

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

Un peuple - Un but - Une foi

Université des Sciences, des Techniques et  
des Technologies de Bamako



**U.S.T.T.B.**

Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie



Année universitaire : 2017- 2018

N°...../

**THESE**

**PATHOLOGIES CHIRURGICALES NEONATALES:  
ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET PRONOSTIQUES  
DES PATIENTS AU CHU GABRIEL TOURE**

Présentée et soutenue publiquement le ..../..../2018 devant la

Faculté de Médecine et d'odonto-stomatologie

**Par M. Bassidi dit Tiékoroba SAMAKE**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'état)**

**JURY**

**Président : Pr Adégné TOGO**

**Membre : Dr Issa AMADOU**

**Co-directrice: Dr Hawa Gouro DIALL**

**Directrice: Pr TRAORE Fatoumata DICKO**

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

---

**DEDICACES :**

**A ALLAH**, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux, Seigneur des cieux, merci de m'avoir donné la vie, la santé et l'opportunité de réaliser ce travail. Puisse votre lumière guide mes pas. AMEN !

**A TOUS MES GRANDS-PARENTS (IN MEMORIUM)**

- A Sounkoura DOUMBIA (in memorium)
- A Mon grand-père M'Piè SAMAKE (in memorium)

**MES TRES CHERS PARENTS :**

Malobélé et KADIDIATOU DIAKITE

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous avez faits pour moi. C'est grâce à vous que je suis aujourd'hui médecin. Que Dieu vous bénisse .AMEN

**A MES FRERES ET SOEURS**, qui répondent toujours présent.

Je tiens à vous exprimer toute mon affection et mon bonheur de vous avoir eu à mes côtés durant toutes ces années. Que Dieu vous garde...

**A TOUT LE RESTE DE MA FAMILLE, tantes, oncles et cousins, Je vous aime.**

Merci pour votre dévouement, vos conseils, vos prières ...

Puisse le Seigneur vous combler de grâces

**A MES PROFESSEURS DE LA FMPOS**, qui nous ont toujours donné le meilleur d'eux-mêmes pour nous apprendre au-delà de ce qui est écrit dans les livres, l'école de la vie.

**A TOUS LES PERSONNELS ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES DE LA FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ; ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

---

Mes sincères remerciements pour vos accueils et vos services tout au long de mes cursus Universitaires

## **REMERCIEMENT :**

### **Aux familles :**

- **Fomba** à Séna, à Niamakoro et à Dinkoro,
- **Samaké** à Bougouni Massablacoura, à Kalabancoura et à Dialakorobougou ;
- **Koné** à Pont G.
- **Touré** à Yirimadio.

Merci pour votre soutien.

A tous les enseignants de la **Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie** (FMOS), pour la qualité de l'enseignement reçu.

### - **Au Professeur Fatoumata DICKO TRAORE.**

Honorable professeur, cher Maître je vous remercie pour votre enseignement et vos conseils éclairés. Trouvez ici l'expression de mes sincères reconnaissances.

### - **Au Docteur Hawa G. DIALL.**

Cher maître, par le présent travail, je viens témoigner, toute ma gratitude. Merci pour votre encadrement.

### - **Au Docteur Cheick Oumar COULIBALY**

- Merci pour votre disponibilité et pour vos conseils précieux et votre encadrement. Ce travail est aussi le vôtre.

### - **Au Docteur Abdoul Karim DOUMBIA**

Merci grand frère, merci cher maître pour la formation reçue. Vous avez toute ma reconnaissance et mon estime.

- **A tous les Pédiatres du département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.**

- **A tous les médecins en spécialisation en Pédiatrie au C.H.U. Gabriel Touré** pour vos conseils, vos enseignements et les beaux moments passés ensemble.

-**A tout le personnel du Service de Chirurgie Pédiatrique du (Professeur au brancardier) ; particulièrement aux thésards et au Major.**

Merci infiniment.

- **A mes Camarades et amis de la Faculté de Médecine :**

Particulièrement à :

- Harouna Kanté dit Kayesien pour ton amitié; Hamadoun Kouyaté, Abdou Mariko, Djélimoussa Kouyaté, Maténé Sacko, Abdoulaye Dramé, Samba Haïdara, et Honoré sans oublié personne.

- Merci à tous les camarades de la 7<sup>ème</sup> Promotion du Numerus clausus.

- A mes amis thésards de la néonatalogie : Oumar Diallo ; Mme Sacko Sira B. Diallo ; Espoir N'zonou ; Aminata Bocoum ; Abdoulaye Diakité.

- Aux autres thésards du département de la Pédiatrie du C.H.U G.T. Merci pour les moments partagés ensembles ; pour l'ambiance du travail et les entraides.

- Je remercie Moriba Camara et Aly A BA a Aliou A Maiga.

-A la majore Awa DEMBELE Merci Tante pour les conseils. Et à toutes les infirmières du service de réanimation-néonatalogie.

A tout le personnel de la pédiatrie

-A Mohamed DOUMBIA ; Consultant en conception et gestion des bases de données, pour ton assistance.

**HOMMAGE AUX MEMBRES  
DU JURY**

---

**A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY**

**PROFESSEUR ADEGNE TOGO**

- **Professeur titulaire en Chirurgie Générale à la FMOS.**
- **Praticien hospitalier au service de chirurgie générale du CHU GABRIEL TOURE**
- **Spécialiste en cancérologie digestive**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. Nous avons été impressionnés par votre personnalité méthodique, vos qualités d'homme de sciences éclairé, de praticien infatigable et de formateur dévoué. Votre entière disponibilité, votre simplicité alliée à votre modestie et vos valeurs morales font de vous un maître exemplaire et une source d'inspiration pour nous.

Veillez accepter, cher Maître, l'expression de notre gratitude et notre profond respect.

Que la grâce de Dieu vous soit accordée en abondance.



**A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY**

**DOCTEUR ISSA AMADOU**

- **Chirurgien Pédiatre**
- **Maitre-assistant en chirurgie Pédiatrique à la F.M.O.S**
- **Spécialiste en orthopédie traumatologie pédiatrique**
- **Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.**

Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre admiration de votre grande compétence professionnelle et de votre généreuse sympathie.

Nous avons toujours été marqués par vos qualités humaines et l'étendue de vos connaissances. Vous nous avez accueillis avec cordialité, respect et spontanéité. Vos conseils et vos critiques nous ont considérablement aidés dans la réalisation de ce travail. Permettez-nous ici de vous exprimer nos considérations les plus distinguées.

**A NOTRE MAÎTRE ET CODIRECTRICE DE THESE**

**DOCTEUR HAWA GOURO DIALL**

- **Médecin spécialiste en Pédiatrie**
- **Praticienne Hospitalière à la Néonatalogie du CHU Gabriel TOURE**
- **Responsable de la prise en charge des enfants malnutris de l'unité de la nutrition du CHU Gabriel TOURE.**

Chère Maître,

Vous nous avez impressionnés au cours de notre stage interné par votre qualité humaine et votre amour pour le travail bien fait. Chère Maître, nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre gentillesse, votre disponibilité et votre rigueur scientifique font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter, cher Maître, l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude.

Nous prions le TOUT PUISSANT afin qu'il vous guide et vous protège chaque jour de votre vie.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTRICE DE THESE  
PROFESSEUR FATOUMATA DICKO TRAORE**

- **Professeuse agrégée en Pédiatrie et maitre de conférences à la Faculté de Médecine et d’Odonto-Stomalogie ;**
- **Praticienne hospitalière dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE;**
- **Spécialiste en néonatalogie;**
- **Responsable de l’unité de PTME au centre d’excellence pour la Prise en charge du VIH au CHU-GT.**
- **Conseiller technique auprès du Ministre de l’enseignement supérieur et de la recherche scientifique**

Chère maître,

Compter parmi vos élèves fut un grand honneur pour nous.

Fin pédagogue, vos grandes qualités humaines, scientifiques, la clarté de vos enseignements, votre amour du travail bien fait font de vous un maître incontesté et aimé.

Vous êtes comparable au grand arbre sur lequel séjournent de nombreux oiseaux.

Nous ne vous remercierons jamais assez de nous avoir acceptés dans votre service et de nous avoir permis de puiser dans l’intarissable source de savoir qu’est votre personne.

Que Dieu vous préserve encore longtemps ! Amen !

## **SOMMAIRE :**

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	1-4
<b>II. OBJECTIFS</b> .....	5
1. Objectif Général.....	6
2. Objectifs Spécifiques.....	6
<b>III. GENERALITES</b> .....	7-12
1. Rappel sur l’historique de la recherche étiologique des malformations congénitales.....	8-12
2. Description des principales pathologies chirurgicales néonatales.....	12-20
3. Etiologies des malformations congénitales .....	21-28
4. Etiologies acquises .....	28
<b>IV. METHODOLOGIE</b> .....	29
1. Cadre d’étude .....	30
2. Lieu d’étude.....	30
3. Type d’étude .....	31
4. Période d’étude.....	31
5. Population d’étude .....	31
a-critère d’inclusion.....	32
b-Critères de non inclusion.....	32
6. Variables étudiées.....	32-33
7. Collecte de données.....	33
8. Méthodes de contrôle et de gestion des données.....	34
9. Considérations éthiques et déontologiques.....	34
10. Analyse des données.....	34
<b>V. RESULTATS</b> .....	35-54
<b>VI. DISCUSSION ET COMMENTAIRES</b> .....	55-60
<b>VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> .....	60

---

1. Conclusion.....	61
2. Recommandations.....	62
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>63-68</b>
<b>IX. ANNEXES.....</b>	<b>69</b>
1. Iconographie.....	70-73
2. Fiche d'enquête.....	74-81
3. Fiche signalétique .....	82-83
4. Serment d'hypocrate.....	84

## **LISTE DES TABLEAUX**

### **Tableaux :**

<b>Tableau I :</b> Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction des père.....	38
<b>Tableau II :</b> Répartition des nouveau-nés selon la profession des Pères.....	38
<b>Tableau III :</b> Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction des mères.....	39
<b>Tableau IV :</b> Répartition des nouveau-nés selon l'âge maternel.	39
<b>Tableau V :</b> Répartition des nouveau-nés selon la gestité des mères.....	40
<b>Tableau VI :</b> Répartition des nouveau-nés selon parité des leurs mères.....	40
<b>Tableau VII :</b> Répartition des nouveau-nés selon la voie d'accouchement.....	41
<b>Tableau VIII :</b> Répartition des nouveau-nés selon le délai de consultation.....	41
<b>Tableau IX :</b> Répartition des nouveau-nés selon le poids à l'admission.....	42
<b>Tableau X :</b> Répartition des nouveau-nés selon la taille à l'admission .....	43
<b>Tableau XI :</b> Répartition des nouveau-nés selon le périmètre crânien à l'admission.....	43
<b>Tableau XII :</b> Répartition des nouveau-nés selon le délai entre admission et l'intervention chirurgical.....	44
<b>Tableau XIII:</b> Répartition des nouveau-nés selon le siège et le type de la Pathologie.....	45

<b>Tableau XIV</b> : Répartition des nouveau-nés selon le moment diagnostic.....	46
<b>Tableau XV</b> : Répartition des nouveau-nés selon l'attitude thérapeutique.....	46
<b>Tableau XVI</b> : Répartition des nouveau-nés opérés selon la pathologie.....	47
<b>Tableau XVII</b> : Répartition des nouveau-nés selon les complications.....	48
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition des nouveau-nés selon le devenir.....	48
<b>Tableau XIX</b> : Répartition des nouveau-nés selon les causes du décès.....	49
<b>Tableau XX</b> : Tableau récapitulatif des résultats de notre étude.....	50
<b>Tableau XXI</b> : Répartition des nouveau-nés selon la pathologie et la cause du décès.....	52
<b>Tableau XXII</b> : Répartition des nouveau-nés opérés selon la mortalité post opératoire.....	53
<b>Tableau XXIII</b> : Répartition des nouveau-nés non opérés selon la mortalité.....	54

## LISTES DES FIGURES :

### FIGURES

<b>Figure 1:</b> Répartition des nouveau-nés selon la structure d'origine.....	36
<b>Figure 2 :</b> Répartition des nouveau-nés selon le mois de consultation.....	37
<b>Figure 3 :</b> Répartition des nouveau-nés selon le sexe.....	42
<b>Figure 4:</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type fente labiopalatine unilatérale.....	70
<b>Figure 5 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale extrophie vésicale.....	70
<b>Figure 6 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type omphalocele non rompu.....	71
<b>Figure 7 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type hydrocéphalie.....	71
<b>Figure 8 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type imperforation anale.....	72
<b>Figure 9 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type encéphalocèle.....	72
<b>Figure 10 :</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type laparoschisis.....	73
<b>Figure 11:</b> Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type myélomeningocèle.....	73



## **ABREVIATIONS**

---

## **ABREVIATIONS**

**ACR** : arrêt cardiorespiratoire

**AVB** : Accouchement par voie basse

**C.H.U G.T.** : Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré.

**C.H.U** : Centre Hospitalier Universitaire.

**C E S** : Certificats d'Etude Spécialisée.

**CMV** : cytomégalovirus

**CPN** : Consultation prénatale.

**E T F** : Echographie transfontanellaire.

**CSCOM** : Centre de santé communautaire

**CSREF** : Centre de santé de référence

**ECUN** : Entérocolite ulcéronécrosante.

**FMPOS** : Faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.

**HSV** : Herpès simplex virus

**INN** : Infection néonatale.

**LCR** : Liquide céphalorachidien

**LCS** : Liquide Céphalospinale

**MAR** : Malformation Ano rectale

**MH** : Maladie de Hirschprung.

**NSE** : Niveau socioéconomique.

**PC** : Périmètre crânien.

**PPN** : Petit poids de naissance.

**RCIU** : Retard de croissance intra utérine

**RPM** : Rupture prématuré de membrane

**SOTRAMA** : Société de Transport au Mali

**TCA** : Temps de céphaline activé.

# INTRODUCTION

---

## **I. INTRODUCTION :**

Les pathologies chirurgicales néonatales regroupent les affections du nouveau-né, qui se manifestent de la naissance à 28 jours de vie et qui nécessitent un traitement chirurgical. Ce sont des anomalies des structures ou des fonctions, dont les troubles métaboliques, présentes à la naissance **[1, 2]**.

