



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2021

Thèse N° 176

La mortalité néonatale aux Urgences pédiatriques

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/10/2021

PAR

Mlle. **CHABLI Salma**

Née Le 13 Août 1995 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Mortalité néonatale – Facteurs de risques – Urgences pédiatriques – Causes.

JURY

M. **S. YOUNOUS**

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

PRESIDENT

M. **M. BOURROUS**

Professeur de Pédiatrie

RAPPORTEUR

M. **N. RADA**

Professeur de Pédiatrie

Mme. **F. BENNAOUI**

Professeur agrégée de Pédiatrie

} JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي
أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ
صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي
تَبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ





Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

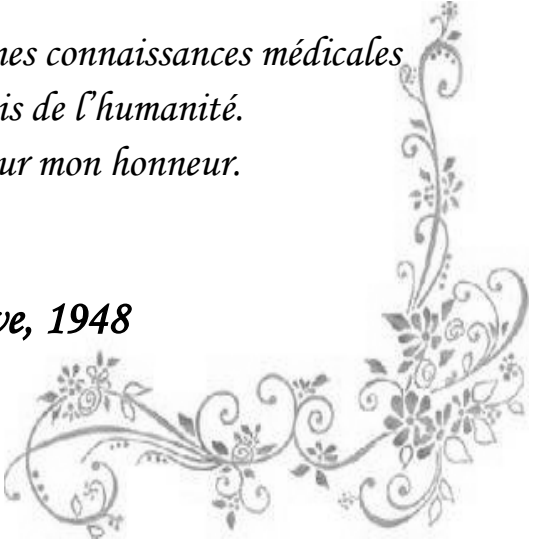
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
ALJ Soumaya	Radiologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie

ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo– phtisiologie	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie– obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie– réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUISS Youssef	Anesthésie– réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto–rhino–laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto–rhino–laryngologie

EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie– réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie– réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro– entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie– générale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie– obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie– clinique
EL HAOURY Hanane	Traumato– orthopédie	YOUNOUS Said	Anesthésie– réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	GHAZI Miriame	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie–embyologie cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo– phtisiologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie

BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	HAJJI Fouad	Urologie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	Hammoune Nabil	Radiologie
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	HAZIME Raja	Immunologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LALYA Issam	Radiothérapie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie

BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BELLASRI Salah	Radiologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto-rhino-laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAGGABI Amine	Neurologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RHARRASSI Isam	Anatomie–patologique
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RHEZALI Manal	Anesthésie–réanimation
DOUIREK Fouzia	Anesthésie– réanimation	ROUKHSI Redouane	Radiologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie–réanimation
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio–organnique	SALLAHI Hicham	Traumatologie– orthopédie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SBAAI Mohammed	Parasitologie–mycologie
EL GAMRANI Younes	Gastro–entérologie	SBAI Asma	Informatique
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	SIRBOU Rachid	Médecine d’urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	WARDA Karima	Microbiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	YAHYA OUI Hicham	Hématologie
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– vasculaire

LISTE ARRÊTÉE LE 23/06/2021



DÉDICACES





Tout d'abord à ALLAH

Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Qui m'a inspirée et guidée dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenue.

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.

الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصَّالِحَاتُ

A mon très cher père :

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester ta fierté et ne jamais te décevoir. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude d'esprit et te protège de tout mal.

A ma très chère mère :

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être Maman. Tu as été pour moi durant toute ma vie la confidente, la meilleure amie, et une mère exceptionnelle dont j'ai la fierté d'être la fille. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, ma profonde affection et mon profond respect. Puisse Dieu te préserver et t'accorder bonne santé et longévité afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime maman chérie.

A mon adorable sœur Houda :

Je te remercie de m'avoir accompagnée tout au long de mon parcours. Ton soutien, ton amour et tes encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort. Plus qu'une sœur, tu es pour moi une deuxième maman, une meilleure amie et un mentor.

A tes enfants : Nadine et Sami et à ton époux Mourad, j'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser vos vœux. Je vous souhaite une vie pleine de joie.

A ma sœur chérie Ichrak :

Ma sœur et ma confidente. Merci pour l'affection, la tendresse et l'amour dont tu m'as toujours entouré. Merci pour l'encouragement sans limites que tu ne cesses de manifester. Aucun mot, aucune phrase ne peut exprimer mes sentiments profonds d'amour, de respect et de reconnaissance. Sache que j'éprouve pour toi un amour infini. A ton fils Aaron et à ton époux Amine, puisse Allah vous protéger, vous procurer bonne santé, longue vie, et vous aider à réaliser vos rêves les plus chers.

A toute ma famille :

Je remercie toute ma famille pour l'affection, le soutien et l'encouragement constants qui m'ont été d'un grand réconfort et ont contribué à l'aboutissement de ce travail.

A ma sœur de cœur Wiam Taleb Mouh :

Le lien que nous avons réussi à forger tout au long de ces années n'est guère ordinaire, c'est le fruit de toutes nos aventures, mésaventures et surtout notre sincère amitié. Je te remercie pour ton soutien incomparable et pour tes conseils de sœur. Je suis reconnaissante de t'avoir connu et j'espère que cette amitié durera éternellement.

A mes chères amies : Oumaïma Alimi, Oumaïma Idali, Fadoua Bahida, Oum Kaltoum tahiri, Safa Chaabane, Nouhaïla Bourht, Oumaïma Bourht, Salma Auhmani

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

*A Dr Mansoury Ouassim, médecin résident du département de santé
publique, médecine communautaire et épidémiologie :*

*Je vous remercie infiniment pour votre aide très précieuse, ainsi pour vos
efforts fournis. Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde estime.*

A tous ceux ou celles qui me sont cher(e)s

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin
à l'élaboration de ce travail.*



REMERCIEMENTS



A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

PROFESSEUR YOUNOUS SAID

Professeur d'Anesthésie-Réanimation Et Chef De Service de Réanimation

Pédiatrique Au Chu Mohammed VI De Marrakech

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la présidence de notre jury de thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'études. Vos qualités scientifiques, pédagogiques et surtout humaines seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession. Veuillez croire à l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

PROFESSEUR BOURROUS MOUNIR

Professeur De Pédiatrie Et Chef De Service Des Urgences Pédiatriques

Au Chu Mohammed VI De Marrakech.

Nous avons eu le plus grand plaisir et le privilège de travailler sous votre direction. Nous vous remercions pour votre disponibilité, vos conseils précieux et votre soutien pendant la réalisation de cette thèse. Nous avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance. Votre gentillesse extrême, votre compétence pratique, votre dévouement et amour pour ce métier, vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie, nous inspirent une grande admiration et nous servent d'exemple. En espérant avoir été à la hauteur de vos attentes, veuillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre haute considération, de notre sincère reconnaissance et de nos respects les plus distingués.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

PROFESSEUR RADA NOUREDDINE

Professeur de Pédiatrie Au CHU Mohammed VI de Marrakech

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de thèse. Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et professionnelles. Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale. Veuillez croire, cher Maître, à l'expression de notre sincère reconnaissance et notre grand respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

PROFESSEUR BENNAOUI FATIHA

Professeur de Pédiatrie au CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous vous remercions vivement pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous sommes très sensibles à votre gentillesse et à votre accueil très aimable. Nous avons toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui demeurent exemplaires. Veuillez trouver, Cher Maître, le témoignage de notre grande reconnaissance et de notre profond respect.

A tous les professeurs de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech avec ma reconnaissance et ma haute considération.



***LISTE DES TABLEAUX
ET FIGURES***



Liste des tableaux

Tableau I	: Répartition des décès selon l'année du décès
Tableau II	: Taux d'hospitalisations néonatales
Tableau III	: Taux de mortalité néonatale
Tableau IV	: Répartition des décès selon le poids de naissance
Tableau V	: Répartition des décès selon l'âge gestationnel des prématurés
Tableau VI	: Répartition des décès selon les antécédents obstétricaux
Tableau VII	: Répartition des décès selon la parité de la mère
Tableau VIII	: Données de l'anamnèse infectieuse
Tableau IX	: Répartition de la détresse respiratoire selon les signes associés
Tableau X	: Répartition des nouveau-nés décédés en fonction des signes neurologiques
Tableau XI	: Répartition des nouveau-nés décédés en fonction de l'ictère
Tableau XII	: Répartition des décès selon les résultats de la NFS
Tableau XIII	: Résultats de la CRP
Tableau XIV	: Résultats de la fonction rénale
Tableau XV	: Résultats de la bilirubine selon l'indication à la photothérapie
Tableau XVI	: Résultats du test de Coombs
Tableau XVII	: Résultats de la ponction lombaire
Tableau XVIII	: Résultats de l'ECBU
Tableau XIX	: Interprétation de la radiographie thoracique
Tableau XX	: Résultats des échographies cardiaques réalisées
Tableau XXI	: Répartition des décès selon la durée du séjour
Tableau XXII	: Répartition des décès selon les étiologies
Tableau XXIII	: répartition du sexe de nouveau-né selon le délai du décès
Tableau XXIV	: Répartition de poids de naissance selon le délai du décès
Tableau XXV	: Répartition du terme du nouveau-né selon le délai du décès
Tableau XXVI	: Répartition du suivi de la grossesse selon le délai du décès
Tableau XXVII	: Répartition de mode d'accouchement selon le délai du décès

Tableau XXVIII	: Répartition de l'asphyxie périnatale selon le délai du décès
Tableau XXIX	: Répartition du motif d'hospitalisation selon le délai du décès
Tableau XXX	: Répartition de la prise d'antibiothérapie selon le délai du décès
Tableau XXXI	: Principales étiologies retenues des décès
Tableaux XXXII	: Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès
Tableau XXXIII	: Taux de mortalité néonatale dans les pays les plus touchés
Tableau XXXIV	: Comparaison des quotients de la mortalité néonatale selon L'ENPSF
Tableaux XXXV	: Taux de mortalité néonatale dans différentes études
Tableau XXXVI	: Comparaison des études selon le taux de référence des nouveau-nés
Tableau XXXVII	: Taux de prématurité dans différentes études
Tableau XXXVIII	: Taux de mortalité néonatale masculine dans différentes études
Tableau XXXIX	: Taux de faible poids de naissance dans différentes études
Tableau XL	: Age d'admission dans différentes études
Tableau XLI	: Fréquence de la DRNN dans différentes études
Tableau XLII	: Age de décès dans différentes études
Tableau XLIII	: Taux de mortalité néonatale par prématurité selon les auteurs
Tableau XLIV	: Taux de la mortalité néonatale par INN selon les auteurs
Tableau XLV	: Taux de la mortalité néonatale par asphyxie périnatale selon les auteurs

Liste des figures

Figure 1	: Répartition des décès selon les années
Figure 2	: Répartition cumulée des décès selon les mois
Figure 3	: Nombre d'hospitalisations néonatales et pédiatriques
Figure 4	: Évolution du taux de mortalité néonatale
Figure 5	: Nombre de décès selon la tranche d'âge
Figure 6	: Répartition des nouveau-nés décédés selon le sexe
Figure 7	: Répartition des nouveau-nés décédés selon leur poids
Figure 8	: Répartition des décès selon le terme
Figure 9	: Répartition des décès selon leur origine géographique
Figure 10	: Répartition des décès selon la région d'origine.
Figure 11	: Répartition des décès selon la notion de référence
Figure 12	: Répartition des nouveau-nés selon le jour d'hospitalisation
Figure 13	: Répartition des décès selon l'âge maternel
Figure 14	: Répartition des mères selon la présence d'antécédents pathologiques
Figure 15	: Répartition des décès selon la parité de la mère
Figure 16	: Répartition des nouveau-nés selon le suivi de grossesse
Figure 17	: Répartition des nouveau-nés selon l'anamnèse infectieuse
Figure 18	: Répartition des nouveau-nés selon la médicalisation de l'accouchement
Figure 19	: Répartition des décès selon le mode d'accouchement
Figure 20	: Répartition des décès selon la prise d'antibiotique
Figure 21	: Répartition des décès selon le type d'antibiothérapie reçu
Figure 22	: Répartition des décès selon l'âge de survenue du décès
Figure 23	: Répartition des décès selon la durée d'hospitalisation
Figure 24	: Répartition des nouveau-nés selon les causes du décès
Figure 25	: Cartographie de décès néonatals dans le monde



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

PN	: Poids de Naissance
SA	: Semaine d'aménorrhée
AI	: Anamnèse Infectieuse
DRNN	: Détresse Respiratoire Néonatale
INN	: Infection NéoNatale
CRP	: Protéine C Réactive
NFS	: Numération Formule Sanguine
IR	: Insuffisance Rénale
ECBU	: Examen Cytobactériologique Des Urines
PL	: Ponction Lombaire
OG	: Oreillette Gauche
TDM	: TomoDensitoMétrie
C3G	: Céphalosporines de Troisième Génération
USI	: Unité de Soins Intensifs
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
UNICEF	: Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
ENPSF	: Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale
ODD	: Objectifs de Développement Durable
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
%	: Pour cent
‰	: Pour mille



PLAN



INTRODUCTION	1
MALADES ET MÉTHODES	4
I. Cadre de l'étude :	5
II. Type, période et lieu de l'étude :	6
III. Critères d'inclusion et d'exclusion :	6
1. Les critères d'inclusion :	6
2. Les critères d'exclusion :	6
IV. Méthode d'étude :	7
V. Analyse des données :	7
VI. Définitions :	8
VII. Limites de l'étude :	9
RÉSULTATS	10
I. Fréquence globale :	11
II. Données générales :	14
1. Données néonatales :	14
2. Données maternelles :	20
3. Données sur l'accouchement :	24
4. Données cliniques :	25
5. Données paracliniques :	27
6. Données thérapeutiques :	31
7. Données sur le décès :	33
8. Influence de certains facteurs sur le délai du décès :	36
DISCUSSION	41
I. Épidémiologie	42
1. Données internationales :	42
2. Données nationales :	43
II. Fréquence globale :	44
III. Facteurs associés à la mortalité néonatale :	46
1. Facteurs maternels :	46
2. Facteurs liés à la grossesse :	48
3. Facteurs liés à l'accouchement :	50
4. Facteurs liés au nouveau-né :	52
5. Facteurs étiologiques :	57
RECOMMANDATIONS	63
CONCLUSION	66
ANNEXES	68
RÉSUMÉS	72
BIBLIOGRAPHIE	76



INTRODUCTION



La venue au monde d'un enfant est l'un des évènements les plus importants dans la vie d'une famille. Mais depuis des siècles, le moment de la naissance peut être un évènement à risque pour le nouveau-né. Véritable problème de santé publique, la mortalité néonatale constitue toujours une préoccupation majeure des professionnels de santé à travers le monde.

La mortalité néonatale représente en outre un indicateur fiable et sensible de l'état de santé, de la disponibilité, de l'utilisation et de l'efficacité des soins (1). Elle constitue également le reflet du développement socioéconomique (2).

Selon l'OMS, 2,5 millions d'enfants dans le monde sont décédés en 2017 pendant leurs premiers mois de vie. Ce qui représente environ 7000 décès de nouveau-nés par jour. Plus des deux tiers des décès néonataux ont lieu au cours de la première semaine de vie, et environ un million de nouveau-nés meurent dans les 24 premières heures (2).

À l'échelle mondiale, le taux moyen de mortalité néonatale dans les pays à faible revenu est de 27 décès pour 1 000 naissances. Dans les pays à revenu élevé, ce taux tombe à 3 pour 1000. Les bébés nés dans les pays où les accouchements sont les plus risqués sont jusqu'à 50 fois plus susceptibles de mourir que ceux nés dans les pays les plus sûrs (3).

Au Maroc, le 14 mai 2018, le Ministère de la Santé a présenté les résultats préliminaires de l'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale 2018.

L'enquête permet de mettre à jour les principaux indicateurs démographiques et sanitaires et d'apprécier la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) et le suivi des Objectifs de développement durable (ODD).

Les résultats montrent une baisse de 38% de la mortalité néonatale par rapport aux taux de 2011 passant ainsi de 21,7 à 14 décès sur 1 000 naissances vivantes. Selon le Ministère de la Santé, ce succès peut s'expliquer par l'amélioration du suivi de la grossesse, de l'accouchement en milieu surveillé et de l'amélioration de la qualité de prise en charge (5).

Ainsi, il est important d'explorer les facteurs qui contribuent à la mortalité néonatale. En outre, il est primordial d'identifier les causes de décès et les facteurs de risque qui sont étroitement liés à la santé du nouveau-né, à la santé maternelle ou aux pratiques des

professionnels de santé pour permettre l'instauration d'actions efficaces dans le but de réduire ce taux devenant une préoccupation mondiale (6,7).

Le CHU Mohammed VI de Marrakech situé au sommet de la pyramide sanitaire est fortement impliqué dans les projets du Ministère de Santé concernant la santé maternelle et néonatale. Suite à la demande importante en soins néonataux qu'a le service de réanimation néonatale vu ses places limitées, le service des Urgences Pédiatriques se trouve également impliqué dans la prise en charge néonatale.

La mort d'un nouveau-né au service des urgences est l'un des problèmes les plus difficiles auxquels sont confrontés les cliniciens des services des urgences, et est très pénible à la fois pour la famille et la communauté. Il est donc primordial de connaître les causes déterminantes et les facteurs de risque qui augmentent la mortalité néonatale. D'autre part, il n'existe aucune étude publiée au Maroc, à la limite de notre recherche, pour traiter les causes et les facteurs associés à la mortalité néonatale dans les unités des urgences pédiatriques. Par conséquent, cette étude fournira de meilleures informations sur ce sujet. Ainsi ce travail s'assigne les objectifs suivants :

- Évaluer la prévalence de la mortalité néonatale au service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI.
- Étudier les caractéristiques épidémiologiques, anamnestiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques de la mortalité néonatale.
- Dépister les facteurs de risque associés à la mortalité néonatale.



*MALADES
ET
MÉTODES*



I. Cadre de l'étude :

Le CHU Mohammed VI est un établissement public ouvert en 2008. Il a une capacité litière de 1546 lits, répartis sur ses 5 composantes :

- Hôpital Ibn Tofail.
- Hôpital Ibn Nafis.
- Hôpital Mère-enfant.
- Centre d'hématologie-oncologie.
- Hôpital Arrazi des spécialités.

L'hôpital Mère-Enfant, est à vocation gynéco-obstétricale et pédiatrique, sa capacité litière réelle est de 247 lits. Son pôle pédiatrique qui comporte :

- Le service de pédiatrie médicale (A et B) (56 lits).
- Le service de chirurgie pédiatrique générale (30 lits).
- Le service d'orthopédie et traumatologie pédiatrique (28 lits).
- Le service de néonatalogie (19 couveuses).
- Le service de réanimation pédiatrique (15 lits).
- Le service des urgences pédiatriques.

Le service des urgences pédiatriques est composé de deux pôles :

- Pôle d'admission qui est constitué de :
 - 3 salles de consultation (2 salles de consultation de pédiatrie et une salle de chirurgie pédiatrique)
 - Salle de soins
 - Salle de geste rapide
 - Salle de plâtre
- Pôle de surveillance et d'hospitalisation de courte durée qui comporte :
 - Salle d'isolement (6 lits)

- Salle de surveillance de chirurgie (4 lits)
- Salle d'observation (8 lits)
- Salle de soins infirmiers
- Salle de kinésithérapie respiratoire

II. Type, période et lieu de l'étude :

Notre travail est une étude rétrospective analytique et descriptive portant sur la mortalité néonatale au sein du service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 4 ans et demi allant du 01\01\2016 au 30\06\2020.

III. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Les critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans cette étude tous les nouveau-nés hospitalisés et décédés au sein du service des Urgences Pédiatriques quel que soit le terme et ce quel que soit le motif de décès.

2. Les critères d'exclusion :

Nous avons exclu de cette étude :

- Les nouveau-nés arrivés décédés.
- Les nouveau-nés transférés au service de réanimation néonatale avec leurs dossiers.
- Les dossiers incomplets.

IV. Méthode d'étude :

Cette étude a été élaborée à partir de la consultation et de l'exploitation de :

- Dossiers médicaux des nouveau-nés décédés au sein du service des Urgences Pédiatriques.
- Fiches de référence des maternités si le nouveau-né a été référé directement après sa naissance, ou bien d'un service de pédiatrie de périphérie s'il a été préalablement hospitalisé avant le transfert.
- Système informatique hospitalier "Hosix" qui permet la vérification des bilans et d'extraire d'autres informations ne figurant pas éventuellement dans le dossier médical.

V. Analyse des données :

Les données ont été saisies sur le logiciel « Microsoft Office Excel 2016 ». Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Science) version 21.

L'exploitation des données nous a permis de réaliser des statistiques dont les résultats ont été exprimés sous forme de diagrammes et/ou tableaux des fréquences regroupant le nombre des cas observés ainsi que leurs pourcentages.

Dans la partie analytique statistique, après concertation du laboratoire de biostatistique de recherche clinique et d'épidémiologie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, les corrélations ont été faites grâce au test Khi-2. Une différence n'est considérée comme statistiquement significative que lorsque la valeur du p value est strictement inférieure à 0,05 ($p < 0,05$).

