'interprétation de CRP**

Signes	CRP		p	Khi2
	CRP Positive	Negative		
Digestif	Oui	13	<b>0,011</b>	<b>6,516</b>
	Non	71		
Cutané	Oui	5	0,600	0,438
	Non	79		
Respiratoire	Oui	32	0,201	1,638
	Non	52		
Neurologique	Oui	56	0,354	0,860
	Non	28		
Hypotrophie	Oui	17	0,59	3,560
	Non	67		
Trouble thermique	Oui	30	0,912	0,012
	Non	54		
Malformation	Oui	3	0,944	0,005
	Non	81		
Anoxie	Oui	37	0,370	0,804
	Non	47		

**Tableau XXXIX: Répartition des nouveau-nés selon la température et l'interprétation de CRP**

Temperature	Proteine C Reactive		Total
	Positif	Negatif	
Moins de 35°C	5	16	21
35-37°C	55	109	164
Supérieur ou égal à 38°C	24	35	59
Total	84	160	244

p= 0,340

ddl=2

Khi2= 2,728

**Tableau XL: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et l'interprétation d'hémoglobine**

Pathologie	Hb	Anémie		p	Khi2
		Anémie	Normal		
Anoxie	Oui	3	109	<b>0,014</b>	<b>6,042</b>
	Non	17	144		
Prématurité	Oui	5	43	0,189	0,365
	Non	15	210		
Hypotrophie	Oui	4	73	0,743	0,108
	Non	16	180		
Malformation	Oui	1	9	0,741	0,109
	Non	19	244		

**Tableau XLI: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et l'interprétation de globule blanc**

GB		Leucopenie	Leucocytose	Normal	P	khi2
Pathologie						
Anoxie	Oui	23	48	41	<b>0,021</b>	9,813
	Non	43	40	77		
Prématurité	Oui	38	3	7	<b>0,045</b>	<b>0,039</b>
	Non	135	10	79		
Hypotrophie	Oui	28	30	33	0,135	4,138
	Non	38	28	86		
Malformation	Oui	2	2	5	0,549	1,198
	Non	64	86	113		

**Tableau XLII: Répartition des nouveau-nés selon les pathologies associées et le l'interprétation de CRP**

CRP		Positive	Negative	p	Khi2
Pathologie					
Anoxie	Oui	37	61	0,370	0,804
	Non	47	99		
Prématurité	Oui	5	38	<b>0,001</b>	<b>12,018</b>
	Non	79	122		
Hypotrophie	Oui	17	46	1,026	0,565
	Non	67	114		
Malformation	Oui	3	6	0,944	0,005
	Non	81	154		

**Tableau XLIII : Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et la durée d'hospitalisation**

Durée en jour		< à 1	1-7	8-14	>à 14	P
Signes						
Neurologique	Oui	21	133	30	8	<b>0,023</b>
	Non	5	81	10	11	
Respiratoire	Oui	20	70	18	2	<b>0,000</b>
	Non	6	144	22	17	
Cutané	Oui	3	14	3	0	0,495
	Non	23	200	37	19	
Malformation	Oui	0	5	2	3	<b>0,012</b>
	Non	26	209	38	16	
Hypotrophie	Oui	5	69	17	10	0,070
	Non	21	145	23	9	
Digestif	Oui	1	18	3	3	0,552
	Non	25	196	37	16	
Trouble Thermique	Oui	8	78	16	6	0,858
	Non	18	136	24	13	



**Tableau XLIV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation d'hémoglobine et le devenir**

Devenir hémoglobine	Devenir		Total
	Sortie avec avis médical	Décès	
Anémie	14	5	19
Non	196	38	234
Total	210	43	253

p=0,265

ddl= 1

Khi2=1,265

**Tableau XLV: Répartition des nouveau-nés selon l'interprétation de globule blanc et le devenir immédiat**

Globule Blanc	Devenir		Total
	Sortie avec avis médical	Décès	
Leucopenie	52	11	63
Leucocytose	65	16	81
Normal	93	16	109
Total	210	43	253

p=0,650

ddl= 2

Khi2=0,861

**Tableau XLVI: Répartition des nouveau-nés selon la profession des pères et le devenir immédiat**

Devenir Profession des pères	Sortie avec avis médical		Décès	Total
	Ouvrier	102	32	134
Salarié	60	12	72	
Commerçant	58	6	64	
Etudiant	5	1	6	
Total	225	51	276	