Les pathologies chirurgicales néonatales peuvent être liées à une anomalie congénitale ou encore être consécutive à une pathologie acquise d'expression éventuellement plus tardive. Elles regroupent principalement les urgences neurologiques, les thoraciques, les abdominales, les uro-génitales et les pariétales **[1]**.

- Dans le monde : Selon le registre de malformations congénitales en France en 2008 : Les malformations congénitales concernent environ 3 % des naissances vivantes et 20 % des mort-nés. Elles sont responsables de 20 à 30 % des causes de mortalité infantile dans les pays de la Communauté européenne **[6 ,7]**.

Aux USA, une étude réalisée dans la région californienne en 1995, estime le taux de prévalence des pathologies chirurgicales néonatales à 8 ‰ de naissances vivantes; avec une plus grande prédominance dans la race noire **[8]**.

-En Afrique : Du 1er Janvier 1990 au 31 Décembre 1994, le Service Polyvalente Anesthésie et de Réanimation de Bukavu a admis 3516 patients parmi lesquels 758 urgences chirurgicales digestives dont 38 malformations congénitales **[1]**.

De nombreuses affections chirurgicales touchent ces enfants, mais la plus part des cas appartiennent à trois grandes catégories

: les traumatismes, les malformations congénitales et les infections. Ces trois catégories nosologiques représentaient près de 90 % des hospitalisations pour pathologie chirurgicales des nouveau-nés [10]. Parmi ces pathologies, celles de l'abdomen, sont les plus fréquentes [11].

Au Mali, dans le service de néonatalogie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré (GT), sur 2011 nouveau-nés hospitalisés, 32 cas d'occlusions néonatales ont été recensés [13]. Jusque-là aucune étude ne s'est intéressée à l'ensemble des pathologies chirurgicales.

Certaines urgences sont évidentes dès la naissance rendant ainsi le diagnostic aisé. Cependant, le diagnostic prénatal a totalement modifié les conduites à tenir face à une malformation congénitale, chirurgicalement curable ou non [2 ,3].

D'autres sont de révélation plus tardive rendant la démarche diagnostique nécessitant d'une mise en condition et des bilans plus approfondis. Si dans les pays industrialisés le pronostic vital s'est amélioré du fait du diagnostic anténatal, dans le pays en voie de développement la prise en charge se heurte à plusieurs difficultés [3 ,4].

- Au Mali; le manque cruel de personnel qualifié, d'équipement ou souvent de leur inaccessibilité, le retard à la consultation et de diagnostic seraient la cause d'une mortalité de plus en plus pesante. Des travaux portant sur des différentes formes de pathologies chirurgicales ont été effectués mais des études portant sur l'ensemble des pathologies chirurgicales du nouveau-né sont rares.

Le but de notre travail était d'étudier les pathologies chirurgicales néonatales, les aspects épidémiologies et pronostiques des patients au CHU Gabriel Touré.

## **OBJECTIFS**

---

## **II. OBJECTIFS :**

### ➤ **Objectif général**

Etudier les aspects épidémiologiques et pronostiques des patients hospitalisés pour pathologies chirurgicales néonatales au service de néonatalogie du département de pédiatrie du CHU GT.

### ➤ **Objectifs spécifiques**

- 1.** Déterminer la fréquence des pathologies chirurgicales néonatales ;
- 2.** Décrire les caractéristiques sociodémographiques des nouveau-nés
- 3.** Décrire les caractéristiques cliniques des nouveau-nés
- 4.** Déterminer le pronostic des patients



# GENERALITES

---

### **III. GENERALITES:**

#### **1. Rappel sur l'historique de la recherche étiologique des malformations congénitales [14;15;16]**

Au cours de la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, en France, Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844) et son fils Isidore (1805-1861) établissent, sur la base de données d'anatomie comparée, une classification des anomalies du développement qualifiées à l'époque de monstruosité et encore partiellement en vigueur. Ils réfutent la croyance populaire selon laquelle l'imagination de la mère provoque le développement de ces monstruosité. Ils postulent que le fait initial de la tératogénèse est (souvent) un arrêt du développement posant ainsi la loi fondamentale de la tératologie.

Le médecin français Camille Dareste (1822-1899), fonde la tératologie expérimentale qu'il définit comme étant la création dirigée de monstres dans le but d'essayer de comprendre le développement normal. Il crée par des traitements divers, chez les oiseaux des anomalies très variées notamment par secouages, modification de la température d'incubation des œufs.

Paul Ancel, devenu directeur du nouvel Institut d'Embryologie et de Tératologie à Strasbourg en 1919, est l'un des pères fondateurs de l'embryologie moderne qui, après avoir été descriptive, devient causale et expérimentale. Lui-même et son collaborateur, Etienne Wolff, montrent que n'importe quelle malformation peut être générée par irradiation de l'embryon de poulet, le type de malformation dépendant de la dose et du moment de l'irradiation. Ancel est également le fondateur de la

chimio tératogénèse, c'est-à-dire de protocoles expérimentaux consistant à évaluer les effets tératogènes de substances naturelles ou synthétiques.

En 1930, l'américain Hale démontre les effets tératogènes de la carence en vitamine A.

En 1941, un ophtalmologiste australien, Gregg, démontre le rôle embryotoxique du virus de la rubéole. C'est le premier agent tératogène dont l'effet est prouvé chez l'Homme.

Vers 1960, la tragédie de la thalidomide démontre que des médicaments anodins en apparence sont des tératogènes potentiels.

### **a. Développement embryonnaire normal [16; 17 ; 18]**

L'œuf fécondé se développe de façon continue et progressive.

Au premier mois :

- A la première semaine, on assiste à une segmentation de l'œuf permettant d'aboutir à la formation du blastocyste. Pendant ce temps s'effectue la migration tubaire amenant l'œuf du tiers externe de la trompe dans la cavité utérine.
- A la deuxième semaine, le blastocyste se transforme en disque embryonnaire didermique possédant ses trois sphères creuses annexes en même temps que l'œuf s'implante dans la cavité utérine.
- A la troisième semaine se mettent en place le mésoblaste et la chorde par transformation du disque embryonnaire didermique en disque embryonnaire tri dermique. A partir de l'ectoblaste commence la différenciation du système nerveux et vont

apparaître le diverticule allantoïdien, les premiers ilots vasculo-nerveux, les gonocytes primordiaux.

- A la quatrième semaine, en plus de la délimitation de l'embryon les bourgeons des membres et l'ébauche de nombreux organes apparaissent. La circulation foeto placentaire se met en place.

- Au deuxième mois :

Pendant que s'effectue la différenciation des ébauches déjà apparues à la quatrième semaine, l'ébauche de nombreux organes apparaissent. Les modifications de l'aspect extérieur de l'embryon sont considérables. Cette modification intéresse la tête qui augmente de volume, le cou qui commence à se former de même que la face, les oreilles, le nez et les yeux. La disparition de l'ébauche caudale est quasiment totale. La membrane cloacale après sa division donne la membrane uro-génitale en avant et la membrane anale en arrière. Pendant ce temps, les organes génitaux externes sont à un stade indifférencié. Les membres vont apparaître sous forme de palette ; les membres inférieurs vont se développer plus tardivement que ceux supérieurs. La face ventrale est soulevée par le cœur, le foie et est marquée par l'implantation large et postérieure du cordon ombilical. L'embryon prend le nom de fœtus à la fin du deuxième mois.

- Début du troisième mois à la fin du sixième mois :

A cette période, toutes les ébauches d'organes étant mises en place les organes ne subissent que des phénomènes de croissance, de différenciation et de maturation. Le fœtus devient donc viable à la fin du sixième mois.

Début du septième mois à la fin du neuvième mois : Les processus de croissance, de différenciation et de maturation se poursuivent.

**b. Rappel sur la tératogénèse [18;19; 20]**

▪ **Période dite d'insensibilité tératogénique :**

Elle s'étend de la fécondation jusqu'à la fin du stade blastula et dure environ 2 semaines. Elle inclut par conséquent la période de la vie libre de l'embryon c'est-à-dire de la fécondation au 6ème jour et la nidation du 6ème au 11ème jour.

Durant cette période l'embryon peut être tué .Il est notamment très sensible à de faibles doses de radiations ionisantes ou d'agents antimitotiques. S'il n'est pas tué, il se développe normalement après régulation. Aucune anomalie ne peut être déterminée durant cette période, exception faite de mosaïques chromosomiques.

▪ **Période de grande sensibilité tératogénique**

Elle correspond à la période embryonnaire du 15ème jour à la fin de la 8ème semaine de la gestation. Elle comprend la gastrulation (3ème semaine), période au cours de laquelle sont mis en place les 3 feuillets primitifs qui sont les précurseurs des organes, et la phase d'organogénèse. Durant cette période, les facteurs tératogènes déterminent des anomalies graves à type de monstruosité ou d'embryopathies qui sont souvent létales. En règle générale, les anomalies sont d'autant plus graves qu'elles sont déterminées précocement. Chaque organe présente une période de sensibilité qui lui est spécifique. Le système nerveux central est sensible du 18è jour jusqu'après la naissance. Les périodes de grande sensibilité du cœur (20ème au 50ème jour) et de

---

l'œil (20<sup>ème</sup> au 60<sup>ème</sup>) jour sont précoces; celle des organes génitaux externes est plus tardive (7<sup>ème</sup> -10<sup>ème</sup> semaine).

▪ **Période de sensibilité tératogénique modérée :**

Elle couvre la période fœtale (de la 8<sup>ème</sup> à la 38<sup>ème</sup> semaine). Durant cette période se déroulent quelques phénomènes:

De morphogenèse dont la réintégration de la hernie intestinale physiologique (10<sup>ème</sup> semaine) et la différenciation des organes génitaux externes après le 3<sup>e</sup> mois d'histogenèse, notamment celle du système nerveux central et des organes des sens ;de croissance dans tous les organes. Les anomalies déterminées durant cette période constituent des fœtopathies.

**2. Description des principales pathologies chirurgicales néonatales :**

**2.1 Les pathologies chirurgicales néonatales congénitales**

**a. Au niveau de la tête et du cou**

- **Hydrocéphalie:**

Le terme d' « hydrocéphalie », qui étymologiquement signifie « eau dans le cerveau » définit une distension progressive des espace anatomiques intracrâniens où siège normalement le LCS, (les espaces ventriculaires et sous arachnoïdiens), en rapport avec un déséquilibre entre la production et la circulation-résorption du LCS [11 ; 20 ; 21]. Cette définition exclut notamment [21]:

- les dilatations liées à une atrophie ont un défaut du développement du parenchyme cérébral.
  - les épanchements sous duraux.
  - les formations kystiques localisées ne s'accompagnant pas d'un trouble de la dynamique générale du LCS.
-

On distingue plusieurs types d'hydrocéphalies : [21]

- L'hydrocéphalie stabilisée : caractérisée par une courbe du périmètre crânien supérieure à la normale mais qui lui reste parallèle.
- L'hydrocéphalie évolutive : caractérisée par une courbe du PC nettement au-dessus de la normale.
- L'hydrocéphalie communicante : dans ce cas il y'a un libre passage du LCS des cavités ventriculaires vers les espaces méningés pré médullaires. La résorption du LCS est entravée en raison d'un blocage des citernes de la base.
- L'hydrocéphalie bloquée ou non communicante par un obstacle anatomique qui siège soit au niveau de l'appareil ventriculaire soit au niveau des trous de Magendie ou de Luschka.

On note une fréquence de 0.03% des accouchements [22]. Elle reconnaît une multitude d'étiologie. Le diagnostic anténatal peut être suspecté dès la 15e SA et affirmé entre la 18e et la 20e SA [23].