VI. Définitions :

Il est primordial de bien définir certains concepts concernant la mortalité néonatale. Les principales définitions utilisées dans cette étude sont celles recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé (2) :

- o Âge gestationnel : la durée de la grossesse est calculée à partir du premier jour de la dernière période menstruelle normale. L'âge gestationnel s'exprime en journées ou semaines révolues. Toutefois, si la date des dernières règles est incertaine ou inconnue, on retient l'âge gestationnel estimé à l'échographie précoce.
- o Naissance avant terme (Prématuré) : moins de 37 semaines entières (Moins de 259 jours) de gestation
 - La très grande prématurité : de 22 à moins de 28 semaines entières
 - La grande prématurité : de 28 à moins de 33 semaines entières
 - La prématurité moyenne : de 33 à moins de 37 semaines entières.
- o Naissance à terme : de 37 à moins de 42 semaines entières (259 et 293 jours) de gestation.
- o Naissance après terme : 42 semaines entières ou d'avantage (294 jours ou plus) de gestation.
- o Faible poids à la naissance : inférieure à 2 500 g (jusqu'à 2499 inclusivement).
- o Très faible poids à la naissance : moins de 1500 g (jusqu'à 1499 g inclusivement)
- o Poids extrêmement faible à la naissance : moins de 1000 g (jusqu'à 999 inclusivement)
- o Décès néonatal : décès d'un nouveau-né survenant avant le 28-ème jour de vie révolu (moins de 672 heures après la naissance)
 - Ultra précoce : avant les premières 24 heures
 - Précoce : avant le 7e jour de vie révolu (< 168 heures)
 - Tardif : entre le 8e jour de vie et le 28-ème jour de vie révolu.

- o Taux de mortalité néonatale ultra précoce : nombre de décès survenus entre 0 et 24 heures, rapporté à 1 000 naissances vivantes pour l'année.
- o Taux de mortalité néonatale précoce : nombre de décès survenus entre 0 et 7 jours, rapporté à 1 000 naissances vivantes pour l'année.
- o Taux de mortalité périnatale (MPN) : somme des mort-nés après 28 semaines d'aménorrhée et des enfants décédés pendant la première semaine rapportée au nombre des naissances totales.

VII. Limites de l'étude :

- L'étude présente toutes les contraintes d'une étude rétrospective basée sur l'exploitation de données hospitalières relative à la qualité des dossiers disponibles, notamment la sous-notification des données, à la qualité des diagnostics rapportés et la conservation des dossiers.
- D'autre part, l'intrication des facteurs étiologiques rend parfois la cause exacte du décès complexe.



RÉSULTATS



I. Fréquence globale :

Du 1er janvier 2016 au 30 juin 2020, 1463 nouveau-nés ont été hospitalisés au service des Urgences Pédiatriques du CHU Mohammed VI de Marrakech. Pendant cette période, 268 cas de décès ont été enregistrés soit une fréquence globale de 18,3%.

Tableau I : Répartition des décès selon l'année du décès

Année du décès	Nombre de décès	Nombre d'hospitalisations	Pourcentage
2016	11	123	8,9%
2017	24	181	13,2%
2018	31	165	18,7%
2019	116	608	19%
Du 01\01\2020 au 30\06\2020	86	386	22,2%
Total	268	1463	18,3%

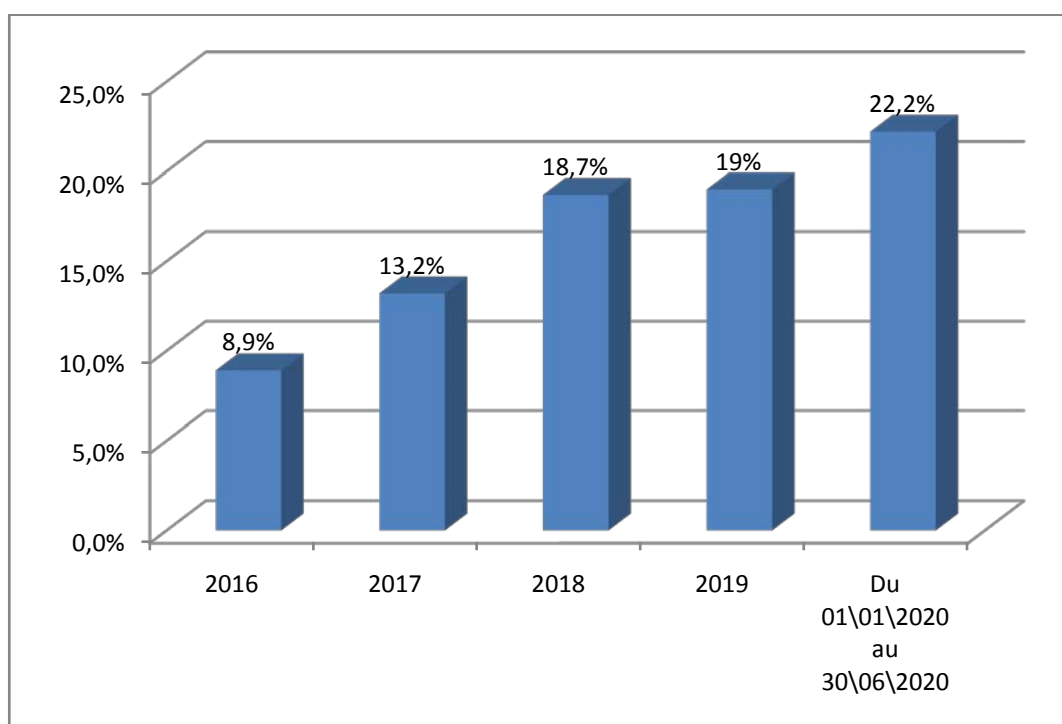


Figure 1 : Répartition des décès selon les années

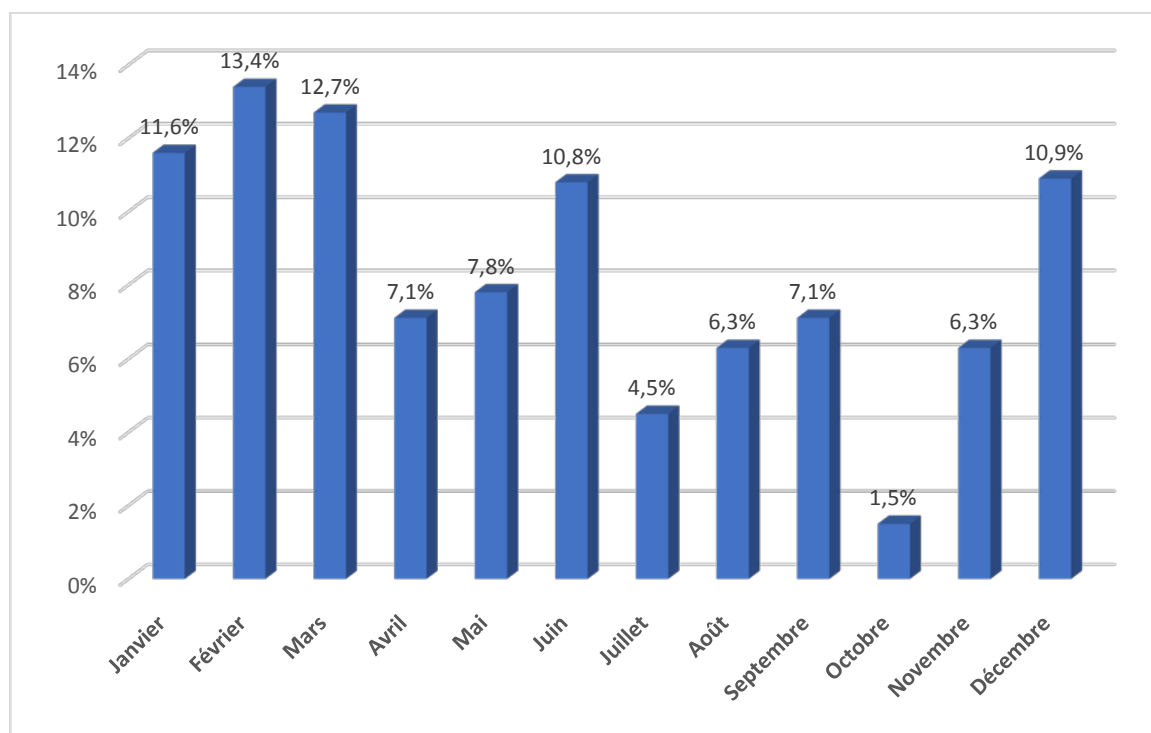


Figure 2 : Répartition cumulée des décès selon les mois

Les nouveau-nés hospitalisés représentaient 17,2% des hospitalisations pédiatriques.

Tableau II : Taux d'hospitalisations néonatales

Année	Nombre d'hospitalisations pédiatriques	Nombre d'hospitalisations néonatales	Pourcentage
2016	1100	123	11,2%
2017	1208	181	15%
2018	772	165	21,3%
2019	3654	608	16,6%
Du 01\01\2020 au 30\06\2020	1746	386	22,1%
Total	8480	1463	17,2%

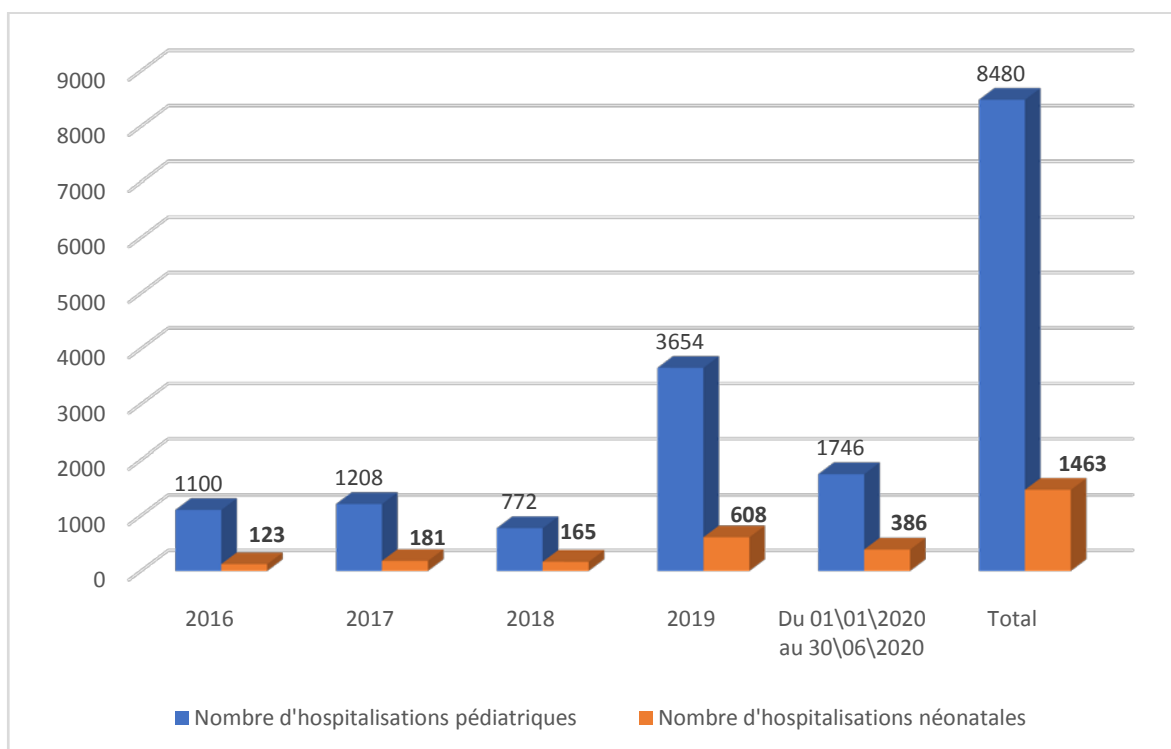


Figure 3 : Nombre d'hospitalisations néonatales et pédiatriques

La mortalité néonatale occupait 32,8% des décès pédiatriques.

Tableau III : Taux de la mortalité néonatale

Année	Nombre de décès pédiatriques	Nombre de décès néonataux	Pourcentage
2016	27	11	40,7%
2017	40	24	60%
2018	48	31	64,5%
2019	448	116	25,9%
Du 01\01\2020 au 30\06\2020	253	86	34%
Total	816	268	32,8%

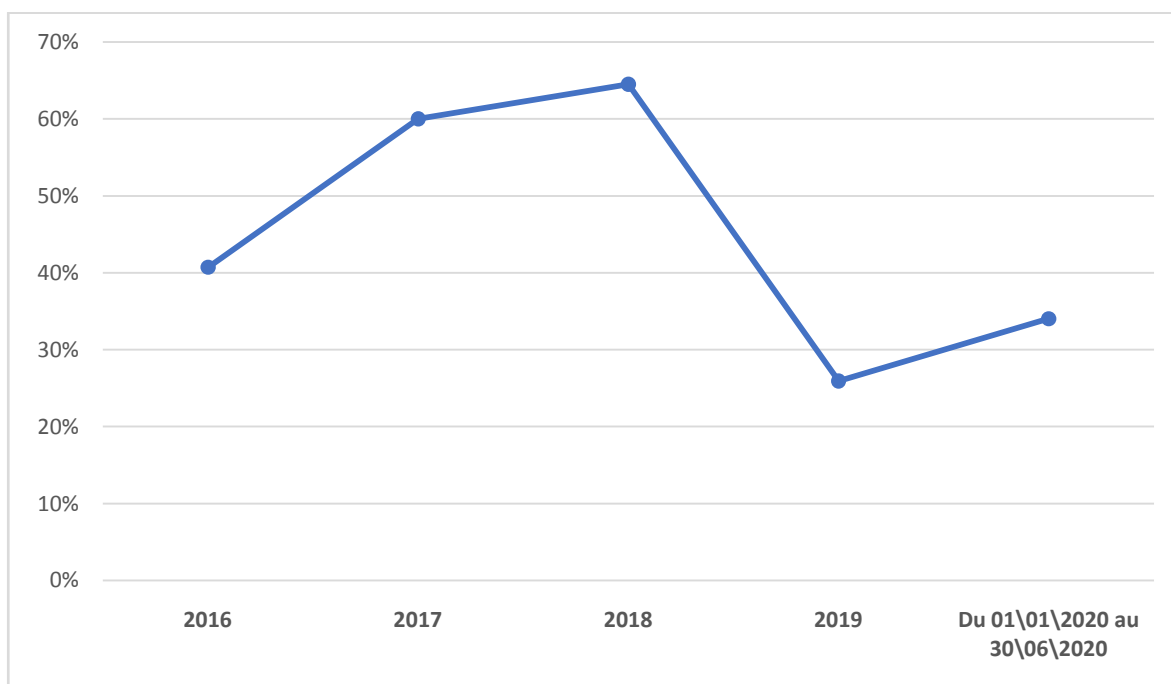


Figure 4 : Évolution du taux de mortalité néonatale

II. Données générales :

1. Données néonatales :

1.1. Âge d'admission :

- L'âge moyen était de 4,8 jours avec des extrêmes allant de 1 à 28 jours.
- Les nouveau-nés admis à j1 de vie représentaient 53 % des décès.
- Pour les nouveau-nés âgés de plus de 7 jours, le taux d'hospitalisation était de 20%.

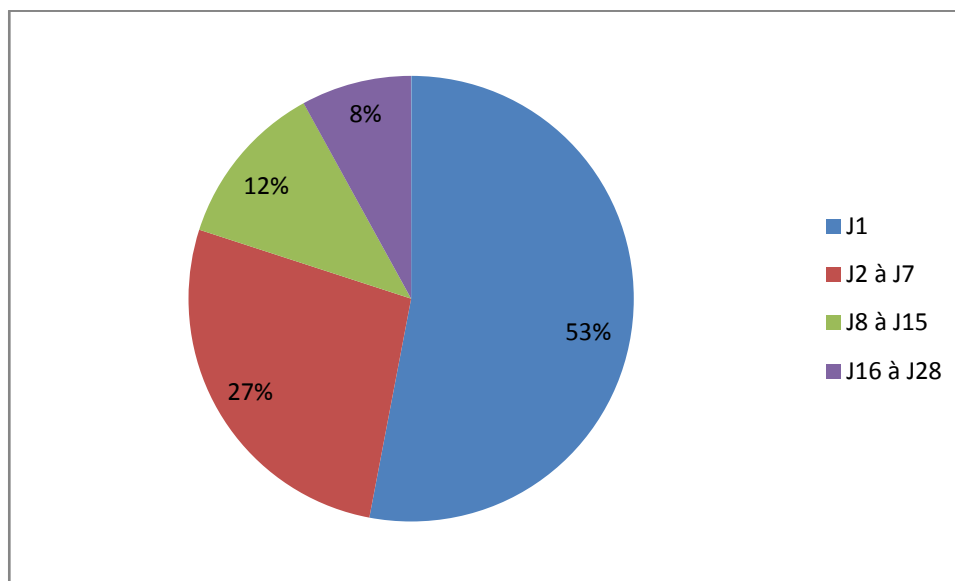


Figure 5 : Nombre de décès selon la tranche d'âge

1.2. Sexe :

Parmi les 268 décès, le sexe masculin était prédominant avec un pourcentage de 59,3%, ce qui représente un sexe-ratio d'environ 1,45.

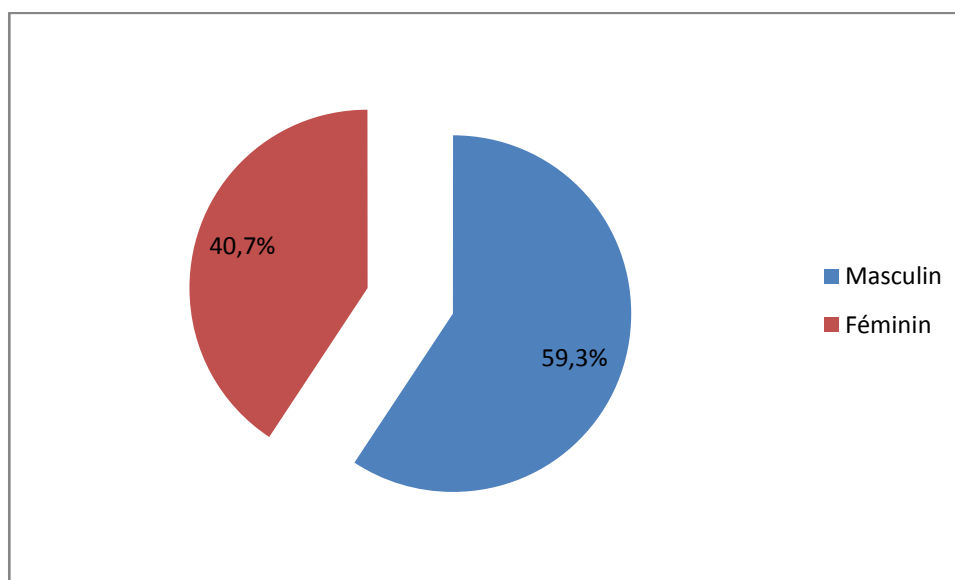


Figure 6 : Répartition des nouveau-nés décédés selon le sexe

1.3. Poids :

Le poids de naissance était en moyenne égale à 2,369 kg, avec des extrêmes allant de 700 grammes à 5,5 kg.

Nous avons noté 58 % nouveau-nés avec un faible poids de naissance (PN<2500 g). Alors que 40 % nouveau-nés avaient un poids de naissance normal (PN > 2500 g).

Tableau IV : Répartition des décès selon le poids de naissance

Poids	Pourcentage (%)
Hypotrophie	58
Eutrophie	40
Macrosomie	2

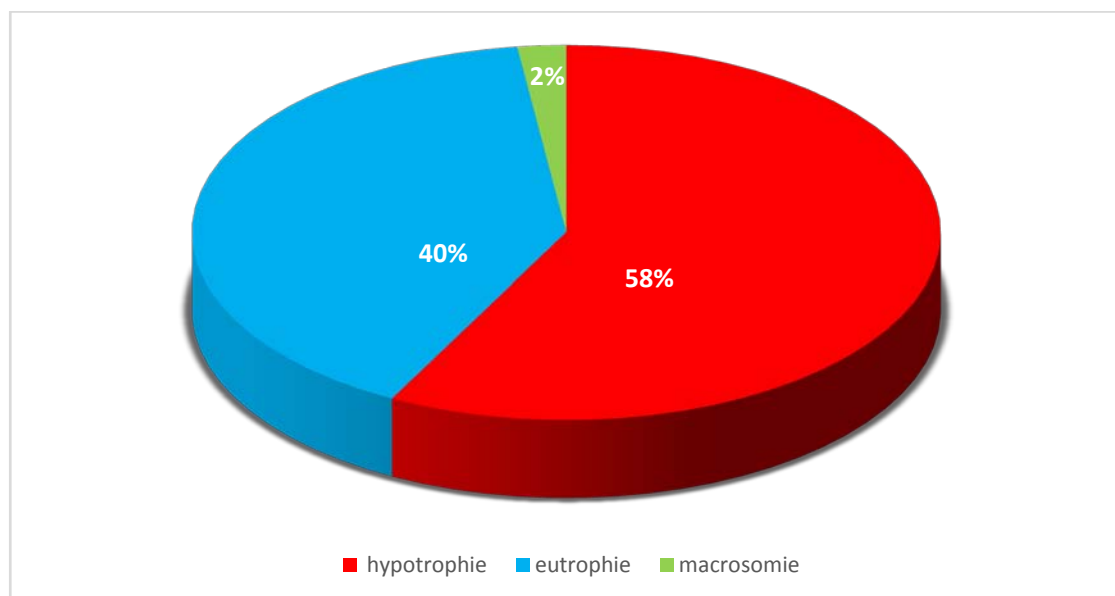


Figure 7 : Répartition des nouveau-nés décédés selon leur poids

1.4. Terme :

Sur un total de 268 décès, 49,2% étaient prématurés (132), et 48,8% étaient à terme (131), alors que nous avons noté 5 cas de dépassement du terme.