p=0,098      ddl=3      khi2=6,287

**Tableau XLVII: Répartition des nouveau-nés selon les signes d'admission et Le devenir immédiat**

Devenir Signes	Sortie avec avis médical	Décès	p	Khi2	
Neurologique	Oui	141	31	0,802	0,063
	Non	84	20		
Respiratoire	Oui	81	17	0,719	0,129
	Non	144	34		
Cutané	Oui	16	3	0,754	0,98
	Non	209	48		
Malformation	Oui	7	3	0,339	0,914
	Non	218	48		
Hypotrophie	Oui	73	20	0,356	0,853
	Non	152	31		
Digestif	Oui	16	7	0,356	2,381
	Non	209	44		
Troubles thermique	Oui	79	25	0,064	3,425
	Non	146	26		

**Tableau XLVIII: Répartition des nouveau-nés selon la pathologie associée et le devenir immédiat**

Pathologie associée	Devenir		p	Khi2
	Sortie avec avis médical	Décès		
Prématurité	Oui	48	<b>0,004</b>	<b>8,497</b>
	Non	177		
Anoxie	Oui	89	0,964	0,002
	Non	136		
Hypotrophie	Oui	61	0,356	0,853
	Non	164		
Malformation	Oui	7	0,339	0,914
	Non	218		

**Tableau XLIX: Répartition des nouveau-nés selon l'antibiothérapie et le devenir**

Type antibiotique	Devenir		Total
	Sortie avec avis médical	Décès	
Ceftriaxone + gentamycine	169	42	211
Cefotaxime + gentamycine	47	5	52
Amoxicilline + acide clavulanique + gentamycine	7	1	8
Cefotaxime + metronidazole + gentamycine	2	3	5
Total	225	51	276

p=0,03

ddl=3

khi2=8,909

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :**

### **1-Les limites de l'étude**

La non faisabilité des bilans biologiques pour manque de moyens et l'absence de la détermination des germes de l'infection néonatale bactérienne, ont été notre limite durant la période d'étude.

### **2-La fréquence**

Durant notre période d'étude, 424 nouveau-nés ont été admis à l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie de l'hôpital du Mali et l'infection néonatale bactérienne a été diagnostiquée chez 299 soit une fréquence de 70,51% des cas. La forme précoce a représenté 72,6% et celle tardive 27,4%. Ces résultats confirment ceux de la littérature dans laquelle ; l'infection post-natale où infection secondaire est moins fréquente que l'IMF [14].

### **3-Les profils socio-démographiques des parents et du nouveau-né**

#### **3-1- Le sexe**

Nous avons une prédominance masculine avec un ratio de 1,3 en faveur des garçons. Ce résultat est proche de ceux de N'Guessan R et al [25] et Floquet MA et al [4] qui ont retrouvé respectivement 1,2 et 1,4.

#### **3-2- Le statut professionnel des pères**

Seul un quart (25,1%) de nos pères était des salariés. Ce résultat est similaire à celui de Traoré M [45] qui a retrouvé 30,5% mais supérieur à celui de Diallo AD [46] qui a retrouvé 10,20%.

#### **3-3-La résidence**

Prèsque la moitié des parents (48,5%) de nos nouveau-nés résidait en commune VI; Ceci est dû au fait que, l'Hôpital du Mali est situé dans le quartier de Missabougou en commune VI du district de Bamako.

### **3-4-L'âge des mères**

La majorité des mères de nos nouveau-nés avait moins de 25 ans soit 58,6%. Ce taux est supérieur à celui de Bocoum A [47] et inférieur à celui de Diallo OA [46] qui ont eu respectivement 44,41% et 61,11%.

Ceci pourrait être dû qu'au Mali, l'âge d'entrée en union est précoce de moins de 18 ans d'après une enquête réalisée en 2018.

### **3-5-Le niveau d'instruction des mères**

Les non-scolarisées étaient les plus représentées soit 41,1%.

Notre résultat est proche de celui de Bocoum A [47] qui a retrouvé 39,2%, inférieur à ceux de l'EDS VI du Mali [48] et de Traoré M qui ont respectivement eu 66% et 67,50%.

Ces différents résultats prouvent que le taux de scolarisation des filles reste encore toujours faible au Mali.