- **Encéphalocèle :**

Il s'agit d'une hernie du tissu cérébral et/ou de ses enveloppe en dehors de la boîte crânienne [23 ; 25]. Elle appartient aux dysgraphies du tube neural comme l'anencéphalie et le spina bifida. Elle correspond à un défaut de fermeture de la gouttière neurale au niveau de son extrémité céphalique [22].

On distingue :

Les encéphalocèles occipitales ;

Les encéphalocèles fronto-éthmoïdales essentiellement observées en Extrême-Orient. [23]

- **Fentes labiales et palatines ;**

La fente labiale (bec de lièvre) est une embryopathie précoce qui atteint de façon variable la lèvre supérieure, la base des narines et la future arcade dentaire, de manière unilatérale ou bilatérale et, dans ce dernier cas, de manière symétrique ou asymétrique. La fente labiale peut être associée à une fente palatine, partielle ou complète, pouvant atteindre le voile et le palais. C'est une embryopathie qui apparaît entre 5 et 7 semaines de grossesse, suite à un défaut de fusion des bourgeons embryonnaires de la face. Toutes les formes existent donc, de la simple fente labiale à la forme la plus complexe (fente labio-palatine bilatérale complète). Les fentes labiales s'observent dans environ 0,1% de naissance et celles palatines dans 0,5% de naissance [26;27 ; 28] Son étiologie dépend à la fois de facteurs génétiques et de facteurs environnementaux. [30]

La population européenne et 1/2500 dans les populations noires. Le risque de récurrence chez les frères, sœurs et proches parents se situe aux environs de 3 %. [30] Il existe 150 syndromes associés à une fente faciale d'où l'importance de rechercher des malformations associées lors de l'examen clinique. [30]

Son diagnostic est souvent réalisé lors d'une échographie anténatale et les parents sont informés de la pathologie, de l'étiologie de la prise en charge multidisciplinaire (chirurgie pédiatrique, orthostatique, orthodontie, oto-rhino laryngologie, logopédie, psychologie, service social) de leur enfant qui durera près de 20 ans. [30;31]



### **2.3 Au niveau de la colonne vertébrale [15].**

#### **-Spina bifida :**

Il est caractérisé par une absence de fermeture des arcs vertébraux postérieurs. Le spina bifida peut se produire n'importe où le long du dos d'un bébé entre la tête et les hanches. On retrouve deux types :

- Le spina bifida avec aire médullaire à nu dans lequel la hernie des méninges prend l'aspect d'une tumeur arrondie, déprimée en son centre où elle est rouge et suintante. Elle se continue avec la peau qui est rouge foncée.
- Le spina bifida épidermisé, incompatible avec la survie et entraînant un déficit nerveux partiel.

Le spina bifida est une embryo-foetopathie définie par une fissure congénitale d'un ou de plusieurs arcs vertébraux postérieurs. C'est une malformation localisée de la moelle épinière, de ses enveloppes et des vertébrées qui l'entourent réalisant le plus souvent une hernie de la moelle et des méninges (myélomeningocèle), méninges (méningocèles), des graisses (spina lipome) ainsi que la forme cachée (spina bifida occulta).

#### **- Tératome sacrococcygien : [21,29]**

Il s'agit de la tumeur néonatale la plus bénigne .Il se développe à partir des éléments de la masse cellulaire caudale. C'est une tumeur atteignant préférentiellement les fœtus de sexe féminin. Une dégénérescence maligne est possible ; il est donc indispensable de procéder à une ablation chirurgicale avant l'âge de 6 mois et de façon complète.

### **2.3 Au niveau de la paroi abdominale et du tube digestif**

#### **- Omphalocèle : [33]**

L'omphalocèle est due à l'absence de fermeture de la paroi ventrale de l'embryon avant 9<sup>e</sup> semaine de gestation (11 SA). Il s'agit d'une embryopathie où les malformations associées sont fréquentes, en particulier chromosomiques, cranio-faciales ou cardiaques. Elles atteignent presque un malade sur deux. L'omphalocèle se présente comme une large hernie, centrée par le cordon ombilical, où les viscères extériorisés sont protégés par un sac. La taille de l'ouverture pariétale est variable, depuis la simple hernie dans le cordon contenant quelques anses grêles, jusqu'à l'omphalocèle géante, avec une large partie du foie extériorisée. Les problèmes thérapeutiques varient selon les différentes formes. La fréquence de l'omphalocèle est estimée à 1/5 000 naissances. Le pronostic d'une omphalocèle isolée, si l'on excepte les très grosses omphalocèles, est très bon.

#### **- Le laparoschisis : [33]**

Le laparoschisis est un défaut de la croissance pariétale, probablement d'origine vasculaire, pendant la phase finale de la délimitation. Il n'y a donc pas d'anomalies associées dans les laparoschisis. Les anomalies digestives décrites ne sont que la conséquence de l'extériorisation des anses digestives. Il s'agit d'un défaut latéraux-ombilical droit, sans sac, les anses intestinales baignent dans le liquide amniotique. L'aspect des anses est encouenné et cartonné, à des degrés variables. Le laparoschisis est plus rare que l'omphalocèle et sa fréquence est estimée à 1/10 000 naissances. Le pronostic final de cette malformation est excellent, et la survie sans séquelle dépasse 95 %.

---

- **Aganglionose colique ou Maladie de Hirschprung**

Elle a été décrite en 1886 par un médecin Danois Harald Hirschprung qui lui a donné son nom. [34]

C'est une occlusion fonctionnelle par absence congénitale de cellules ganglionnaires au niveau des plexus mésentériques d'Auerbach et sous-muqueux de Meissner dans un segment de longueur variable du tractus digestif [20].

C'est une neurocristopathie qui résulte d'une anomalie de migration, de prolifération et de différenciation des cellules [34].

Elle survient de façon sporadique dans 90 à 92% des cas. Son association à d'autres malformations ne se voit que dans 30% des cas. L'existence des formes familiales dans 8 à 10% des cas, a permis d'évoquer l'hypothèse d'une maladie génétique [17].

Complications de la MH : Elles sont essentiellement la péritonite par perforation digestive; l'entérocolite ulcéronécrosante.

- **Imperforation anale – malformation ano-rectale:[33]**

L'imperforation anale se définit par l'absence d'anus visible ou en place à la naissance. Elle correspond en fait à un accident précoce dans le cloisonnement de la membrane cloacale et le développement de l'intestin postérieur entre 4 et 8 semaines (6 à 10 SA). Il s'agit d'une embryopathie et les malformations associées, urinaires ou génitales, touchent un enfant sur trois. Plus l'accident est précoce, plus l'ensemble malformatif sera sévère. Au plan anatomique, on distingue les formes hautes, où le cul-de-sac rectal est situé au-dessus du plan du muscle élévateur de l'anus, et les formes basses où il est au-dessous. Le cul-de-sac rectal est en général prolongé par une fistule qui est recto-urinaire chez le garçon et recto-génitale chez la fille. [33].On

---

distingue les formes hautes, les formes intermédiaires et les formes basses [16].

L'existence d'une fistule périnéale (ou d'un « anus vulvaire ») indique qu'il s'agit d'une forme basse et permet de prévoir un pronostic satisfaisant sur la continence fécale future de l'enfant. Dans les formes intermédiaires, le pronostic fonctionnel est encore satisfaisant. Dans les formes hautes, il est plus aléatoire. Les malformations anore-ctales (MAR) se rencontrent une fois sur 5 000 naissances. [33]Elles touchent plus souvent les garçons que les filles [36]

- **Extrophie vésicale:** [37]

C'est une aplasie plus ou moins complète de la paroi abdominale sous-ombilicale ainsi que de la paroi antérieure de la vessie, du col et de l'urètre, de la verge ou du clitoris. L'extrophie vésicale peut être mineure, se résumant à une fistule urinaire vésicale antérieure ou à un épispadias. La forme majeure correspond à l'extrophie cloacale, avec malformation ano-rectale associée et fistule recto-urinaire.

- **Atrésie de l'œsophage :**

L'atrésie de l'œsophage est une interruption de la continuité de l'œsophage avec ou sans fistule trachéo-oesophagienne. [38]

La cause précise de l'atrésie de l'œsophage n'est pas connue. La seule certitude est qu'il s'agit d'une anomalie précoce entre le 24ème et le 36ème jour après la fécondation. La malformation a été constatée chez l'embryon avant la 5ème semaine après la fécondation.

L'influence des facteurs exogènes n'a jamais été clairement démontrée, en dehors de l'étude expérimentale animale menée

---

par Kalter et Warkany qui ont obtenu des atrésies de l'œsophage isolées chez 80% des souriceaux dont les mères avaient été mises à un régime pauvre en riboflavine et enrichi en galactoflavine.

### **3. Les pathologies chirurgicales néonatales acquises :**

#### **a) La péritonite méconiale:**

**Définition:** La péritonite méconiale résulte d'une perforation intestinale en milieu aseptique en anténatal, entraînant un passage de méconium dans la cavité péritonéale. [38]

- La péritonite médicale, rare en période néonatale, pouvant être secondaire à une perforation digestive, à une septicémie. Elle peut être associée à une péritonite méconiale. Il y a un état inflammatoire de la cavité péritonéale dans les deux cas.

Cliniquement, il y a une distension abdominale avec signe de défense, des vomissements le souvent bilieux, une absence ou retard d'émission de méconium. L'état général est vite altéré [38]. L'ASP et L'échographie confirment le diagnostic en montrant respectivement une calcification péritonéale, un pneumopéritoine de la grande cavité ou un épanchement et un pneumopéritoine ou un épanchement liquidien sous forme d'ascite.

Le traitement est médicale, et une urgence chirurgicale.

#### **b) L'entérocolite ulcéronécrosante : (E C U N) [40,41]**

L'E.C.U.N est une maladie du nouveau-né, d'origine vasculaire et infectieuse .Elle est acquise. Le nouveau-né prématuré est le plus souvent touché de cette maladie.

Il s'agit d'une nécrose de la muqueuse digestive de l'intestin grêle survenant dans un contexte septique ou chez un Hirschprung. Le risque de survenue d'une péritonite par perforation ou une ischémie intestinale est élevé.

---

Sa cause reste mal éclairée, mais il semble que soit impliquée l'association d'une pullulation microbienne, une intolérance alimentaire et une ischémie digestive.

Le tableau clinique est dominé par un faciès septique, un ballonnement abdominal douloureux à la palpation, des vomissements alimentaires post prandiale précoce et bilieux, des selles glairo-sanguinolantes ou tout simplement une rectorragie.

L'ASP montre une distension abdominale avec une pneumatose intestinale. A cela peut s'associer la pneumatose visible sous la forme d'une image aérique moulant le tronc porte.

La présence d'un pneumopéritoine signe la perforation digestive. Le traitement est avant tout médical basé sur une triple antibiothérapie efficace sur les entérobactéries et les germes anaérobies ; un soutien hémodynamique par des médicaments vasopressifs améliorant la perfusion mésentérique, une aspiration gastrique quotidienne, une nutrition parentérale et la mise sous ventilation assistée.

Le traitement chirurgical vient en cas de péritonite par perforation digestive, devant une sténose cicatricielle ou lorsque le traitement médical est inefficace pour lever le plastron. Ce traitement chirurgical consistera à une entérostomie en amont des lésions ou éventuellement à une résection des anses nécrosées. Le pronostic dépend de la précocité de diagnostic ; de la prise en charge et de l'efficacité du traitement.

#### **4. Etiologies des malformations congénitales :**

##### **4.1 Etiologies congénitales [42, 43, 44,45]**

###### **a- Facteurs tératogènes internes**

###### **- Malformations d'origine génique.**

Il s'agit de mutations mendéliennes qui peuvent être de :

Transmission autosomique récessive.

###### **- Malformations d'origine chromosomique**

Elles représentent 1% des naissances et sont dans la majorité des cas accidentelles donc non reproductibles dans la fratrie .Syndrome malformatif est généralement d'origine chromosomique.

###### **b- Facteurs tératogènes externes**

###### **➤ Carences vitaminiques**

###### **- Carence en vitamine A**

En 1946 le pédiatre américain Warkany [46] réalise des carences expérimentales en vitamine A chez l'embryon de rat réalisant le syndrome de carence foetales en vitamine-A chez l'embryon de rat réalisant le syndrome de carence foétale en vitamine A. Ce syndrome poly malformatif comporte des anomalies sévères oculaires et aussi cardiovasculaire, respiratoire, urogénitale. [33] Chez l'homme il n'y a pas d'effet tératogène prouvé formellement même si un cas de microcéphalie a été rapporté par Stange en 1978 [42].