Tableau V : Répartition des décès selon l'âge gestationnel des prématurés

Âge gestationnel	Nombre	Pourcentage
22 SA → 27+6J	15	11,4%
28 SA → 31+6J	51	38,6%
32 SA → 36+6J	66	50%
Total	132	100%

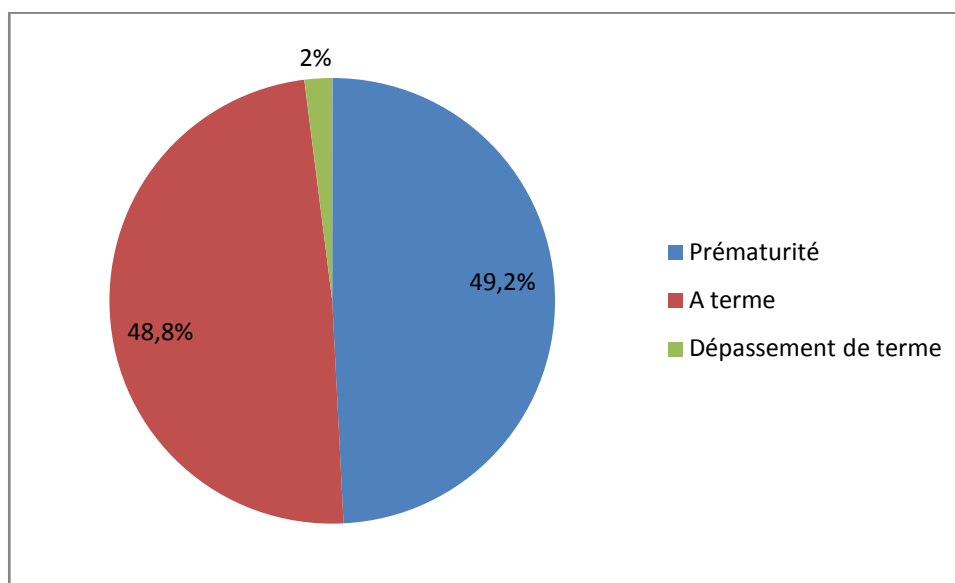


Figure 8 : Répartition des décès selon le terme

1.5. Résidence :

Plus de la moitié des nouveau-nés provenaient du milieu rural (61%), alors que 28% nouveau-nés étaient d'origine urbaine.

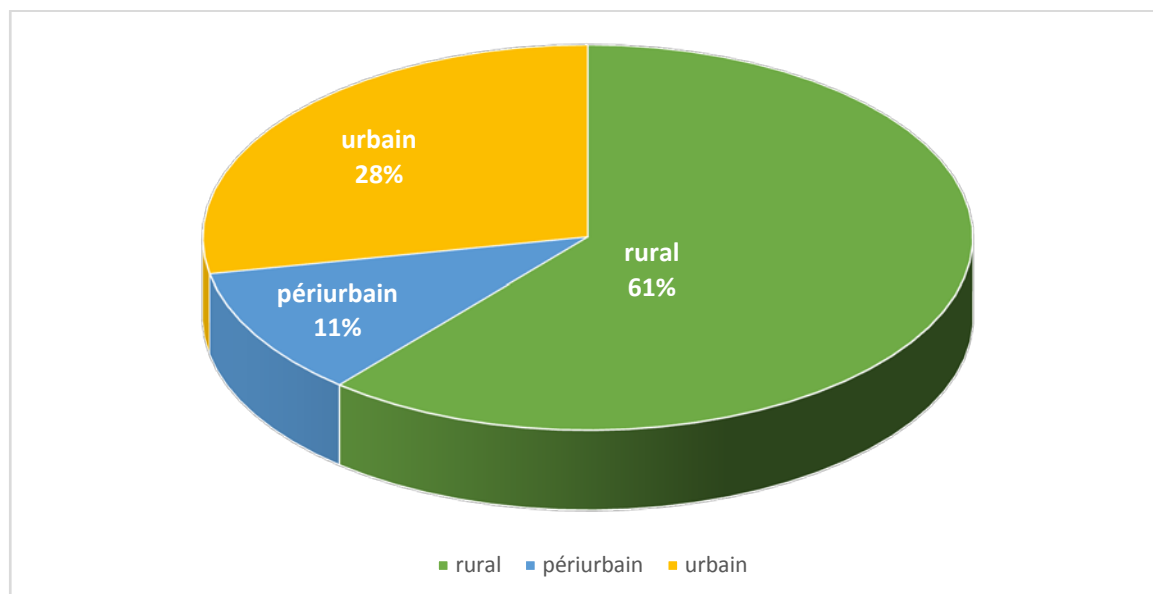


Figure 9 : Répartition des décès selon leur origine géographique

1.6. Région d'origine :

Parmi les 268 nouveau-nés décédés, seulement 45 cas ont été de Marrakech (17,4%), alors que 214 nouveau-nés ont été référés d'autres régions, que ça soit par un véhicule sanitaire, ambulance privée ou par les propres moyens de la famille.

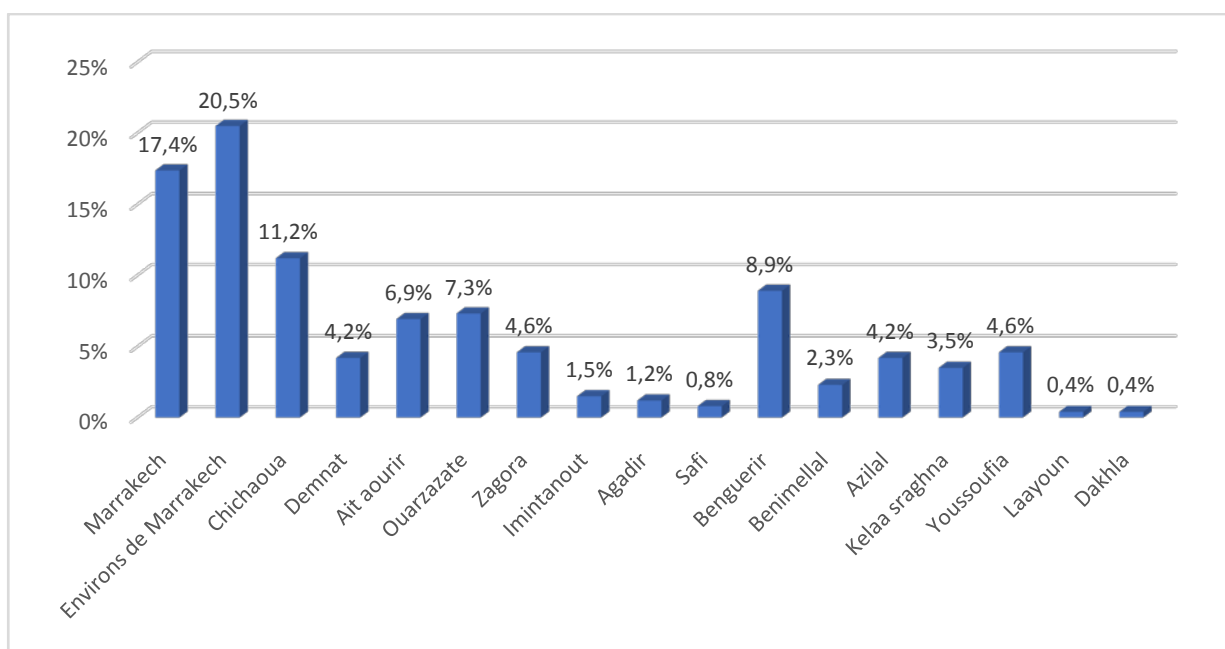


Figure 10 : Répartition des décès selon la région d'origine

1.7. Référence :

La majorité des nouveau-nés (79%) ont été référés d'une structure sanitaire (maternité, hôpital périphérique, ou cabinet de pédiatrie privé). Une fiche de référence a été reçue par ces établissements de soins.

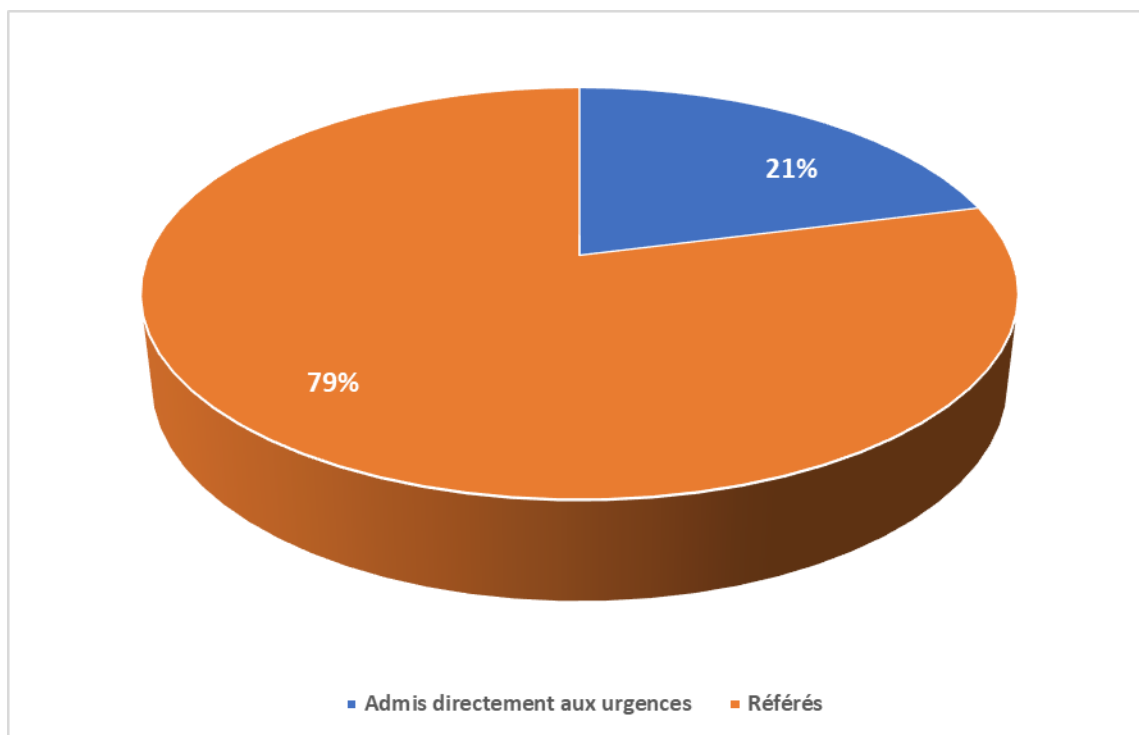


Figure 11 : Répartition des décès selon la notion de référence

1.8. Jour d'arrivée :

Les nouveau-nés admis durant le week-end représentaient 29% des décès, 11% ont été admis le vendredi, alors que 60% des nouveau-nés décédés ont été admis durant les autres jours de la semaine.

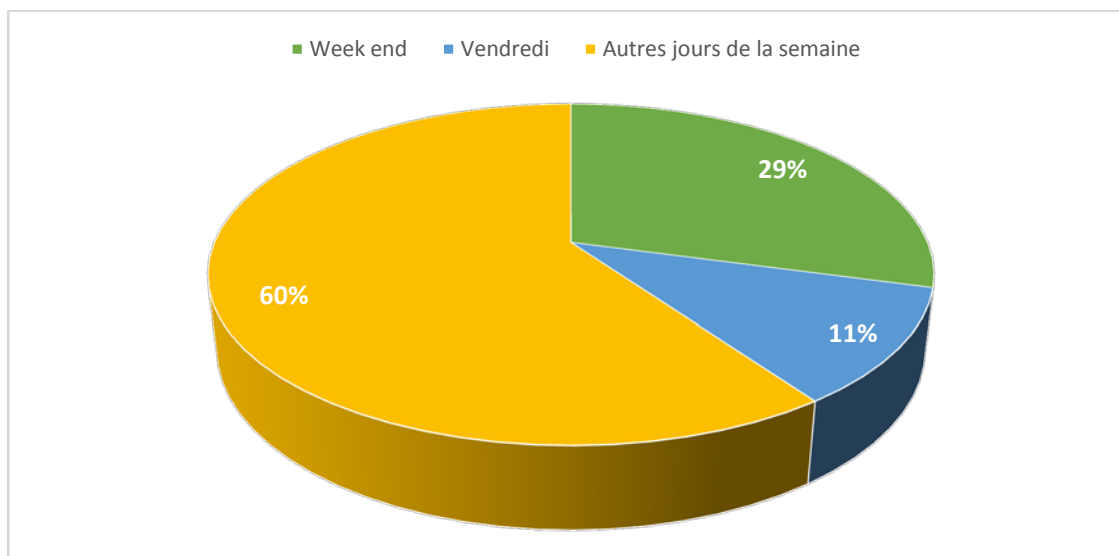


Figure 12 : Répartition des nouveau-nés selon le jour d'hospitalisation

2. Données maternelles :

2.1 Âge maternel :

L'âge maternel a été recueilli chez 124 parturientes soit 46,2%.

L'âge moyen était de 27 ans avec des extrêmes allant de 17 à 45 ans.

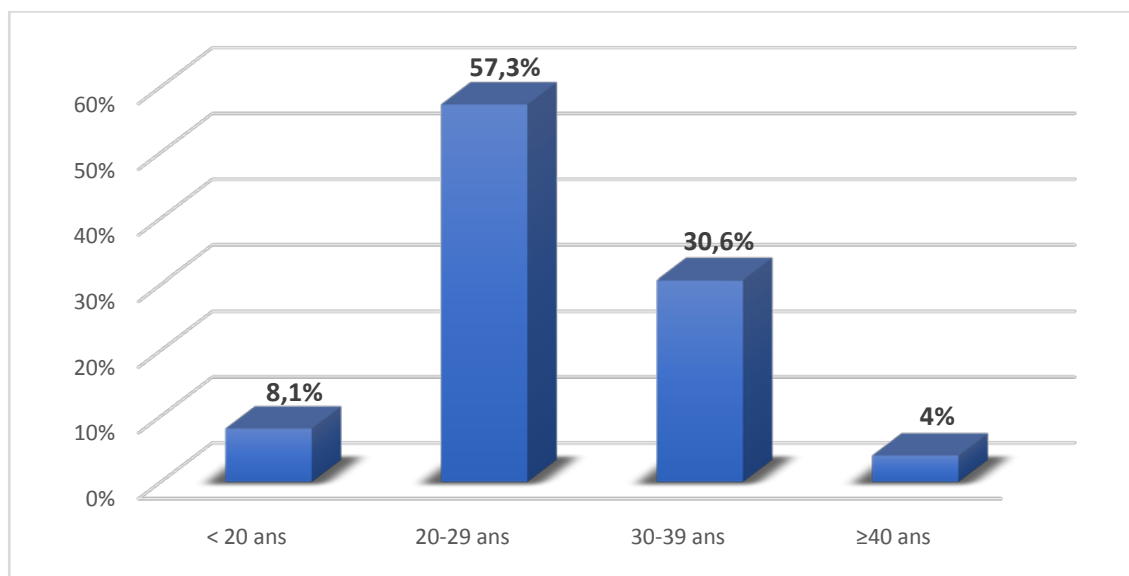


Figure 13 : Répartition des décès selon l'âge maternel

2.2 Antécédents maternels :

Les antécédents maternels ont été recueillis chez 77,2% des parturientes (207 mères).

Des antécédents pathologiques obstétricaux ont été retrouvés chez 16,8% des mères.

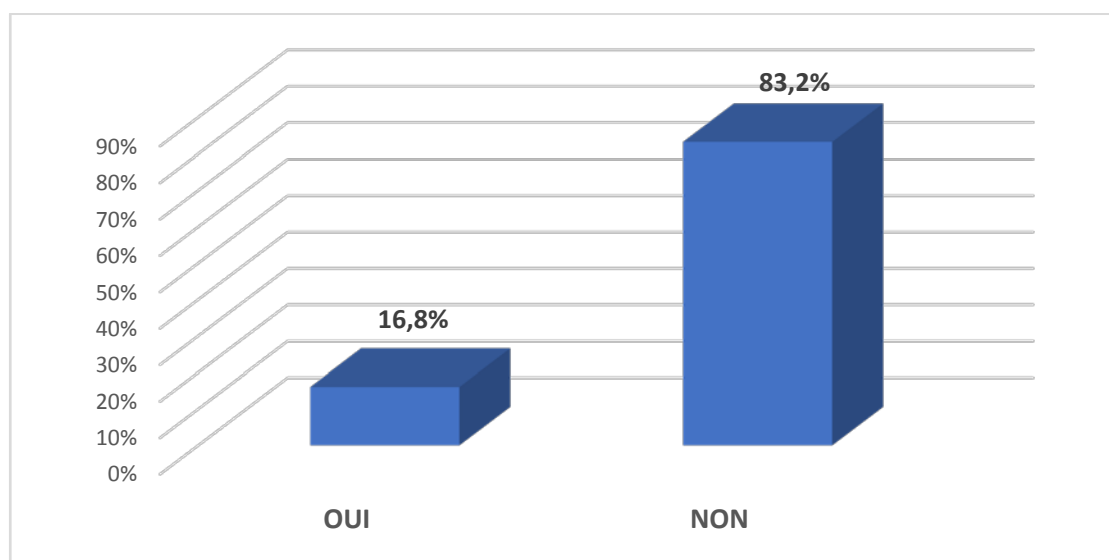


Figure 14 : Répartition des mères selon la présence d'antécédents pathologiques

Pour les antécédents obstétricaux, 14 parturientes ont eu une fausse couche.

Tableau VI : Répartition des décès selon les antécédents obstétricaux

Antécédents obstétricaux	Nombre de cas	Pourcentage
Hypertension artérielle gravidique	4	11,1%
Fausse couche	14	38,9%
Diabète gestationnel	4	11,1%
Mort fœtal in utero	1	2,8%
Décès néonataux	7	19,4%
Autres	6	16,7%
Total	36	100%

2.3 Parité :

La parité a été recueillie chez 151 parturientes soit 56,3%.

La majorité des décès néonataux ont été enregistrés chez les parturientes multipares (71,5%) contre 28,5% chez les primipares.

Tableau VII : Répartition des décès selon la parité de la mère

Parité	Nombre de cas	Pourcentage
I	43	28,5%
II	44	29,1%
III	27	17,9%
IV et plus	37	24,5%

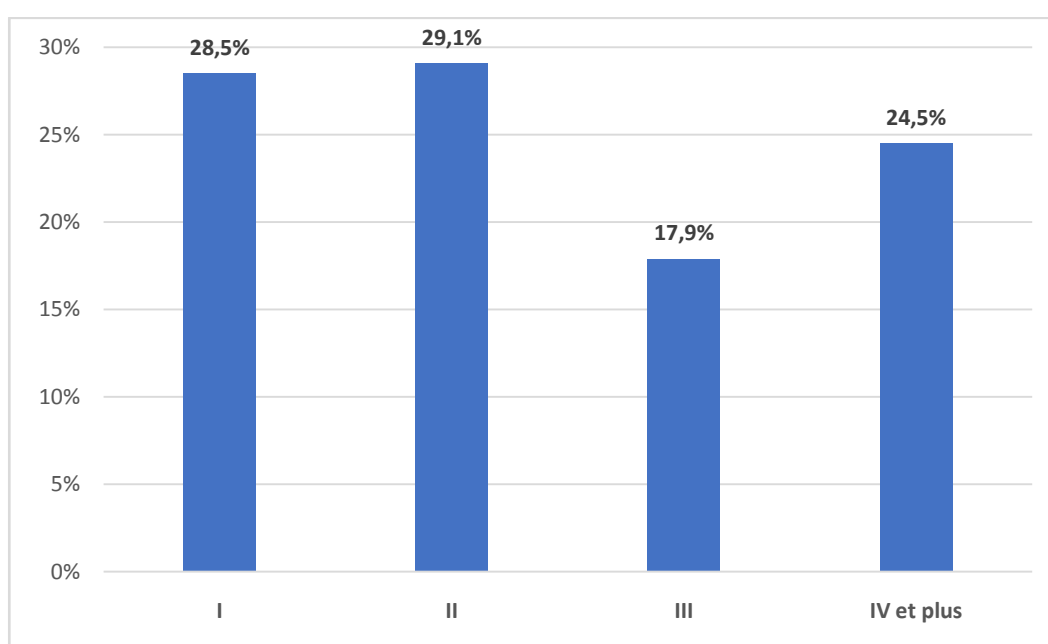


Figure 15 : Répartition des décès selon la parité de la mère

2.4 Suivi de grossesse :

Seulement 30% des parturientes avaient bénéficié d'un suivi régulier durant la période de la grossesse.

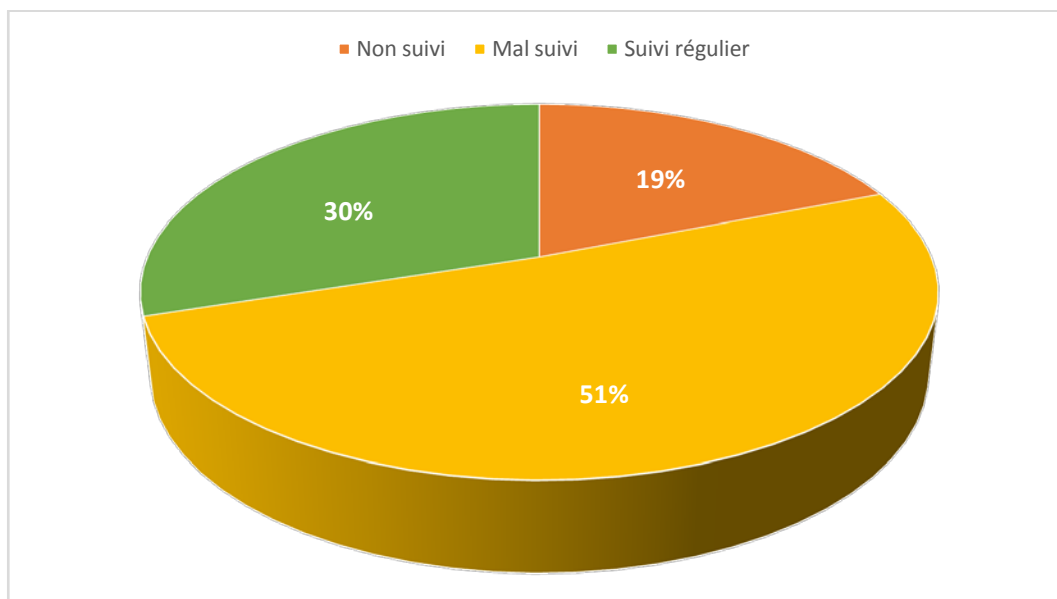


Figure 16 : Répartition des nouveau-nés selon le suivi de grossesse

2.5 Anamnèse infectieuse (AI) :

Nous avons noté 89 cas avec AI positive (34,1%).