### **3-6-Le statut professionnel des mères**

Plus de la moitié des mères (68,2%) étaient des femmes au foyer. Ce taux est nettement inférieur au 77,5% retrouvé par Bocoum A [47].

Nous avons eu corrélation entre la profession et le niveau d'instruction des mères ( $p=0,000$ ).

Plus les femmes sont non scolarisées, plus le taux de femmes au foyer reste élevé.

## **4-Les profils sur le suivi de la grossesse et de l'accouchement**

### **4-1-La consultation prénatale**

Dans notre étude, plus de la moitié (52,2%) avait fait moins de 4 CPN, ce résultat est inférieur au 66% retrouvé par Diallo OA [46].

La majorité des mères (58,2 %) n'avait pas fait de biologie prénatale et 7 % des mères avaient des résultats anormaux.

Nous avons eu une corrélation ( $p=0,000$ ) entre le niveau instruction et le nombre de consultation prénatale.

La scolarisation des filles pourrait être un atout pour le suivi régulier de la grossèsse.

#### **4-2-Les critères anamnestiques**

Dans notre étude ; l'asphyxie fœtale et la fièvre maternelle ont été les critères anamnestiques les plus retrouvés soit respectivement 42,1% et 28,4% ; un taux supérieur au 34,8% et au 16,2% retrouvés par Kemeze S au Cameroun [49].

Ceci pourrait s'expliquer par le mode de transmission materno-foetale ou per-natale.

#### **4-3-Le terme**

Sur nos 299 nouveau-nés, 17,4 % sont nés avant terme. Ce résultat est similaire à celui d'une étude géorgienne [50] dans laquelle la prématurité représentait 15%, mais inférieure à ceux d'une étude indienne [51] et camerounaise [49] qui ont respectivement retrouvés 40,6% et 51,4% et

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que leur population d'étude était dominée par les nouveau-nés non à terme.

#### **4-4-Le lieu de naissance**

Malgré les multiples centres de santé, huit mères de nos nouveau-nés ont accouché à domicile soit 2,7%. Notre résultat est similaire à celui de Traoré M [45] qui a retrouvé 2,61% d'accouchements à domicile. Ces résultats montrent que des efforts doivent être faits par rapport à la fréquentation des centres de santé par les femmes.

#### **4-5-La notion de réanimation**

Pour la majorité de nos nouveau-nés, l'appgar n'a pas été précisé ; cependant une notion de réanimation a été retrouvée chez 64,9% de nouveau-nés. Ce taux est supérieur à ceux de Traoré M [45] et Bocoum A [47] qui ont obtenu respectivement 9,2% et 10,2%.

Ce taux élevé de réanimation à la naissance pourrait être une source d'exposition du nouveau-né à plus de risque infectieux.

## **5- Les profils cliniques du nouveau-né**

### **5-1-L' âge du nouveau-né**

Quarante-sept virgule huit pourcent de nos nouveau-nés ont été admis à moins de 24h de vie.

Ce resultat est inférieur à ceux de Diallo OA [46] et Bocoum A [47] qui ont retrouvé respectivement 93,8% et 94,4%.

Cette différence s'expliquerait par l'existence d'une maternité aux seins de ces deux structures de santé, ou les références se font dans les premières heures qui suivent l'accouchement.

### **5-2-La mode d'admission**

Plus de la moitié de nos nouveau-nés ont été référés par une structure sanitaire soit 26,1% de structures privées, 19,1% de CSCOM, 17,1% de CSRéf et 5,7% des hôpitaux. Ce resultat est inférieur au 80,2% de Traoré M [45].

### **5-3-le motif d'hospitalisation**

Les manifestations cliniques à l'admission, les plus représentées durant notre étude ont été les signes neurologiques (49,49%), respiratoires (46,82%) et les troubles thermiques (18,72%). Nos résultats sont similaires à ceux de N'guessan. R en Côte d'Ivoire [52] et Harkani A au Maroc [53] qui ont retrouvé respectivement 52,5% et 44,5% de signes neurologiques ; 44,4% et 22% de signes respiratoires.

### **5-4-La trophicité**

L'hypotrophie a été retrouvée chez 87 de nos nouveau-nés à l'admission soit 29,1%. Ce taux est inférieur à ceux de Diallo AO [46] et Traoré M [45] qui ont respectivement retrouvé 73,8% et 74,5%.