###### **- Carence en acide folique ou vitamine B9**

Cette vitamine provoque des anomalies de la fermeture du tube neural et des anomalies squelettiques chez l'animal. Il a été démontré qu'un supplément en acide folique, débuté 15 jours avant la fécondation et poursuivi jusqu'à la fin du premier

trimestre, diminuait de façon significative la survenue d'anomalies ouverte du tube neural chez les femmes à risque ayant déjà porté un enfant atteint de cette malformation [45].

**- Carence en vitamine D.**

Chez la femme enceinte elle est responsable de retard de maturation des os du crâne avec fontanelles béantes, retard d'ossification des os longs, une hypoplasie de la dentine [4].

**- Excès vitaminiques.**

L'hypervitaminose D entraîne un syndrome poly malformatif [45].

➤ **Acides aminés**

**- Excès en acides aminés**

L'exposition à un excès de phénylalanine se rencontre chez les enfants de mères atteintes de phénylcétonurie, une maladie héréditaire autosomique récessive caractérisée par un déficit de phénylalanine-hydroxylase. Les enfants de mères atteintes de phénylcétonurie présentent des malformations cardiaques dont la fréquence est directement proportionnelle aux taux sériques de phénylalanine chez la mère.

**- Cause hormonale : Le diabète maternel**

L'incidence des malformations congénitales est multipliée par trois chez les fœtus de mères diabétiques et cela est en rapport direct avec un mauvais contrôle du diabète pendant les premières semaines de la gestation. Il peut s'agir :

- D'anomalies cardiaques et des gros vaisseaux artériels ;
- D'anomalies du système nerveux notamment l'anencéphalie, le spina bifida, l'hydrocéphalie [40;45].



### **c. Facteurs physiques**

#### **- Radiations ionisantes**

L'action tératogène des radiations ionisantes après radiothérapie a été reconnue dès les années 1930, et confirmée par l'observation des enfants exposés in utero aux radiations des bombes d'Hiroshima et de Nagasaki ou plus récemment celles générées par l'exposition du réacteur de la centrale de Tchernobyl. Les examens radiographiques courants, même ceux centrés sur la sphère pelvienne (hystérogaphie, urographie intraveineuse) n'ont jamais été incriminés dans un processus tératogène [1].

#### **- Hyperthermie**

Une hyperthermie de plus de 38°5C durant 24 heures pendant les trois premiers mois de la gestation augmente de façon significative le risque d'anencéphalie et de spina bifida [15].

### **d. Facteurs infectieux**

#### **➤ Virus tératogènes**

#### **- Infection materno-foetale par le cytomégalovirus(CMV)**

C'est la plus fréquente des infections materno-foetale. La primo-infection maternelle est asymptomatique dans la grande majorité des cas. L'infection foetale est secondaire à une virémie. L'infection foetale symptomatique est rare et se traduit à la naissance par des signes d'infection généralisée tels que le retard de croissance intra utérin, l'hépatosplénomégalie, le purpura thrombopénique, l'ictère, l'anémie. A ces signes s'associent des atteintes neurologiques notamment la microcéphalie, les calcifications cérébrales et également des atteintes oculaires comme la microphthalmie, la chorioretinite. La preuve de l'infection

---

par le cytomégalovirus est faite par la culture du liquide amniotique.

**- Infection materno-foetale par le virus de la rubéole.**

Le degré d'atteinte foetale dépend de l'âge de la grossesse :

Au cours du premier trimestre tous les enfants présentent une embryopathie touchant le cœur, l'œil et l'oreille interne. Cette dernière atteinte se manifeste par une surdité neurosensorielle qui est la manifestation la plus fréquente de la rubéole congénitale.

Au cours des deuxième et troisième trimestres, rarement l'enfant est atteint d'une foetopathie qui peut se manifester in utero par un retard de croissance et après la naissance par les signes généraux d'infection [45].

**- Infection materno-foetale par le virus de la varicelle et du zona**

Entre 8 et 20 semaines elle détermine des lésions neurologiques à type de microcéphalie, hydrocéphalie, d'atrophie corticale et cérébelleuse ; ophtalmologiques telles que la microphthalmie, la cataracte. Avant 8 semaines de gestation, la varicelle est abortive [45].

**- Infection congénitale à herpès simplex virus**

La transmission au fœtus se fait par voie transplacentaire. L'infection de la mère est le plus souvent asymptomatique et, dans  $\frac{3}{4}$  des cas, c'est l'atteinte foetale qui révélera celle de la mère. L'infection à HSV réalise un tableau clinique de foetopathie à type d'atteinte cérébrale (microcéphalie, hydranencéphalie), d'atteinte oculaire (choriorétinite, microphthalmie, kératoconjonctivite) et d'atteinte cutanée (vésicule, aplasie

---

cutanée). Le diagnostic est confirmé par la mise en évidence du HSV dans les prélèvements cutanés, conjonctivaux, oropharyngés, ainsi que dans le LCR et les urines [40].

➤ **Parasite tératogènes**

- **Toxoplasmose à toxoplasma gondii :**

La toxoplasmose contractée au cours du premier trimestre.

Une toxoplasmose congénitale sévère caractérisée par des lésions cérébrales à type d'hydrocéphalie par la sténose de l'aqueduc de Sylvius, de microcéphalie avec calcification intra crânienne et de lésions oculaires notamment la rétinopathie.

➤ **Bactéries tératogènes**

- **Fœtopathie bactérienne : la syphilis congénitale [15,40]**

La syphilis est peut provoquer un œdème généralisé, un condylome anal et une paralysie des membres. Le traitement par pénicilline G est très efficace et permet de traiter la mère et les fœtus. Il apparait donc que la principale cause des syphilis congénitales est l'absence de traitement maternel, que ce soit par méconnaissance du diagnostic ou par le non accessibilité au dépistage.

**d. Facteurs médicamenteux et toxiques**

- **Anticonvulsivants**

Les femmes épileptiques mettent au monde 3 fois plus d'enfants malformés que la population générale et cela est lié principalement aux thérapeutiques utilisées. La triméthadione, la diphénylhydantoïne sont responsables d'anomalies faciales et cardiaques sévères. L'acide valproïque provoque des anomalies de fermeture du tube neural et l'anencéphalie. La carbamazépine,

longtemps considérée comme l'antiépileptique de choix dans les grossesses, provoque des anomalies faciales [15].

#### - **Psychotropes**

Les sels de lithium, régulateurs de l'humeur utilisés dans le traitement de la psychose maniaco-dépressive, entraînent des malformations cardiaques.

#### - **Thalidomide**

Médicament anti-nauséeux et antalgique utilisé à la fin des années 1950, il est responsable d'un syndrome poly malformatif chez 20% des fœtus exposés en début de grossesse même après une prise unique. Les malformations vont intéresser le cœur et les membres. Celles des membres, très variées, vont de l'agénésie du radius à l'amélie en passant par la phocomélie.

#### - **Hormones**

L'exposition prénatale d'un fœtus de sexe féminin aux androgènes provoque un pseudohermaphrodisme féminin caractérisé par une masculinisation des organes génitaux internes et /ou externes.

En 1971 il a été démontré que l'œstrogène de synthèse le diethylstilboestrol induit des malformations utérines mais aussi est un carcinogène transplacentaire puisque 1% des filles exposées in utéro ont développé un cancer du vagin et 75% d'entre elles des tumeurs bénignes du col et du vagin [25]. Les corticoïdes provoquent rarement une atrophie des surrénales chez l'homme.

#### - **Anticoagulants oraux**

L'exposition au premier trimestre de la grossesse aux anti-vitamines k, dérivés de la coumarine notamment la Warfarine, entraînent une hypoplasie majeure de la cloison nasale, des

---

anomalies de calcification des épiphyses et souvent des anomalies du système nerveux telles que l'hydrocéphalie, la microcéphalie, la microphtalmie, etc.

- **Antalgiques et anti-inflammatoires**

Ils peuvent entraîner une fermeture partielle du canal artériel du fœtus d'où une hypertrophie des artères pulmonaires qui aboutit à une détresse respiratoire par persistance de la circulation fœtale chez le nouveau-né.

- **Métaux lourds**

- Le mercure et le méthyle mercure : entre 1953 et 1965 des études rétrospectives révélèrent que le poisson contenait un taux anormalement élevé de mercure organique déversé dans les eaux de la baie par un complexe industriel [40].
- Le plomb : le saturnisme maternel qui est une intoxication chronique au plomb est responsable de cas d'arriération mentale et de malformations du système nerveux [41].

- **Drogues**

L'héroïne a de nombreux effets indésirables chez un fœtus en développement. La cocaïne a les mêmes effets que l'héroïne mais entraîne en plus des malformations congénitales touchant le cerveau, le cœur, le crâne, les membres. Elle peut limiter sa croissance, provoquer un accouchement prématuré et des mort-nés.

Les agents volatils (colle, les solvants) provoquent en particulier des anencéphalies.

En ce qui concerne le tabac, son effet tératogène n'a pas été démontré ; mais le tabagisme maternel entraîne un risque

d'avortement, de prématurité et de retard de croissance intra-utérin.

- **Les pesticides**

Ils sont aussi incriminés dans les malformations congénitales.

**e. Facteurs mécaniques**

- L'oligoamnios peut être responsable d'un syndrome poly malformatif.
- Des brides amniotiques peuvent encercler un doigt voire un membre entier formant un garrot. Ceci peut conduire à une amputation par interruption de l'apport vasculaire.
- Un utérus malformé ou un fibrome utérin peut comprimer le fœtus pouvant entraîner des déformations touchant par exemple le crâne.

**4.2 Etiologies acquises :**

- La péritonite méconiale est due à une perforation intestinale en milieu aseptique en anténatal, entraînant un passage de méconium dans la cavité péritonéale. **[38]**

La péritonite médicale, rare en période néonatale, pouvant être secondaire à une perforation digestive, à une septicémie

- ECUN : Sa cause reste mal éclairée, mais il semble que soit impliquée l'association d'une pullulation microbienne, une intolérance alimentaire et une ischémie digestive **[40, 41]**.

Aussi elle concerne les enfants de petit poids de naissance dont les causes et les facteurs favorisants sont multiples : prématurité, souffrance foétale périnatale, anoxie, mauvais état hémodynamique, infection, alimentation hyper-osmolaire **[13]**.

## **METHODOLOGIE**

---

## **IV. METHODOLOGIE :**

### **1- Cadre de l'étude**

**CHU GT** : Le CHU Gabriel Touré est situé au centre administratif de Bamako entre la commune II et la commune III. Il a été érigé en 1959 à la mémoire d'un jeune médecin de la génération des premiers médecins africains, décédé en 1934. C'est un hôpital national de 3ème Référence.

**Département de Pédiatrie** : Le département de pédiatrie est situé au nord-est, à l'intérieur de l'hôpital, il est constitué de deux bâtiments principaux contigus à un niveau et comprend :

- Le service de Pédiatrie générale.
- Le service de néonatalogie/nutrition.

### **2- Lieu d'étude:**

Notre étude s'est déroulée dans le service de néonatalogie qui est la structure de référence nationale pour la prise en charge des nouveau-nés. Elle a été créée en 1999 et rénovée en 2008.

Le service de Néonatalogie comporte cinq boxes repartis comme suite :

- Boxe 1 : réservé au nouveau -nés à terme stables avec 23 berceaux
- Boxe 2 : réservé aux nouveau-nés à terme instables avec 23 berceaux et une lampe chauffante
- Box 3 : réservé aux prématurés et aux hypotrophes stables avec 15 berceaux
- Box 4 : réservé au prématuré et hypotrophes instables avec 16 berceaux
- Box 5 : réservé aux couveuses.



- Une salle de tri.
- Une salle de rendez-vous.
- Et une unité Kangourou

**Personnel :** L'effectif du personnel de la Néonatalogie est composé:

- Deux(02) Professeurs agrégés de Pédiatrie,
- Trois (3) Pédiatres
- Deux (02) Techniciens supérieurs de santé,
- Seize (16) Techniciens de santé,
- Un (01) Agent de surveillance.

**Les activités du service :**

Elles sont constituées par :

- La formation théorique et pratique des médecins en spécialisation, des étudiants en médecine et les élèves des écoles socio-sanitaires à la prise en charge des malades ;
- La consultation et l'hospitalisation des enfants de 0 à 28j ;
- Les activités de recherche

**3- Type d'étude:**

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, transversale.

**4- Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée sur 12 mois allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2016.

**5- Population d'étude :**

La population d'étude était composée de nouveau-nés de 0 à 28 jours de vie.

**a-Critères d'inclusion :**

Tout nouveau-né atteint de pathologie chirurgicale hospitalisé en néonatalogie durant la période d'étude.

**b-Critères de non inclusion :**

Les nouveau-nés non hospitalisés ayant une pathologie chirurgicale opérable

**6. Variables étudiées**

Les informations ont été recueillies à partir du carnet de surveillance de la grossesse, de la fiche de liaison dans les cas de transfert, auprès de la mère et/ou des accompagnants et du dossier médical de la Néonatalogie et celui de la chirurgie Pédiatrique.