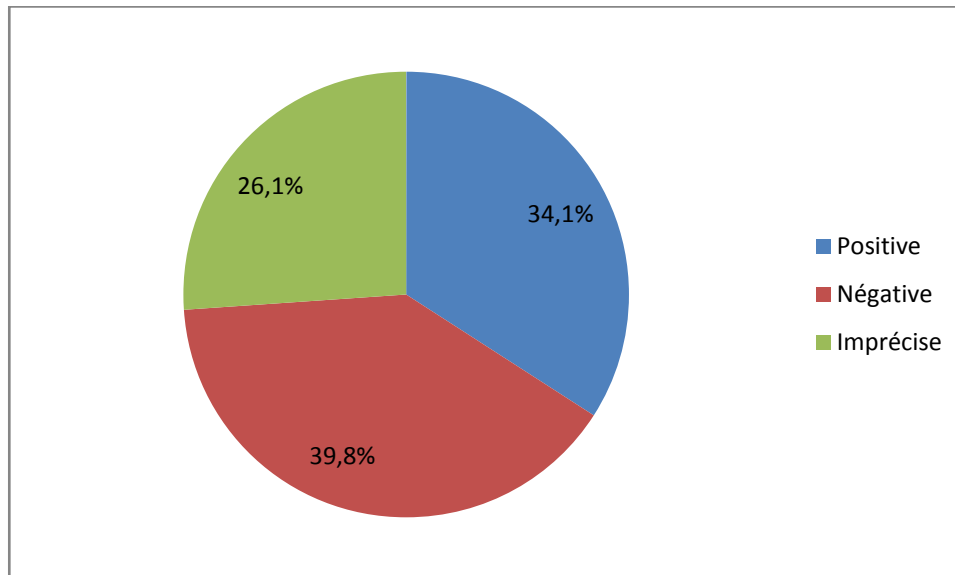


Figure 17 : Répartition des nouveau-nés selon l'anamnèse infectieuse

Tableau VIII : Données de l'anamnèse infectieuse

	Nombre de cas	Pourcentage
Infection uro-génitale probable	42	47,2%
Rupture prématurée des membranes	18	20,2%
Liquide amniotique teinté ou fétide	12	13,5%
Fièvre maternelle	13	14,6%
Travail prolongé	4	4,5%
Total	89	100%

3. Données sur l'accouchement :

3.1 Médicalisation de l'accouchement :

L'accouchement était médicalisé dans 86% des cas alors que 14% des nouveau-nés décédés sont issus d'un accouchement à domicile.

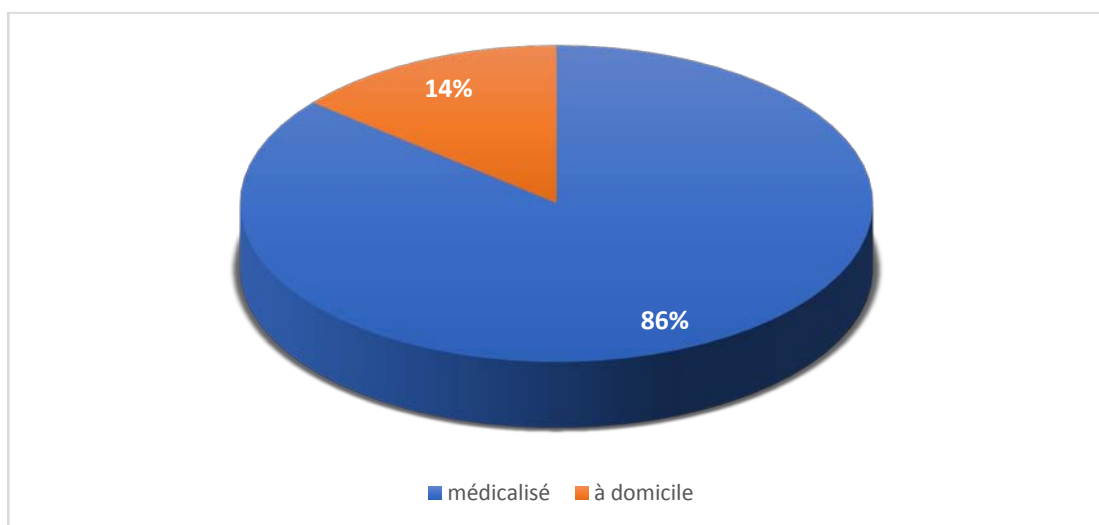


Figure 18 : Répartition des nouveau-nés selon la médicalisation de l'accouchement

3.2 Mode d'accouchement :

- Le taux des accouchements par césarienne était de 9,5%.
- Alors que 90,5% des accouchements ont eu lieu par voie basse dont 2,3% ont été accomplis par épisiotomie ou par instrument.

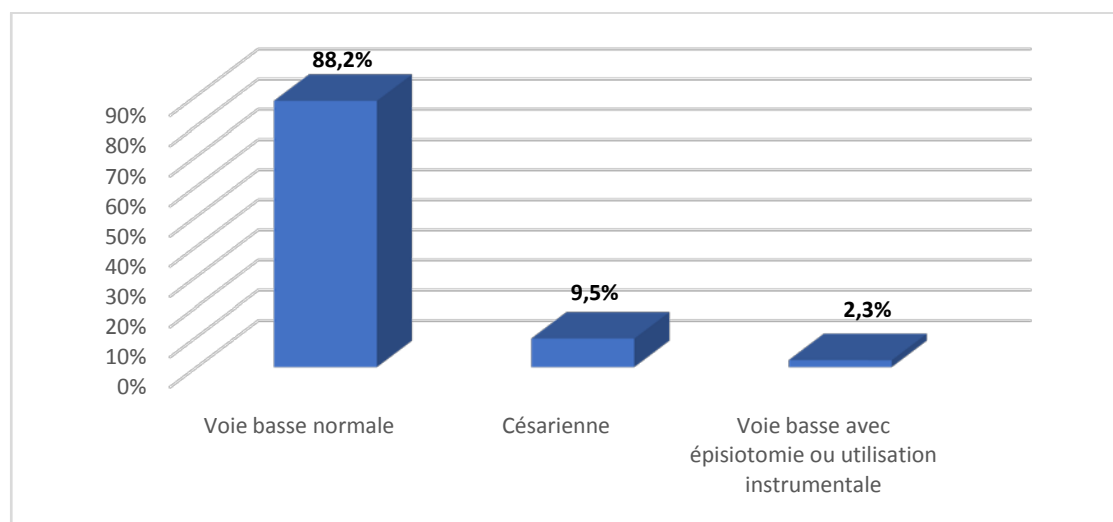


Figure 19 : Répartition des décès selon le mode d'accouchement

4. Données cliniques :

4.1. Motifs d'admission :

a. Détresse respiratoire néonatale (DRNN) :

La DRNN était le premier motif motivant la consultation ou la référence chez 192 nouveau-nés (71,6%).

Elle a été isolée chez 91 cas (47,5%), et associée à d'autres symptômes chez 101 cas (52,5%).

Tableau IX : Répartition de la détresse respiratoire selon les signes associés

DRNN		Nombre de cas	Pourcentage
DRNN isolée		91	47,4%
Détresse respiratoire associée aux	Signes neurologiques	33	17,2%
	Cyanose	34	17,7%
	Ictère	10	5,2%
	Souffrance néonatale	9	4,7%
	Fièvre	2	1%
	Syndrome malformatif	5	2,6%
	Signes hémorragiques	3	1,6%
	Autres	5	2,6%

b. Signes neurologiques :

L'hospitalisation a été indiquée chez 65 nouveau-nés avec des signes neurologiques.

Tableau X : Répartition des nouveau-nés décédés en fonction des signes neurologiques

Signes neurologiques	Nombre de cas	Pourcentage
Refus de tétée	35	53,8%
Refus de tétée + hypotonie	12	18,5%
Refus de tétée + fièvre	3	4,6%
Refus de tétée + convulsions	4	6,1%
Convulsions	8	12,4%
Convulsions + fièvre	3	4,6%

c. Ictère :

Parmi les 25 cas d'ictère, il a été isolé chez 56% des nouveau-nés, alors qu'il a été associé à d'autres symptômes chez 44% des cas.

Tableau XI : Répartition des nouveau-nés décédés en fonction de l'ictère

Ictère		Nombre de cas	Pourcentage
Ictère isolé		14	56%
Ictère associé à	DRNN	8	32%
	Syndrome malformatif	1	4%
	Signes neurologiques	2	8%

d. Cyanose :

La cyanose isolée ou associée à d'autres symptômes était présente chez 44 nouveau-nés (16,4%).

e. Pré maturité :

La prématurité a justifié l'hospitalisation chez 132 nouveau-nés (49,2%).

f. Asphyxie périnatale :

L'hospitalisation a été indiquée chez 33 nouveau-nés (12,3%) ayant présenté une asphyxie périnatale.

g. Fièvre :

La fièvre était présente chez 9 nouveau-nés (3,4%), soit isolée ou associée à d'autres symptômes.

h. Syndrome malformatif :

Un syndrome malformatif était présent chez 11 nouveau-nés (4,1%).

i. Signes hémorragiques :

Des signes hémorragiques (rectorragie, hématomèse, épistaxis) étaient présents chez 10 nouveau-nés (3,7%).

5. Données paracliniques :

5.1 Bilan biologique :

a. Numération de la formule sanguine :

La numération de la formule sanguine demandée chez 205 nouveau-nés (76,5%) a permis de recueillir les résultats suivants :

Tableau XII : Répartition des décès selon les résultats de la NFS

Anomalie	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	76	37,1%
Anémie	38	18,5%
Hyperleucocytose	37	18%
Leucopénie	34	16,6%
Thrombopénie	70	34,1%

b. Protéine C réactive :

Demandée chez 77,6% des nouveau-nés, elle a été élevée chez 22,6% des cas.

Tableau XIII : Résultats de la CRP

CRP	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	161	77,4%
Élevée	47	22,6%
Total	208	100%

c. Fonction rénale :

Demandée chez 169 cas (63,1%), elle a été normale chez 106 nouveau-nés (62,7%).

Tableau XIV : Résultats de la fonction rénale

Fonction rénale	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	106	62,7%
IR organique	30	17,8%
IR fonctionnelle	33	19,5%
Total	169	100%

d. Bilirubine totale, directe, indirecte :

Elle a été faite chez 25 nouveau-nés (9,3%) devant la présence de l'ictère.

Tableau XV : Résultats de la bilirubine selon l'indication à la photothérapie

Interprétation de la bilirubine	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	5	20%
Élevée sans indication à la photothérapie	13	52%
Élevée avec indication à la photothérapie	7	28%
Total	25	100%

e. Test de Coombs :

Il a été réalisé chez 17 nouveau-nés ictériques (6,3%).

Tableau XVI : Résultats du test de Coombs

Test de Coombs	Nombre de cas	Pourcentage
Positif	6	35,3%
Négatif	11	64,7%
Total	17	100%

5.2 Prélèvements cytot bactériologiques :

a. Ponction lombaire (PL) :

Elle a été réalisée chez 26 nouveau-nés décédés (14,9%).

Tableau XVII : Résultats de la ponction lombaire

Résultats de la PL	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	14	51,9%
Positive	9	33,3%
Blanche	4	14,8%
Total	27	100%

À noter que 14 nouveau-nés n'ont pas eu de ponction lombaire due à leur instabilité hémodynamique et/ou respiratoire.

b. Examen cytot bactériologique des urines (ECBU) :

Il a été demandé chez 25 nouveau-nés décédés (9,3%).

Tableau XVIII : Résultats de l'ECBU

Interprétation de l'ECBU	Nombre de cas	Pourcentage
Négatif	14	56%
Positif	11	44%
Total	25	100%

5.3 Bilan radiologique :

a. Radiographie thoracique standard :

La radio thorax a été réalisée chez 172 nouveau-nés soit 64,2% des cas.

Tableau XIX : Interprétation de la radiographie thoracique

Interprétation de la radiographie thoracique	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	38	22,1%
Pathologique	110	64%
Asymétrique	11	6,4%
Non retrouvée	13	7,5%
Total	172	100%

La radiographie thoracique n'a pas été réalisée chez 37 nouveau-nés dus à leur instabilité hémodynamique et/ou respiratoire.

Les anomalies détectées étaient :

- 38 cas de syndrome alvéolaire.
- 39 cas de cardiomégalie.
- 23 cas de maladie des membranes hyalines.
- 3 cas de syndrome interstitiel.
- 5 cas de syndrome alvéolo-interstitiel.
- 2 cas d'atélectasie.

b. Échographie cardiaque

L'échographie cardiaque a été réalisée chez 11 nouveau-nés soit 4,1% des cas. Elle a été anormale chez 9 nouveau-nés.

Tableau XX : Résultats des échographies cardiaques réalisées

ETT	Nombre de cas	Pourcentage
Normale	2	18,1%
Pathologique	9	81,9%
Total	11	100%

Parmi les pathologies retrouvées :

- 1 cas de dextrocardie situs-inversus.
- 1 cas de coarctation d'Aorte.
- 1 cas de tétralogie de Falop.
- 1 cas d'anomalie d'insertion de la valve tricuspide.
- 1 cas de transposition de gros vaisseaux.
- 2 cas d'hypertension artérielle pulmonaire.

- 1 cas de communication interventriculaire (CIV) large associé à une insuffisance tricuspide.
- 1 cas de communication interauriculaire (CIA) associé à une communication interventriculaire (CIV) et une insuffisance mitrale.

c. Autres examens radiologiques :

- L'échographie abdominale a été réalisée chez 6 nouveau-nés (2,2%). Elle a été anormale chez 3 nouveau-nés.
- L'échographie transfontanellaire a été réalisée chez 9 nouveau-nés décédés (3,4%). Elle a été anormale chez 4 nouveau-nés.
- La tomodensitométrie a été réalisée chez 4 nouveau-nés soit 1,5% des cas.

Parmi les anomalies retrouvées :

✓ TDM cérébrale :

- 1 cas d'holprosencéphalie semi lobaire.
- 1 cas d'hématome sous dural aigu avec suspicion d'anévrisme de l'ampoule de galien.

✓ TDM abdominale :

1 cas d'épanchement péritonéal.

✓ TDM thoracique :

1 cas d'atélectasie pulmonaire gauche totale + anomalie du retour veineux du tronc veineux brachio-céphalique gauche se drainant dans l'OG.

6. Données thérapeutiques :

6.1. Antibiothérapie :

Parmi les 268 décès, 239 ont été mis sous traitement antibiotique, ce qui représente un taux de 90%.

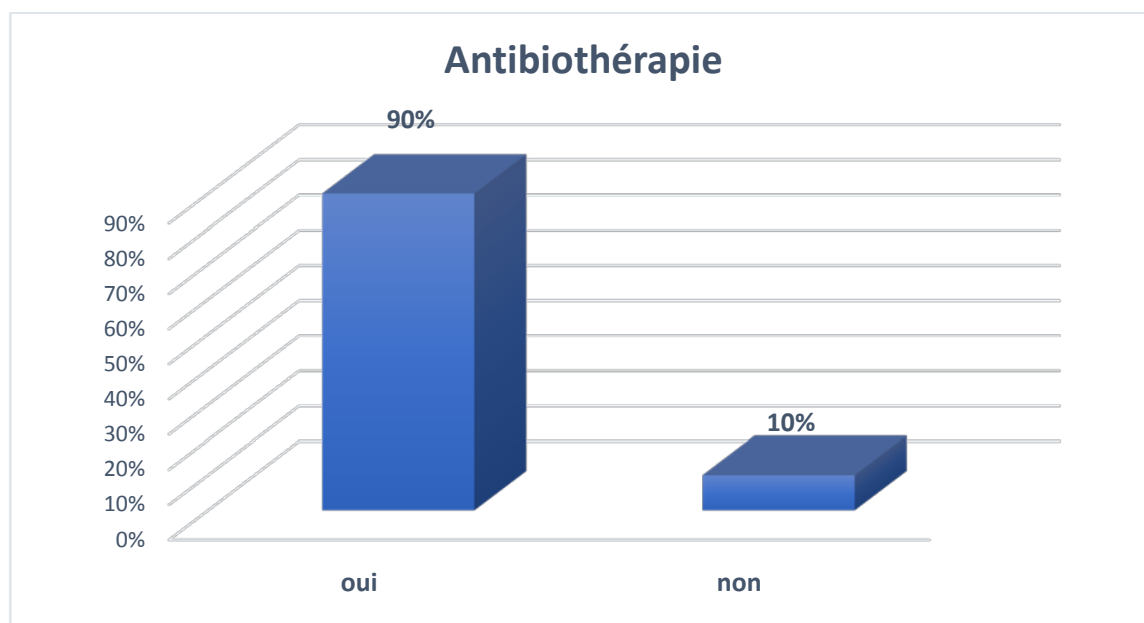


Figure 20 : Répartition des décès selon la prise d'antibiotique

6.2. Types d'antibiothérapie :

Parmi les 239 nouveau-nés mis sous traitement antibiotique, la majorité était sous céphalosporine de 3e génération (C3G) 50 mg/kg/j+ gentamicine 3mg/kg/j (52,7%).

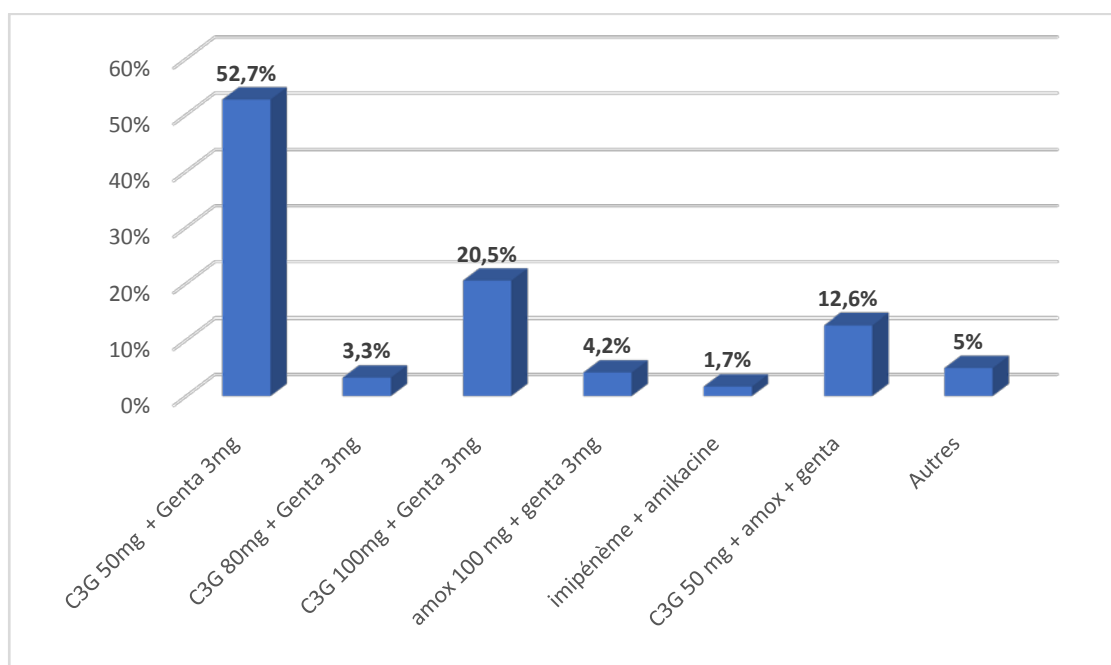


Figure 21 : Répartition des décès selon le type d'antibiothérapie reçu

6.3. Autres traitements :

a. Photothérapie :

Les nouveau-nés ayant un ictère avec indication à la photothérapie dont le nombre a été de 7 ont reçu des séances de photothérapie intensive, en collaboration avec le service de réanimation néonatale.

b. Phénobarbital :

Devant les convulsions, 15 nouveau-nés ont été mis sous gardénal (5,6%).

c. Transfusion sanguine :

Une transfusion de culots globulaire a été réalisée chez 3 nouveau-nés.

d. Vitamine K :

Dix nouveau-nés admis pour syndrome hémorragique ont reçu de la vitamine k à la dose de 10 mg initialement.

7. Données sur le décès :

7.1. Répartition selon l'âge du décès :

L'âge moyen de décès était de 6,5 jours avec un minimum d'un jour et un maximum de 28 jours.

Parmi les 268 décès, nous avons noté 198 nouveau-nés décédés avant l'âge de 7 jours, ce qui représente un taux de mortalité néonatale précoce (moins de 7 jours) de 73,9 %.

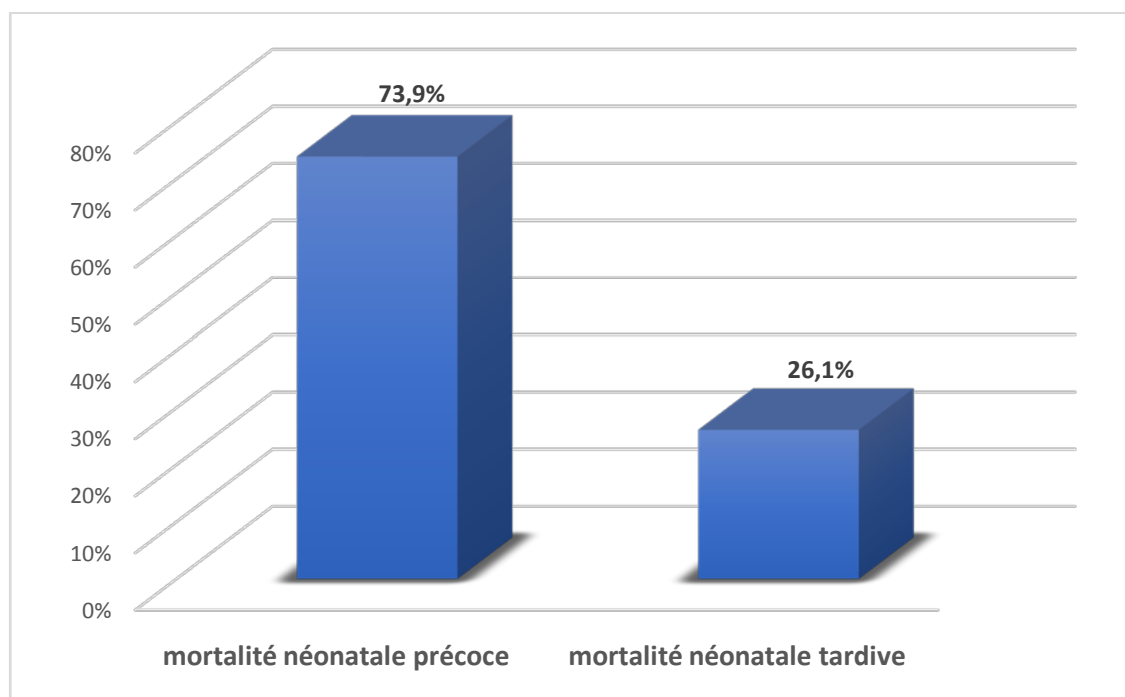


Figure 22 : Répartition des décès selon l'âge de survenue du décès

7.2. Répartition selon la durée d'hospitalisation

- La majorité des nouveau-nés sont décédés au cours des premières 24h d'hospitalisation (130/268) ; soit un taux de 48,5%.
- La durée de séjour moyenne était de 2,1 jours avec un minimum d'un jour et un maximum de 17 jours.