## **6- Le profil para clinique des nouveau-nés**

### **6-1-La CRP**

Nous avons retrouvé plus d'un tiers (34,42%) de CRP positive sur les 100% de CRP réalisées après 12 heures de vie. Ce taux est supérieur à celui de Traoré M [45] et Bocoum A [47] qui ont retrouvé respectivement 9,2% et 13,9%.



Nous avons eu une corrélation ( $p=0,011$ ) entre signe digestif et le résultat de la CRP.

### **6-2-L'hémogramme**

La valeur diagnostique de l'hémogramme dans le diagnostic d'INN reste très modeste [7].

La presque totalité de nos nouveau-nés avait fait un hémogramme pendant leur hospitalisation, et 56,4% avaient un hémogramme anormal soit une leucopénie ou une leucocytose.

L'anémie a été retrouvée chez 3%, ce taux est similaire au 7,32% de Traoré M [45].

Nous avons eu une corrélation entre les signes neurologiques à l'admission ( $p=0,007$ ) et le taux d'hémoglobine.

Dans notre étude nous avons retrouvé une anomalie des leucocytes chez plus de la moitié des nouveau-nés soit 56,4% des hémogrammes réalisés dont 24,17% d'hyperleucocytose et 24,90% de leucopénie.

Ce taux est similaire au 53,8% retrouvé par Daffé H [54] mais supérieur au 18,9% retrouvé par Bocoum A [47].

Nous avons également retrouvé 24,90% de thrombopénie qui est aussi inférieur au 10% retrouvé par Traoré M [45].

### **6-3-Hémocultures**

Les hémocultures sont comme chez le grand enfant ou l'adulte l'examen clé permettant, lorsqu'elle est positive, d'affirmer le diagnostic d'infection bactérienne invasive et d'adapter l'antibiothérapie [22]. Devant l'hyperthermie en plus de l'état clinique septique, l'hémoculture était demandée et a été réalisée chez 5 nouveau-nés soit 1,7%. Contrairement à Konaté D et al [3] et Floquet MA et al [47] qui ont fait 16,04% et 16,8% de réalisation. Dans notre étude aucun germe n'a été isolé chez ces 5 nouveau-nés contrairement à celle de Floquet MA et al et Konaté D et al qui ont isolé E.coli; S.aureus, K.pneumoniae et autres germes [3,47].

Cette différence pourrait probablement être liée non seulement à la non répétition des prélèvements pour hémocultures à cause de plusieurs facteurs mais aussi à l'utilisation intempestive des antibiotiques à tous les niveaux.

#### **6-4- L'ECBC du LCR**

Seulement 3 nouveau-nés ont bénéficié d'une ponction lombaire ramenant un liquide clair et aucun germe n'a été retrouvé à l'ECBC.

Notre résultat est largement inférieur à celui de Traoré M [45] qui a fait 75,5% de ponction lombaire et dont les résultats sont aussi revenus stériles.

Malgré la prédominance des signes neurologiques dans l'étude, beaucoup de ces signes n'étaient pas spécifiques à la méningite, d'où ce faible taux de réalisation de PL.

#### **6-5-Radiographie du thorax**

Dans notre étude, la persistance des signes de lutte respiratoire et ou des signes pulmonaires a conduit à la réalisation de la radiographie de thorax chez 17 nouveau-nés. Parmi ces 17 radiographies réalisées, 11 étaient en faveur une pneumopathie.

#### **7-Traitement**

Tous nos nouveau-nés ont été mis sous antibiotiques ; la presque la totalité (95,7%) des nouveau-nés ont été traités à base de céphalosporine de 3ième génération associée à la gentamycine. Notre résultat est similaire à ceux de Traoré M [45] et Diallo AO [46] qui ont respectivement retrouvé 80,7% et 81,2%.

D'autres molécules ont été utilisées dans d'autres études ; cependant optocilline et gentamicine chez Harkani A [53], l'imipénème et l'amikacine chez Kemeze S [59], et l'amoxicilline et la gentamycine chez Romain O [55].

En absence d'isolement de germe, la ceftriaxone a été utilisée en raison de son observance thérapeutique et de son cout.

## **8-Le devenir immédiat**

### **8-1- L'évolution**

L'évolution a été jugée favorable sur la base de la clinique ; amélioration ou la disparition des signes.