**Les variables suivantes ont été étudiées :**

**-Aspect épidémiologiques :**

- La fréquence
- La structure d'origine
- Caractéristiques sociodémographiques de la mère et du nouveau-né
  - L'ethnie
  - le niveau d'instruction des pères
  - la profession des pères
  - le niveau d'instruction des mères
  - l'âge maternel
  - La gestité des mères
  - La parité des mères
- **Les caractéristiques cliniques des nouveau-nés :**
  - La voie d'accouchement

- Le délai de consultation
- Le poids à l'admission
- La taille à l'admission
- Le périmètre crânien
- Le délai entre admission et l'intervention chirurgicale
- Le siège et le type de la Pathologie
- Le moment du diagnostic
  - **Aspect thérapeutique et devenir des patients :**
- l'attitude thérapeutique
- La complication
- Le devenir
- La cause du décès
- **7. Collecte des données**

Elle a été faite sous forme de questionnaire comportant :

- l'identité du malade,
- les caractéristiques sociodémographiques des parents,
- les antécédents de la grossesse et les circonstances de l'accouchement,
- l'examen clinique,
- les examens complémentaires,
- l'évolution.

Les informations ont été recueillies dans le carnet de surveillance de la grossesse, sur la fiche de liaison dans les cas de transfert, auprès de la mère, du père ou à défaut d'un proche de la famille et dans le dossier médical de la Néonatalogie et de la chirurgie Pédiatrique.

## **8. Méthodes de contrôle et de gestion des données**

Les dossiers individuels d'enquête et les tubes de prélèvements sanguins ont porté le même numéro pour chaque patient à travers lequel il a été identifié.

Les dossiers individuels d'enquête ont été systématiquement vérifiés à la fin de la journée et complétés au besoin, rangés par ordre dans des chemises cartonnées et stockés dans une cantine métallique.

## **9. Considérations éthiques et déontologiques**

### **- Recrutement des malades**

Un consentement libre éclairé des parents a été exigé et obtenu avant toute inclusion avec information préalable de la mère et /ou du père ou du tuteur. Aucun geste n'a été pratiqué sur le nouveau-né sans information des parents.

## **10. Analyse des données**

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info.

## **RESULTATS**

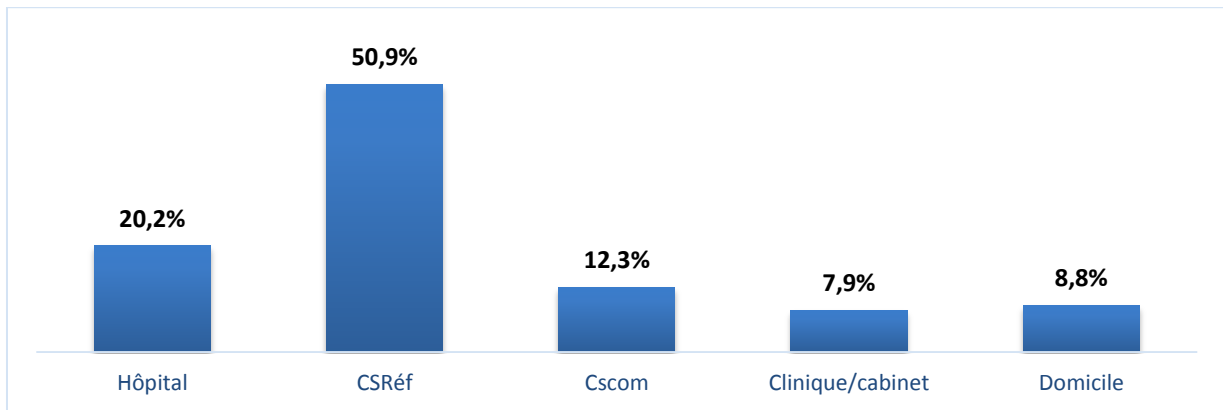
---

## V. RESULTATS :

### I. -Aspects épidémiologiques des nouveau-nés:

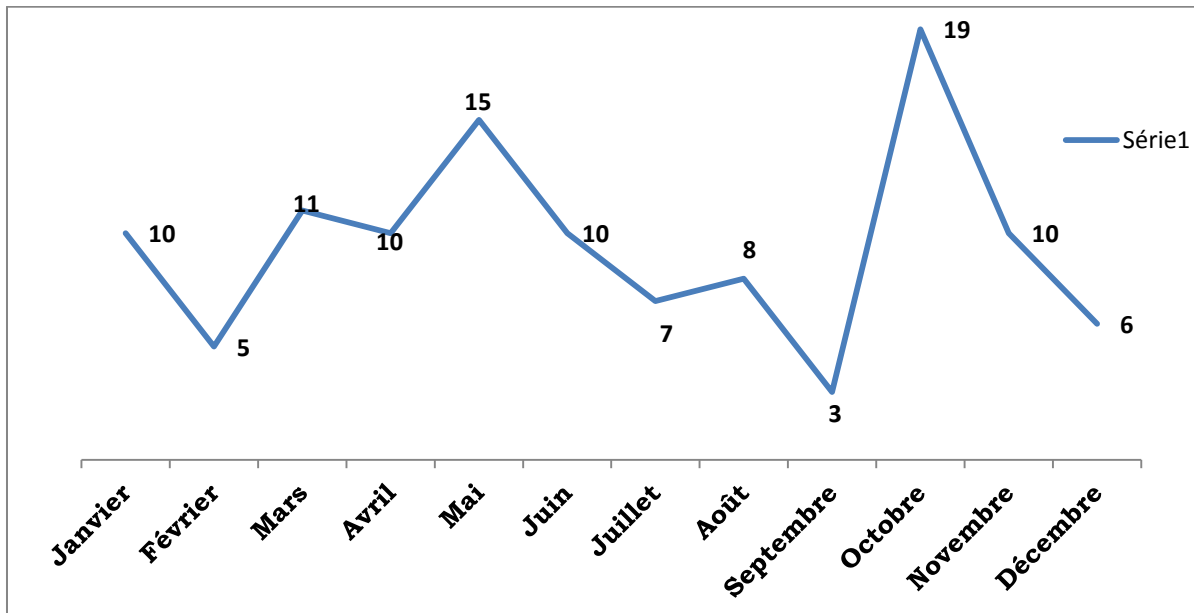
#### Fréquence :

Du 1<sup>er</sup> Janvier au 31 Décembre 2016, 3766 patients ont été hospitalisés dans le Service de Néonatalogie du Département de Pédiatrie du CHU GT de Bamako parmi lesquels nous avons enregistré 114 cas de pathologies chirurgicales soit (3%).



**Figure1** : Répartition des nouveau-nés selon la structure d'origine.

Près de 50% des nouveau-nés ont été référés par les Centre de Santé de Référence de Bamako.



**Figure 2** : Répartition des nouveau-nés selon le mois de consultation.

Le mois d'octobre fut le mois où la majorité des nouveau-nés ont consulté avec une fréquence de 19 cas.

## II. Caractéristiques sociodémographiques des nouveau-nés:

**Tableau I:** Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction du père

Niveau d'instruction père	Fréquence	Pourcentage
Non scolarisé	69	60,5
Niveau primaire	12	10,5
Niveau secondaire	12	10,5
Niveau supérieur	15	13,2
Ecole coranique	6	5,3
Total	114	100

La majorité des pères était des non scolarisés soit 60,5%.

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

Profession père	Fréquence	Pourcentage
Commerçants	22	19,3
cultivateurs	29	25,4
Fonctionnaires	29	25,4
Autres	34	29,8
Total	114	100

Les fonctionnaires et les cultivateurs étaient la profession majoritaire des pères soit respectivement 29% et 25,4%.



**Tableau III:** Répartition des nouveau-nés selon le niveau d'instruction des mères.

Niveau d'instruction des mères	Fréquence	Pourcentage
Non scolarisée	75	65,8
Primaire	19	16,7
Secondaire	8	7,0
Supérieur	7	6,1
Ecole coranique	5	4,4
Total	114	100

La majorité des mères n'était pas scolarisée soit 65,8%.

**Tableau IV :** Répartition des nouveau-nés selon l'âge des mères

Age des mères	Fréquence	pourcentage
[14 - 18]	25	21,9
[19 - 25]	51	44,7
[26 - 30]	21	18,4
[31 - 47]	17	15
Total	114	100

L'âge des mères était compris entre 19 et 25 ans avec des extrêmes d'âge allant de 14 ans à 47 ans.

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

Gestité	Fréquence	Pourcentage
primigeste	71	62,3
multi geste	43	37,7
Total	114	100

Un peu plus de 1/3 des nouveau-nés sont issus de mères primigestes.

**Tableau VI** : Répartition des nouveau-nés selon la parité

Parité	Fréquence	Pourcentage
primipare	39	34,2
multipare	75	65,8
Total	114	100

Les soixante-cinq virgule huit pour cent des nouveau-nés sont nés de mères multipares.

### III. Les caractéristiques cliniques des nouveau-nés :

**Tableau VII:** Répartition des nouveau-nés selon la voie d'accouchement

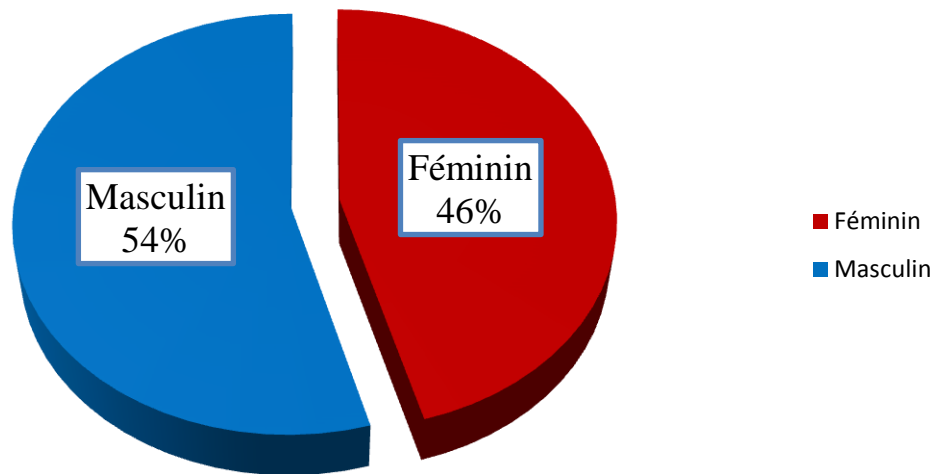
Accouchement	Fréquence	Pourcentage
Voie basse normale	93	81,6
instrumentale	3	2,6
Césarienne	18	15,8
Total	114	100

Les quatre-vingt-un pour cent des nouveau-nés sont issus d'accouchement par voie basse.

**Tableau VIII :** Répartition des nouveau-nés selon le délai de consultation.

Délais de consultation	Fréquence	Pourcentage
<24H	59	51,8
[1jr - 7jr [	45	39,5
[7jr - 14jr]	7	6,1
≥15jr	3	2,6
Total	114	100

La moitié (52%) des nouveau-nés ont consulté à J0 de vie avec des extrêmes de 0 à 15 jours soit la moyenne de 7,5 jours.



**Figure 3** : Répartition des nouveau-nés selon le sexe

Nous avons noté 62 cas (54%) de sexe masculin contre 52 cas (46%) de sexe féminin soit un sex-ratio de 1,1.

**Tableaux IX**: Répartition des nouveau-nés selon le poids à l'admission

Poids en gramme	Fréquence	Pourcentage
[1000-2500]	48	42,1
[2500-3999]	61	53,5
[4000-5000]	5	4,4
Total	114	100

Le poids moyen des nouveau-nés était de 3000g avec des extrêmes de 1249g et de 5000g.

**Tableau X :** Répartition des nouveau-nés selon la taille à l'admission

Taille en cm	Fréquence	Pourcentage
[26 - 40]	52	45,6
[40 - 50 ]	51	44,7
[50 - 55 ]	11	9,6
Total	114	100

La taille moyenne à la naissance était de 45,50cm  $\pm$  9,5cm avec des extrêmes de 36cm et 55cm.

**Tableau XI :** Répartition des nouveau-nés selon le périmètre crânien (PC) à l'admission

PC en cm	Fréquence	Pourcentage
[26 - 35]	98	86
[35 - 55]	16	14
Total	114	100

Le PC moyen à la naissance était de 40,5cm  $\pm$  14,50cm avec des extrêmes de 26cm et 55cm.

**Tableau XII** : Répartition des nouveau-nés selon le délai d'intervention chirurgicale.

---

Délai d'intervention chirurgicale	Fréquence	Pourcentage
< 1 jour	34	58,6
[1jr -7jr]	17	29,3
[7jr-15jr]	2	3,4
>15jr	5	8,6
Total	58	100

---

La majorité des nouveau-nés ont été opérés avant H24 soit (58,6%).