Tableau XXI : Répartition des décès selon la durée du séjour

Durée de séjour	Nombre de cas	Pourcentage
<24 h d'hospitalisation	130	48,5%
24-48h d'hospitalisation	42	15,7%
>48h d'hospitalisation	96	35,8%

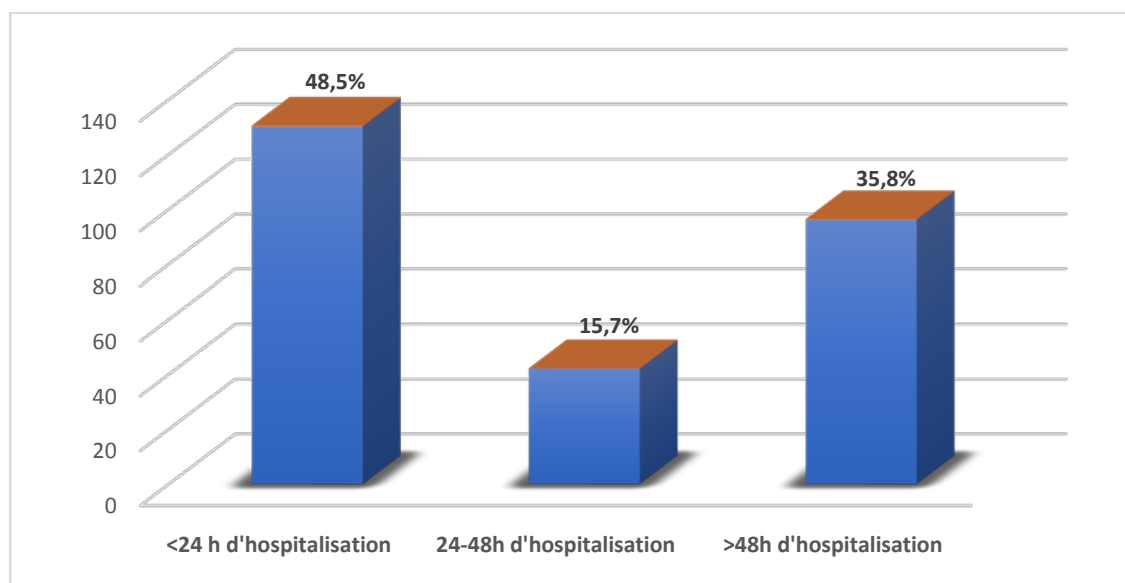


Figure 23 : Répartition des décès selon la durée d'hospitalisation

7.3. Les causes de survenue du décès :

L'analyse des causes de décès reste difficile car plusieurs causes peuvent être associées.

Les infections néonatales (INN) représentent la cause principale des décès néonataux (38,5%).

Les principales étiologies retenues sont comme suit :

Tableau XXII : Répartition des décès selon les étiologies

Cause de décès		Nombre de cas	Pourcentage
Origine infectieuse	Infection pulmonaire	60	22,4%
	Sepsis	34	12,7%
	Infection méningée	9	3,4%
Asphyxie périnatale		33	12,3%
DRNN par suspicion de cardiopathie congénitale		39	14,5%
Maladie des membranes hyalines		23	8,6%
Ictère	Incompatibilité rhésus	6	2,3%
	Infectieux	18	6,7%
Syndrome polymalformatif		15	5,6%
CIVD\Maladie hémorragique		10	3,7%
Intoxication ferrugineuse		10	3,7%
Sans orientation étiologique		11	4,1%

8. Influence de certains facteurs sur le délai du décès :

8.1. Influence du sexe sur le délai du décès :

Pour la mortalité néonatale précoce, le sexe masculin était prédominant (62,8%). En revanche, les deux sexes étaient équivoques concernant le décès tardif.

Tableau XXIII : répartition du sexe de nouveau-né selon le délai du décès

Sexe	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Masculin	62,8%	50%	0,062
Féminin	37,2%	50%	

Nous n'avons pas trouvé une différence statistiquement significative selon le sexe des nouveau-nés entre les décès néonataux précoces et tardifs ($p=0,062$).

8.2. Influence du poids de naissance sur le délai du décès :

La mortalité néonatale précoce représente 62% chez les nouveau-nés hypotrophes.

Tableau XXIV : Répartition de poids de naissance selon le délai du décès

Poids	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
< 2,5kg	62%	54%	0,276
≥ 2,5kg	38%	46%	

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative du poids de naissance entre les décès néonataux précoces et tardifs ($p=0,276$).

8.3. Influence du terme de la grossesse sur le délai du décès :

Pour la mortalité néonatale précoce et tardive, la prématurité et la naissance à terme étaient équivoques.

Tableau XXV : Répartition du terme du nouveau-né selon le délai du décès

Terme	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Prématurité	50%	50%	1
À terme	50%	50%	

Concernant le terme, il n'y avait pas trouvé de différence statistiquement significative entre les décès néonataux précoces et tardifs ($P=1$).

8.4. Influence du suivi de la grossesse sur le délai du décès :

Le décès néonatal précoce est survenu chez 50,3% des parturientes ayant mal suivi leur grossesse contre 29,2% chez les parturientes bien suivies.

Tableau XXVI : Répartition du suivi de la grossesse selon le délai du décès

Suivi	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Non suivie	20,5%	14,9%	0,604
Mal suivie	50,3%	53,7%	
Suivi régulier	29,2%	31,3%	

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative du suivi de grossesse entre les décès néonataux précoces et tardifs ($p=0,604$).

Selon ces données, le suivi de la grossesse n'influe pas sur la mortalité néonatale précoce.

8.5. Influence du mode d'accouchement sur le délai du décès :

Le décès néonatal précoce est survenu chez 90,2% des parturientes ayant accouché par voie basse contre 9,8% ayant accouché par césarienne.

Tableau XXVII : Répartition de mode d'accouchement selon le délai du décès

Mode d'accouchement	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Voie basse	90,2%	91,4%	0,756
Césarienne	9,8%	8,6%	

- Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative du mode d'accouchement entre les décès néonataux précoces et tardifs ($p=0,756$).

- Le mode d'accouchement ne constitue pas un facteur de risque de mortalité néonatale précoce dans notre étude.

8.6. Influence du motif d'admission sur le délai du décès :

Tableau XXIX : Répartition du motif d'hospitalisation selon le délai du décès

Motif d'hospitalisation	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
DRNN	78,2%	54,3%	< 0,001
Prématurité	49,2%	50%	0,913
Refus de tétée	12,7%	41,3%	< 0,001
Cyanose	16,8%	15,7%	0,841
Ictère	6,1%	18,6%	0,002
Convulsion	5,1%	7,1%	0,352
Hypotonie	4,1%	5,7%	0,388
Hypothermie	3,6%	5,7%	0,319
Fièvre	2%	7,1%	0,056
Syndrome malformatif	3%	0%	0,116

Nous avons trouvé une différence statistiquement significative concernant la détresse respiratoire néonatale, le refus de tétée et l'ictère.

Nous n'avons pas trouvé une différence statistiquement significative quant à la prématurité, la cyanose, la convulsion, l'hypotonie, l'hypothermie, la fièvre et le syndrome malformatif.

8.7. Influence de l'antibiothérapie sur le délai du décès :

Le décès néonatal précoce est survenu chez 94,6% nouveau-nés ayant reçu une antibiothérapie.

Tableau XXX : Répartition de la prise d'antibiothérapie selon le délai du décès

Prise d'antibiothérapie	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Oui	73,1%	26,9%	0,526
Non	76,9%	23,1%	

En ce qui concerne la prise d'antibiothérapie, il n'existe pas de différence significative entre les décès néonataux précoces et tardifs ($p=0,526$).

8.8. Influence de la cause de décès sur le délai du décès :

Nous avons considéré les trois principales causes de décès néonataux.

La première cause de mortalité néonatale était la prématurité (49,2%) suivie par l'infection néonatale (38,5%) puis l'asphyxie périnatale (12,3%).

L'influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès est illustrée dans le tableau XXXII.

Tableau XXXI : Principales étiologies retenues des décès

Cause de décès	Nombre de cas	Pourcentage
Prématurité	132	49,2%
Infection néonatale	103	38,5%
Asphyxie périnatale	33	12,3%

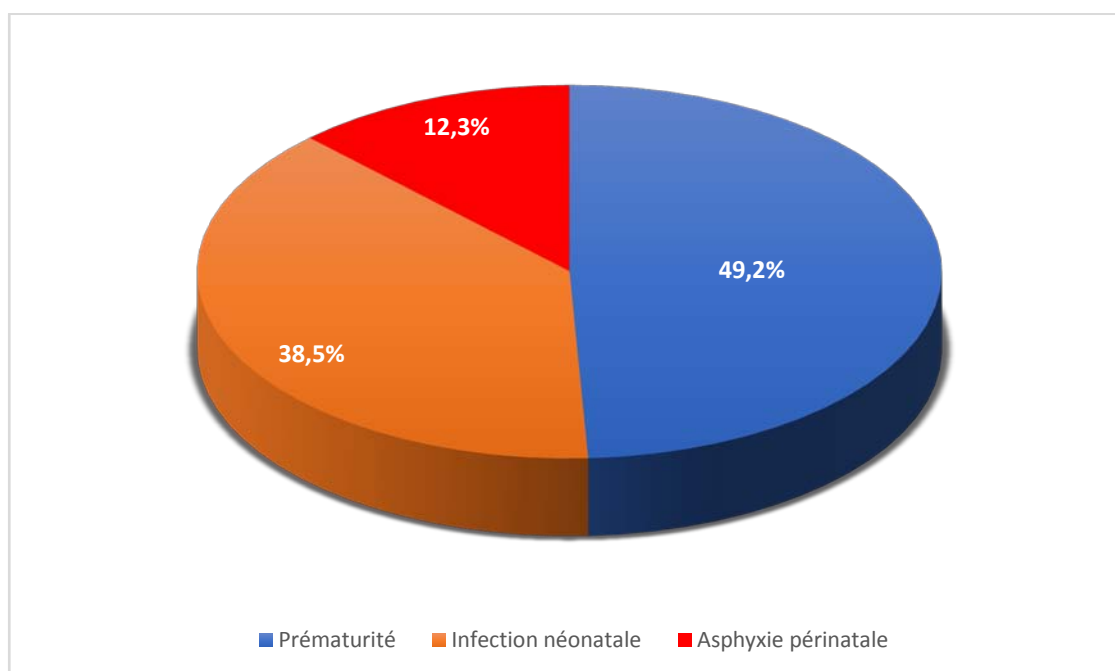


Figure 24 : Répartition des nouveau-nés selon les causes du décès

Tableaux XXXII : Influence de la cause de décès sur le moment de survenue du décès

Cause de décès	Décès précoce	Décès tardif	Test Khi deux (p)
Infection néonatale	73,8%	26,2%	0,959
Prématurité	73,3%	26,7%	
Asphyxie périnatale	75,8%	24,2%	

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les décès néonataux précoces et tardifs pour la cause de décès ($P=0,959$).

L'infection néonatale, la prématurité et l'asphyxie périnatale ne constituent pas un facteur de risque relatif dans le moment de survenue du décès.



DISCUSSION



I. Épidémiologie

1. Données internationales :

En 2019, pour approximativement un million d'enfants, le premier jour de vie a également été le dernier. Même si les taux de mortalité néonatale ont baissé au cours des dernières décennies, cette diminution reste lente par rapport aux progrès impressionnants réalisés pour les enfants âgés de 1 mois à 5 ans. Entre 1990 et 2019, le taux de mortalité dans cette tranche d'âge a chuté de près de deux tiers (62 %) (3). En revanche, le taux de mortalité néonatale n'a diminué que de 49 %. Par conséquent, les décès de nouveau-nés représentent désormais une part plus importante et croissante de tous les décès d'enfants de moins de 5 ans (3).

Ainsi, nous comptons environ 6 700 décès de nouveau-nés par jour, ce qui représente 46 % de l'ensemble des décès d'enfants de moins de 5 ans, chiffre en hausse par rapport à l'année 2000 où il était de 41 % (2).

Les taux de mortalité néonatale varient selon les pays. En 2015, environ 80 % de ces décès sont survenus en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne. Les enfants vivants dans des États fragiles et des pays touchés par les conflits sont davantage exposés (2).

À l'autre extrémité du classement, le Japon, l'Islande et Singapour sont les trois pays où les nouveau-nés ont le plus de chances de survivre, d'après le taux de mortalité néonatale. Dans ces pays, seul un bébé sur 1 000 décède dans les 28 jours qui suivent sa naissance. Ainsi, un enfant né au Pakistan a près de 50 fois plus de risques de périr au cours de son premier mois qu'un nouveau-né de ces trois pays (3).

À l'échelle mondiale, le taux moyen de mortalité néonatale dans les pays à faible revenu est de 27 décès pour 1 000 naissances en comparaison aux pays à revenu élevé où il est de 3 pour 1 000 naissances. Si les pays à revenu faible parvenaient à réduire leur taux de mortalité néonatale jusqu'à se situer au niveau de ceux à revenu élevé, la vie de 16 millions de nouveau-nés pourrait être épargnée d'ici à 2030(2).

Tableau XXXIII : Taux de mortalité néonatale dans les pays les plus touchés (2)

Pays	Taux de MNN ‰
Pakistan	45,6
République centrafricaine	42,3
Afghanistan	40
Somalie	38,8
Lesotho	38,5
Guinée-Bissau	38,2
Soudan du Sud	37,9
Côte d'Ivoire	36,6
Mali	35,7
Tchad	35,1

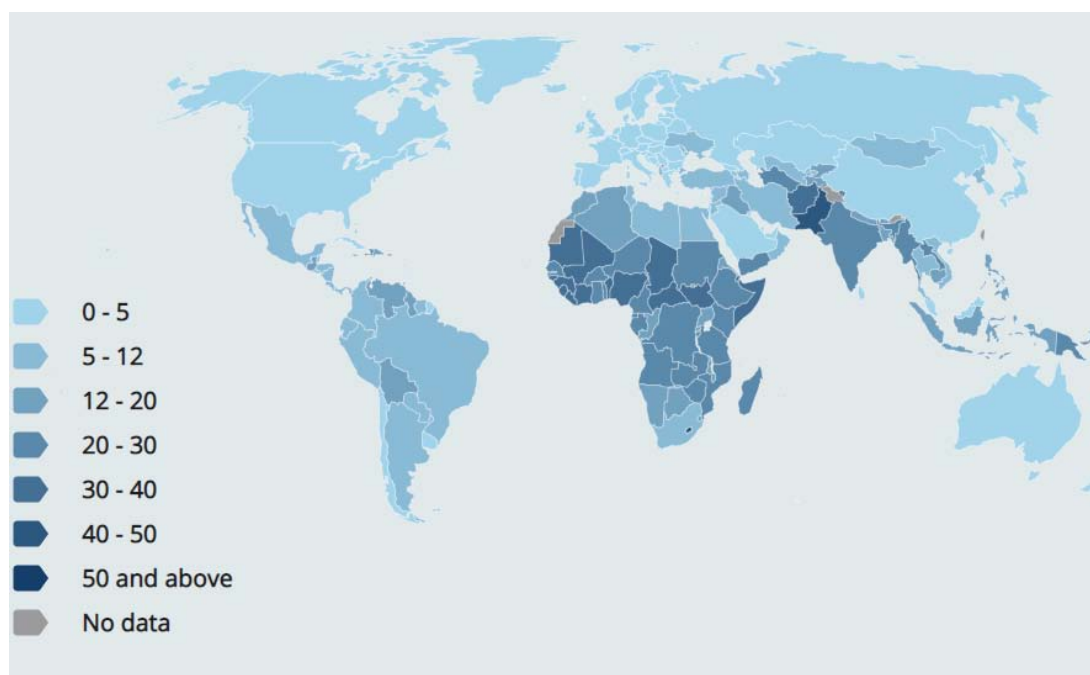


Figure 25 : Cartographie de décès néonataux dans le monde (4)

2. Données nationales :

En raison de leurs taux trop élevés, la mortalité et la morbidité maternelle et néonatale demeurent préoccupantes. Elles restent un problème majeur de santé publique.

L'enquête nationale sur la population et la santé familiale (ENPSF) a démontré que le niveau de la mortalité maternelle a connu une importante baisse en passant de 112 décès pour 100.000 naissances vivantes durant la période 2009–2010 à 72,6 durant la période 2015–2016 soit une réduction de 35%(5).

Cette diminution importante du niveau de la mortalité maternelle pourrait être expliquée, en particulier, par l'amélioration du suivi de la grossesse, l'accouchement en milieu surveillé et l'amélioration de la qualité de prise en charge. En effet, la proportion des femmes ayant bénéficié des consultations prénatales qualifiées, a évolué de 11 points entre 2011 et 2018 pour atteindre 88,4%, tandis que la proportion des accouchements assistés par un personnel qualifié a aussi évolué notablement en passant de 74% en 2011 à 86,6% en 2018 soit une amélioration d'environ 13% (5).

Selon l'OMS, le Maroc ferait partie des pays d'Afrique qui ont fait des avancées pour réduire la mortalité néonatale de manière considérable (2).

En effet, l'enquête a également démontré que le taux de la mortalité néonatale est passé de 21,7‰ naissances vivantes en 2011 à 13,6 ‰ en 2018 (variation relative de 38%) (5).

Malgré les efforts déployés dans ce sens, ce taux reste encore élevé.

Tableau XXXIV : Comparaison des quotients de la mortalité néonatale selon L'ENPSF

Année	Taux de MNN ‰
1987	43,2
1992	34
1995	37,4
2004	27
2011	21,7
2018	13,62

II. Fréquence globale :

À la lumière de nos résultats, le taux de mortalité néonatale au niveau du service des urgences pédiatriques du CHU Mohammed VI durant la période d'étude allant de janvier 2016 à juin 2020 est relativement important.

Ainsi, nous avons enregistré un taux de mortalité intrahospitalière de 18,3%. La mortalité néonatale précoce représentait 73,9% des cas. Ces taux se rapprochent de ceux publiés dans la littérature (tableau XXXV).

Notre taux de mortalité faible par rapport aux taux observés par des auteurs Africains, reste cependant élevé par rapport aux études Européennes (8).

Cette mortalité élevée chez nous serait donc expliquée par :

- Une précarité économique.
- La difficulté d'accès aux soins.
- L'absence d'hôpital régional de pédiatrie.
- Le nombre insuffisant en services de néonatalogie.
- L'insuffisance et l'inadéquation des moyens d'évacuation vers les maternités hospitalières.
- L'absence de véritables stratégies de prévention.
- L'incapacité des filières de soins en amont des urgences.
- Les difficultés d'orientation en aval qui contribuent à l'orientation fréquente des fins de vies dans ce service.

Tableaux XXXV : Taux de mortalité néonatale dans différentes études

Étude	Pays	Taux de mortalité
CHU Marrakech 2020 (9)	Maroc	27,7%
CHU Fès 2010 (10)	Maroc	19,55%
Hôpital Pagnon de Meknès (11)	Maroc	19%
Kedy Koum et al (12)	Cameroun	8,1%
Garba et al (13)	Niger	8,57%
Manzar et al (14)	Pakistan	8,1%
Cissé et al (15)	Sénégal	27,4%
CHU de Blida (16)	Algérie	25,4%
CHU de Bobo-Dioulasso (17)	Burkina Faso	27,88%
Notre étude	Maroc	18,3%

Ces variations entre les études pourraient s'expliquer, en partie, par la taille de l'échantillon, les différences en termes de critères d'hospitalisation, la gravité des cas admis dans chaque structure et la qualité des soins prénataux dispensés dans ces établissements.

De surcroît, plusieurs facteurs de risque influencent la mortalité néonatale et sont regroupés en quatre catégories :

- Facteurs de risque liés à la mère.
- Facteurs de risque liés à la grossesse.
- Facteurs de risque liés à l'accouchement.
- Facteurs de risque liés au nouveau-né.

III. Facteurs associés à la mortalité néonatale :

1. Facteurs maternels :

1.1. Âge maternel :

L'âge des parturientes apparaît comme étant un facteur important dans la survenue de la mortalité néonatale.

À Meknès, les mères âgées entre 20 et 35 ans étaient les plus touchées avec un taux de 53,5%. Les mères âgées de plus de 35 ans ont eu le taux de décès le moins marquant avec 11% (11).

Alors qu'au Bangladesh (19), 62,3% des parturientes âgées entre 15 et 24 ans ont eu le plus haut taux de décès.

En Erythrée, 56,4% des mères ont un âge entre 20 et 29 ans (18). Ceci rejoint notre étude où 57,3% des parturientes avaient un âge compris entre 20 et 29 ans.