Elle a été favorable avec succès chez 81,52% des nouveau-nés. Notre résultat est proche de ceux de Traoré M [45], Harkani A [53] qui ont retrouvé respectivement 72,9% et 83% mais supérieur à ceux de Diallo AO [46], Kemeze S [49] qui ont retrouvé respectivement 55,25% et 66,4%.

Nous liions cette différence en partie à la prise en charge précoce et à l'efficacité des molécules utilisées.

### **8-2-La Durée d'hospitalisation**

Plus de deux tiers (80,3%) des nouveau-nés ont fait moins de sept jours d'hospitalisation. Nous avons eu une corrélation entre la durée d'hospitalisation et les signes neurologiques ; respiratoires ; et les malformations ( $p=0,023$  ;  $p=0,000$  et  $p=0,012$ ).

La durée d'hospitalisation pourrait dépendre de certains signes à l'admission.

### **8-3-Le décès**

Nous avons enregistré un taux de décès de moins d'un quart (18,41%), ce résultat est inférieur à ceux de Diallo AO [46], Kemeze Z [49] et Traoré M [45] , qui ont retrouvé respectivement 47,75%, 33,6% et 27,1%. Cependant Harkani A [53] et Floquet MA et al [4] ont enregistré des taux plus faible que le nôtre soit respectivement 9,5% et 11,6%.

La consultation dès l'apparition des signes et une prise en charge efficace peuvent expliquer cette différence.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **CONCLUSION**

L'infection néonatale a été la pathologie la plus rencontrée chez les nouveau-nés hospitalisés pendant l'étude, seule ou associée soit 70,51% des cas.

Cependant, elle est plus fréquente dans sa forme précoce de 0 à 3 jours soit 72,6%.

Les risques infectieux materno-fœtale les plus retrouvés ont été l'asphyxie fœtale à 41,5%, la fièvre maternelle à 28,4%, et la brûlure mictionnelle à 19,4%.

Les motifs de consultations dominant ont été la détresse respiratoire à 35,1%, la fièvre à 12,4%, et le refus de têter à 10,7%.

Les troubles neurologiques, respiratoires, et le petit poids de naissance constituent les principales manifestations cliniques soit respectivement 49,49%, 46,82% et 29,06%.

La confirmation biologique et ou bactériologique est difficile dans la majorité des cas.

La prise en charge fait appel à des antibiotiques de la famille des bêtalactamines.

## **Recommandation :**

Au terme de notre étude et avec nos résultats obtenus, nous reformulons des recommandations suivantes :

### ➤ **Au ministère de l'éducation**

La promotion de la scolarisation des filles.

### ➤ **Au ministère de la santé et de l'hygiène publique**

La réalisation d'une étude scientifique sur infection néonatale bactérienne.

La subvention de la prise en charge de l'infection néonatale bactérienne.

Le recrutement des personnels qualifiés en néonatalogie.

La dotation du service en matériels de réanimation d'urgence.

### ➤ **Aux personnels sanitaires**

Le renforcement de la sensibilisation de la promotion sur l'importance de la CPN.

La pratique des accouchements par des personnels qualifiés.

L'asepsie dans la salle de CPN, accouchement et dans les locaux de la néonatalogie.