#### **IV. Diagnostic :**

Selon la topographie :

**Tableau XIII** : Répartition des pathologies selon le siège et le type

Localisation	Pathologie	Fréquences (n)	Pourcentage (%)
<b>La tête</b>	Hydrocéphalie	6	5,3
	Encéphalocèle	2	1,8
	Fente labiopalatine	5	4,4
	Atrésie de l'œsophage	1	0,9
	ECUN	2	1,8
	Imperforation anale	15	13,2
	Laparoschisis	14	12,3
	<b>L'appareil digestif</b>	Omphalocèle	20
<b>digestif</b>	Occlusion intestinale	3	2,6
	Péritonite	3	2,6
	Maladie de Hirschprung	2	1,8
	Syndrome malformatif	10	8,8
	Syndrome polymalformatif	12	10,5
	Sténose hypertrophique du pylore (SHP)	1	0,9
<b>Colonne vertébrale</b>	Myélomeningocèle	15	13,2
	Tératome sacrococcygien	2	1,8
<b>L'appareil urogénital</b>	Valves de l'urètre postérieur	1	0,9
	<b>Total</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

La pathologie chirurgicale digestive était la plus fréquente soit 72,9%.

**Tableau XIV** : Répartition des nouveau-nés selon le moment du diagnostic.

Moment du diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Anténatale	7	6,1
Postnatale	107	93,9
Total	114	100

La presque totalité des pathologies chirurgicales a été diagnostiquée à la naissance soit 93,9%.

**V. Aspects thérapeutiques et pronostiques des patients :**

**Tableau XV**: Répartition des nouveau-nés selon l'attitude thérapeutique

Attitude thérapeutique	Fréquence	Pourcentage
Opérés	59	51,8
Non opérés	55	46,2
Total	114	100,0

Les nouveau-nés ayant subi une intervention chirurgicale étaient 59 soit 51,8%.



**Tableau XVI:** Répartition des nouveau-nés opérés selon la pathologie.

Pathologie	Pathologie	Fréquence (n)	Pourcentage (%)
<b>Tête</b>	Hydrocéphalie	4	7,3
	Encéphalocèle	1	1,8
<b>Appareil digestif</b>	<b>Imperforation anale</b>	<b>14</b>	<b>25,5</b>
	Laparoschisis	1	1,8
	Omphalocèle	12	21,9
	Occlusion intestinale	1	1,8
	Péritonite	1	1,8
	Syndrome malformatif	6	10,9
	Syndrome poly malformatif	1	1,8
	Sténose hypertrophique du pylore (SHP)	1	1,8
<b>Colonne vertébrale</b>	<b>Myélomeningocèle</b>	<b>14</b>	<b>25,5</b>
	Tératome sacrococcygien	2	3,6
<b>L'appareil urogénital</b>	Valves de l'urètre postérieur	1	1,8
<b>Totale</b>		59	100

La presque totalité des cas d'imperforations anales (25,5%) et les myélomeningocèle (25,5%) ont été opérés.

**Tableau XVII:** Répartition de nouveau-né selon les complications au cours de l'intervention.

Complication	Fréquence	Pourcentage
Hémorragie	1	14,3
ACR	3	42,9
Détresse respiratoire	1	14,3
Décès peropératoire	2	28,6
Total	7	100

L'arrêt cardiorespiratoire a été la complication la plus fréquente au cours de l'intervention chirurgicale.

**Tableau XVIII :** Répartition des nouveau-nés selon le devenir.

Devenir	Fréquence	Pourcentage
Vivant	58	50,9
<b>Décédé</b>	<b>56</b>	<b>49,1</b>
Total	114	100

Le taux de mortalité a été de 49,1%

**Tableau XIX:** Répartition des nouveau-nés selon les causes de décès

Cause du décès	Fréquence	Pourcentage
Septicémie	30	53,6
Choc hémodynamique	24	42,9
Décès peropératoire	2	3,6
Total	56	100

La septicémie a été la cause la plus fréquente de décès

Soit 53, 6%.

**Tableau XX** : Tableau récapitulatif des résultats de l'étude

Paramètres		Nombre	Fréquence (%)
Age des patients avant H24		59	51 ,8
Age moyen a la consultation <24H		59	51,8
Niveau socio-économique bas		29	25 ,4
Césarienne		18	15 ,8
Sexe	Féminin	62	54
	Masculin	52	46
Délai moyen de consultation		24	51 ,8
Petit poids de naissance		48	42 ,1
PC	Macrocranie	16	14
	Normale	98	86
Délai moyen entre admission-opération		34	58 ,6
Topographie	Tête	13	11 ,5
	Abdomen	83	72 ,9
	Neurologie	17	14
	Urogénitale	1	1 ,8
Période de découverte	Anténatale	7	6 ,1
	Postnatale	107	93 ,9
Pathologies associées	PPN	48	42 ,1
	INN	33	28 ,95
	Prématurité	15	13 ,16
Traitement chirurgical		59	51 ,8
Nombre de complications		7	3 ,68
Décès		56	49 ,1

## **ANALYSE MORTALITE**

---

**Tableau XXI:** Répartition des nouveau-nés décédés selon le diagnostic et la cause du décès

Diagnostic retenu	Septicémie	Choc Hémodynamique	Décès peropératoire	TOTAL
Atrésie de l'œsophage	0	1	0	1
Encéphalocèle	0	1	1	2
Hydrocéphalie	0	1	1	2
Valves de l'urètre postérieur	1	0	0	1
Imperforation anale	0	2	0	2
Péritonite	1	0	0	1
Hydrocéphalie	1	0	0	1
Omphalocèle	2	0	0	2
Syndrome malformatif	1	0	0	1
Syndrome polymalformatif	1	0	0	1
Laparoschisis	8	7	0	15
Maladie de Hirschprung	0	1	0	1
Myélomeningocèle	2	1	0	3
Occlusion intestinale	1	1	0	2
Omphalocèle	5	3	0	8
Péritonite méconiale	0	1	0	1
Sténose hypertrophique du pylore	0	1	0	1
Syndrome malformatif	2	0	0	2
Syndrome polymalformatif	5	3	1	9
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>56</b>

Chi<sup>2</sup>=38,3077      P = 0,5466

**Tableau XXII** : Répartition des nouveau-nés opérés selon la mortalité post opératoire.

Pathologie	Pathologie	Effectif	Mortalité n(%)
<b>Tête</b>	Hydrocéphalie	4	2 (3,4)
	Encéphalocèle	1	1 (1,7)
<b>Appareil digestif</b>	<b>Imperforation anale</b>	<b>14</b>	2(3,4)
	Laparoschisis	1	1(1,7)
	Omphalocèle	12	6(10,2)
	Occlusion intestinale	1	1(1,7)
	Péritonite	1	1(1,7)
	Syndrome malformatif	6	2(3,4)
	Syndrome poly malformatif	1	1(1,7)
	Sténose hypertrophique du pylore (SHP)	1	1(1,7)
<b>Colonne vertébrale</b>	<b>Myélomeningocèle</b>	<b>14</b>	<b>3(5,1)</b>
	Tératome sacrococcygien	2	2 (3,4)
<b>L'appareil urogénital</b>	Valves de l'urètre postérieur	1	1(1,7)
<b>Totale</b>		59	24(40,7)

Presque un tiers des nouveau-nés ont été opérés pour l'omphalocèle (10,2%) suivi de myélomeningocèle (5,1%) sont décédés après opération.

**Tableau XXIII** : Répartition des nouveau-nés non opérés selon la mortalité.

Localisation	Pathologie	Fréquence	Pourcentage n(%)	
<b>La tête</b>	Hydrocéphalie	2	1(1,8)	
	Encéphalocèle	1	1 (1,8)	
	Fente labio-palatisés	5	1(1,8)	
<b>L'appareil digestif</b>	Atrésie de l'œsophage	1	1(1,8)	
	ECUN	2	1 (1,8)	
	Imperforation anale	1	1 (1,8)	
	Laparoschisis	13	1 (1,8)	
	Omphalocèle	8	2 (3,6)	
	Occlusion intestinale	2	1(1,8)	
	Péritonite	2	2 (3,6)	
	Syndrome malformatif	4	1 (1,8)	
	Syndrome poly malformatif	9	6(10,9)	
	Sténose hypertrophique du pylore (SHP)	1	1(1,8)	
	<b>Colonne vertébrale</b>	Myélomeningocèle	1	1(1,8)
	<b>L'appareil uro-génital</b>	Valves de l'urètre postérieur	1	1(1,8)
	Total	55	22(40)	

Aucun cas de fente labiopalatine n'a été opéré ni de péritonite.



## **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

---

## VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les pathologies chirurgicales néonatales sont dans la plus part des cas des malformations congénitales. Leur diagnostic anténal reste difficile au Mali. Malheureusement en période post natale ; la mortalité reste élevée.

### A. ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES :

#### 1. Fréquence:

<b>Série</b> <b>Auteurs</b>	<b>Durée</b> <b>de</b> <b>l'étude</b>	<b>Cadre</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fréquence</b>
Youl H.	6 mois	monocentrique	855	2,9%
AR Aguemon et col	4ans	multicentrique	758	1,08%
Coulibaly O. et col	4ans	monocentrique	357	0,89%
Yadav et col	18mois	monocentrique	124	2.8%

La fréquence des pathologies chirurgicales néonatales était **3%** de notre étude.

Cette fréquence est probablement sous-estimée car l'accessibilité aux soins est faible dans notre pays (EDS-5). Cette statistique hospitalière ne reflète pas l'incidence réelle des pathologies chirurgicales néonatales dans la population générale. La fréquence des pathologies chirurgicales varie en fonction des séries. Notre résultat est proche de celui rapporté par l'étude de Youl H [40] au Burkina Faso et Yadav [45] et col respectivement 2,9% et 2.8%.

Il est inférieur à celui d'Aguemon AR (5%) [42] en France mais ce dernier avait réalisé une étude multicentrique. Notre taux est supérieur à celui de l'étude de Coulibaly O et col [51] qui a trouvé une fréquence de 0,89%.

## **2. Caractéristiques sociodémographiques :**

Dans notre étude le sexe ratio était est de 1,1. Cette prédominance est aussi retrouvée dans la littérature. Dans l'étude d'Aguemon AR [42] en France le sexe dominant est masculin soit 1feminin sur 2,4masculin. Dans la série de Youl H [40] au **Burkina Faso**, le sexe féminin était prédominant. Il n y a pas de consensus clair concernant la prédominance d'un sexe [4].

Le délai de consultation est long (15jours) dans notre contexte à cause de la survenue des accouchements dans les conditions inappropriées et le plus souvent par un personnel peu qualifié. Le retard de consultation constitue un facteur de mauvais pronostic chez ces nouveau-nés atteints de pathologies chirurgicales [1]. Dans notre série, le maximum (51.8%) des nouveau-nés ont été emmenés à l'hôpital avant 24heures de vie alors que dans la série de Yadav [45] en Egypte, (62%) des cas ont été hospitalisés dans 72 heures de vie. Dans l'étude de Youl H [40], au Burkina Faso 73% ont consulté dans les premiers jours de vie. La majorité des nouveau-nés sont issus des mères multi gestes et multipares. Ces paramètres sont associés aux niveaux socio-économiques et d'instruction pour expliquer le pourcentage élevé de petit poids de naissance [1].

## **3 . Aspects cliniques:**

La prédominance des malformations congénitales dans notre série (95,6%) est aussi retrouvée dans la littérature [1]. Dans l'étude de

---

**Yadav [45]** environ 50 % des malformations congénitales nécessitent une réparation chirurgicale en urgence. Sans traitement chirurgical, ces pathologies évoluent régulièrement vers un handicap ou un décès [45].

Dans notre étude, les pathologies chirurgicales étaient plus fréquentes au niveau du tractus digestif (72,9%) suivies des pathologies de la colonne vertébrale (15%) puis des anomalies au niveau de la tête (11,5%). Les anomalies de l'appareil urogénital ne représentaient que 0,9% des cas.

Par contre Youl H [40] à Ouagadougou trouvait une prédominance des anomalies des membres à 35,4% et chez N. Sabiri et col on a une prépondérance des pathologies de la tête notamment hydrocéphalies et les fentes labiopalatine. Dans la littérature, les pathologies chirurgicales congénitales du système nerveux central et du tube neural sont les plus fréquentes et sont responsables d'une grande partie de la mortalité et de la morbidité néonatale [5,7].

Cette différence des résultats est très difficile à expliquer du fait des différentes méthodes d'études utilisées par les auteurs.

#### **4-Aspects thérapeutiques et devenir:**

L'objectif du traitement était de savoir le devenir immédiat et de traiter une pathologie médicale éventuellement associée. Il s'agissait d'une réanimation néonatale couplé à la chirurgie, bien que le service ne dispose pas d'un plateau technique adéquat. La réanimation néonatale tient une place importante dans la prise en charge d'une pathologie chirurgicale néonatale.