Portal et al trouvent qu'à un âge supérieur ou égal à 35 ans, le risque de mortalité néonatale précoce est multiplié par 3 (23). Ceci concorde avec l'étude de Jacobsson et al en Suède qui a rapporté que le risque de mortalité néonatale est multiplié par 3,8 et 2,1 respectivement pour les mères âgées de plus de 45 ans et entre 40 et 45 ans (24).

Les femmes plus âgées seraient plus exposées aux morbidités (diabète gestationnel, toxémie gravidique, malformations...) et donc auraient un risque plus important de décès néonatal.

En parallèle, Mekonnen et al (25) ont soulevé que le risque de décès néonatal est multiplié par 2 pour les parturientes âgées de moins de 18 ans, ce qui rejoint d'autres études (26 ,27).

Ainsi, selon la plupart des auteurs, le risque de décès des enfants nés des femmes âgées de moins de 20 ans ou de plus de 35 ans est relativement plus élevé que celui des enfants des mères des autres groupes d'âge (20,21,22).

1.2. Lieu de résidence :

En ce qui concerne le lieu de résidence, plusieurs études ont prouvé que vivre en milieu rural ou loin des structures de santé constitue un réel facteur de risque de décès néonatal (14, 27,28). Ainsi, les nouveau-nés en provenance du milieu rural courent un risque de décès 3 fois plus élevé par rapport à ceux issus du milieu urbain (29).

Dans notre étude, plus de la moitié des nouveau-nés provenaient du milieu rural (61%). Ceci concorde avec l'étude menée au Bangladesh où 73,2% des nouveau-nés décédés provenaient du milieu rural (19), mais reste supérieur au taux retrouvé à Fès de 11,1% (10).

Par conséquent, l'amélioration des structures de santé dans les zones rurales pourrait contribuer à éliminer cette différence par rapport au milieu urbain (30).

1.3. Référence :

Nous notons que la majorité des nouveau-nés ont été référés par d'autres structures sanitaires de la région (79%) comme mentionnés par les études au Mali (31) et en Côte d'Ivoire (32).

Tableau XXXVI : Comparaison des études selon le taux de référence des nouveau-nés

Auteur	Pays	Taux de référence
Dicko traoré et al (31)	Mali	71%
Mutombo (32)	Côte d'Ivoire	64%
Mouahid et al (11)	Maroc (Meknès)	19,8%
Iberkatene (9)	Maroc (Marrakech)	52%
Notre étude	Maroc	79%

Ce taux de référence élevé dans notre étude peut être expliqué par :

- La pauvreté de la région de Marrakech-Safi en structures sanitaires prenant en charge les nouveau-nés.
- Le nombre insuffisant du personnel soignant.

Selon Kedykoum et al (12), les nouveau-nés référés des autres structures sanitaires présentent une mortalité significativement plus importante. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'ils sont pour la plupart référés dans des états cliniques critiques, à l'aide de moyens de transport non appropriés.

2. Facteurs liés à la grossesse :

2.1. La parité :

Plusieurs études ont démontré que la mortalité néonatale serait plus élevée chez les femmes de parité élevée (7,33).

Dans notre série, les décès néonataux sont survenus dans 71,5% chez des multipares. Ce qui concorde avec l'étude de Manzar et al au Pakistan qui ont trouvé une fréquence de 70,1% chez les multipares (14).

Au Soudan, une étude a rapporté une association significative entre la multiparité et la faible fréquentation des services de soins prénataux. Ainsi, les multipares ont tendance à se fier à leur expérience des grossesses antérieures et ne ressentent pas le besoin de contrôles prénataux, estimant qu'elles savent déjà à quoi s'attendre pendant la grossesse ou l'accouchement. (35)

Par ailleurs, au Ghana, 40,6% des décès néonataux étaient chez des parturientes primipares. Cette primiparité a été associée à un risque de mortalité néonatale plus élevée (36).

De même, d'autres études ont conclu à l'existence d'une association entre la primiparité et la mortalité néonatale d'autant plus si la primiparité est associée à un âge inférieur à 18 ans (34).

La primiparité peut être associée à l'ignorance de l'importance des soins prénataux. Elle serait liée à un risque plus élevé de pression artérielle élevée à l'admission, à une mal présentation fœtale, à un accouchement par césarienne, au recours à l'utilisation d'ocytociques, d'éclampsie, et de mortalité périnatale (37).

2.2. Suivi de grossesse :

La surveillance de la grossesse permet de dépister les grossesses à risque et d'en suivre l'évolution. La santé de l'enfant durant les premiers mois de vie dépend en grande partie des conditions de la grossesse (38). L'insuffisance en soins prénataux constitue l'une des raisons de la mortalité périnatale élevée dans les pays en développement. (39,40)

En Afrique, plusieurs études démontrent l'importance des consultations prénatales : les mères n'ayant effectué aucune consultation avaient une probabilité plus élevée de perdre leur enfant avant le 8e jour ; ce risque diminue au moment où la femme vient consulter (41,42).

Par exemple, au Niger, l'étude réalisée par Akinyemi et al a trouvé que le suivi de grossesse diminuait le risque de décès néonatal de 30% (43).

À l'échelle nationale, l'hôpital Provincial de Tétouan (44) enregistrait au cours de l'année 2005 un taux de décès plus élevé chez les parturientes dont les grossesses n'avaient pas été suivies (51,94 %).

Les mêmes constatations ont été observées dans notre série, où l'insuffisance de suivi de la grossesse a concerné la majorité des cas, seulement 30% des parturientes ont pu avoir recours à un suivi régulier.

Ainsi le taux faible de consultation prénatale explique le grand taux de mortalité néonatale dans les pays en développement et la forte demande de soins après la naissance. Par conséquent, les soins prénataux sont primordiaux dans la lutte contre la mortalité maternelle et néonatale car ils permettent de dépister les grossesses à risque et de prendre en charge leurs complications précocement.

3. Facteurs liés à l'accouchement :

3.1 Terme :

L'estimation de l'âge gestationnel se heurte à certaines difficultés car la durée de la gestation n'est pas maîtrisée et est souvent imprécise. Il varie selon le niveau d'instruction et la qualité de la surveillance prénatale.

Nous notons que 49,2% des enfants décédés durant le premier mois de vie sont nés avant la 37e semaine de la grossesse avec 11,4% des naissances étaient à moins de 28 SA. Notre taux se rapproche de celui de Cissé et al (15).

Tableau XXXVII : Taux de prématurité dans différentes études

Auteur	Pays	Taux de prématurité
Yenan et al (48)	Côte d'Ivoire	30%
Cissé et al (15)	Dakar	47,3%
Mouahid et al (11)	Maroc (Meknès)	61,9%
El Hakioui (45)	Maroc (Marrakech)	26%
Notre étude	Maroc	49,2%

Ces données sont en corrélation avec des études qui ont démontré que l'âge gestationnel inférieur à 37 semaines augmente de 4 fois le risque de décès précoce (46,47).

Les prématurés sont donc fragiles, cette fragilité est liée à l'immaturité de nombreuses fonctions vitales pouvant être à l'origine de complications fatales surtout au service des Urgences Pédiatriques où les ressources humaines et matérielles sont limitées. Ils sont également plus exposés au risque d'infections nosocomiales.

3.2 Médicalisation de l'accouchement :

Une étude réalisée en 2019 par Chaka et al en Iran, a démontré que les mères ayant accouché dans un établissement de soins avaient 52% de moins de chances de perdre leur enfant que les parturientes ayant accouché à domicile (51).

En Tanzanie, les mères qui ont accouché en dehors d'un établissement de santé ont eu 1,85 fois plus de chances de connaître des décès néonataux que celles qui ont bénéficié d'un accouchement médicalisé (52). Pareillement, Tura et al ont rapporté que l'accouchement en établissement de soins réduit le risque de mortalité néonatale de 29% dans les pays à revenu faible et intermédiaire (53).

Dans notre étude, 14% des accouchements étaient non médicalisés. Ce taux reste élevé par rapport aux chiffres retrouvés dans la littérature : 7,5% en Mali (49), 3,2% au Congo (50), mais reste légèrement inférieur au Pakistan (18,9%) (54).

Le taux élevé des accouchements non médicalisés dans notre étude est d'origine multifactorielle. Il peut être expliqué par :

- Des inégalités dans l'accès aux soins obstétricaux entre les régions, entre les milieux urbain et rural et entre les niveaux socioéconomiques.
- Le caractère rural de la région de Marrakech-Safi.
- Des facteurs liés à la catégorie sociale.
- Le faible niveau d'éducation des parents.
- L'insuffisance des moyens d'évacuation vers les maternités hospitalières.

Par conséquent, l'expansion des établissements de santé et la promotion de leur utilisation sont primordiales dans la lutte contre la mortalité néonatale, ainsi que l'augmentation des campagnes de sensibilisation des femmes pour le suivi régulier des grossesses.

3.3 Mode d'accouchement :

Le déroulement de l'accouchement joue un rôle important dans la survie du nouveau-né. Plusieurs facteurs entrent en compte et la présentation vient en premier lieu. Un accouchement trop long ou trop laborieux peut avoir des conséquences non négligeables sur l'état du nouveau-né à la naissance.

Dans notre série, le taux des accouchements par césarienne était de 9,5%. Ce taux se compare aux 10-15 % recommandé par l'OMS (55). Ce taux de césarienne est plus bas que celui trouvé par Kedy Koum et al qui est de 16% (12) et par Jehan et al au Pakistan qui est de 36,2% (54).

Certaines études prouvent que l'accouchement par césarienne est un facteur protecteur de la mortalité néonatale (56,57). La voie basse semble exposer à plus de risque de dystocie, source d'hypoxie intra-utérine et d'asphyxie à la naissance et donc de décès si des soins adéquats de réanimation néonatale ne sont pas appliqués (58).

En revanche, Akinyemi (43) a trouvé que les nouveau-nés nés par césarienne ont significativement deux fois plus de risque de décès. Cela pourrait être expliqué par le fait que les indications de césariennes étaient soit un sauvetage maternel ou une souffrance fœtale aigüe qui exposent au risque de prématurité iatrogène, d'asphyxie néonatale et donc augmenterait le risque de décès néonatal. Même constat que Mekonnen et al qui ont noté que les nouveau-nés issus d'un accouchement par césarienne sont à risque de décéder (25).

En Suisse, l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP) estime que le risque de mortalité était plus élevé lors de naissance par césarienne que lors d'accouchement par voie naturelle avant 37 semaines de grossesse et que cette différence n'était plus significative lorsque la naissance survenait après 39 semaines (59).

4. Facteurs liés au nouveau-né :

4.1. Sexe :

Dans toute la littérature consultée, nous constatons une surmortalité néonatale masculine. Dans notre étude, nous avons constaté que 59,3 % des nouveau-nés décédés étaient de sexe masculin comme mentionné par la majorité des études (Tableau XXXVIII).

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le sexe et la survenue de décès précoce ($P=0,062$), ce qui rejoint l'étude de Bezzaoucha et al en Algérie (16).

Les raisons de cette prédominance masculine ne sont pas entièrement élucidées. Cette vulnérabilité des garçons durant la période néonatale pourrait être due à des facteurs biologiques : la moindre résistance des garçons aux maladies infectieuses en général ou le rythme de développement fœtal différent lié à une grande fragilité pulmonaire qui entraîne une prévalence des maladies respiratoires plus forte chez les garçons (60).

Tableau XXXVIII : Taux de mortalité néonatale masculine dans différentes études

Auteur	Pays	Pourcentage
Iberkatene (9)	Marrakech (Maroc)	58,3%
Cissé et al (15)	Dakar	53,8%
Harir et al (7)	Algérie	82,6%
Kedy koum (12)	Cameroun	60,5%
Andrianaina (41)	Madagascar	53,7%
Notre étude	Maroc	59,3%

4.2. Poids de naissance :

Les nouveau-nés ayant un poids inférieur à 2500g constituaient 58% de l'ensemble des nouveau-nés inclus dans notre étude. Ce même constat est rapporté par la plupart des auteurs (Tableau XXXIX). Le faible poids de naissance n'était pas statistiquement lié à la survenue de décès néonatal précoce. Contrairement à d'autres études où le très faible poids à la naissance est un risque majeur de mortalité néonatale précoce (61,62).

Tableau XXXIX : Taux de faible poids de naissance dans différentes études

Auteur	Pays	Taux d'hypotrophie
Mouahid et al (11)	Maroc	57,14%
Yenan et al (48)	Côte d'Ivoire	60,21%
Iberkatene (9)	Maroc	67,9%
Eliane de Fátima Almeida et al (63)	Brésil	42,5%
Notre étude	Maroc	58%

Garba et al avaient trouvé dans leur étude que les nouveau-nés de faible poids de naissance semblaient être 6,18 fois plus exposés au risque de décès néonatal précoce que ceux qui ont un poids de naissance supérieur à 2500 g (13).

Au Koweït, une étude a montré que le poids de naissance avait un impact significatif sur la mortalité néonatale. Un nouveau-né de faible poids avait un risque de décès périnatal près de 22 fois plus élevé qu'un nouveau-né qui pesait 2500g ou plus à la naissance (64).

Ainsi, le poids à la naissance semble être l'un des meilleurs indicateurs de chance de survie d'un nouveau-né. Les nouveau-nés de faible poids de naissance sont particulièrement vulnérables pendant les premières heures et les premiers jours de leur vie, surtout s'ils sont prématurés. Cependant, le faible poids de naissance n'est pas seulement dû à la prématurité, mais aussi à un retard de croissance in utero ou à une association des deux facteurs (33). C'est pourquoi il est nécessaire d'apporter une attention accrue à la prévention du faible poids à la naissance, afin de leur assurer un apport supplémentaire en alimentation, en chaleur et en soins ce qui pourrait réduire considérablement les décès néonataux (26).

4.3. Âge d'admission :

Nous notons que la majorité des nouveau-nés ont été admis avant J7 de vie (80%), dont 53% admis à J1 de vie. Cette prédominance a été signalée par d'autres études africaines (Tableau XL).

Tableau XL : Âge d'admission dans différentes études

Auteur	Pays	Âge moyen d'admission	Tranche d'âge (0-7j)
El Hakioui (45)	Maroc	6,5 jours	72%
Sylla et al (49)	Mali	–	85,7%
Barro et al (17)	Burkina Faso	2 jours	72%
Notre étude	Maroc	4,8 jours	80%

En revanche, dans les études faites dans les pays développés l'âge d'admission était plus avancé. Ceci peut être dû au séjour prolongé dans les maternités des nouveau-nés à risque de complications (20).

4.4. Morbidité au cours de l'hospitalisation :

La gravité de l'état initial à l'admission conditionne le pronostic des nouveau-nés décédés au cours de leur hospitalisation. Dans notre étude, la plupart des nouveau-nés avaient des pathologies sévères à l'admission. En effet, 71,6% des cas ont été hospitalisés pour la détresse respiratoire néonatale. Nous avons trouvé que la détresse respiratoire néonatale était statistiquement significative et représente le facteur de risque le plus incriminé dans le moment de survenue du décès néonatal dans notre étude. Le même constat a été rapporté par Bezzaouach et al en Algérie (16) et par Ouahid et al à Marrakech (87). De même, Garba avait trouvé que la détresse respiratoire multipliait le risque de décès par 10 (13).

Notre taux de détresse respiratoire néonatale est élevé par rapport à la plupart des études (Tableau XLI).

Tableau XLI : Fréquence de la DRNN dans différentes études

Auteur	Pays	Pourcentage
Garba et al (13)	Niger	69%
Lahmini et al (71)	Maroc	47%
Andegiorgish et al (18)	Erythrée	15,4%
Blondel et al (33)	France	3,7%
Lazarević et al (85)	Serbie	33,8%
Worku et al (73)	Éthiopie	28,5%
Notre étude	Maroc	71,6%

La détresse respiratoire est une manifestation pathologique fréquente chez le nouveau-né. Elle est liée à des perturbations des échanges gazeux entraînant une anoxie cérébrale. Sa gravité réside dans sa mise en jeu du pronostic vital immédiat et dans les séquelles neurologiques à long terme qu'elle pourrait entraîner.

Sur le plan étiologique, les affections habituellement responsables de détresse respiratoire du nouveau-né sont l'asphyxie périnatale par inhalation de liquide amniotique ou par retard de résorption, l'immaturité pulmonaire et l'infection materno-fœtale d'une part et les affections d'origines chirurgicales d'autre part.

La prise en charge doit être basée sur une mise en condition, la libération des voies aériennes, un bon équilibre hydroélectrolytique et thermique et surtout l'oxygénothérapie, sans oublier le traitement étiologique.

4.5. Âge de décès :

En 2018, selon l'OMS, 47 % de l'ensemble des décès chez les enfants âgés de moins de 5 ans concernaient les nouveau-nés. Environ un tiers d'entre eux sont morts le jour de la naissance et près des trois quarts dans la semaine suivant la naissance (2).

Selon Lawn près des trois-quarts des décès néonataux sont enregistrés durant la première semaine de vie (26). D'ailleurs, l'admission en période néonatale précoce augmente le risque de mortalité selon Kedykoum et al (12).

Tableau XLII : Âge de décès dans différentes études

Étude	Pays	Mortalité néonatale précoce	Mortalité néonatale ultraprécoce
Yenan et al (48)	Cote d'ivoire	77,72%	48%
Bezzaoucha et al (16)	Algérie	83,4%	24%
Ongoiba (10)	Maroc	82,5%	55,7%
Garba et al (13)	Niger	63,21%	46%
Sylla et al (49)	Mali	91,1%	–
Kingwengwe et al (65)	Congo	89,7%	–
Carayol et al (66)	France	67,7%	34,9%
Baro et al (17)	Burkina Faso	96%	–
Al Sheyab et al (6)	Jordanie	76%	42%
Notre étude	Maroc	73,8%	8,1%

4.6. Délai de décès :

- Nous notons que la durée de séjour moyenne était de 2,1 jours avec une prédominance des décès (48,5%) au cours des 24 premières heures d'hospitalisation. Ceci rejoint l'étude de Yenani et al en Côte d'ivoire où la durée d'hospitalisation moyenne était de 3,45 jours avec une prédominance des décès (48%) au cours des 24 premières heures (48).

- À Rabat, les décès survenant après 48 heures d'hospitalisation étaient les plus fréquemment rencontrés en représentant 54.1% de l'ensemble des décès, suivi des décès survenant lors du premier jour d'admission (31.9%) (67).
- Au Burkina Faso, selon Nagalo et al, le délai moyen de décès était de 3.0 ± 7.62 jours (extrêmes 0 jour et 67 jours) (68).
- Au Congo, la durée d'hospitalisation des nouveau-nés décédés a été inférieure à 4 jours dans 81,5% contre seulement 18,5% qui ont séjourné au-delà de 3 jours. La mortalité était élevée durant les 72 premières heures d'hospitalisation de l'ordre de 36% contre 4,2% au-delà des 72 heures d'hospitalisation (65).
- Même constat en Éthiopie, les nouveau-nés hospitalisés moins de 3 jours ont près de quatre fois plus de risque de décès que les nouveau-nés hospitalisés pendant 4 à 7 jours ; cela implique que la majorité des décès sont survenus au cours des 72 premières heures de vie (69).
- Idéalement, la durée d'hospitalisation des patients aux services des urgences ne devrait pas dépasser 24 heures (73). Mais en pratique, de nombreuses raisons telles que la pénurie de lits d'hospitalisation peut retarder ce délai.

Il a été démontré que le retard de transfert vers une unité de soins intensifs (USI) était associé à une mortalité plus élevée. Ainsi, raccourcir la durée de séjour des patients aux urgences pédiatriques et éviter tout retard dans leur transfert à l'USI pourrait réduire la mortalité (72).

5. Facteurs étiologiques :

- La mortalité néonatale est reconnue comme étant un fléau mondial préoccupant. L'enquête étiologique demeure donc capitale.
- Les causes sont nombreuses et il peut y avoir une intrication de plusieurs facteurs. Ainsi, la découverte d'une cause ne dispense pas de rechercher d'autres étiologies.

La réalisation d'une approche étiologique dans notre étude a été confrontée à des difficultés multiples, notamment le problème des fiches des décès. En effet, la cause du décès était souvent complexe et n'était pas toujours facile à préciser.

Dans notre série, les étiologies prédominantes étaient les suivantes :

- La prématurité (49,2%).
- Les infections néonatales (38,5%).
- L'asphyxie périnatale (12,5%).
- À l'échelle mondiale, les causes de décès néonataux varient en fonction des régions. Les principales causes de mortalité néonatale dans le monde sont les complications liées à la prématurité (30%) et les maladies infectieuses (23%) (2).
- Les causes de décès varient également en fonction du moment de survenue du décès au cours de la période néonatale. Les infections néonatales prédominent surtout vers la fin de la période néonatale, c'est-à-dire au-delà de la première semaine. Les décès dus à la prématurité et à l'asphyxie périnatale sont les plus importants au cours de la période néonatale précoce (74).

5.1. Prématurité :

Comparé à des données internationales, notre taux de mortalité par prématurité (49,2%) était proche de celui du service de néonatalogie à Marrakech (9) et du Congo (65).

Tableau XLIII : Taux de mortalité néonatale par prématurité selon les auteurs

Auteur	Pays	Année d'étude	Pourcentage (%)
Mah-Mungyeh et al (75)	Cameroun	2004-2010	31,26
Ávila et al (76)	Pérou	2011-2012	25,1
Carayol et al (66)	France	2008	8,4
Iberkatene (9)	Maroc	2014-2017	51,9
Baro et al (17)	Burkina Faso	2010-2016	42,8
Kingwengwe et al (65)	Congo	2017-2018	44
Notre étude	Maroc	2016-2020	49,2

- Ce taux élevé est lié à l'immaturité des différents organes de ces nouveau-nés nés avant terme. En effet, l'immaturité de la thermorégulation et des centres respiratoires est responsable d'hypothermie, de pauses respiratoires, d'apnées, de bradycardie, cyanose. L'absence de surfactant expose au risque de maladie des membranes hyalines. Tandis que l'immaturité du système immunitaire explique leur sensibilité aux infections, et celle du système nerveux central expose au risque cérébral (70).
- La prématurité est autant un facteur de risque de la mortalité qu'une cause directe de la mortalité néonatale. Selon la Classification Internationale des Maladies, la cause de décès est attribuée à la prématurité quand le décès est le résultat de complications spécifiques à la prématurité ou quand il survient chez un prématuré sévère. Par exemple, si un prématuré modéré développe une infection et décède, le décès devrait être attribué à l'infection alors que la prématurité agit comme un facteur de risque (26).
- Pour diminuer la mortalité néonatale, il est donc nécessaire d'agir sur les causes de la prématurité et de prévenir toutes ses complications notamment :
 - Traiter les infections génitales.
 - Renforcer le suivi des grossesses.
 - Améliorer les moyens de prise en charge.
 - Améliorer les conditions environnementales et socioéconomiques des mères.
 - Le transfert des femmes à haut risque d'accouchement prématuré dans des maternités adaptées
 - Une médicalisation de l'accouchement.
 - Améliorer les soins apportés à la naissance.
 - Augmenter le nombre de services de néonatalogie.

5.2. Infection néonatale (INN) :

L'INN est une infection bactérienne du nouveau-né résultant d'une transmission verticale materno-fœtale qui se produit en période périnatale (un peu avant ou au moment de la

naissance) et qui s'exprime dès les premières minutes, dans les premiers jours, ou parfois même dans les premières semaines de la vie postnatale.

Dans les pays à taux élevé de mortalité néonatale, environ la moitié de tous les décès néonataux sont dus à des infections, la plupart de ces décès pouvant être évités ou traités. Par contre, les pays à faible taux de mortalité néonatale présentent généralement des proportions plus élevées de décès néonataux causés par des complications de naissance prématurée et des anomalies congénitales (77).

Le diagnostic est basé sur un faisceau d'arguments anamnestiques, cliniques et paracliniques. Parmi les facteurs de risque de l'INN, on trouve :

- L'âge gestationnel inférieur à 37 semaines révolues.
- La prolongation de la rupture des membranes (> 12 –18 heures).
- L'infection intra-amniotique.
- Le jeune âge de la mère.

Au Maroc, l'INN bactérienne précoce représente la 3e cause de mortalité après l'asphyxie périnatale et la prématurité selon l'ENPSF 2011 (5).

Dans notre travail, l'INN a constitué la deuxième cause de décès des nouveau-nés (38,5%), toute localisation comprise (respiratoire, neuro-méningée, systémique...).

Ce taux est largement supérieur à la majorité des études (Tableau XLIV).

Cette fréquence élevée pourrait être expliquée par :

- Insuffisance de suivi pendant la grossesse,
- Circonstances de l'accouchement notamment le manque d'asepsie,
- Défaillances dans la prise en charge de ces enfants avant la sortie de la maternité.

Tableau XLIV : Taux de la mortalité néonatale par INN selon les auteurs

Auteur	Pays	Année d'étude	Pourcentage (%)
Blondel et al (33)	France	2005	7,2
Ndukwu et al (78)	Nigeria	2015	23
Jofiro (79)	Éthiopie	2017	29
Alves (80)	Brésil	2000–2013	30,7
Lahmini et al (71)	Maroc	2012–2016	32,2
Dare et al (81)	Ghana	2004–2012	29
KedyKoum et al (12)	Cameroun	2014	64
Notre étude	Maroc	2016–2020	38,5

Par ailleurs, il existe plusieurs organismes et facteurs de risque pouvant provoquer une septicémie chez le nouveau-né. Les bactéries les plus communes incluent : Streptocoques du groupe B (SGB) ; Escherichia coli ; Staphylocoque à coagulase négative. Au Maroc, selon Mourtada, les deux principaux germes en cause sont les streptocoques du groupe B (SGB) et Escherichia Coli (82). L'insuffisance des dossiers dans notre étude en ce qui concerne les données des examens paracliniques ne nous permet pas d'établir un profil bactériologique dans l'infection néonatale.

5.3. Asphyxie périnatale :

L'asphyxie périnatale se définit par une altération des échanges gazeux utéro-placentaires conduisant à une hypoxie sévère et à une hypercapnie immédiate, puis à une acidose métabolique et à une hyperlactacidémie témoignant d'une altération du métabolisme cellulaire (83).

Elle a de multiples étiologies: pathologies maternelles, fœtales, ovulaires ou obstétricales. Elle est responsable de défaillance multiviscérale précoce dans 60% des cas, et d'encéphalopathie dans 40% des cas (84).

Nous avons recensé 12,3% de décès néonataux dus à l'asphyxie périnatale. Ceci concorde aux taux retrouvés au Congo (86) et en Serbie (85).

Tableau XLV : Taux de la mortalité néonatale par asphyxie périnatale selon les auteurs

Auteur	Pays	Année d'étude	Pourcentage
Lazarević et al (85)	Serbie	1997–2016	13,2%
Kalonji et al (86)	Congo	2017	10,3%
Makoura et al (90)	Burkina Faso	2010–2016	20,81%
Lahmini et al (71)	Maroc	2012–2016	15%
Oumar (10)	Maroc	2006–2008	22,6%
Dhaded et al (89)	Inde	2014–2018	23,7%
Notre étude	Maroc	2016–2020	12,3%

Ce taux est plus faible que le taux rapporté par le Ministère de la Santé qui a été de 23% dans notre pays en 2015 (88). L'incidence de cette pathologie doit être diminuée, pour réduire la mortalité et la morbidité qui en résultent. Ce qui impose la mise en œuvre de mesures préventives :

- Surveillance adéquate des parturientes au cours du travail.
- Surveillance des grossesses à haut risque.
- L'évacuation et le transfert des parturientes à risque des hôpitaux périphériques.
- Disponibilité des équipements de diagnostic et de prise en charge appropriée.
- Mise à disposition de moyens de réanimation des nouveau-nés en état d'asphyxie dans les hôpitaux périphériques.
- Sensibilisation des professionnels de santé sur l'importance de la collaboration multidisciplinaire en général et surtout obstétrico-pédiatrique.



RECOMMANDATIONS



En vue de réduire le taux de mortalité néonatale, plusieurs actions peuvent être retenues en tenant compte des résultats de la présente étude et du contexte national. Les stratégies de cette prévention consistent :

En prénatal :

- Dépister les grossesses à haut risque et les orienter vers les structures d'accouchement appropriées.
- Faciliter l'accès aux structures de soins pour le suivi de toute grossesse.
- L'amélioration des conditions de vie socio-économiques des femmes issues d'un milieu social défavorisé.
- Prévenir les causes de prématurité.
- Éviter les pratiques traditionnelles nuisibles pour les nouveau-nés.
- Sensibiliser les femmes sur l'importance de l'accouchement en milieu surveillé et les informer sur les signes annonciateurs de l'entrée en travail.
- L'information des femmes en âge de procréer sur les risques relatifs et permanent liés à tout accouchement pour augmenter leur fréquentation des maternités.
- Approvisionner les maisons d'accouchement en équipements nécessaires pour les accouchements et les soins néonataux et les renouveler périodiquement.

En périnatal :

L'amélioration des conditions des accouchements par :

- Reconstruction et réaménagement des salles d'accouchement.
- Amélioration de la qualité des soins en salle de travail et généralisation des appareils de surveillance électrique par le monitoring au cours du travail.
- Respect des règles d'asepsie.
- La formation continue du personnel de santé s'occupant du couple mère-nouveau-né.
- Référer à temps devant toute difficulté de l'accouchement.

- Amélioration des moyens de transport pour un accès plus facile des maisons d'accouchement.
- Prévention de l'asphyxie périnatale, par le dépistage des situations à risque et assurer une assistance à l'accouchement selon les besoins par du personnel qualifié.

Renforcer la surveillance en postnatal par :

- Augmentation de la capacité d'accueil en couveuses des services de néonatalogie et surtout de réanimation néonatale.
- La mise en place d'unités de néonatalogie légère dans les structures de santé périphériques et une meilleure organisation des transferts avec la mise en place d'un réseau périnatal.
- Amélioration du plateau technique pour une prise en charge correcte et un bon suivi des malades.
- Augmentation de la capacité d'accueil en couveuses dans notre CHU pour lutter contre la mortalité néonatale liée au manque de place pour l'hospitalisation.
- Adopter une filière de soins du nouveau-né n'incluant pas l'hospitalisation aux urgences pédiatriques.
- Réalisation d'un bon examen de tout nouveau-né à la naissance et avant sa sortie des structures d'accouchement, et ceci par une bonne formation du personnel soignant.
- Instaurer un système de surveillance du nouveau-né afin de dépister des situations à risque.
- La lutte contre l'analphabétisme, et améliorer le niveau d'instruction des parents.



CONCLUSION



La mortalité néonatale représente un problème majeur de santé publique. Le Maroc ferait partie des pays d'Afrique qui ont fait des avancées pour réduire la mortalité de manière considérable. Cependant les décès néonataux restent encore élevés malgré les efforts déployés dans ce sens.

Dans notre série, le taux de mortalité néonatale est élevé ; il était de 18,3% avec une prédominance de la mortalité néonatale précoce. Les principales causes de décès étaient la prématurité, suivie par l'infection néonatale et l'asphyxie périnatale. La majorité des étiologies peuvent être prévenue par une surveillance rigoureuse de la grossesse, le monitoring de l'accouchement et par la prise en charge adéquate du nouveau-né à la naissance et dans le post partum immédiat.

À la lumière de cette étude, un certain nombre de contraintes constituent un obstacle à la bonne prise en charge du nouveau-né : le flux des admissions néonatales élevé et la non adaptation du service des Urgences Pédiatriques à cette prise en charge.

La problématique de l'augmentation de la fréquentation des Urgences Pédiatriques par les nouveau-nés est multifactorielle et est influencée essentiellement par :

- Le non-respect du principe de la régionalisation des soins périnataux.
- L'incapacité des filières de soins en amont des urgences.
- L'absence d'unité d'accueil du nouveau-né et le manque de disponibilités au service de Réanimation Néonatale.



ANNEXES



Fiche d'exploitation

Thèse :

La mortalité néonatale aux urgences pédiatriques au CHU Mohammed VI de Marrakech

Données épidémiologiques :

☐ Identité :

Nom :

Année : mois : IP :

Âge : 0-7j ☐ 7-15j ☐ 15-29j

Poids de naissance : hypotrophie ☐ eutrophie ☐ macrosomie ☐

Sexe : M ☐ F ☐

☐ résidence : urbain ☐ rural ☐ Périurbain ☐

☐ Assurance maladie : aucune ☐ Ramediste ☐ CNSS ☐ CNOPS ☐ AUTRE

❖ Consultation : directement aux urgences pédiatriques ☐ référé ☐

☐ Régulation : ☐ Oui ☐ Non

❖ Région d'origine:

☐ Jour d'arrivée : ☐ Autres jours de la semaine ☐ vendredi ☐ Week-end ☐
Fériés

☐ Moyen d'arrivée : ☐ Véhicules Sanitaires ☐ Ambulance privée ☐ Propres moyens

Données cliniques :

☐ ATCDS maternels : non ☐ oui ☐ Diabète cardiopathie HTA

☐ ATCD obstétricaux : DG ☐ toxémie gravidique ☐ FC ☐ MFIU ☐ Nombre de
gestité Nombre de parité Autre.....

☐ Age maternel :

☐ Niveau d'instruction maternel :

☐ Nb de consultation prénatale : aucune ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ou > ☐

☐ AI : ☐ imprécise ☐ négative ☐ positive :

☐ Accouchement médicalisé : non ☐ oui ☐

☐ Mode : VB sans instruments ☐ VB avec instruments ☐ césarienne ☐

☐ Terme : ☐ Prématurité : ☐ 22 à 27+6 SA ☐ 28-31+6 SA ☐ 32-36+6 SA ☐ Terme ☐
Post Terme

❖ **Intoxication ferrugineuse :** ☐oui ☐non

☐Délai d'admission : 0-24h ☐ 1-5j ☐ >5j

☐Motif d'admission : ☐ Signes respiratoires ☐ Signes neurologiques ☐ TRB thermique ☐ Refus de tétée ☐ asphyxie périnatale ☐ Asymptomatique avec bilan positif ☐ cyanose ☐ Ictère ☐ Autres

☐Ex .admission : DRNN ☐ Ictère ☐ Signes neuro ☐ convulsions ☐ hypotonie ☐ DHA ☐ Syndrome malformatif ☐ normal ☐ autres :

☐Diagnostic retenu : ☐ APN ☐ IMF : ☐ systémique ☐ urinaire ☐ pulmonaire ☐ neuroméningée ☐ DRNN par cardiopathie congénitale ☐ DRNN transitoire ☐ prématurité ☐ ictère infectieux ☐ ictère physiologique ☐ Syndrome malformatif ☐ autres.....

Données Paracliniques :

☐NFS : ☐ NFS normale ☐ Leucopénie ☐ Neutropénie ☐ hyperleucocytose à PNN ☐ thrombopénie ☐ Anémie

☐CRP : ☐ normale ☐ élevée valeur :

☐Ionogramme sanguin : ☐ perturbé ☐ normale

☐Bilan rénal: ☐ perturbé ☐ normale ☐ IR fonctionnelle

☐Bilan hépatique: ☐ perturbé ☐ normale

☐PL : ☐ non faite ☐ non faite par instabilité HD ☐ hématique ☐ Faite : ☐ négative ☐ positive germe : ☐ non ☐ oui type.....

☐ECBU : négatif ☐ positif ☐ germe : *non ☐ *oui ☐ type.....

❖ Bilirubine : ☐ normale ☐ augmentation avec indication à la photothérapie ☐ augmentation sans indication à la photothérapie

❖ Test de coombs : ☐ positif ☐ négatif

❖ Groupage mère :

❖ Groupage bébé :

☐Radio thorax : non faite ☐ faite ☐ : Normale ☐ *pathologique ☐ Type.....

☐Echographie abdominale ☐ normale ☐ pathologique

❖ ETT : ☐ normale ☐ pathologique

Données thérapeutiques :

☐Démarré à : 0-24h ☐ >24h ☐

❖ Prise d'ATB : ☐ oui ☐ non

☐Type d'ATB : Amoxicilline + genta ☐ C3G+genta ☐

Autres :

- ☐ **Assistance respiratoire O2** ☐ oui ☐ non
- ☐ **Photothérapie** : ☐ non ☐ oui : intensive ☐ conventionnelle ☐ durée ☐
- ☐ **Traitement antiépileptique**: IV ☐ orale ☐ préciser ☐
- ☐ **Autres** :

Donnée Evolutive : Les données relatives au décès :

- ❖ **Délai du décès** : avant les 24 premières heures d'hospitalisation ☐ entre 24h et 48 h d'hospitalisation ☐ après 48h d'hospitalisation ☐
- ❖ **Age du décès** :
- ❖ **Cause du décès** : prématurité ☐ asphyxie périnatale ☐ détresse respiratoire néonatale ☐ infection néonatale ☐ malformation congénitale ☐ cardiopathie ☐ syndrome hémorragique ☐ Autres ☐



RÉSUMÉS



Résumé :

La mortalité néonatale représente un problème de santé mondiale se plaçant depuis plus de 30 ans au cœur des programmes élaborés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Dans notre pays, elle représente un véritable fléau et reste élevée malgré les efforts déployés par le ministère de la santé. C'est pour cette raison que nous avons réalisé cette étude afin d'évaluer la prévalence de la mortalité néonatale, de déterminer ses causes et ses facteurs de risque et de proposer des mesures de prévention permettant la diminution de ce taux.

Nous avons mené une étude rétrospective à visée descriptive et analytique sur une période de 4 ans et demi allant du 1er janvier 2016 au 30 juin 2020 au sein du service des Urgences Pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire Mohamed VI à Marrakech.

Nous avons recensé 268 décès soit un taux de mortalité néonatale de 18,3% avec une prépondérance des décès néonataux précoces (73,9%). Uniquement 45 cas étaient de la ville de Marrakech (17,4%). Le taux des référés d'une structure sanitaire a été de 79%. Le sexe ratio était de 1,45 en faveur du sexe masculin. L'âge moyen de décès était de 4,8 jours. La majorité des nouveau-nés sont décédés au cours des premières 24h d'hospitalisation (48,5%).

Plus de la moitié (51%) des grossesses ont été mal suivies, les accouchements médicalisés ont représenté 86% dans notre série, et 90,5% des accouchements étaient par voie basse. La majorité des décès ont été enregistré chez les parturientes âgées de 20 à 29 ans (57,3%) et 28,5% des décès sont enregistrés chez des primipares. Le taux de prématurité a été de 49,2% et 58% des nouveau-nés décédés avaient un faible poids de naissance. La prématurité était la première cause de mortalité néonatale (49,2%) suivie de l'infection néonatale (38,5%) et de l'asphyxie périnatale (12,3%).

La mortalité néonatale est souvent la conséquence de plusieurs étiologies à la fois, et qui peuvent être prévenues par un ensemble de mesures notamment l'amélioration des conditions socio-économiques de la mère, de la surveillance prénatale, des conditions de l'accouchement et de la prise en charge adéquate des nouveau-nés.

Summary

Neonatal mortality is a global health problem that has been at the heart of the World Health Organization (WHO) programs for more than 30 years. In our country, it represents a real scourge and remains high despite the efforts made by the Health Ministry. For this reason, we conducted this study to assess the prevalence of neonatal mortality, to determine its causes and risk factors, and to propose preventive measures to reduce this rate.

We conducted a retrospective descriptive and analytical study over a period of four and a half years from January 1st, 2016, to June 30th, 2020, in the pediatric emergency department of the Mohamed VI University Hospital Center in Marrakech.

We counted 268 deaths. The neonatal mortality rate was 18.3% with a preponderance of early neonatal deaths (73.9%). Only 45 cases were from the city of Marrakech (17.4%). The rate of referrals from a health facility was 79%. The sex ratio was 1.45 in favor of males. The average age of death was 4.8 days. The majority of newborns died during the first 24 hours of hospitalization (48.5%).

More than half (51%) of the pregnancies were poorly attended, medical deliveries represented 86% in our series, and 90.5% of the deliveries were vaginal. The majority of deaths were recorded in parturients aged 20 to 29 years (57.3%) and 28.5% of deaths were recorded in primiparous women. The prematurity rate was 49.2% and 58% of the deceased newborns had a low birth weight. Prematurity was the leading cause of neonatal mortality (49.2%) followed by neonatal infection (38.5%) and perinatal asphyxia (12.3%).

Neonatal mortality is often the consequence of several etiologies at the same time, which can be prevented by a set of measures including the improvement of the socioeconomic conditions of the mother, prenatal surveillance, delivery conditions and adequate care of newborns.

ملخص

إن وفيات الأطفال حديثي الولادة تشكل مشكلة صحية عالمية كانت في صميم البرامج التي وضعتها منظمة الصحة العالمية لأكثر من 30 عامًا. وتمثل في بلدنا آفة حقيقية ولا تزال هذه الوفيات عالية رغم الجهود التي تبذلها وزارة الصحة. لهذا السبب أجرينا هذه الدراسة لتقييم مدى انتشار وفيات المواليد ، وتحديد أسبابها وعوامل الخطر فيها ، واقتراح تدابير وقائية لخفض هذا المعدل.

أجرينا دراسة وصفية وتحليلية بأثر رجعي على مدى 4 سنوات ونصف من 1 يناير 2016 إلى 30 يونيو 2020 في مصلحة مستعجلات الأطفال بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش.

سجلنا 268 حالة وفاة ، بمعدل وفيات حديثي الولادة الذي يبلغ 18.3% ، مع هيمنة الوفيات المبكرة (73.9%). كانت 45 حالة فقط من مدينة مراكش (17.4%) وكان معدل الإحالات من مرفق صحي 79%. كانت النسبة بين الجنسين 1.45 لصالح الذكور وكان متوسط عمر الوفاة 4.8 أيام. لقد توفي أغلب المواليد الجدد أثناء الساعات الأربع و عشرون الأولى من الإستشفاء (48,5%).

تمت متابعة أكثر من نصف (51%) حالات الحمل بشكل سيئ ، ومثلت الولادات بمرافقة طبية 86% في دراستنا. غالبية الولادات (90.5%) كانت عن طريق المهبل. سُجِّلَت غالبية الوفيات لدى الأطفال الذين أمهاتهم تتراوح أعمارهم بين 20 و 29 سنة (57.3%) وسُجِّلَت 28.5% من الوفيات لدى الأمهات ذات الولادة الأولى. شكل معدل الخدج 49.2% ، في حين 58% من المواليد كانوا يعانون من ضعف الوزن عند الولادة. من بين أسباب الوفيات، الخدج يشغل المرتبة الأولى (49.2%) يليه عدوى المواليد الجدد (38.5%) ثم الإختناق أثناء الولادة (12.3%) .

غالبًا ما تكون وفيات الأطفال حديثي الولادة نتيجة لعدة مسببات في نفس الوقت ، والتي يمكن منعها من خلال مجموعة من التدابير بما في ذلك تحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية للأم ، ومراقبة ما قبل الولادة ، وظروف الولادة ، والرعاية المناسبة لحديثي الولادة.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Batista CB, Carvalho ML de, Vasconcelos AGG.**
Access to and use of health services as factors associated with neonatal mortality in the North, Northeast, and Vale do Jequitinhonha regions, Brazil.
Jornal de Pediatria.mai2018 ;94(3):293–9.
2. **Organisation Mondiale de la Santé (OMS).**
Nouveau-nés: réduire la mortalité 2018. Disponible sur: (<https://www.who.int/fr/news-room/factsheets/detail/newborns-reducing-mortality>).
3. **Pour chaque enfant, une chance de vivre**
L'urgence de mettre fin à la mortalité néonatale (UNICEF), 2018
https://www.unicef.fr/sites/default/files/uniweb_documents/rapport_une_chance_de_vivre_2018.pdf
4. **United Nations Inter-agency Group for child Mortality Estimation(2020)**
<https://childmortality.org/data>
5. **Résultats de l'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale (ENPSF 2018)**
www.emro.who.int/fr/mor/morocco-news/resultats-delenquete-nationale-sur-la-population-et-la-sante-familiale-enpsf-2018.html
6. **Al-Sheyab NA, Khader YS, Shattnawi KK, Alyahya MS, Batieha A.**
Rate, Risk factors and causes of neonatal deaths in Jordan: Analysis of data from Jordan still birth and neonatal surveillance system (JSANDS).
Front Public Health. 2020 oct 30; 8:595379
7. **Harir, Noria, Ourrad, Sarah et Ourrad, Asmaa, avril 2014**
« Facteurs de risques de mortalité néonatale dans l'hôpital de gynécologie-obstétrique de la wilaya de Sidi Bel Abbes, Algérie » PanAfrican, Vol. 20, p. 9. PMC4499267.
8. **Watkins K, Amouzou A, Bain R, Benali N, Brown D, Cappa C, et al.**
La situation des enfants dans le monde 2016.
UNICEF: Équipe Chargée de l'élaboration du Rapport.184.
9. **Iberkatene Youssef**
La mortalité néonatale au sein de service de réanimation néonatale au CHU Mohamed VI de Marrakech
Thèse de médecine. N116-2020
10. **Ongoiba Oumar.**
La mortalité néonatale au CHU Hassan II de Fès (Etude rétrospective à propos de 235 cas).
Thèse de médecine. N84 - 2010.

11. **Soumayah Mouahid , Hajar Chafii , Omar Mouhaddach , Samira Jaouhar & Jawad Bouzid**
Study of risk factors of neonatal mortality in the neonatology unit at Pagnon mother – child hospital in Meknes (Morocco)
EWASH & TI Journal, 2019 Volume 3 Issue 1, Page 75–80
12. **Kedy Koum D, Exhenry C, Penda C–I, Nzima Nzima V, Pfister RE.**
Morbidity et mortalité néonatale dans un hôpital de district urbain à ressources limitées à Douala, Cameroun.
Archives de Pédiatrie. févr 2014;21(2):147–56
13. **Garba, M. et al.**
Les déterminants de la mortalité néonatale précoce à la maternité Issaka–Gazobi de Niamey. Journal de Pédiatrie et de Puericulture 30, 156–161 (2017).
14. **Manzar, N., Manzar, B., Yaqoob, A., Ahmed, M. & Kumar, J.**
The study of etiological and demographic characteristics of neonatal mortality and morbidity – a consecutive case series study from Pakistan. *BMC Pediatr* 12, 131 (2012)
15. **Cissé CT, Yacoubou Y, Ndiaye O, Diop–Mbengue R, Moreau J–C.**
Évolution de la mortalité néonatale précoce entre 1994–2003 au CHU de Dakar.
Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. janvier 2006;Vol35,N°1, pp. 46–52
16. **Bezzaoucha A, Elkebbou A, Aliche A, Atif M–L.**
Évolution de la mortalité néonatale au centre hospitalier universitaire de Blida.
Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. sept2008;Volume56,n°5Spage 320.
17. **Barro Makoura Sanogo Bintou , Kalmogho angele , Traore Isidore Tiandiogo , Ouermi Saga Alain, Ouattara Ad Bafa Ibrahim , Kombassere Olga , Tamboura Hassane , Cessouma K Raymond , Nacro Boubacar , Moyen Georges**
Neonatal Morbidity and Mortality at the Souro Sanou Teaching Hospital in Bobo–Dioulasso (Burkina Faso)
Revue Africaine et Malgache pour la Recherche Scientifique / Sciences de la Santé / Vol.2, N° 1, Décembre 2019, pp82–89
18. **Andegiorgish AK, Andemariam M, Temesghen S, Ogbai L, Ogbe Z, Zeng L.**
Neonatal mortality and associated factors in the specialized neonatal care unit Asmara, Eritrea. *BMC Public Health*. 2020;20(1):10. Published 2020 Jan 6.
19. **Maniruzzaman M, Suri HS, Kumar N, Abedin MM, Rahman MJ, El–Baz A, Bhoot M, Teji JS, Suri JS.**
Risk factors of neonatal mortality and child mortality in Bangladesh. *J Glob Health*. 2018 Jun;8(1):010417.

20. **DAGUET F.**
Un siècle de fécondité française. INSEE –Résultats société (2002), p 8.
21. **Office for national staistics.**
Mortality statistics 1996, childhood, infant and perinatal, England and Wales. DH3;29.
22. **Zeitlin J, Combier E, De Caunes F, Papiernik E H**
sociodemographic risk factors for perinatal mortality. A study of perinatal mortality in the french district of Seine–Saint–Denis. Acta obstet Scand 1998 ;77 :826–835.
23. **Portal B., Favard A., Suzanne F., Bandon J.**
Etude de la mortalité foetale per partum à la maternité de Clemont –Ferrand. A propos d'une série de 69 cas sur 5 ans (1973 – 1977) J.Gynécol. Obstet. Biol. Reprod. 1980, 9, 731–739.
24. **Jacobsson B, Ladfors L, Milsom I.**
Advanced maternal age and adverse perinatal outcome. Obstet Gynecol 2004; 104(4) : 727— 33. And Carolan M, Frankowska D. Advanced maternal age and adverse perinatal outcome: à review of the evidence. Midwifery 2010, <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2010.07.006>.
25. **Mekonnen Y, Tensou B, Telake DS, Degefe T, Bekele A.**
Neonatal mortality in Ethiopia: trends and determinants. BMC Public Health. 2013 May 17;13:483. doi: 10.1186/1471–2458–13–483. PMID: 23683315; PMCID: PMC3659057.
26. **Lawn, J. E., Kerber, K., Enweronu–Laryea, C. & Bateman, O. M.**
Newborn survival in low resource settings – Are we delivering? BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology 116, 49–59 (2009).
27. **Lukonnga, E. & Michelo, C.**
Factors associated with neonatal mortality in the general population: Evidence from the 2007 zambia demographic and health survey (zdhs); a cross sectional study. Pan Afr Med J. 2015 Jan 23;20:64.
28. **Mengesha HG, Wuneh AD, Lerebo WT, Tekle TH.**
Survival of neonates and predictors of their mortality in Tigray region, Northern Ethiopia: prospective cohort study. BMC Pregnancy Childbirth. 2016 Aug 2;16(1):202.

29. **Muhima LHDE.**
Ecole de santé publique option : Maîtrise en Epidémiologie Année Académique : 2006–2007 facteurs de mortalité neonatale A. 2007;2006–7.
30. **Mturi, a J. & Curtis, S. L.**
The determinants of infant and child mortality in Tanzania. Health policy and planning 10, 384–94 (1995).
31. **Dicko Traoré, F., Sylla, M., Diakité, A. A., Soilihi, A., N'Diaye, M. D., Togo, B., ... & Keïta, M. M. (2010).**
Problématiques du transfert néonatal vers le service de pédiatrie du CHU Gabriel Toure de Bamako Problematic of neonatal transfer towards the service of pediatrics of the CHU Gabriel Touré of Bamako. *Mali médical*, 25(4), pp 25–8
32. **Mutombo, T. (1993).**
Mortalité néonatale dans un hôpital rural : cas de l'Hôpital protestant de Dabou (Côte d'Ivoire). *Med Afr Noire*, 40(7) :471–479
33. **Blondel B, Eb M, Matet N, Bréart G, Joula E.**
La mortalité néonatale en France.
Archives de Pédiatrie. oct 2005;12(10):1448–55
34. **Kozuki, N., Lee, A.C., Silveira, M.F. et al.**
The associations of parity and maternal age with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis.
BMC Public Health. 2013;13 Suppl 3(Suppl 3):S2.
35. **Mustafa MH, Mukhtar AM.**
Factors associated with antenatal and delivery care in Sudan: analysis of the 2010 Sudan household survey. BMC Health Serv Res. 4 oct 2015;15:452.
36. **Dare S, Oduro AR, Owusu-Agyei S, et al.**
Taux de mortalité néonatale, caractéristiques et facteurs de risque de décès néonataux au Ghana : analyses des données de deux systèmes de surveillance de la santé et de la démographie. *Glob Action santé*. 2021;14(1):1938871.
37. **Munan R, Kakudji Y, Nsambi J, Mukuku O, Maleya A, Kinenkinda X, et al.**
Accouchement chez la primipare à Lubumbashi: pronostic maternel et périnatal. The Pan African Medical Journal. 2017;28 :77

38. **Chalumeau M, Salanave B, Bouvier, Colle MH.**
Identification des facteurs de risque de mortalité périnatale en Afrique de l'Ouest : CPN ou surveillance de l'accouchement ?
J. Gynécol. Obstét Réprod 2002;31:63–49.
39. **Fonds des Nations Unies pour la population.**
État de la population 2000.
FNUAP 2000.
40. **Organisation Mondiale de la Santé (OMS).**
Newborn health: a key to child survival–Neonatal survival.
Lancet Neonatal survival series. WHO/FCH/CAH/06.09; WHO/FCH/CAH/06.10
41. **Andrianaina B.**
Facteurs de mortalité néonatale précoce au centre hospitalier universitaire de gynécologie obstétrique (CHUA–GHGO) de Befelatanana;
Thèse médicale, 2004, Madagascar. Institut National de Santé Publique et Communautaire, article publié par webmaster en 2007.
42. **Akpadza. K.S, Baeta.S, Adjagba.K, Hodonou. A.K.S.**
La mortalité périnatale au centre hospitalier régional de Sokodé (Togo).
Rev. Fr. Gynecol. Obstet. 1996, 91, 5, 247–250.
43. **Akinyemi, J. O., Bamgboye, E. A. & Ayeni, O.**
Trends in neonatal mortality in Nigeria and effects of bio–demographic and maternal characteristics.
BMC Pediatr 15, 36 (2015).
44. **Yesfi Nahid.**
Mortalité néonatale à l'hôpital provincial de Tétouan à propos de 129 cas recensés durant l'année 2005.
Thèses médicales N 114 –2007–Faculté de médecine de Rabat.
45. **Abderrahim El hakioui**
Profil épidémiologique des nouveau-nés hospitalisés au service des Urgences Pédiatriques
Thèse de médecine. N115–2020
46. **L Ravaoarisoa , M A Tang Toy, El–C J Rakotonirina , H S Raobijaona , J D M Rakotomanga**
Déterminants de la mortalité néonatale précoce dans la maternité de Befelatanana, Antananarivo.
Rev. anesth.–réanim. med. urgence 2014;6(1):1–4.

47. **Katamea T, Mukuku O, Kamona L, Mukelenge K, Mbula O, Baledi L, Ntambwe E, Mutombo AM, Wembonyama SO, Luboya ON.**
Facteurs de risque de mortalité chez les nouveaux-nés transférés au service de néonatalogie de l'Hôpital Jason Sendwe de Lubumbashi, République Démocratique du Congo [Mortality risk factors in newborns transferred to the neonatal unit of the Hospital Jason Sendwe Lubumbashi, DR Congo].
Pan Afr Med J. 2014 Oct 17;19:169.
48. **Yenan J.P., Plo K.J., Asse K.V**
Morbidity et mortalité néonatales au service de pédiatrie du CHU de Bouaké.
Revue Africaine d'Anesthésiologie et de Médecine d'Urgence.2013 ;18(2) :52– 57
49. **Sylla M, Folquet–Amorissani M, Oumar AA, Dicko FT, Sidibé T, Moyo L, et al.**
Morbidity et mortalité néonatales dans le service de réanimation pédiatrique de l'Hopital de Gabriel Touré.
Louvain Médical. 2009;4(128);141–144.
50. **Ntambue A, Malonga F, Dramaix–Wilmet M, Donnen P.**
La mortalité périnatale : ampleur et causes à Lubumbashi, République démocratique du Congo [Perinatal mortality: extent and causes in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo]. Rev Epidemiol Sante Publique. 2013 Dec;61(6):519–29.
51. **Chaka EE, Mekurie M, Abdurahman AA, Parsaeian M, Majdzadeh R.**
Association between place of delivery for pregnant mothers and neonatal mortality: a systematic review and meta-analysis.
Eur J Public Health. 2020 Aug 1;30(4):743–748.
52. **Ajaari J, Masanja H, Weiner R, Abokyi SA, Owusu–Agyei S.**
Impact of Place of Delivery on Neonatal Mortality in Rural Tanzania.
Int J MCH AIDS. 2012;1(1):49–59.
53. **Tura, G., Fantahun, M. & Worku, A.**
The effect of health facility delivery on neonatal mortality: systematic review and meta-analysis.
BMC Pregnancy Childbirth 13, 18 (2013).
54. **Jehan I, Harris H, Salat S, Zeb A, Mobeen N, Pasha O, McClure EM, Moore J, Wright LL, Goldenberg RL.**
Neonatal mortality, risk factors and causes: a prospective population-based cohort study in urban Pakistan. Bull World Health Organ. 2009 Feb;87(2):130–8.

55. **Organisation Mondiale de la Santé (OMS).**
Appropriate technology for birth.
The Lancet; 2(8452):436–7
56. **Tsapmene, V. T. (2013).**
Facteurs de risque de la mortalité néonatale à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé. *HEALTH SCIENCES AND DISEASES*.
Thèse de médecine.2013
57. **Zanini RR, Moares AB, Giugliani ER, Riboldi J.**
Contextual determinants of neonatal mortality using two analysis methods, Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(1): 1–10.
58. **Nagalo, K., Dao, F., Tall, F. H. & Yé, D.**
Morbidity and mortality of newborns hospitalized over 10 years at the clinic el fatehsuka (Ouagadougou, Burkina Faso). *Pan African Medical Journal* 14, 153 (2013)
59. **Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP).**
Accouchements par césarienne en Suisse ; rapport en réponse au postulat Maury Pasquier (08.3935) 2013.
60. **Waldron I.**
Sex differences in human mortality: the role of genetic factors. *Soc Sci Med*. 1983;17(6):321–33.
61. **L Ravaoarisoa , M A Tang Toy, El-C J Rakotonirina , H S Raobijaona , J D M Rakotomanga**
Déterminants de la mortalité néonatale précoce dans la maternité de Befelatanana, Antananarivo.
Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urgence 2014 ;6(1) :1–4.
62. **De Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D, Novaes HM, Campbell O, Rodrigues LC.**
Survival and risk factors for neonatal mortality in a cohort of very low birth weight infants in the southern region of city. *Cad Saude Publica* 2011 ; 27 (6) :1088–1098.
63. **Lima Eliane de Fátima Almeida et al.**
Facteurs de risque de mortalité néonatale dans la municipalité de Serra, Espírito Santo.
Journal brésilien des soins infirmiers [en ligne]. 2012, v. 65, n. 4
64. **Shah NM, Shah MA, Khalaf AA, Mustafa MM, Al-Sayed A.**
Searching for socioeconomic risk factors in perinatal mortality in Kuwait: a case control study. *Soc Sci Med*. 2000 Aug;51(4):539–50.

65. **A. Abdala kingwengwe, E. Shindano Mwamba, P. Mishika Lukusa, A. Nyenga Muganza, T. Katamea, N. Assumani, O. Luboya Numbi, E. Kamavuako Nlandu, S. Wembonyama Okitotsho**
Morbi-mortalité néonatale à l'hôpital général de référence de Kindu Etat de lieux et perspectives
Médecine d'Afrique Noire • 2019, Vol.66, N°1, pp 569-578
66. **M. Carayol, M. Bucourt, J. Cuesta, J. Zeitlin, B. Blondel**
Mortalité néonatale en Seine-Saint-Denis : analyse des certificats de décès néonataux
Journal de Gynécologie obstétrique et biologie de la Reproduction(2013)42,271-274
67. **Nour MEKAOUI**
Mortalité néonatale intrahospitalière : Expérience de l'hôpital d'enfants de Rabat
Thèse de médecine. N140 - 2011
68. **Kisito Nagalo, Fousséni Dao , François Housséini Tall , Diarra Yé**
Morbidity and mortality of newborns hospitalized for 10 years at the El Fateh-Suka (Ouagadougou, Burkina Faso)
Pan African Medical Journal. 2013; 14: 153.
69. **Desalew A, Sintayehu Y, Teferi N, Amare F, Geda B, Worku T, Abera K, Asefaw A.**
Cause and predictors of neonatal mortality among neonates admitted to neonatal intensive care units of public hospitals in eastern Ethiopia: a facility-based prospective follow-up study.
BMC Pediatr. 2020 Apr 14;20(1):160.
70. **Jarreau Pierre-Henri.**
"La prématurité." (2013) : 819-820.
71. **Lahmini W., Bourrous M.**
Mortality at the pediatric emergency unit of the Mohammed VI teaching hospital of Marrakech. *BMC Emerg Med* 20, 57 (2020).
72. **Chalfin DB, Trzeciak S, Likourazos A, Baumann BM, Dellinger RP DELAY-ED Study Group.**
Impact of delayed transfer of critically ill patients from the emergency department to the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2007;35:1477-1483
73. **Worku B, K. A., Mekasha A, Tilahun B, Worku A**
Predictors of early neonatal mortality at a neonatal intensive care unit of a specialized referral teaching hospital in Ethiopia
Ethiopian. journal of Health Dev. 2012. 26(3) :200-207

74. **Lawn JE, Blencowe H, Oza S, You D, Lee AC, Waiswa P, Lalli M, Bhutta Z, Barros AJ, Christian P, Mathers C, Cousens SN**
Every newborn: Progress, priorities, and potential beyond survival. *The Lancet* 384, 189–205 (2014).
75. **Mah-Mungyeh E, Chiabi A, Tchokoteu FL, et al.**
Neonatal mortality in a referral hospital in Cameroon over a seven year period: trends, associated factors and causes.
Afr Health Sci. 2014;14(4):985–992
76. **Ávila J, Tavera M, Carrasco M.**
Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011–2012 [Epidemiological characteristics of neonatal mortality in Peru, 2011–2012]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015 Jul–Sep;32(3):423–30.
77. **UNICEF & WHO.**
Levels & Trends in Child Mortality. Report 2017.
78. **CI Ndukwu, SK Onah ;**
Pattern and outcome of post-neonatal pediatric emergencies in NnamdiAzikiwe University Teaching Hospital, Nnewi, South East Nigeria
Nigerian Journal of Clinical Practice • May–Jun 2015; 18(3).
79. **G.Jofiro**
An audity of pediatric mortality patterns in pediatric emergency unit of Tikur–Anbessa specialized hospital,
thèse de medecine, Addis Ababa City, Ethiopia, 2017 G.C, 20
80. **Alves JB, Gabani FL, Ferrari RAP, Tacla MTGM, Linck Júnior**
A neonatal sepsis: Mortality in a municipality in Southern Brazil 2000 to 2013.
Rev Paul Pediatr. 2018 Apr–Jun;36(2):132–140.
81. **Dare S, Oduro AR, Owusu–Agyei S, et al.**
Taux de mortalité néonatale, caractéristiques et facteurs de risque de décès néonataux au Ghana : analyses des données de deux systèmes de surveillance de la santé et de la démographie. *Glob Action santé.* 2021;14(1):1938871.
82. **El Mehdi MOURTADA**
Le profil clinique et bactériologique des infections néonatales au CHU Mohamed VI de MARRAKECH
Thèse de médecine N° 112–2017

83. **ZupanSimunek V.**
Définition de l'asphyxie intrapartum et conséquences sur le devenir. La Revue Sage-Femme. 2008;7(2):79-86.
84. **ZupanSimunek V.**
[Birth asphyxia in term newborns:Diagnosis, prognosis, neuroprotection].
Archives de pediatrie : organe officiel de la Societefrancaise de pediatrie. 2010 May;17(5):578-82.
85. **Lazarević K, Bogdanović D, Stošić L.**
Trends and Causes of Neonatal Mortality in Serbia, 1997-2016.
Balkan Med J. 2020 Apr 10;37(3):144-149.
86. **Kalonji DC, Mbayo PM, Kembo LN, Ngombe MI, Ngimbi SL, Nkulu HK, Lumande AK, Bukasa EK, Kabamba MN, Mutombo AK, Luboya ON.**
Fréquence et causes de la mortalité néonatale précoce à Kamina, République Démocratique du Congo. Revue de l'Infirmier Congolais. 2018 ; 2(2): 90-94
87. **Ouahid H, Adarmouch L, Belouali R, Mouwafaq S, Soummami A.**
Les facteurs associés à la mortalité intrapartum et néonatale très précoce au niveau de la maternité du centre hospitalier universitaire Mohammed VI, Marrakech, Maroc. Étude cas témoin [Factors associated with intrapartum and very early neonatal mortality at the maternity of University hospital Mohamed VI, Marrakech, Morocco. Case-control study]. Rev Epidemiol Sante Publique. 2019 Jul;67(4):233-238.
88. **Ministère de la santé, Maroc.**
Santé en chiffre 2015, édition 2016.
Disponible sur : <http://www.sante.gov.ma>
89. **Dhaded, S.M., Somannavar, M.S., Moore, J.L. et al.**
Neonatal deaths in rural Karnataka, India 2014-2018: a prospective population-based observational study in a low-resource setting. *Reprod Health* 17, 161 (2020).
90. **Barro Makoura, Sanogo Bintou, Kalmogho Angele, Traore Isidore Tiandiogo et al**
Morbidity et Mortalité néonatales au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)
Revue Africaine et Malgache pour la Recherche Scientifique / Sciences de la Santé / Vol.2, N° 1, Décembre 2019 p82-89

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

وفيات حديثي الولادة في مصلحة مستعجلات الأطفال

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/10/14

من طرف

الآنسة الشبلي سلمى

المزودة في 13 غشت 1995 بأكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

وفيات حديثي الولادة - عوامل الخطر - مستعجلات الأطفال - مسببات الوفاة.

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام {

س. يونس

أستاذ في التخدير والإنعاش

م. بو الروس

أستاذ في طب الأطفال

ن. راضي

أستاذ في طب الأطفال

ف. بناوي

أستاذة مبرزة في طب الأطفال

السيد

السيد

السيد

السيدة