### ➤ **A la population**

Le respect et suivi régulier de CPN

Le respect des mesures d'hygiène pendant la période néonatale

# REFERENCES

## RÉFÉRENCES

1. Vauloup FC. Infections virales chez le nouveau-né. Dossier scientifique. Revue des laboratoires. mars 2018;(500):48-54
2. Shefali O, Joy E, Daniel R, Colin M, Simon N. Neonatale cause of death estimates for the early an late neonatale periods for 194 contries. Bull World Health Organ. 2015; 19- 28.
3. Konaté D, Coulibaly O, Sidibé L N, Diallo O H, Diall H, Diakité F L, et al. Infection néonatale bactérienne précoce en 2016 au CHU Gabriel Touré de Bamako. Rev Mali Infect Microbiol 2019. 2016;14:62-67.
4. Folquet MA, Dainguy ME, Diomande D, Kouakou C, Kamenan M, Mbengue Gbonon VC, et al. Actualisation du profil des infections bactériennes du nouveauné au CHU de Cocody à Abidjan. ScienceDirect. 2016;(29):8-14.
5. Sikias P, Parmentier C, Imbert P et al. Infections néonatales Bactériennes précoces: évaluation des pratiques professionnelles dans 14 maternités d'Ile-deFrance en 2013. ArchPed 2015; 22 (10): 1021-1026.
6. Chiabi A, Fokam P, Aly T, Nguele M, Sihom P, Tetang M. les infections neonatales bacteriennes en milieu rural au Cameroun. Clin Mother Child Health. 2005;2(1):229-34.
7. Gras-Le Guen C, Launy E, Boscher C, Caillon J. Le point sur les infections néonatales. Bull Acad Natle Méd. 2016; 200(1):81-90.
8. Aujard Y. Infections néonatales bactériennes, mycosiques, parasitaires et virales, Encyclopédie Médico Chirurgicale. Camille-Desmoulins: Elsevier Masson SAS; 2015, 272p.
9. Ben HNE, Harouni M, Chaouachi S and col. Early-onset neonatal bacterial infections: a retrospective series of 144 cases. Tunis Med 2008; 86:136-9



10. Jost C, Kurkdjian PM, Biran V, Boissinot C, Bonacorsi S. Intérêt des prélèvements périnataux dans la prise en charge des nouveau-nés suspects d'infections bactériennes précoces. *Francophonie des laboratoires*. 2015;(470):43-53.
11. Aujard Y. Chapitre 1 : Classification et physiopathologie des infections néonatales. In: *Infections néonatales*. 2015 ; 20.
12. Encha-Razavi F, Escudier E. Chapitre 7 : Fonction du placenta. In: *Unité foetoplacentaire. (Pass'Santé)*.2011 ; 79-92.
13. Encha-Razavi F, Escudier E. Chapitre 6 : Mise en place du placenta. In: *Unité foetoplacentaire. (Pass'Santé)*. 2011 ; 64-78.
14. Robbins JR, Bakardjiev AI. Pathogens and the Placental Fortress. *Curr Opin Microbiol*. févr 2012;15(1): 36-43.
15. Bertrand Y, Baleyrier F. Diagnostic d'un déficit immunitaire primitif de l'enfant. Elsevier Masson SAS. août 2010;(N°424) ; 53-58.
16. Afanetti M, Tissières P. Immunité innée du nouveau-né Spécificités physiologiques et conséquences cliniques. SRLF et Springer-Verlag France 2011. 2011;(20) ; 466-70.
17. Aujard.Y. Infections néonatales 1. *EMC pédiatr* 2002 ; 4-002 ; 90.
18. Mucignat VB, Ducrocq S, Lebas F, Baudon JJ, Gold F. Urgences infectieuses néonatales. *Francophonie des laboratoires*. 2018;(500):55-62.
19. Agence Nationale d'Accreditation et d'Evaluation en Santé (ANAES), Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. Recommandation pour la pratique clinique.7564 Paris Cedex 13; 2002 ; 15.
20. HAS. Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne précoce du nouveau-né. *Arch Pédiatrie*. 2009;10(5):489-96.

- 21.** Société Française de Néonatalogie, Société Française de Pédiatrie. Prise en charge du nouveau-né à risque d'infection néonatale bactérienne précoce (> 34SA) [Internet]. 2017 [cité 6 mars 2019]. Disponible sur: <http://www.societe-francaiseneonatalogie.fr/wpcontent/uploads/2017/02/LABEL-HAS-RECOMMANDATIONS-INBP.09.2017.pdf>
- 22.** Bonacorsi S, Bidet P, Geslain G, Cointe A, Doit C. Spécificités des examens bactériologiques du nouveau-né suspect d'infection. Elsevier Masson SAS 2018 ; 55-62
- 23.** Aujard Y. Épidémiologie des infections néonatales bactériennes primitives. Arch Pédiatrie. 1998;5:200 - 03.
- 24.** Gaillard O. La procalcitonine (PCT). Immuno-Anal Biol Spéc. 2002;17(2):82-4.
- 25.** N'Guessan R, Jellimann JM, Hascoet JM, R. Vieux R, Tahar H. Intérêt du liquide gastrique dans la décision d'antibiothérapie du nouveau-né prématuré suspect d'infection bactérienne précoce. ScienceDirect. 2015; 24:811-6.
- 26.** Kliegman RM, Marcdante KJ, Jenson HB, Behrman RE. Nelson. Essentials of Pediatrics. Fifth edition. P 272-5, 460-2,836.
- 27.** Tagrara S , Ighil GY, Kanou MW. Epidémiologie des infections néonatales au CHU de TIZI-OUZOU. Mémoire de fin d'études. Université Mouloud Mammeri TIZI OUZOU;2018,91
- 28.** Stoll BJ, Hansen NH, Sánchez PJ, et al. Early-onset neonatal sepsis: The burden of Group B Streptococcal and E. coli disease continues. Pediatrics 2011; 127:817–26.
- 29.** Chapman AK, Aucott SW, Gilmore MM, et al. Absorption and tolerability of aqueous chlorhexidine gluconate used for skin antisepsis prior to catheter insertion in preterm neonates. J Perinatol 2013;33:768–71.