La mortalité globale dans notre étude était élevée soit **49,1%** en cours d'hospitalisation. Cette forte mortalité a été retrouvée par

---

de nombreux auteurs tant dans les pays en développement que dans les pays développés [1, 2, 5, 6, 40,45]. Dans notre contexte, cette mortalité pourrait s'expliquer par l'absence de plateau technique performant, les pathologies associées telles la prématurité, les asphyxies périnatales, les infections néonatales, le type de malformation ainsi que le retard à la prise en charge.

Dans notre étude la prise en charge a nécessité une implication multidisciplinaire faite de néonatalogiste, de chirurgien pédiatre, de neurochirurgien, de l'anesthésiste réanimateur, et de radiologue.

Dans notre étude, le traitement chirurgical de certaines pathologies a été différé à un âge avancé tels que les cas de maladies de Hirschprung ; les fentes labio-palatisés.

## **VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

---

## **CONCLUSION**

Les pathologies chirurgicales et les malformations néonatales en particulier constituent un problème majeur dans notre contexte.

Ainsi au terme de notre étude, les pathologies chirurgicales avaient représenté 3% des admissions dont 94,4% de malformations et le pronostic était marqué par une forte mortalité (49%). Les grossesses étaient mal suivies dans la majorité des cas et le diagnostic anténatal était très faible soit 6%. La voie basse était la voie d'accouchement la plus fréquente et la quasi-totalité des mères était des femmes au foyer et analphabètes.

La prise en charge était rendue difficile par une insuffisance de moyens techniques adéquats. Des efforts doivent donc être consentis pour un diagnostic anténatal précoce et une meilleure prise en charge des nouveau-nés porteurs de malformations congénitales afin de réduire la mortalité néonatale.

## **RECOMMANDATIONS**

### **a) Aux autorités politiques**

1. Décentraliser la prise en charge des cas de malformations au niveau des CSRéf et des hôpitaux régionaux en y référant une ressource humaine qualifiée et équipements;
2. Subventionner la prise en charge des cas de malformation du nouveau-né
3. Adopter une loi autorisant l'interruption des grossesses avec malformation fœtale incompatible avec la vie

### **b) Au personnel socio-sanitaire :**

1. Faire un examen systématique de tous les nouveau-nés avec recherche de malformation dès la salle de naissance.
2. Renforcer la collaboration interdisciplinaire: Obstétricien, pédiatre, chirurgien pédiatrique, anesthésiste-réanimateur, et radiologue pour une prise en charge des pathologies chirurgicales néonatales.
3. Faire adhérer les parents à la prise en charge par une meilleure communication tout au long du processus

### **c) Aux parents des nouveau-nés et à la population :**

1. Respecter le calendrier des consultations prénatales et honorer le bilan prénatal notamment l'échographie fœtale
2. Respecter le calendrier de suivi des nouveau-nés



## **BIBLIOGRAPHIE**

---

## **Bibliographie :**

1. **Fabrice C G.** et al. Les urgences chirurgicales néonatales à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu en République Démocratique du Congo. Bukavu : Pan Africanmedical journal.2016.
2. **Barry M A.** Les pathologies chirurgicales digestives néonatales à l'hôpital Gabriel Touré ; thèse médecine. Bamako : FMPOS, 111p.
3. **Sanogo M A.** Etude des malformations congénitales dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 98 cas ; Thèse Médecine. Bamako: FMPOS, 73p.
4. **Keita M, Diallo M. S. A, Keita A. K, Diallo A. F, Baldé I.** Les urgences chirurgicales néonatales dans le service de chirurgie. Pédiatrique du CHU Donka. Mali Médical. (2006); 21: 16-21.
5. **François T.** Le laparoschisis : aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques à propos de 18 cas colligés au centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles De Gaulle Burkina Faso ; Thèse Médecine, Ouagadougou ; 2011-2012. 137p.
6. **Delamare :** Dictionnaire illustré des termes de médecine .28<sup>ème</sup> édition .Paris : Maloine ; 2004
- 7-**Dembélé I B.** La hernie inguinale de l'enfant dans les hôpitaux nationaux du Mali ; Thèse médecine, Bamako ; 1988.111p.
8. **Valayer J.** Malformations congénitales du duodénum et de l'intestin. Encycl. méd. chir, Masson Elsevier, Paris ,1999; 20p.
9. **Bickler S W et Boto S.** Epidemiology of pediatric surgical admissions to a government referral hospital in the Gambia,

2012, November, [15/12/2015]; 1(7). Disponible sur <http://www.sciencedirect.org>

10. **Fagniez P L, Yahchouchy E.** Abrégé des urgences chirurgicales. Paris, Masson II;1998;115p.

11. **Brouard N.** Modélisation de l'enquête sur la mortalité infantile et juvénile à Yaoundé. Yaoundé. INSERM, 1986; 406p.

12. **Dan V, Hazoumé F A, Ayiri B, Koumakpai S.** Prise en charge des urgences du nourrisson et de l'enfant. Aspects actuels et perspectives d'avenir. Cotonou. MèdAfr Noire, 1991.

13. **Traoré A. :** étude de clinique et radiologique des occlusions néonatales ; Thèse Médecine, Bamako ; 2007-2008. 95p

14. **Kinda S L.** Etude des malformations congénitales des organes génitaux externes et de la paroi abdominale antérieure : Enquête épidémiologique et clinique chez les garçons d'âge scolaire de la ville de Bobo-Dioulasso. Thèse de Médecine, Ouagadougou, 2006, 108p.

15. **Konaté-Lankoandé C T.** Malformations congénitales externes des nouveau-nés dans les services de Gynécologie et d'Obstétrique du CHU-YO et de Chirurgie du CHU-CDG.A propos de 49 cas. Thèse de Médecine, Ouagadougou; 2008, 99p.

16. **Bassolé S.** Urgences chirurgicales pédiatriques au CHU / YO : A propos de 483 cas. Thèse de Médecine, Ouagadougou ; 2006, 89p.

17. **Tourris H et col.** Gynécologie et Obstétrique : manuel illustré. 6<sup>ème</sup> édition, Paris, Edition Masson, 585 p.

18. **Dallenda C, Gaddour I, Boudaya F, Bechir Z.** Echographie du premier trimestre : un outil de dépistage précoce des

- malformations foetales et des anomalies chromosomiques. Tunisie, 2009, Disponible sur [http: www.Tunisiemédicale.gov](http://www.Tunisiemédicale.gov)
19. **Manuel M.** Tératogénèse due l'action des facteurs externes. Université de Strasbourg 2004 ; 3-27, 29p.
20. **Poirier J, Poirier I, Baudet J.** Embryologie Humaine. 3e édition ; Paris, Edition Maloine, Paris, 1993 ,205p.
21. **Magané M.** Hydrocéphalie chez les enfants de 0-15 ans au CHU/YO à Ouagadougou : A propos de 107 cas ; thèse de Médecine. Ouagadougou, 2010, 131p.
22. **Sall A.** Dérivation à long terme de la dérivation ventriculo-péritonéale dans les Hydrocéphalies à propos de 8 cas. Thèses de médecine, Bamako, 2008, 67p.
23. **Amrou N.** Neurochirurgie: Les hydrocéphalies chez l'enfant à propos de 63 cas .Thèses de médecine, Rabat, 2003, 227p.
24. **Pernot Ph, Gueye M, Massoni F, Du colombier A.** Les encéphalocèles. Résultats thérapeutiques à propos d'une série de 63 cas. Thèse médecine Médecine et armées, 1986,563p.
25. **Merger R, Lévy J, Melchior J.** Précis d'obstétrique: Pathologie du nouveau-né. 5e édition, Paris, Masson, 332p.
26. **Bigorre M., Boulot P.** Tératome sacro coccygien un Référentiel en chirurgie pédiatrique. Naitre et grandir en Languedoc Roussillon ; juin 2010, 5p.
27. **Laberge J M et al.** Dermoids and other soft tissue tumors. In Pediatric surgery; 3rd edition Maloine, Paris, 2000P.
28. **Michel A E.** Echographie abdominale pédiatrique Association Canadienne des Radiologues (CAR). **[En ligne] 2004** Octobre, **[consulté le 20/10/2016] 1(5) [419pages].Disponible à l'URL: [www.keneyanet.net](http://www.keneyanet.net)**
-

- 29. Mcheik JN, Levard G.** Réparation chirurgicale néonatale des fentes labiales : impact psychologique chez les mères. Archives de Pédiatrie 13<sup>eme</sup> édition, Elsevier Masson, Paris, 2006; 351p.
30. **Salomon R, Amiel J, Jan D.** Génétique et maladie de Hirschprung. Médecine pédiatrique, 2001 ; 4 : 273-277
31. **Frédéric B, Sylvie B :** EMC, Traité de PEDIATRIE AKOS 2008. Urgences chirurgicales du nouveau-né et du nourrisson ; Masson Elsevier, Paris, en 2016 ,405p
32. **Mayanda H F, Bobossi G, Malonga H.** Malformations congénitales observées dans le service de néonatalogie du CHU de Brazzaville. Lubumbashi : Médecine d'Afrique Noire.2012.
33. **Francoual C,** Huraux-Rendu C, Bouillié J. Pédiatrie en maternité. 2e Edition, Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 2008.
34. **BARRY A.** Les pathologies chirurgicales digestives néonatales à l'hôpital Gabriel Touré ; 2003: FMPOS, 111p.
35. **Bargy F.** L'omphalocèle et laparoschisis. Encyclopédie orphanet. [En ligne] 2002 Septembre, [consulté le 20/10/2016]1(1) [3 pages].Disponible à l'URL:[www.orphanet.org](http://www.orphanet.org)
36. **Ameh E. A, Dogo P. M, Nmadu P. T.** Emergency neonatal surgery in developing country. *Pediatr Surg Int*; (2001). 17: 448-451.
37. **Arthuis M, Pinsard N, Ponsot G.** Neurologie Pédiatrique. 2e édition, Paris, Médecine-Sciences Flammarion ; 2001.
38. **Coulibaly M.** Les urgences médicales de l'enfant de 0 à 15 ans dans le service de pédiatrie à l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse médecine, Bamako, 1988, 142p.
-

39. **Gillerot Y.** Prévention du spina bifida et d'autres malformations par l'acide folique. IPG-Centre de Génétique Humaine de Loverval. Loverval, 2011, 41p.
40. **YOUL H.** Malformations congenitales reconnaissables à la naissance chez les nouveau-nés dans le département de pédiatrie du centre hospitalier universitaire Souro Sanou. Ouagadougou ; 2014, 98p.
41. Enquête Démographique et de la santé au Mali 2013. Mali ; Ministère de la santé, 2013,577p.
42. **AGUEMON A R, et col :** Prise en charge des malformations chirurgicales digestives de l'enfant dans le service polyvalent d'anesthésie réanimation ; Médecine d'Afrique Noire : 1996, 43p.
- 43- Ugwu R. O, Okoro P. E. (2013). Pattern outcome and challenges of neonatal surgical cases in a tertiary teaching hospital. *Afr J Pediatr Surg*; 10: 226-230.
- 44- **Badrinath R, Kakembo N, Kissa P, Langer M, Ozgediz D, Sekabira J.** (2014). Outcomes and unmet need for neonatal surgery in a resource limited environment: Estimates of global health disparities from Kampala Uganda. *J Ped Surg* ; 49 : 1825-1830.
- 45.**Prashant Yadav, Arpan Mishra, V K Raina:** Neonatal Surgical Emergencies in a Tertiary Care Center Egypt;Care;2012 ;July,1(5) [11/08/2017];1(1) Tunismedical .org

## **ANNEXES**

---

**ANNEXE:**

**ICONOGRAPHIES :**



**Iconographie I :** Vu de face de nouveau-né présentant de malformation congénitale type fente labiopalatine unilatérale complète



**Iconographie II:** Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type extrophie vésicale.

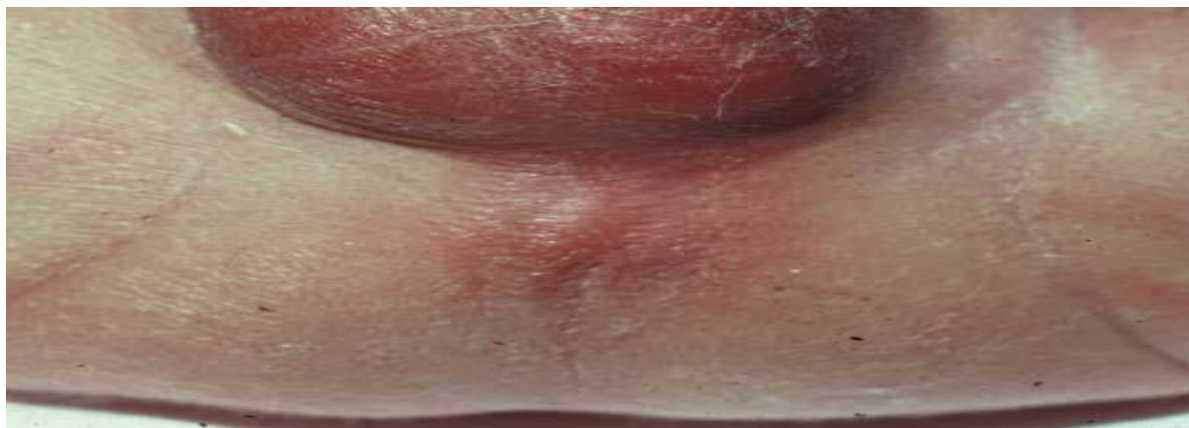




**Iconographie III:** Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type omphalocèle non rompu.



**Iconographie IV:** Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type hydrocéphalie.



**Iconographie V :** Vu de face de nouveau-né présentant de malformation congénitale type imperforation anal



**Iconographie VI:** Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type encéphalocèle.



**Iconographie VII:** Vu de face de nouveau ne présentant de malformation congénitale type laparoschisis



**Iconographie VIII :** Vu postérieur de nouveau-né présentant de malformation congénitale type myélomeningocèle.

**Fiche d'enquête :**

**I. Identité :**

1. Date d'entrée à la néonatalogie: ..... /
2. Nom : ..... Prénom : .....
3. Sexe : ..... / 1. Masculin 2. Féminin
4. Age à l'entrée : ..... / jours
5. Adresse habituelle : ..... /
6. Contact à Bamako : ..... /
7. Ethnie : ..... / 1. Bambara 2. Peulh 3. Sonrhai 4. Sarakolé  
5. Malinké 6. Dogon 7. Bozo 8. Bobo 9. Mianka  
.Autres : .....
8. Provenance : ..... / 1. Bamako 2. Région
9. Structure d'origine : ..... / 1=Hôpital 2=CSREF 3=CSCOM  
=Cabinet/Clinique 5=Maison
10. Moyen d'admission: ..... / 1. Ambulance 2. Moto 3.  
Taxi 4. SOTRAMA 5. Pied

**II. Motif et date de Consultation : ..... /**

**III. Délais de consultations: ..... /**

1. Moins de 24H
2. 1 à 7 jours
3. 7 à 15 jours
4. Plus de 15 jours

**IV. Antécédents familiaux**

**1. Mère**

- a. Age :
  - b. Statut matrimoniale : ..... / 1-mariée 2-non mariée
  - c. Niveau d'instruction : ..... / 1-non scolarisé 2-primaire 3-  
secondaire 4-supérieur 5-école coranique 6-autre
-

d. Antécédents médico-chirurgicaux : ..... / 1. Oui 2. Non

e. Si oui, préciser : .....

## **2. Père**

a. Age :

b. Statut matrimoniale : ..... / 1-marié 2-non marié 3. Polygame

c. Niveau d'instruction : ..... / 1-non scolarisé 2-primaire 3-secondaire 4-supérieur 5-école coranique 6-autre

d. Antécédents médico-chirurgicaux : ..... / 1. Oui 2. Non

e. Si oui, préciser : .....

f. Alcool

g. Tabac

h. Profession : ..... / 1. Commerçant 2.cultivateur  
3.fonctionnaire .....

## **V. Antécédents Personnels**

### **1. ANTE-NATAL**

a. Anémie maternelle : ..... / 1. Oui 2. Non

b. Sérologies :

i. Toxoplasmose : ..... / 1. Positive 2. Négative, si positive :  
IgM /IgG

ii. Rubéole: ..... / 1. Positive 2. Négative, si positive : Im /IgG

iii. Hépatite B: ..... / 1. Positive 2. Négative,

iv. BW: ..... / 1. Positive 2. Négative

v. HIV: ..... / 1. Positive 2. Négative

c. Groupe sanguin / rhésus : .....

d. Supplémentation en fer : ..... / 1. Oui 2. Non

e. Supplémentation en acide folique : ..... / 1. Oui 2. Non

- f. Prévention antipaludique : ..... / 1. Oui 2. Non, préciser la molécule : .....
- g. VAT : ..... / 1. Oui 2. Non ; nombre : .....
- h. Echographie obstétricale : ..... / 1. Oui 2. Non
- i. Transfusion : ..... / 1. Oui 2. Non
- j. Présence de critères infectieux : ..... / 1. Oui 2. Non

**2. NAISSANCE :**

- a. Parité : ..... / 1. Primipare 2. Multipare
- b. Gestité : ..... / 1. Multigeste 2. Primigeste
- c. Gémellarité : ..... / 1. Oui 2. Non
- d. Accouchement : ..... / 1=AVB 2=AVB instrumental 3=césarienne
- e. RCIU: ..... / 0=non 1=oui si oui : modéré / sévère
- f. RPM : ..... / 1. Oui 2. Non
- g. Aspect du liquide amniotique : ..... / 1. Clair 2. Trouble
- h. Réanimé : ..... / 1. Oui 2. Non
- i. Adaptation ..... Apgar 5<sup>ème</sup> min= ..... Apgar 10<sup>ème</sup> min= .....
- j. Souffrance néonatale : ..... - / 1. Oui 2. Non
- k. Poids de naissance : ..... / 1-eutrophique (2.5-3.5kg), 2-macrosomie, 3-hypotrophique (< 2.5kg)

**VI. RENSEIGNEMENTS CLINIQUES**

**1. Signes cliniques :**

- a. Poids (kg) : ..... / gramme
  - b. Trophicité : ..... / 1. Hypotrophie 2. Eutrophique 3. Macrosomie
  - c. TA : ..... / 1. Prise 2. Non prise
  - d. Taille (cm) : ..... / 1. Normale 2. Anormale
  - e. Périmètre crânien : ..... / 1. Normal 2. Anormal
-

- f. Température : ..... / 1. Normale 2. Hyperthermie 3. Hypothermie
- g. Pâleur : ..... / 1. Oui 2. Non
- h. Ictère : ..... / 1. Oui 2. Non
- i. Œdème : ..... / 1. Oui 2. Non
- j. Détresse respiratoire : ..... / 1. Oui 2. Non
- k. Cyanose : ..... / 1. Oui 2. Non
- l. Tachycardie : ..... / 1. Oui 2. Non
- m. Distension abdominale : ..... / 1. Oui 2. Non
- n. Splénomégalie : ..... / 1. Oui 2. Non
- o. Hépatomégalie : ..... / 1. Oui 2. Non
- p. Emission du méconium : ..... / 1. Oui 2. Non
- q. Choanes perméables : ..... / 1. Oui 2. Non
- r. Succion : ..... / 1. Oui 2. Non
- s. Tonus passif : ..... / 1. Oui 2. Non
- t. Tonus actif : ..... / 1. Oui 2. Non
- u. Grasping : ..... / 1. Oui 2. Non
- v. Moro : ..... / 1. Oui 2. Non
- w. Marche automatique : ..... / 1. Oui 2. Non
- x. Fontanelle : ..... / 1. Normale 2. Bombée 3. Large 4. Fermée (craniosténose)
- y. Poursuite oculaire : ..... / 1. Oui 2. Non
- z. masse palpébrale : ..... / 1. Oui 2. Non
- aa. Souffle : ..... / 1. Oui 2. Non

<b>Types de malformation :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
1. Hydrocéphalie		
2. Myélomeningocèle		

3. Laparoschisis/omphalocèle		
4. Imperforation anale		
5. Atrésie de l'œsophage		
6. Imperforation choanale		
7. Occlusion intestinale		

<b>Malformation associée</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
1. Dysmorphie faciale		
2. Trisomie 21		
3. Fente labiopalatine		
4. Macroglossie		
5. Microrétrognatisme		
6. Microcéphalie		
7. Microphthalmie		
8. Maladie de Hirschprung		
9. Ambiguïté sexuelle		
10. Epi/hypospadias		
11. Phocomélie		
12. Polydactylie		
13. Pied bot		
14. Cardiopathie congénitale		
15. Syndrome poly malformatif		

16. Autres:.....  
 .....



**2. Examens complémentaires :**

- a. NFS:..... / 1. Oui 2. Non :
- b. Anémie : ..... / 1. Oui 2. Non
- c. Thrombopénie :..... / 1. Oui 2. Non
- d. Hyperleucocytose :..... / 1. Oui 2. Non
- e. Groupage/Rhésus : ..... /
- f. TP : ..... / 1. Normal 2. Anormal
- g. TCA : ..... / 1. Normal 2. Anormal
- h. Radiographie du thorax : ..... / 1. Normal 2. Anormal
- i. Echographie cardiaque : ..... / 1. Normal 2. Anormal
- j. Echographie transfontanellaire (ETF) : ..... / 1. Normal 2. Anormal
- k. Autres examens : ..... / 1. Normal 2. Anormal

**VII. Diagnostic retenu :** .....

**VIII. Moment du diagnostic :** ..... / 1-anténatal 2-postnatal

**IX. Prise en charge à la néonatalogie**

- 1. Aspiration :..... / 1. Oui 2. Non
- 2. Oxygénation :..... / 1. Oui 2. Non
- 3. Pose de sonde nasogastrique :..... / 1. Oui 2. Non
- 4. Arrêt de l'alimentation entérale :..... / 1. Oui 2. Non
- 5. Nutrition parentérale (perfusion, apport électrolytes et acide aminée) ..... / 1. Oui 2. Non
- 6. Antibiothérapies :..... / 1. Oui 2. Non
- 7. Antalgiques:..... / 1. Oui 2. Non

**X. Prise en charge chirurgicale :**

- 1. Consultation pré anesthésique : ..... / 1. Oui 2. Non
- 2. Délai entre l'admission et l'intervention chirurgicale : ..... / jours

1. moins de 1 j 2. Entre 1 et 7 jours 4. Entre 7 et 15 jours 3. Plus de 15 jours

3. Durée de l'intervention : ..... / minutes/heures

4. Transfusion au cours de l'intervention : ..... / 1. Oui 2. Non

5. Complication : ..... / 1. Oui 2. Non

6. Types de complications : ..... / 1. Hémorragie ; 2. Arrêt cardiorespiratoire 4. Détresse respiratoire, 5. Coma, 6. Troubles métaboliques

### **XI. Traitement post opératoire**

1- Réanimation:..... / 1. Oui 2. Non

2- Antibiothérapie:..... / 1. Oui 2. Non

3- Antalgique:..... / 1. Oui 2. Non

4- Autres:...../

### **XII. Devenir des patients hospitalisés**

1. Vivant : ..... / 1. Oui 2. Non

2. Décédé : ..... / 1. Oui 2. Non

3. Cause du décès : ...../ 1. Infections/sepsis sévère 2.

Choc hémodynamique 3. Autres : .....

4. Age du décès : ..... / jours

5. Durée d'hospitalisation

a. 1 – 7 jours

b. 7 – 15 jours

c. 15 – 30 jours

d. > 30 jours

6. Etat de l'enfant à la sortie : ..... / 1. Satisfaisant 2. Non satisfaisant

7. Mode de sortie : ..... / 1. Exéat 2. Evadé 3. Sortie non autorisée
8. Référence en chirurgie pédiatrique : ..... / 1. Oui 2. Non
9. Abandonner au service de pédiatrie : ..... / 1. Oui 2. Non
10. Abandonner sur la cour de l'hôpital : ..... / 1. Oui 2. Non
11. Vu au 1<sup>er</sup> RDV : ..... / 1. Oui 2. Non

## **FICHE SIGNALÉTIQUE**

**NOM=SAMAKE**

**PRENOMS = Bassidi dit Tiékoroba**

**Titre de la Thèse :** Pathologies chirurgicales néonatales : Aspects épidémiologies et pronostiques des patients au CHU Gabriel Touré de Bamako.

**ANNEE UNIVERSITAIRE=** 2017-2018

**PAYS D'ORIGINE=** Mali

**LIEU DE DEPOT =** Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (F.M.O.S).

**SECTEUR D'INTERET =** Pédiatrie (Néonatalogie).

### **RESUME :**

Le but de notre travail était d'étudier les Aspects épidémiologies et pronostiques des patients hospitalisés pour pathologies chirurgicales néonatales au CHU Gabriel Touré.

Sur les **3766** nouveau-nés hospitalisés, **114** avaient une pathologie chirurgicale soit (3%).L'âge maternel moyen était de 24 ans. Les mères étaient femmes au foyer et non scolarisées dans respectivement 75 et 65,8% des cas. L'accouchement a été fait par voie basse pour 81,6% des mères. Les naissances out born ont représenté 97,4%.Le sexe ratio était de 1,1 et le poids moyen de 3000g. La pathologie digestive a représenté 41,6% suivie de malformations neuro-méningées et les malformations congénitales dans 94,4% de cas. Le diagnostic était anténatal dans 6% des cas. L'intervention chirurgicale a été faite dans 51,8%. Le taux de mortalité était de 49%. Les principaux facteurs de ce taux élevé de morbi-mortalité ont été l'insuffisance de

plateau technique ; les urgences digestives, et la survenue de complications post opératoires.

Mots clés : Nouveau-né, pathologies chirurgicales néonatales chirurgie, malformations, Bamako

## **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'honoraires. Admis 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.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**Je le jure**