30. Charlier-Woerther C, Lecuit M. Listériose et grossesse. *Presse Med* 2014;43(6 Pt 1): 676–82.
31. Aujard.Y. Infection bactériennes et virales du nouveau-né. In : *pédiatrie* 1989 ; 74-80.
32. Aujard Y, Rajguru M, Bingen E. Infections nosocomiales en pédiatrie, problèmes et perspectives. *Pathol Biol (Paris)* 2000; 48:909–20.
33. Blond M.H, Poulain F, Gold F, Bingen H, watier H, Quentin R. Infection bactérienne materno-foetale. *EMC Gyné-obsté* 2005 ; V2 : 28-90.
34. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé (ANES). Recommandation pour la pratique clinique. Diagnostic et traitement curatif de l'infection bactérienne du nouveau-né. *Arch pediatri* 10 (2003) 489–496.
35. Gouyon J.B and Labenne M, Traitement des infections bactériennes maternofoetales: voies d'administration des antibiotiques et durée du traitement. *Progrès en néonatalogie* n o 23 (2003), pp. 437–453 XXXIIIes Journées nationales de néonatalogie, Paris.
36. Nejari N, Benomar S, Lahbabi M.S. Les infections nosocomiales en réanimation néonatale et pédiatrique. Intérêt de la ciprofloxacine. *Arch Pédiatr* 2000 ; 7 : 1268-73.
37. Baker CJ, Edwards MS Group B streptococcal infections. In: Remington JS, Klein JO eds. *Infectious diseases of the fetus and the newborn infant* Philadelphia: WB Saunders; 1995: 980-1050.
38. Fanny PR. Etude descriptive prospective des infections materno-foetales dans une maternité de niveau III : Evaluation des pratiques et proposition de nouvelles recommandations. Thèse Med. Toulouse III, 2014. 1509.
39. Leperchois LM. Infections néonatales bactériennes et conseils à l'officine. *Faculté des Sciences Pharmaceutiques. Université de Caen Normandie;* 2019, 82.
40. Organisation mondiale de la santé. Naissances prématurées. Disponible sur : [www.who.int/mediacentre](http://www.who.int/mediacentre) consulté le 19 février 2021.

41. Letaief M, Soltani MS, Bensalem K, Bchir A. Epidémiologie de l'insuffisance pondérale à la naissance dans le Sahel Tunisien. 2001; 13(4): 359-366.
42. Arci RJ et al. Pediatric Hematology. Johnes Hopkins university.editors. Black well publishing .2007; 826.
43. Troussard X et al. Etude des valeurs normales de l'hémogramme chez le nouveau-né selon l'âge. Ann Biol clin 2014 ; 72 :561-581.
44. Picaud JC, Cavalier A. Manuel pratique de soins aux nouveau-nés en maternité. 3édition Ed sauramps médical, septembre 2008 ; 563.
45. Traoré M. Etude épidémiologiques des infections néonatales au centre de santé de référence de la commune 5 du district de Bamako/ Thèse de médecine. Université de Bamako; 2015, 72.
46. Diallo OA. Profil clinique, biologique et bactériologique de l'infection materno-fœtale dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. Thèse de médecine. Université de Bamako; 2016, 105.
47. Bocoum A. Profil de l'hémogramme des nouveau-nés hospitalisés pour infection materno-fœtale dans le service de néonatalogie du CHU Gabriel Touré. Thèse de médecine. Université de Bamako; 2019, 72.
48. Cellule de la Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et de la Promotion de la Famille. Enquête Démographique de la Santé; République du Mali: Edition VI, 2018 ; 604.
49. Kemeze Z S. Les infections néonatales bactériennes à l'hôpital laquitinie de : Aspects épidémiologiques, cliniques, bactériologiques et évolutifs. Thèse. Cameroun: Institut supérieur des sciences de la santé (ISS); 2014, 89.
50. Macharashvili N, Kourbatova E, Butsashvili M et al. Etiology of neonatal blood stream infections in Tbilisi, Republic of Georgia. Int J Infect Dis 2009; 13:499-505.

- 51.** Bhat YR, Lewis LE, Vandana KE. Bacterial isolates of early onset neonatal sepsis and their antibiotic susceptibility pattern between 1998 and 2004: an audit from a center in India. *Ital J Pediatr* 2011; 37:32.
- 52.** N'guessan R, Gbonon V, Dick ATF, et al. Épidémiologie de l'infection bactérienne materno-fœtale à Abidjan Côte d'Ivoire: étude prospective a propos de 80 cas. 2007. [www.malimedical.org](http://www.malimedical.org) consulté le 27 mai 2017.
- 53.** Harkani A. L'infection néonatale : Expérience du CHU MOHAMMED VI de Marrakech thèse de médecine. Université CADI AYYAD Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech; 2010, 55.
- 54.** Daffé H. Le profil des nouveau-nés décédés après admission pour infection materno-fœtale dans le service de néonatalogie du CHU-Gabriel Touré de Bamako. Mémoire. Faculté de médecine; 2016; 73.
- 55.** Romain O. Antibiothérapie des infections néonatales bactériennes précoces chez les nouveau-nés nés à partir de 34 semaines d'aménorrhée. Elsevier Masson SAS. 2017; 8-24.

# ANNEXES

## ANNEXES

### FICHE SIGNALÉTIQUE

**Non** : Samaké

**PRENOM** : Djidi **Nationalité** : Malienne

**Adresse** : E-mail : djidisamake@gmail.com

**Tel** : (00223)77466682/ 63486028

**Titre de la thèse** : Le profil des nouveau-nés hospitalisés pour infection néonatale bactérienne à l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie de l'hôpital du Mali du 01Janvier au 31 Décembre 2020.

**Année académique** : 2020

**Ville de soutenance** : Bamako

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la faculté de médecine.

**Secteur d'intérêt** : Infection néonatale bactérienne, médecine, Pédiatrie.

**Directrice** : Pr Fatoumata Dicko Traoré. **Co-directrice**: Dr Korotoumou W Diallo

### RESUME

**Objectif** : Déterminer les aspects épidémiologiques, biologiques, bactériologiques, thérapeutiques et pronostic de l'infection néonatale bactérienne à l'unité de néonatalogie du service de pédiatrie de l'hôpital du Mali du 01 janvier au 31 Décembre 2020.

**Méthodologie** : Il s'agissait d'une étude prospective à visée descriptive et analytique.

**Resultat** : Nous avons colligés 299 nouveau-nés soit 72,6% d'INP et tardive dans 27,4% d'INT. Un sex-ratio de 1,3 en faveur des garçons. Les critères anamnestiques les plus retrouvés ont été l'asphyxie fœtale 41,5%, la fièvre maternelle 28,4%, la brûlure mictionnelle 19,4%. Les principales manifestations cliniques présentées par les nouveau-nés ont été les signes neurologiques à 49,49%, respiratoires à 46,82% et le petit poids de naissance à 29,06. Le taux de réalisation du bilan biologique de base NFS et CRP a été de 91,30% pour l'NFS et 81,93% pour la CRP. Une anomalie des leucocytes en faveur d'une infection a été décelé dans la majorité des cas soit 56,4% (24,17% de leucocytose et 24,90% de leucopénie).La CRP, marqueur inflammatoire utilisé a été positive dans 34,42% des cas. Les résultats d'hemoculture, d'ECBC du LCR étaient stériles et sans germes retrouvés à l'examen. L'évolution était favorable dans 81,52 % des cas, cependant 7,69% nouveau-nés sont sortis contre avis médical et le taux de mortalité a été de 18,41 %. La prévention passe par le suivi régulier de la grossesse, la médicalisation des accouchements et aseptie pendant la période néonatale.

### **Serment d'Hippocrate :**

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti, ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure**