

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N.....

TITRE

L'INFECTION A CORONAVIRUS 19 DANS LA PERIODE PERINATALE A BAMAKO

MEMOIRE

Présentée et soutenue le 13/04 /2023

Devant le Jury de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : Mr Oumar Abibou DIALLO

Pour l'obtention du diplôme d'Etudes spécialisées de Pédiatrie

(Diplôme d'état)

JURY

Président du jury : Pr Boubacar Togo

Membre du jury : Pr Abdoul Aziz Diakité

Co- directrice : Dr Leyla Taifour Maiga

Directrice : Pr Lala N'Drainy Sidibé

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

JE DEDIE CE TRAVAIL :

- A Allah le Tout Puissant la miséricorde le très miséricorde pour sa protection et son assistance tout au long de ma vie ainsi qu'au prophète Mahomet psl.*
- A mes très chers parents pour leur amour inestimable, leur confiance, leur soutien et pour tout le sacrifice consenti pour l'éducation de vos enfants.*
- A Toutes les mères, singulièrement à celles qui ont perdu la vie à la suite des complications de covid-19.*
- Dédicace spéciale à notre collègue qui a perdu son bébé des suites de covid-19. Qu'Allah t'assiste et récompense.*
- A tous mes frères et sœurs pour l'amour et leur soutien à ma personne*
- A ma chère et tendre épouse pour son amour, sa patience et son accompagnement durant ses longues années d'étude.*
- A mes fils trouvez dans ce travail le témoignage de mon affection pour toi*

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, qu'il me soit permis d'exprimer mes plus vifs remerciements à :

A mes Maitres

DICKO Fatoumata, TOGO Boubacar, SIDIBE Lala N'Drainy, SYLLA Mariam, DIAKITE Abdoul Aziz, TRAORE Fousseini, KONATE Djènèba, TOGO Pierre, COULIBALY Oumar, Ibrahim Ahmadou, MAIGA Leyla Taifour, DOUMBIA Abdoul Karim, SACKO Karamoko, DOUMBIA Aminata, KONARE Awa, MAIGA Belco, DEMBELE Adama, DIALL Hawa Gouro, CISSE El Mouloud, TRAORE Kalirou.

Merci pour vos conseils précieux et votre encadrement de qualité que vous m'avez accordés.

Ce travail est tout à fait à votre honneur. Qu'il soit le témoin de ma profonde gratitude.

A la clinique Médicale LaMa

Pour l'amour, le soutien, l'ambiance et la confraternité.

Puisse Allah resserrer ce lien d'amitié et de confraternité.

A tout le personnel de la pédiatrie du CHU Gabriel TOURE

Pour leur bonne collaboration.

A tous les infirmier(è)s de la néonatalogie particulièrement à Mme TOGOLA Djenèbou SOUMAORO, Mme FOMBA Tenindjè SAMAKE

Trouvés en ses lignes toute ma reconnaissance, ma gratitude et l'amour que je vous porte.

Merci Pour l'amour, le soutien, l'accompagnement sans faille dont j'ai bénéficié.

A mon très cher ami Dr TOURE Hama Issa

A cet instant reçois mes remerciements fraternels pour le soutien, l'accompagnement, l'amour dont j'ai bénéficié avec cotés.

Puisse Allah raffermir encore plus nos liens et nous garde aussi longtemps.

**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

A notre Maitre et président de Jury :

Pr Boubacar TOGO

- ✓ **Professeur titulaire en pédiatrie à la FMOS**
- ✓ **Chef du département de la pédiatrie du CHU Gabriel TOURE**
- ✓ **Chef de l'unité d'oncologie pédiatrie ;**
- ✓ **Membre de l'union internationale contre le cancer (UICCO)**
- ✓ **Membre du groupe franco-africain d'oncologie pédiatrique**

Honorable maitre,

C'est un grand plaisir et un honneur que vous nous fâites en acceptant de présider ce jury de mémoire malgré vos multiples occupations.

Nous avons été profondément marqués par votre modestie, votre simplicité, votre générosité et votre disponibilité. Votre sens dévoué du travail, le suivi et la formation dont vous faites preuve au quotidien force l'admiration.

Vos conseils et remarques ont été d'une grande utilité à l'amélioration de ce travail. Qu'il nous soit permis cher maître de vous exprimer notre profonde gratitude et notre profond respect.

A notre Maitre et juge

Pr Abdoul Aziz Diakité

- ✓ **Professeur titulaire en pédiatrie à la FMOS**
- ✓ **Chefs de service de la pédiatrie générale au CHU Gabriel Touré ;**
- ✓ **Spécialiste en hématologie pédiatrique ;**
- ✓ **Diplômé universitaire en surveillance épidémiologique des maladies infectieuses tropicales ;**
- ✓ **Responsable de l'unité de prises en charge des enfants atteints de drépanocytose au CHU Gabriel Touré ;**
- ✓ **Président de la commission médical d'établissement du CHU Gabriel Touré (CME) et du groupe technique consultatif pour des vaccins et vaccination au Mali (GTCV) ;**
- ✓ **Membre de l'association malienne de pédiatrie (AMAPED), de l'association des pédiatres d'Afrique noire francophone (APANF) et du collège Ouest Africain des médecins.**

Cher Maitre,

L'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude. Votre présence dans ce jury, malgré vos lourdes responsabilités témoigne de votre véritable engagement dans la formation et la recherche médicale. Veuillez trouver ici cher maître, l'expression de notre sincère reconnaissance.

A notre Maitre et co-directrice

Dr Leyla Taifour Maiga

- ✓ **Pédiatre ;**
- ✓ **Praticienne à la Polyclinique Mohamed VI.**

Cher Maitre,

Nous sommes très heureux de compter parmi vos élèves. Nous vous remercions pour toute la confiance que vous avez mise en nous, en acceptant de nous adjoindre aux partages de vos connaissances. Nous avons été touchés par votre accueil, votre modestie et votre rigueur scientifique qui font de vous une personne remarquable. Vous avez cultivé en nous le sens du travail bien fait. Votre humanisme nous a profondément émus. Trouvez ici cher maître, l'expression de notre grand respect et de nos vifs remerciements.

Puisse Allah vous donne une longue vie.

A notre maître et Directrice de mémoire

Pr Lala N'Drainy Sidibé

- ✓ **Maitre de conférence à la FMOS**
- ✓ **Praticienne hospitalière**

Cher maitre,

L'occasion nous est offerte de vous remercier de votre spontanéité, votre générosité, votre modestie, et votre rigueur dans un désir permanent de perfectionnement en tout travail scientifique que nous devons accomplir, car vous êtes-vous même un exemple qui fait de vous une professeure émérite. Nous sommes reconnaissants pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail. Plus qu'un honneur, cela a été pour nous un plaisir de vous côtoyer. Votre immense savoir multidisciplinaire nous impose beaucoup de respect et une profonde admiration aux vues de vos qualités humaines et d'enseignante. Nous avons eu la chance d'être un de vos élèves et soyez en rassuré que nous nous servons, toute notre vie, des méthodes de travail que vous nous avez inculquées.

Soyez assuré ici de notre sincère reconnaissance.

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ABREVIATIONS

ACAT : Approche Communautaire pour l'Assainissement Total

AG : Age gestationnel

ASAT : Aspartate aminotransférase

ALAT : Alanine aminotransférase

BCG : Bacille de Calmette et Guérin

BCF : Bruit du cœur fœtal

CAN : Corticothérapie anténatale

CDH : Commission départementale des handicapés

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPN : Consultation Périnatale

CRP : Protéine-C réactive

CS Réf : Centres de santé de Référence

CT-Scan : Tomodensitométrie de la cage thoracique

DCD : décédé

DES : Diplôme d'Etudes Spéciales

DR : Détresse respiratoire

EIR : Equipe d'investigation et de recherche

EPI : Équipement de Protection Individuel

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

GSAN : Groupe de Soutien aux activités de Nutrition

HVB : hépatite virale B

HVC : hépatite virale C

HTP : Hypertension portale

LDH : Lactate déshydrogénase

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEC : Prise En Charge

PF : Planification familiale

PTME : Prévention de la Transmission Mère-Enfant

RT-PCR : Réaction de polymérase en chaîne de la transcriptase inverse

SA : Semaine d'Aménorrhée

Sras-CoV-2 : Syndrome respiratoire aigüe à coronavirus 19

Sars-CoV : Syndrome respiratoire aigüe à coronavirus

TDM : Tomodensitométrie

TP : Temps de prothrombine

USPPI : Urgence de Santé Publique de Portée Internationale

VIH : Virus Immuno-Humaine

IgM : Immunoglobuline M

IgG : Immunoglobuline G

% : Pourcentage

- > Supérieur
- < Inférieur
- ≥ Supérieur ou égal

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Liste des tableaux :

Tableau I : Répartition des mères selon l'âge.....	35
Tableau II : Répartition des mères selon la résidence.....	36
Tableau III : Répartition des mères selon la structure de référence.....	37
Tableau IV : Répartition des mères selon le mode de transport	37
Tableau V : Répartition des mères selon le trimestre de la grossesse	38
Tableau VI : Répartition des mères selon parité.....	38
Tableau VII : Répartition des mères selon les signes cliniques.....	40
Tableau VIII : Répartition des mères selon le mode de diagnostic	41
Tableau IX : Répartition des mères degré de l'atteinte pulmonaire au scan thoracique	42
Tableau X : Répartition des mères selon le devenir	42
Tableau XIII : Répartition des nouveau-nés selon le nombre de bébé	43
Tableau XIV : Répartition des nouveau-nés selon l'âge gestationnel	44
Tableau XV : Répartition des nouveau-nés selon corticothérapie anténatale.....	44
Tableau XVI : Répartition des nouveau-nés selon que la mère avait reçu ou non le de sulfate de magnésium en anténatale	45
Tableau XVII : Répartition des nouveau-nés selon la voie d'accouchement.....	45
Tableau XVIII : Répartition des nouveau-nés selon l'Apgar à 5 minutes.....	45
Tableau XIX : Répartition des nouveau-nés selon la détresse respiratoire (DR)	46
Tableau XX : Répartition des nouveau-nés selon l'indice de Silverman	46
Tableau XXI : Répartition des nouveau-nés selon la trophicité	47
Tableau XXII : Répartition des nouveau-nés selon RT-PCR du liquide amniotique	47
Tableau XXIII : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR nasopharyngé	48
Tableau XXIV : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR du liquide gastrique.....	48
Tableau XXV : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR Résultat PCR du placenta	49
Tableau XXVI : Répartition des nouveau-nés selon les anomalies biologiques	49
Tableau XXVII : Répartition des nouveau-nés selon le mode de sortie.....	50

Liste des figures :

Figure 1 : algorithme de prise en charge des cas suspects et confirmés de Covid-1922
Figure 2 : Répartition des mères selon les comorbidités39
Figure 3 : Répartition des nouveau-nés selon le sexe43

Table des matières

INTRODUCTION	1
I- OBJECTIFS.....	4
1.1 Objectif général.....	4
1.2 Objectifs spécifiques.....	4
II- GENERALITES	6
1. Définitions :	6
2. Histoire de la maladie	6
3. Mode de transmission	7
4. Manifestation cliniques.....	9
4.1 Chez la femme enceinte	9
4.2 Chez le nouveau-né.....	9
5. Manifestations biologiques :.....	10
6. Manifestations radiographiques :.....	10
7. Prise en charge de la femme enceinte dans le contexte de la Covid-19	11
7.1 Mesures générales	11
7.2 Prise en charge d'une femme enceinte ayant la Covid-19 non sévère.....	13
7.3 Prise en charge d'une femme enceinte ayant la Covid-19 sévère.....	14
7.4 Prise en charge de la femme en travail dans le contexte de la Covid-19.....	15
7.4.1 Mesures générales.....	15
7.5 Prise en charge de l'accouchement par voie basse chez une femme Covid-19.....	17
7.6 Césarienne chez une femme suspecte ou confirmée de Covid-19.....	18
7.7 Prise en charge du nouveau-né dans le contexte de Covid-19.....	18
7.7.1 Mesures générales.....	18
7.7.2 Mesures spécifiques.....	21
7.7.2.1 Nouveau-né avec complications	21
7.7.2.2 Nouveau-né sans complication mais de mère non disponible (malade ou décédée) ...	21
III- METHODOLOGIE.....	24
1. Cadre de l'étude.....	24
1.1 Présentation du service de gynécologie-obstétrique	24
a. Situation	24
b. Ressources matérielles	24
c. Ressources humaines	25
d. Les activités du service	25
1.2 Présentation du service de néonatalogie :.....	26

a. Ressources matérielles	26
b. Ressources humaines :	27
1.3 Le service de réanimation et de soins intensifs du CHU Point G :	28
a. Ressources humaines :	28
b. Ressources matérielles	28
2. Type d'étude	29
3. Période d'étude	29
4. Population d'étude	29
4.1 Critères d'inclusion	29
4.2 Critères non inclusion	30
5. Paramètres étudiés	30
6. Collecte des données	30
7. Saisie et analyse des données :	33
IV- RESULTATS	35
1. Fréquence.....	35
2. Caractéristiques sociodémographiques des mères.....	35
3. Caractéristiques cliniques des mères	38
4. Caractéristiques sociodémographiques des nouveau-nés	43
5. Caractéristiques cliniques des nouveau-nés	44
V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION	52
1. Fréquence.....	52
2. Caractéristiques sociodémographiques des mères.....	53
3. Caractéristiques cliniques et para cliniques des mères et des nouveau-nés :	54
3.1 Les mères	54
3.2 Nouveau-nés	56
3.3 Le devenir à court terme des mères atteintes de Covid-19et leurs nouveau-nés	57
CONCLUSION.....	60
RECOMMANDATIONS	61
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	64
ANNEXE	72

INTRODUCTION

INTRODUCTION

En décembre 2019, l'apparition de plusieurs cas de pneumopathie d'origine inconnue dans la province de Hubei en Chine a conduit à l'identification en janvier 2020 d'un nouveau coronavirus appelé Sars-CoV-2 [1, 2]. Ce virus provoque une maladie respiratoire aiguë parfois sévère, nommée « COVID-19» par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

L'OMS la déclare, le 11 mars 2020 comme une pandémie [3]. Le tableau clinique de l'infection par le SARS-CoV-2 est très varié et peut aller de l'infection asymptomatique à des formes sévères [4, 5]. Les taux de mortalité diffèrent selon les pays [6].

Des études récentes en Afrique ont permis d'observer que la plupart des personnes atteintes de COVID-19 ne développent qu'une maladie bénigne ou non compliquée ; qu'environ 14% développe une maladie grave qui nécessite une hospitalisation et un apport d'oxygène et que 5% doivent être hospitalisées dans une unité de soins intensifs [7]. L'âge avancé, la présence de comorbidités tels que l'asthme, le diabète sucré voire l'aggravation clinique sont significativement associés à un taux de mortalité élevé [7].

A la date du 22 mars 2022, le nombre de cas de coronavirus dans le monde était estimé à 447.524.817 avec 6.057.425 décès associés soit un taux de mortalité de 1,35% [8].

L'Afrique a enregistré son premier cas en février 2020. A la date du 22 mars 2021, l'Afrique a franchi la barre des 11.467.298 cas d'infections par la COVID-19, après plus de deux ans de lutte contre le virus qui a entraîné plus de 251.291 décès soit un taux de décès de 2,19% [9].

Le Mali a déclaré ses premiers cas, le 25 mars 2020 [10]. Le 16 Janvier 2023, le nombre de cas confirmé était estimé 32 772 cas, avec 31 952 cas de guérisons soit 97,16% et 743 cas de décès soit 2,38% [11].

Les femmes enceintes représentent une population plus sensible au virus, en raison des changements physiologiques. Ces dernières ont tendance à faire des fausses couches et des accouchements prématurés. L'effet du Sars-cov-2 sur la grossesse n'est pas encore clair et les données sur les conséquences de ce virus sur la femme enceinte et le fœtus sont limitées [12].

Le risque de transmission materno-fœtale semble très faible [13, 14, 15,16].

L'infection à corona virus dans la période périnatale, est insuffisamment décrite en Afrique, encore moins au Mali.

Dans le service de gynécologie d'obstétrique du CHU du Point G, une seule étude a été réalisée sur les mères enceintes suspectes ou infectées par la covid-19[17]. Dans ce travail, les données sur le nouveau-né se résument à l'Apgar et l'issue immédiat du nouveau-né.

Dans le souci de mieux décrire l'infection périnatale à COVID-19, nous avons initié ce travail.

Notre objectif était d'étudier l'infection périnatale à Sars-CoV-2, les caractéristiques des mères et leurs nouveau-nés à Bamako.

OBJECTIFS

I- OBJECTIFS

1.1 Objectif général

Etudier les caractéristiques des mères infectées par le Sars-CoV-2 et leurs nouveau-nés à Bamako.

1.2 Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence de l'infection à Sars-CoV-2 chez les mères infectées par la Covid-19 ;
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des mères atteintes de la covid-19 et leurs nouveau-nés ;
- Décrire les caractéristiques cliniques et paracliniques des mères atteintes de Covid-19 et leurs nouveau-nés ;
- Déterminer le devenir à court terme des mères atteintes de Covid-19 et leurs nouveau-nés.

GENERALITES

II- GENERALITES

1. Définitions :

- Maladie à coronavirus ou COVID-19 : est une infection aigue des voies respiratoires, très contagieuse, potentiellement mortelle, due à un virus appelé Sars-CoV-2.
- Urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) (OMS, 30/01/2020).
- Cas suspect : Patient souffrant d'une maladie respiratoire aiguë et ayant été en contact avec un cas confirmé ou probable de COVID-19 au cours des 14 derniers jours avant l'apparition des symptômes ;
- Cas probable : Un cas suspect pour lequel le test COVID-19 n'est pas concluant.
- Cas confirmé : Une personne dont le laboratoire a confirmé l'infection par COVID-19, quels que soient les signes et symptômes cliniques [19]

2. Histoire de la maladie

L'émergence d'un nouveau virus et d'une nouvelle maladie.

Le 31 décembre 2019, la Chine informait l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de la survenue de cas groupés de pneumonie d'origine inconnue chez des personnes ayant été exposées à des animaux vivants vendus sur un marché de la ville de Wuhan [20]. Dès le 7 janvier 2020, l'agent responsable de cette nouvelle maladie, dénommée Covid-19 pour coronavirus infectious disease 2019, était identifié : il s'agissait d'un coronavirus, d'abord appelé 2019-nCoV. Le séquençage de son génome complet a rapidement montré son lien de parenté avec un autre coronavirus apparu en Chine en 2002, le Sars-CoV, ce qui a conduit à sa dénomination officielle de Sars-CoV-2 [20]. L'hypothèse permettant d'expliquer l'émergence de ce nouveau virus la plus probable aujourd'hui est celle d'une transmission à l'homme à partir d'un réservoir animal naturel, la chauve-souris, après un passage par un réservoir intermédiaire encore non formellement identifié. La comparaison, au niveau moléculaire, de coronavirus

animaux et du Sars-CoV-2 semble désigner, en tant qu'hôte intermédiaire possible, le pangolin, petit mammifère des régions tropicales.

Le 11 mars 2020, l'OMS a qualifié l'épidémie de Covid-19 de pandémie, du fait de sa diffusion mondiale [20]. En date du 28 septembre 2020, 33 178 019 cas avaient été confirmés dans le monde depuis le 31 décembre 2019 et 998 784 décès avaient été confirmés et 31 808 décès étaient recensés [21]. Comme les autres coronavirus, le Sars-CoV-2 provoque des infections des voies respiratoires, du tube digestif et du système nerveux. Dans sa forme classique, la plus courante (80 % des personnes atteintes), la Covid-19 est une infection respiratoire aiguë de type syndrome grippal. Toutefois, des tableaux beaucoup plus sévères de pneumopathie avec syndrome de détresse respiratoire aiguë ou défaillance multi viscérale sont observés, majoritairement chez les sujets âgés et les personnes présentant des comorbidités (diabète, obésité, hypertension, maladies chroniques respiratoires). Le virus est principalement propagé par les gouttelettes de salive (toux, éternuements, etc.) et par contact du visage avec des mains souillées, d'où l'importance des gestes barrière, en particulier le port d'un masque et le lavage régulier des mains. La période d'incubation est de deux à quatorze jours [22].

3. Mode de transmission

Le virus est principalement propagé par les gouttelettes de salive (toux, éternuements, etc.) et par contact du visage avec des mains souillées, d'où l'importance des gestes barrière, en particulier le port d'un masque et le lavage régulier des mains. La période d'incubation est de deux à quatorze jours [22].

Selon L. C. Poon et al. il n'y a aucune preuve de transmission verticale de la mère au fœtus encore moins cours de l'allaitement chez les femmes qui développent une infection au COVID-19 en fin de grossesse. [23]

Un premier cas potentiel de transmission verticale a été rapporté dans une publication du 26 mars 2020 par Dong L et al. Trouvant des taux d'IgG Sars-CoV-2 et d'IgM légèrement élevés à 2 heures d'âge. Mais les résultats des écouvillons nasopharyngés, prélevés entre 2 heures et 16 jours après la naissance, ce sont révélés négatifs [24].

Cependant d'autres auteurs évoquent toutefois la possibilité d'une transmission materno-fœtale car la présence d'ARN viral a été détectée dans des échantillons nasopharyngé et anaux au jour 2 et 4 [25, 26].

4. Manifestation cliniques

4.1 Chez la femme enceinte

Il n'existe pas de signes spécifiques chez la femme enceinte. Malgré la grossesse : il n'existerait pas de surrisque d'infection ni de complications chez les femmes enceintes par rapport à la population générale [27,10].

Les principaux signes ou symptômes rencontrés sont : la fièvre, la toux, la dyspnée, les douleurs musculaires, les troubles neurologiques (confusion mentale, céphalées), l'irritation de la gorge, les rhinorrhées, perte de l'odorat ou du goût [19]. D'autres signes peuvent être retrouvés notamment les douleurs thoraciques, la diarrhée, les nausées et les vomissements.

4.2 Chez le nouveau-né

Chez le nouveau-né, il n'existe pas de signes spécifiques de l'infection à Sars-coV-2. La plupart des nouveau-nés sont asymptomatiques. En cas de manifestations cliniques, les signes d'une infection materno-fœtale classique sont retrouvés [19] :

- Instabilité thermique ;
- Léthargie, un refus de téter ;
- Apnée, détresse respiratoire avec désaturation, cyanose ;
- Troubles digestifs : vomissements, diarrhée, ballonnement.

5. Manifestations biologiques :

Sur le plan para clinique, les examens suivants peuvent être demandés :

- La présence du Sars-CoV-2 par amplification de l'ARN par réaction en chaîne par polymérase après transcription inverse (RT PCR) peut être démontrée sur les écouvillons nasopharyngés, les expectorations et sécrétions des voies respiratoires basses, le sang et les échantillons de selles. Le diagnostic de certitude repose sur l'identification du virus par RT-PCR effectuée sur prélèvements respiratoires [19,23].
- Les immunoglobulines M et G (IgM et les IgG), mais ces anticorps ne permettent pas d'affirmer que l'infection est récente ou non.
- L'élévation des polynucléaires neutrophiles et la lymphopénie.
- L'élévation de la CRP,
- L'élévation des ALAT/ASAT et l'hyper bilirubinémie
- L'élévation des LDH associée à une diminution du taux de prothrombine (TP) et à une augmentation des D-dimères
- L'alcalose respiratoire [19, 23].

N.B : Le diagnostic de COVID-19 peut être porté par l'association de signes cliniques évocateurs et d'une image scanographique (sans injection de produit de contraste) compatible.

6. Manifestations radiographiques :

- La radiographie classique du thorax est peu sensible mais est moins irradiante pour le fœtus
- Le scanner thoracique est plus irradiant et le produit de contraste passe la barrière placentaire mais c'est l'examen diagnostic de choix pour la pneumonie à COVID-19. Elle montre les images caractéristiques : opacités pulmonaires bilatérales avec des images de verre dépoli ; formes nodulaires prédominant dans les lobes supérieurs ; images de condensations parenchymateuses [25].

- Une étude italienne propose de réaliser des échographies pulmonaires chez les femmes enceintes afin d'éviter l'exposition aux radiations mais la sensibilité de cette technique n'est pas encore établie [19].

Chez le nouveau-né, même en dehors de signes cliniques, on a parfois des signes d'une pneumonie virale c'est à dire opacités nodulaires bilatérales multiples en aspect de verre dépoli ou de poumon blanc, parfois associées à des images d'épanchement pleural.

7. Prise en charge de la femme enceinte dans le contexte de la Covid-19 [19]

7.1 Mesures générales [19]

- Disposer de solution hydroalcoolique ou de savon et de l'eau pour le lavage des mains pour les prestataires et le public (femmes enceintes et accompagnateurs) au lieu de consultation ;
- Prendre la température de la femme et de son accompagnateur à l'entrée dans la structure de santé ;
- Porter le masque (prestataires et gestantes) ;
- Accueillir la femme selon les normes ;
- Rassurer la femme ;
- S'assurer que les patientes sont distantes l'une de l'autre d'un mètre au moins ;
- Limiter l'accès de la salle de consultation prénatale (CPN) ;
- Procéder à l'examen clinique :
 - o Se laver les mains à l'eau et au savon ou se frotter les mains avec du gel hydroalcoolique entre deux patientes ;
 - o Rechercher les plaintes en faveur de la COVID-19;

o Rechercher les plaintes relatives à la grossesse ou des complications potentielles ;

o Prendre la température ;

o Faire l'examen général et obstétrical.

Au terme de cet examen, deux cas de figure se présentent :

- Cas non suspect de COVID-19 : poursuivre la prise en charge de la gestante selon les normes ;

- Cas suspect de COVID-19 : (confère algorithme PEC cas suspect dans les structures de santé publique et privée au Mali) :

- o Rassurer la femme, lui expliquer la maladie suspectée et le processus de sa prise en charge ;

- o Apporter un soutien psychologique et nutritionnel ;

- o Isoler immédiatement la femme dans un espace dédié à la COVID-19 au sein de la structure ;

- o Informer les autres membres de la structure impliqués dans la prise en charge;

- o Porter le matériel de protection individuelle ;

- o Administrer les soins en fonction de la situation clinique de la femme ;

- o Notifier le cas suspect à l'équipe d'investigation et de recherche (EIR) : cas confirmé (se conformer à la PEC des cas COVID-19 confirmé), cas négatif (informer la femme du résultat du test et rappeler les mesures de prévention contre la COVID-19).

- Expliquer à la femme les résultats de l'examen (cas suspect, cas probable...).

7.2 Prise en charge d'une femme enceinte ayant la Covid-19 non sévère [19]

- Adopter les mesures générales de prévention de la COVID-19 ;
- Utiliser le masque voire l'EPI ;
- Faire porter le masque par la gestante ;
- Faire l'examen clinique (général et obstétrical sommaire) de la femme ;
- Renforcer la surveillance de la grossesse : recherche des plaintes, BCF x2 par jour, PA x 2 par, Température x 2/J ... ;
- Administrer les corticoïdes et le sulfate de magnésium si AG \geq 28 semaines et $<$ 34 semaines ;
- Prendre l'avis d'un pédiatre et d'un réanimateur pour une prise de décision collégiale ;
- Apports hydriques et nutritionnels normaux
- Apporter un soutien psycho-social et nutritionnel ;
- Fournir les conseils pour la PF ;
- Transférer en unité de soins intensifs si apparition de signes de gravité.
- Mettre en route la prise en charge médicamenteuse :
 - o Paracétamol 500 mg comprimé toutes les 6 heures sans dépasser 4 g/24 H ;
 - o Phosphate de chloroquine 100 mg 2 comprimés toutes les 8h pendant 10 jours ;
 - o Azithromycine comprimé : \surd 500 mg en dose unique le 1er jour;
 \surd 250mg par jour du 2ème au 4ème jour.

7.3 Prise en charge d'une femme enceinte ayant la Covid-19 sévère [19]

- Appliquer les mesures générales de prévention de la COVID-19 ;
- Utiliser le masque voire l'EPI ;
- Faire porter le masque par la gestante ;
- Faire l'examen clinique (général et obstétrical sommaire) de la femme ;
- Renforcer la surveillance de la grossesse ;
- Evaluer le pronostic materno-fœtal ;
- Administrer les corticoïdes et le sulfate de magnésium si AG \geq 28 semaines et $<$ 34 semaines ;
- Adopter le décubitus latéral gauche pour une meilleure perfusion utéroplacentaire quel que soit leur statut respiratoire (détresse ou pas) ;
- Assurer une bonne oxygénation immédiatement pour limiter les conséquences de l'hypoxémie sur la grossesse ;
- En cas de surinfection bactérienne, une antibiothérapie à large spectre doit être débutée (Ceftriaxone 1 gramme toutes les 12 heures) ;
- Assurer une bonne perfusion :
 - o A l'absence de choc, maintenir l'équilibre hydro-électrolytique par la perfusion de cristalloïdes (Sérum salé ou Ringer).
 - o En cas d'état de choc, le remplissage vasculaire et la norépinephrine sont utilisées pour maintenir la pression artérielle moyenne \geq 60 mmHg.
- Recourir à l'hémodialyse en cas d'insuffisance rénale secondaire au sepsis sévère ou de troubles électrolytiques non corrigés par les mesures médicamenteuses ;

- Envisager l'extraction fœtale en concertation avec le pédiatre à partir de 34 SA ou en cas d'urgence.

7.4 Prise en charge de la femme en travail dans le contexte de la Covid-19 [19]

7.4.1 Mesures générales

- Disposer de la solution hydro-alcoolique ou du savon et de l'eau pour le lavage des mains pour le public à la maternité ;
- Prendre la température de la femme et de son accompagnateur à l'entrée dans la structure de santé ;
- Porter le masque (prestataires et gestantes) ;
- Accueillir la parturiente selon les normes ;
- Rassurer la femme ;
- Assurer la distanciation physique d'au moins 1 mètre entre les femmes dans la salle de travail ;
- Limiter l'accès à la salle d'accouchement ;
- Procéder à l'examen clinique :
 - o Se laver les mains à l'eau et au savon ou se frotter les mains avec du gel hydro-alcoolique entre deux patientes ;
 - o Rechercher les plaintes en faveur de la COVID-19;
 - o Rechercher les plaintes relatives au travail d'accouchement ou à ses complications potentielles ;
 - o Prendre la température ;
 - o Faire l'examen général et obstétrical Au terme de cet examen, deux cas de figure se présentent :

- ✓ Pas de suspicion de COVID-19 : poursuivre la prise en charge de la parturiente selon les normes
- ✓ Cas suspect de COVID-19 :
 - Rassurer la femme, lui expliquer la maladie suspectée et le processus de sa prise en charge ;
 - Apporter un soutien psychologique et nutritionnel ;
 - Isoler immédiatement la femme dans un espace dédié à la COVID-19 au sein de la structure ;
 - Informer les autres membres de la structure impliqués dans la prise en charge;
 - Porter le matériel de protection individuelle ;
 - Administrer les soins en fonction de la situation clinique de la femme ;
 - Surveiller le travail selon les normes ;
 - Notifier le cas suspect à l'équipe d'investigation et de recherche (EIR) ;
 - Réaliser l'accouchement en respectant les mesures de prévention de la COVID-19 ;
 - Assurer une bonne oxygénation immédiatement pour limiter les conséquences de l'hypoxémie sur le fœtus ;
 - Administrer les soins essentiels du nouveau-né ;
 - Désinfecter le placenta selon les procédures en vigueur ;
 - Eliminer l'équipement de protection individuelle à usage unique avant/ou dès la sortie du box d'accouchement ;

- Retirer la bavette hors de la salle d'accouchement ;
- Désinfecter la salle après la sortie de l'accouchée ;
- Organiser l'évacuation sécurisée si complications obstétricales ;
- Se conformer à « Algorithme PEC de la parturiente dans le contexte COVID-19 : cas confirmé ») si test COVID-19 positif ;
- Informer la femme du résultat du test et rappeler les mesures de prévention contre la COVID-19 si test COVID-19 négatif.

7.5 Prise en charge de l'accouchement par voie basse chez une femme Covid-19 [19]

- Rassurer la femme, lui expliquer la maladie et le processus de sa prise en charge ;
- Apporter un soutien psychologique et nutritionnel ;
- Isoler immédiatement la femme dans un espace dédié à la COVID19 au sein de la structure ;
- Informer les autres membres de la structure impliquées dans la prise en charge;
- Porter le matériel de protection individuelle ;
- Administrer les soins en fonction de la situation clinique de la femme ;
- Surveiller le travail selon les normes ;
- Réaliser l'accouchement en respectant les mesures de prévention de la COVID-19 ;
- Administrer les soins essentiels au nouveau-né ;
- Surveiller la femme et son nouveau-né dans la salle d'isolement ;

- Eliminer l'équipement de protection individuelle à usage unique avant/ou dès la sortie du box d'accouchement ;
- Retirer la bavette hors de la salle d'accouchement ;
- Désinfecter la salle et le matériel utilisé durant l'accouchement ;
- Organiser l'évacuation sécurisée si complications obstétricales

7.6 Césarienne chez une femme suspecte ou confirmée de Covid-19 [19]

La césarienne est indiquée sur la base des conditions obstétricales, des complications maternelles et fœtales liées à la COVID-19.

- Rassurer la femme, lui expliquer la raison de la césarienne et le processus de sa prise en charge ;
- Apporter un soutien psychologique et nutritionnel ;
- Informer les autres membres de la structure impliqués dans la prise en charge ;
- Porter le masque et la tenue d'isolement par toutes les personnes impliquées dans la prise en charge ;
- Limiter l'accès de la salle à l'équipe habituelle (chirurgiens, aide de bloc, anesthésiste, pédiatre et sage-femme) ;
- Eviter le passage de la patiente en salle de réveil ;
- Surveiller la patiente dans le post opératoire dans une salle dédiée à cet effet.

7.7 Prise en charge du nouveau-né dans le contexte de Covid-19 [19]

7.7.1 Mesures générales

- Disposer de la solution hydroalcoolique ou du savon et de l'eau pour le lavage des mains pour le public au niveau de l'unité de prise en charge ;
- Accueillir la mère selon les normes, la rassurer ;

- Apporter un soutien psychologique et nutritionnel ;
- Se laver les mains systématiquement au savon et à l'eau ou les frotter avec du gel hydroalcoolique ;
- Porter le matériel de protection (équipe impliquée dans la prise en charge) lors de l'offre des soins ; • Recommander à la mère de porter constamment un masque ;
- Ne pas séparer la mère et le nouveau-né à l'absence de complications maternelles et néonatales ;
- Isoler la mère et le nouveau-né dans une chambre dédiée ;
- Ne jamais mettre de masque au bébé et en informer la mère et la famille ;
- Autoriser et encourager l'allaitement ;
- Exprimer, en cas de besoin, le lait maternel et le donner au nouveau-né (le tire-lait doit être nettoyé après chaque utilisation) ;
- Placer le berceau du nouveau-né à au moins un mètre du lit de la mère ;
- Rassurer la femme, lui expliquer le processus de sa prise en charge ;
- Faire le test COVID-19 du nouveau-né :
 - o Si test COVID-19 négatif :
 - Expliquer à la mère les résultats du test de la COVID-19 du nouveau-né ;
 - Isoler le nouveau-né avec la mère dans un espace dédié et appliquer les mesures générales ;
 - Informer les autres membres de la structure impliqués dans la prise en charge;
 - Administrer les soins en fonction de la situation clinique du nouveau-né ;

- Faire si possible le BCG dans la structure avant la sortie ;
- o Si test COVID-19 positif :
 - Expliquer à la mère les résultats du test de la COVID-19 du nouveau-né ;
 - Transférer le nouveau-né en pédiatrie pour des soins appropriés ;
 - Isoler le nouveau-né avec la mère dans un espace dédié et appliquer les mesures générales ;
 - Informer les autres membres de la structure impliquées dans la prise en charge ;
 - Administrer les soins en fonction de la situation clinique du nouveau-né ;
 - Faire si possible le BCG dans la structure avant la sortie ;
- Préparer le retour à domicile :
 - o Discuter de l'auto-confinement de 14 jours ;
 - o Faire la sortie dès que deux tests de diagnostic de la COVID-19 sont négatifs chez la mère et le nouveau-né à 24h d'intervalle ;
 - o Limiter les visites du nouveau-né à la famille proche.
- Auto-confinement de la mère et du nouveau-né pendant 14 jours ;
- Consulter si signes de danger (fièvre, refus de téter, ictère, ballonnement, difficultés respiratoires...).

7.7.2 Mesures spécifiques

7.7.2.1 Nouveau-né avec complications

- Transférer le nouveau-né dans une salle dédiée en pédiatrie ;
- Prendre en charge les complications du nouveau-né en tenant compte du résultat du test COVID-19 ;
- Faire la sortie du nouveau-né si le 2ème test COVID-19 est négatif et les complications guéries.

7.7.2.2 Nouveau-né sans complication mais de mère non disponible (malade ou décédée)

- Transférer le nouveau-né dans une salle dédiée en pédiatrie pour préparer sa sortie ;
- Faire désigner par la famille un tuteur testé négatif pour assurer la continuité des soins à domicile ;
- Autoriser le substitut de lait ou si possible l'allaitement par une nourrice éligible à cet effet (absence de COVID-19, VIH, HVB, HVC, ...).

ANNEXE 1 : Algorithme de prise en charge des cas suspects et confirmés de COVID-19 au Mali

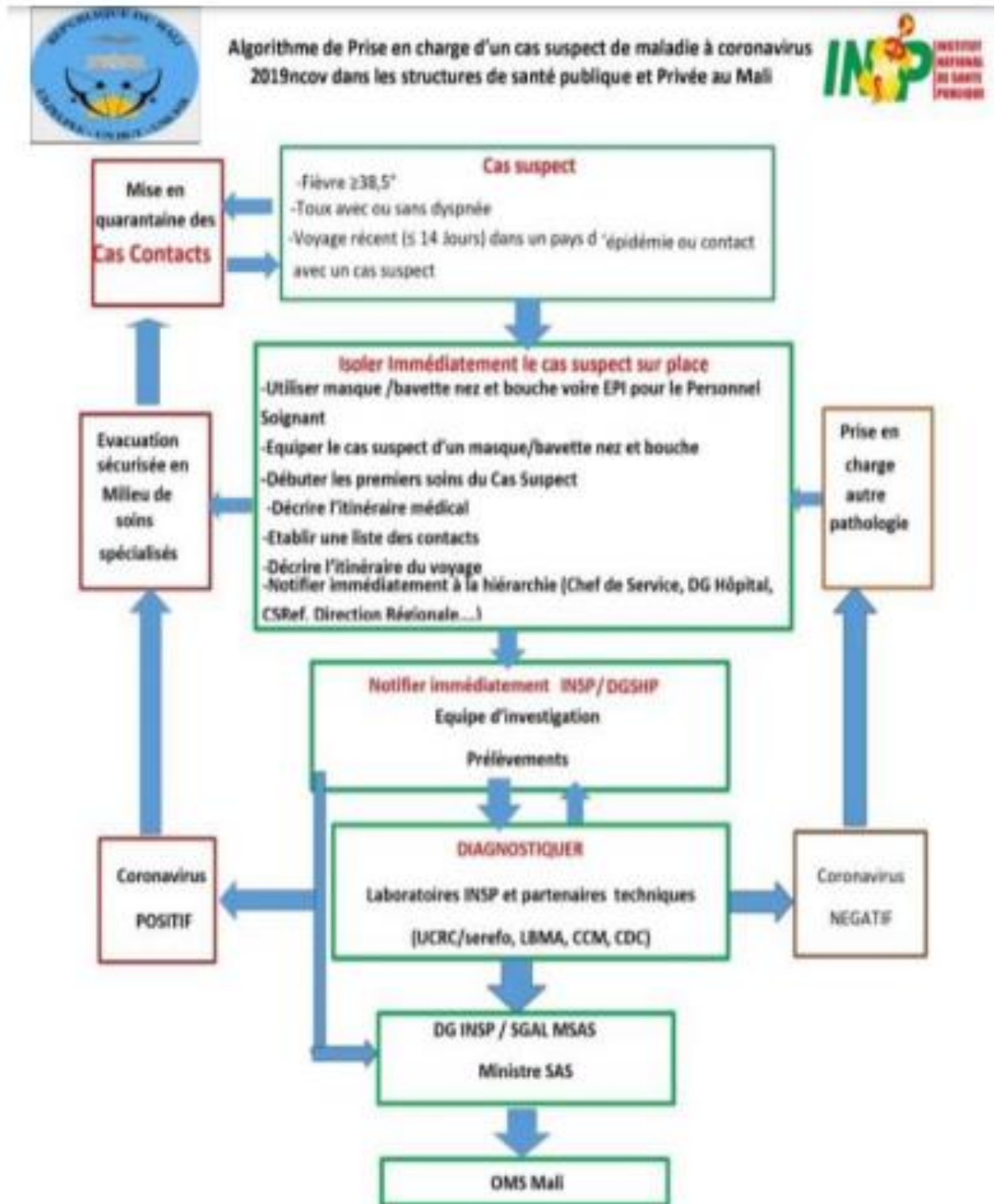


Figure 1 : algorithme de prise en charge des cas suspects et confirmés de Covid-19

METHODOLOGIE

III- METHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le CHU du Point G disposant d'un service de Gynécologie – Obstétrique et d'Anesthésie Réanimation et dans le service de Néonatalogie du département de pédiatrie du CHU Gabriel Toure de Bamako.

1.1 Présentation du service de gynécologie-obstétrique

a. Situation

Le bâtiment abritant l'actuel service de Gynécologie - Obstétrique est construit sur 2 étages, situé entre les services de Médecine interne au Sud, de la

Réanimation au Nord et de l'Urologie à l'Est. Il comporte plusieurs unités

b. Ressources matérielles

Le service comporte :

- 14 salles d'hospitalisation (34 lits) et 02 salles d'urgence (06 lits) ;
- Une salle de consultation externe ;
- Une salle de CPN (consultation prénatale) ;
- Une salle d'accouchement ;
- Une unité d'oncologie (une salle de dépistage du néo du col) ;
- Une unité de PF (planning familial) et de PTME (prévention de la transmission mère enfant) ;
- Une salle avait été aménagée en gynécologie-obstétricale pour la prise en charge des femmes enceintes sans complication suspectes ou atteintes covid-19.

Le bloc opératoire attenant à la réanimation Covid-19 servait pour les accouchements des femmes infectées par la COVID-19.

c. Ressources humaines

Le fonctionnement de ce service est assuré par :

- 7 Gynécologues- obstétriciens ;
- 23 Techniciens supérieurs de santé dont :
- 17 Sages-femmes dont une major
- 3 Infirmières obstétriciennes ;
- 3 Aides de bloc (Assistant médical) ;
- 1 Aide-soignante ;
- 5 Garçons de salle dont 3 au bloc opératoire ;
- 1 Secrétaire ;

d. Les activités du service

Il existe 5 jours de consultation gynécologique (du lundi au vendredi) et 4 jours d'interventions chirurgicales programmées (du lundi au jeudi).

La prise en charge des urgences est effective 24 heures/24. Les consultations prénatales sont journalières.

Un staff a lieux tous les jours ouvrables à partir de 8 H 30 mn unissant le personnel du service dirigé par le chef de service ou un de ses assistants.

Au cours de ce staff, l'équipe de garde fait le compte-rendu des activités et des évènements qui se sont déroulés les 24 heures durant la garde.

La visite est journalière et la visite générale à lieu chaque lundi. Elle est dirigée par le chef de service après le staff.

Au niveau organisationnel du service de garde : une permanence est assurée par une équipe de garde composée : d'un Gynécologue, des D.E.S (Diplôme d'Etudes

Spéciales) de Gynécologie ou de Chirurgie générale en rotation, deux à trois étudiants en médecine faisant fonction d'interne, une sage-femme, un technicien supérieur en anesthésie, un aide de bloc, une infirmière, une aide-soignante et trois garçons de salle dont un au bloc.

Unité mixte, le service de Gynécologie - Obstétrique reçoit majoritairement les urgences obstétricales évacuées par d'autres structures sanitaires du district de Bamako et environs et celles de l'intérieur du pays.

Ce service ne dispose pas de structure de prise en charge des nouveau-nés avec complication. Ces cas sont donc référés au service de néonatalogie du CHU Gabriel Touré qui est le plus proche. C'est ainsi que la prise en charge des nouveau-nés des mères suspectes ou infectés par le Covid-19 est faite de concert avec l'équipe de la néonatalogie du CHU Gabriel Touré.

Sa triple vocation de soins, de formation et de recherche en fait un centre dynamique.

1.2 Présentation du service de néonatalogie :

Il est situé à l'étage du département de la Pédiatrie comportant un hall d'accueil avec un téléviseur écran plat pour les accompagnants, des bureaux pour médecins.

a. Ressources matérielles

La capacité d'accueil du service est de 51 places.

Un bureau sert à l'accueil et au tri des nouveau nés reçus en consultation et un autre à l'accueil des nouveau nés suivis en ambulatoire.

Une grande salle a été compartimentée comme suit :

- une salle d'hospitalisation des nouveau-nés à terme et stables
- une salle des nouveau-nés à terme, mais instable,
- une salle des prématurés stables,

- une salle des prématurés instables
- une salle couveuse
- une salle de réunion
- Deux salles, directement accessible à partir du balcon sans passer par le hall d'accueil, avaient été aménagés pour les nouveau-nés de mères suspectes ou infectés par la Covid-19 :
- une salle pour les nouveau-nés stable
- une salle pour les nouveau-nés avec complications.

Le matériel de prise en charge était composé de :

- 10 couveuses
- 11 tables chauffantes
- 30 berceaux
- un circuit d'oxygène mural
- 4 extracteurs d'oxygène, qui étaient déplacés selon les besoins dans la salle de prise en charge des nouveau-nés de mères suspectes ou infectés par la Covid-19
- 4 aspirateurs
- 6 appareils de photothérapies

b. Ressources humaines :

Deux professeurs titulaires de pédiatrie

1 maître de conférences

1 maître de recherche

1 maître de recherche

1 pédiatre

7 techniciens supérieurs de santé

2 agents de sécurité

2 techniciennes de surface

NB : la prise en charge des nouveau-nés de mères infectées par la Covid-19 était assurée par le même personnel.

1.3 Le service de réanimation et de soins intensifs du CHU Point G :

La réanimation et soins intensifs est un service du département d'anesthésie réanimation et médecine d'urgence du CHU Point G chargée de la prise en charge des patients avec une ou plusieurs défaillances d'organes mettant en jeu le pronostic vital à moyen ou court terme. Il est constitué de 09 box.

Une salle attenante au bloc opératoire avait été aménagée pour la prise en charge de mères infectées par la covid-19.

a. Ressources humaines :

Le personnel médical est composé de six médecins anesthésistes réanimateurs assistés de médecins en formation du D.E.S d'anesthésie-réanimation, de thésards qui assurent les gardes. Le personnel paramédical est composé de 02 assistants médicaux, 03 techniciens de santé et 06 aides-soignantes. Le personnel de soutien est composé de 06 techniciens de surface.

b. Ressources matérielles

Chaque box est équipé de bouches d'oxygène, de vide et d'air comprimé, un monitoring multiparamétrique et un respirateur de réanimation.

Le matériel disponible en salle de réanimation se compose comme suit :

- Plusieurs insufflateurs type ballon auto gonflable,
- Plusieurs seringues auto pousseuses à deux pistes, à 4 pistes et 1 piste,

- 07 débitmètres
- Une trousse d'intubation,
- 4 aspirateurs mobiles,
- Un réfrigérateur pour la conservation des médicaments,
- Un glycomètre,
- Un chariot d'urgence,
- Neuf barboteurs pour oxygénation nasale,
- 9 respirateurs dont 08 de la marque CARESCAPE ET 01 AEOMED
- un défibrillateur électrique,
- Des consommables ;
- neuf (9) scopes multiparamétriques (FC ; FR, SPO2, température, ECG) pour la surveillance de l'activité électrique du cœur et des paramètres vitaux.

2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à recrutement prospectif portant sur les mères atteintes de Covid-19 et leurs nouveau-nés.

3. Période d'étude

De 05 juin 2020 au 08 mai 2021 soit une période de 11 mois.

4. Population d'étude

4.1 Critères d'inclusion

- Toutes les femmes enceintes chez qui le diagnostic de Covid-19 était posé sur le plan clinique, tomodensitométrie et ou confirmé par la RT-PCR ;
- qui avait donné leur consentement pour l'étude ;
- qui avait accouché pendant l'épisode infectieux à COVID-19 en cours et pendant la période de l'étude

4.2 Critères non inclusion

- Les autres pathologies responsables d'image en aspect de verre dépoli au scan thoracique : les cas d'œdème, d'hémorragie et d'inflammation pulmonaire ; les infections opportunistes à localisation pulmonaire chez un immunodéprimé ; les pneumonies interstitielles chroniques avec ou sans fibrose pulmonaire ; les cancers bronchiolo-alvéolaire ; les sarcoïdoses [18].
- Les femmes enceintes diagnostiqués Covid-19 n'ayant pas accouchés

5. Paramètres étudiés

- Les données sociodémographiques des mères et des nouveau-nés : l'âge des mères, le mode de transport, la structure de référence, le sexe des nouveau-nés.
- Les données cliniques des mères et des nouveau-nés :
 - Pour les mères : la comorbidité, les données obstétricaux, anthropométriques, les signes cliniques, l'issue de la maladie.
 - Pour les nouveau-nés : l'âge gestationnel, l'Apgar, la saturation, les complications présentées à la naissance, les paramètres anthropométriques, l'issue précoce chez les nouveau-nés.
- Les données paracliniques des mères et des nouveau-nés : Les résultats de la RT-PCR et de la TDM thoracique, les bilans biologiques.

6. Collecte des données

- Les données maternelles ont été recueillies à partir :
 - Du carnet de suivi de la mère, du dossier d'hospitalisation en gynéco-obstétrique et en réanimation pour celle qui y avait séjournée.
- Les données cliniques, biologiques du nouveau-né étaient colligées à partir:
Du carnet de suivi de la mère, du nouveau-né, des dossiers d'hospitalisation de la mère en gynéco-obstétrique et en réanimation (pour

celles qui y avaient séjournée) et dans le dossier d'hospitalisation en néonatalogie

- Les prélèvements virologiques maternels étaient systématiquement faits à l'accouchement sur le placenta et le liquide amniotique en cas de césarienne.
- Les prélèvements virologiques du nouveau-né, était effectués à l'accouchement. Le nouveau -né était immédiatement séparé de la mère et isolé dans une autre salle dédiée à la prise en charge des nouveau-nés des mères suspectes ou infectées par la covid-19. Cette salle était désinfectée après chaque accouchement. C'est après, que les prélèvements virologiques sur le nouveau-né étaient effectués. Les prélèvements nasopharyngés et celui du liquide gastrique étaient effectué dans les 30 minutes.
- Les différents prélèvements maternels et ceux du nouveau-né étaient mis sous triple emballage et acheminé dans la première heure suivant l'accouchement et acheminé au laboratoire SEREFO de la FMOS à Bamako ou il était testé par le kit Arène selon les guidelines de l'OMS pour la RT-PCR

L'évidence d'une transmission verticale avait été évoquée devant la positivité des prélèvements du liquide amniotique et du placenta)

7. Considérations éthiques et déontologiques

Recrutement des malades

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

Les parents pouvaient à tout moment retirer leurs enfants de l'étude et ils bénéficieront de soins appropriés. Les soins standards ont été correctement administrés à tous ceux qui ont refusé de participer ou de continuer l'étude.

Pour une meilleure compréhension, une traduction en langue locale du contenu de la fiche de consentement a été faite par un interprète aux sujets ne comprenant pas français.

8. Définitions opérationnelles [19] :

- **Cas suspect :**

- o Courbature, toux sèche avec ou sans difficulté respiratoire, perte de l'odorat ou du goût, une fièvre avec Température axillaire $\geq 38^{\circ}\text{C}$;

ET /Ou

- o Notions de voyage dans un pays ayant eu des cas de COVID-19 au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes ;

Ou

- o Contact avec un cas confirmé de COVID-19;

Ou

- o Notion de travail dans un hôpital/site d'isolement (pour le personnel soignant porteur d'une grossesse) dans lequel un cas d'infection à la COVID-19 a été confirmé.

- **Cas confirme :** RT-PCR au Sars-CoV2 positif, quels que soient les signes cliniques.

- **Cas contact : la femme ou le nouveau-né**

- o A vécu dans le même foyer que le cas ;

- o A eu un contact physique direct avec le cas pendant sa maladie;
 - o A voyagé avec le malade dans tout type de moyen de transport ;
 - o A dispensé des soins directs aux malades COVID-19 (pour le personnel soignant) ;
 - o A partagé le même environnement qu'un malade atteint de la COVID-19.
- **Le verre dépoli** : une zone de parenchyme pulmonaire dont la densité est augmentée, sans pour autant effacer les vaisseaux pulmonaires [18].
 - Stades de l'atteinte pulmonaire à la CT-Scan (<10 %), modérée (10-25 %), importante (26-50 %), sévère (51 à 75 %) et critique (>75 %) [28].

9. Saisie et analyse des données :

Les données ont été saisies et traitées à l'aide du logiciel SPSS version 25.0 puis présentées sous forme de tableaux à l'aide des logiciels Word du pack Office 2016.

Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et les variables quantitatives en moyenne avec les extrêmes.

RESULTATS

IV- RESULTATS

1. Fréquence

Sur 1623 accouchements réalisés durant la période de notre étude, nous avons inclus 18 femmes suspectes ou positives à la covid-19, soit fréquence de 1,1% qui a donné naissance à 19 nouveau-nés.

2. Caractéristiques sociodémographiques des mères

Tableau I : Répartition des mères selon l'âge

Age (ans)	Fréquence	Pourcentage (%)
≤ 19	1	5,6
20 – 34	13	66,5
≥ 35	5	27,9
Total	18	100

La majorité des mères avaient un âge compris entre 20-34 ans soit 66,5%. La moyenne d'âge était de 31,56 ans +/- 4,8 écarts type. Avec des extrêmes allant de 19 à 39 ans.

Tableau II : Répartition des mères selon la résidence

Résidence	Fréquence	Pourcentage (%)
Sikasso	1	5,6
Commune I	1	5,6
Commune III	1	5,6
Commune IV	1	5,6
Commune V	8	44,4
Commune VI	4	22,2
Kati	2	11,1
Total	18	100

Seulement 16,7% des mères résidaient hors des communes de Bamako

Tableau III : Répartition des mères selon la structure de référence

Structure de référence	Fréquence	Pourcentage (%)
Structure privée	4	22,2
CHU Gabriel Touré	1	5,6
HR Sikasso	1	5,6
CSREF CIII	1	5,6
CSREF IV	2	11,2
CSREF CV	4	22,2
CSREF CVI	1	5,6
Hôpital Luxembourg	3	16,7
Centre COVID 2	1	5,6
Total	18	100

44,4% des mères étaient référées des centres de santé de référence de Bamako.

Tableau IV : Répartition des mères selon le mode de transport

Mode de transport	Fréquence	Pourcentage (%)
Non précisé	2	11,1
Ambulance	11	61,1
Taxi	1	5,6
Voiture personnelle	4	22,2
Total	18	100

Environ 28% des mères étaient référées par des moyens non médicalisé.

Tableau V : Répartition des mères selon le trimestre de la grossesse

Trimestre de la grossesse	Fréquence	Pourcentage (%)
1 ^{er} trimestre	00	00
2 ^{eme} trimestre	00	00
3^{eme}trimestre	18	100
Total	18	100

Toutes nos mères ont été admises au 3^{eme} trimestre de la grossesse.

3. Caractéristiques cliniques des mères

Tableau VI : Répartition des mères selon parité

Parité	Fréquence	Pourcentage (%)
Primipare	5	27,8
Pauci pare	11	61,1
Multipare	2	11,1
Total	18	100

Dans 61% des cas les mères étaient pauci pare.

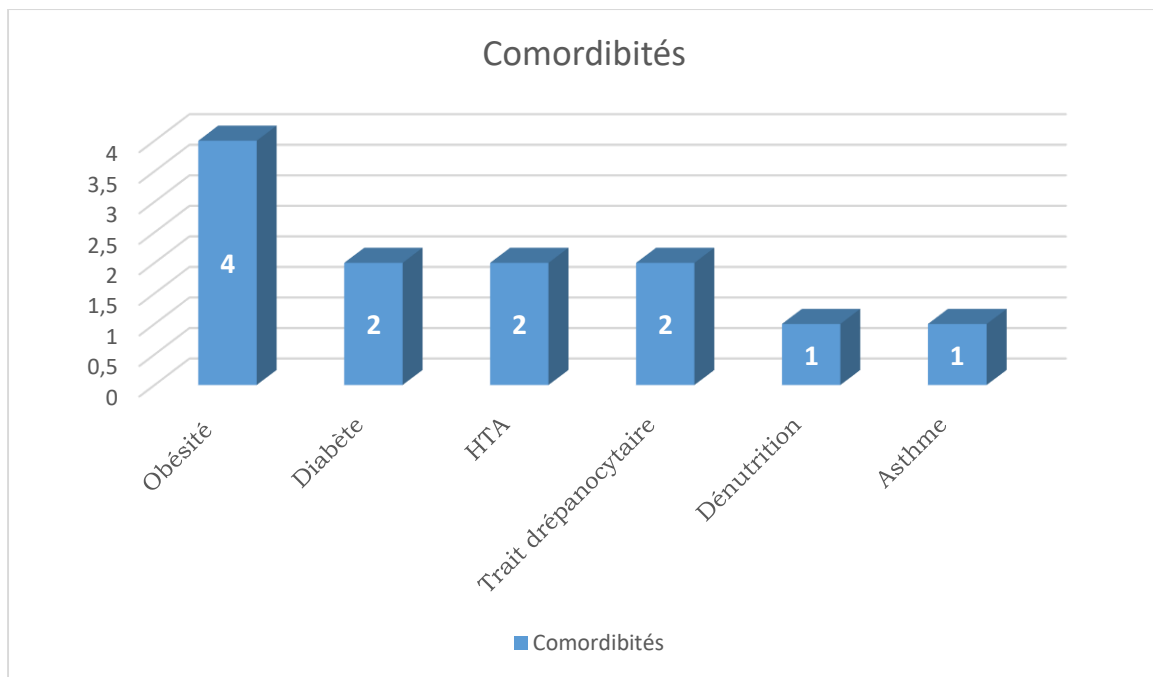


Figure 2 : Répartition des mères selon les comorbidités

*Pour l'évaluation de l'état nutritionnel le poids et la taille manquaient pour 10 mères

Environ 22% de nos mères étaient en surpoids.

Tableau VII : Répartition des mères selon les signes cliniques

Signes cliniques	Fréquence (n= 18)	Pourcentage (%)
Dyspnée	14	77,8
Fièvre	9	50
Toux	9	50
Diarrhée	1	5,6
Myalgie	3	16,7
Céphalées	3	16,7
Agueusie	0	00
Anosmie	0	00
Arthralgies	3	16,7
Vertige	2	11,1
Asthénie	2	11,1
Douleur thoracique	1	5,6

La dyspnée était le signe clinique le plus trouvé dans 78% des cas.

Tableau VIII : Répartition des mères selon le mode de diagnostic

Mode de diagnostic	Fréquence (n= 18)	Pourcentage (%)
Clinique + RT-PCR	9	50
Clinique + CT-scan	8	44,4
RT-PCR asymptomatique	1	5,6
Total	18	100

Dans la moitié des cas le diagnostic a été fait sur la clinique et la RT-PCR.

Tableau IX : Répartition des mères degré de l'atteinte pulmonaire au scan thoracique

Degré de l'atteinte pulmonaire	Fréquence (n = 8)	Pourcentage (%)
0-24 %	4	50
25-49 %	1	12,5
50-75 %	3	37,5
Total	8	100

L'atteinte pulmonaire était sévère chez 37,5% des mères

Tableau X : Répartition des mères selon le devenir

Devenir	Fréquence	Pourcentage (%)
Vivante	16	88,9
DCD	2	11,1
Total	18	100

Nous avons déploré 2 cas décès soit 11,1%.

4. Caractéristiques sociodémographiques des nouveau-nés

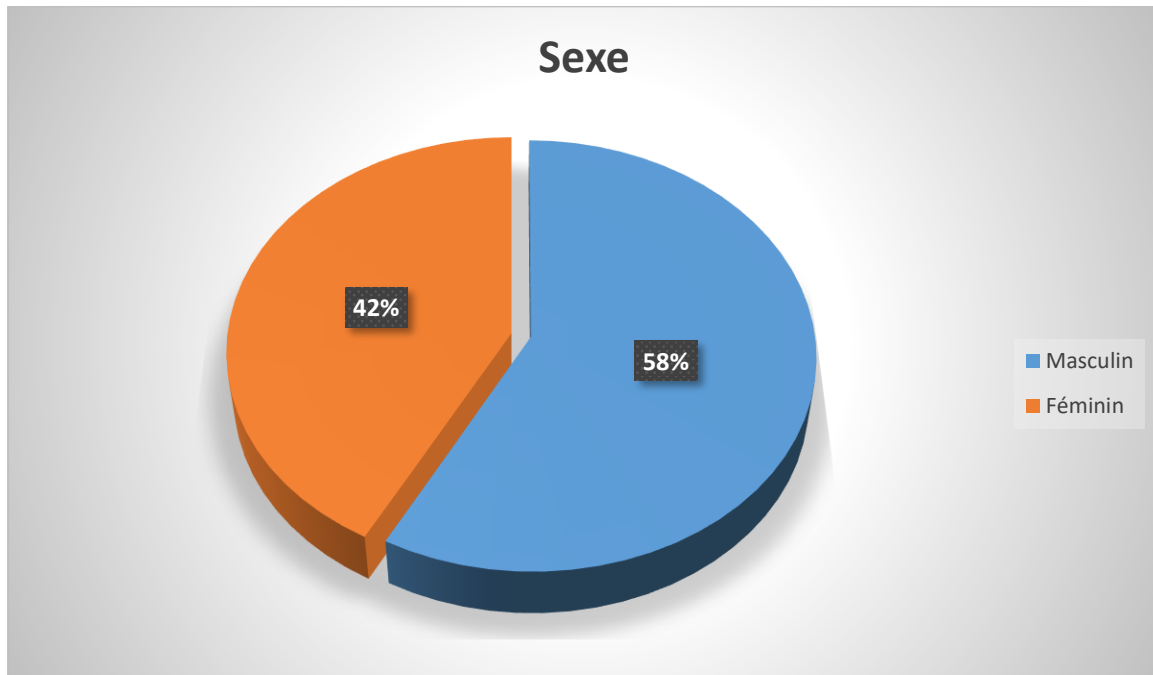


Figure 3 : Répartition des nouveau-nés selon le sexe

Le sexe masculin était prédominant dans 58% des cas.

Tableau XI : Répartition des nouveau-nés selon le nombre de bébé

Nombre de bébé	Fréquence	Pourcentage (%)
Singletons	17	89,5
Jumeaux	2	10,5
Total	19	100

Près de 90% des nouveau-nés étaient issus de grossesse unique.

Tableau XII : Répartition des nouveau-nés selon l'âge gestationnel

Age gestationnel	Fréquence	Pourcentage (%)
≤ 32 SA	3	16,7
32 – 36SA+06jours	11	61,1
≥ 37 SA	4	22,2
Total	18	100

Soixante-un pourcent des nouveau-nés avaient un âge gestationnel compris entre 32SA et 36SA+06 jours.

Un âge moyen de 34,56 SA+2,56écart type, une médiane 34,25 SA avec des extrêmes allant de 29 SA à 38SA.

5. Caractéristiques cliniques des nouveau-nés

Tableau XIII : Répartition des nouveau-nés selon corticothérapie anténatale

CAN	Fréquence (n= 6)	Pourcentage (%)
Oui	5	83,3
Non	1*	16,7
Total	6	100

* nouveau-né n'ayant pas reçu la corticothérapie anténatale car sa mère avait reçu déjà une corticothérapie dans le cadre de la prise en charge de la détresse respiratoire.

Quatre-vingt-trois virgule trois pourcent des nouveau-nés ont reçu une CAN.

Tableau XIV : Répartition des nouveau-nés selon que la mère avait reçu ou non le sulfate de magnésium en anténatale

Sulfate de magnésium	Fréquence (n=6)	Pourcentage (%)
Oui	4	66,7
Non	2*	33,3
Total	6	100

*les deux mères n'ayant pas le sulfate de magnésium était dû à un accouchement imminent.

Soixante-six virgule sept pourcent des mères ont reçu le sulfate de magnésium.

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

Voie d'accouchement	Fréquence	Pourcentage (%)
Voie basse	4	21,1
Césarienne	15	78,9
Total	19	100

Environ 79% des nouveau-nés étaient nés par césarienne.

Tableau XVI : Répartition des nouveau-nés selon l'Apgar à 5 minutes

Apgar	Fréquence	Pourcentage (%)
<7	3	15,9
≥ 7	16	84,1
Total	19	100

Le score d'Apgar était bon dans 84,2% des cas à la 5^{ème} minute.

Tableau XVII : Répartition des nouveau-nés selon la détresse respiratoire (DR)

DR à la naissance	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	4	21,1
Non	15	78,9
Total	19	100

La détresse respiratoire était présente chez 21% des nouveau-nés

Tableau XVIII : Répartition des nouveau-nés selon l'indice de Silverman

Score de Silverman à la naissance	Fréquence	Pourcentage (%)
0	15	78,9
3	3	15,8
4	1	5,3
Total	19	100

L'indice de Silverman était quotté de modéré à sévère chez 21,1% des nouveau-nés

Tableau XIX: Répartition des nouveau-nés selon la trophicité

Trophocité	Fréquence	Pourcentage (%)
Eutrophie	14	73,7
Hypotrophie	4	21,1
Macrosomie	1	5,3
Total	19	100

Dans 73,7% des nouveau-nés avaient un poids normal pour l'âge.

Tableau XX : Répartition des nouveau-nés selon RT-PCR du liquide amniotique

Résultat PCR1 Liquide	Fréquence	Pourcentage (%)
Amniotique	(n=11)*	
Négatif	11	100
Positif	00	00
Total	11	100

*la PCR du LA n'a été réalisée qu'en cas accouchement par césarienne.

Le résultat de la RT-PCR du LA était tous négatif.

Tableau XXI : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR nasopharyngé

PCR nasopharyngé	Fréquence (n= 12)*	Pourcentage (%)
Négatif	12	100
Positif	00	00
Total	12	100

Le résultat de la RT-PCR du prélèvement nasopharyngé était tous négatif.

Tableau XXII : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR du liquide gastrique

PCR du liquide gastrique	Fréquence (n=12)	Pourcentage (%)
Négatif	10	90,9
Positif	1	9,1
Total	11	100

La RT-PCR du liquide gastrique était positif chez 1 nouveau-né soit 9,1%.

Tableau XXIII : Répartition des nouveau-nés selon le résultat de la RT-PCR
Résultat PCR du placenta

PCR du placenta	Fréquence	Pourcentage (%)
Négatif	9	75
Positif	3	25
Total	12	100

La RT-PCR du placenta était positif dans 25% cas.

Tableau XXIV : Répartition des nouveau-nés selon les anomalies biologiques

Anomalies biologiques	Fréquence (n=5)*	Pourcentage (%)
Anémie	3	60
CRP	1	20
Thrombopénie	2	40
Leucopénie	1	20
Lymphopénie	1	20

*La NFS et CRP a été réalisée que chez 5 nouveau-nés au respect du protocole de service pour les nouveau-nés à risques d'infection materno-fœtale.

L'anémie était l'anomalie biologique la plus retrouvée soit 60% des cas

Tableau XXV : Répartition des nouveau-nés selon le mode de sortie

Mode de sortie	Fréquence	Pourcentage (%)
Vivant	18	94,7
DCD	1	5,3
Total	19	100

Nous avons déploré un cas de décès soit 5,3%.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION

La maladie à corona virus est une pandémie qui a frappé le monde entier de plein fouet à des degrés différents selon le continent et les pays.

La prise en charge n'était pas bien codifiée, les protocoles de prise en charge différaient selon les équipes et les pays.

L'usage de l'hydroxy-chloroquine qui avait suscité beaucoup de controverse était la molécule utilisée au Mali [29, 30,31]

Ce travail est une première sur la Covid-19 en période périnatale au Mali. Il décrit, le profil clinique des mères infectées ou suspectes d'infection à coronavirus et les répercussions de l'infection sur leurs nouveau-nés dans notre contexte. Ces mères étant traitées par hydroxy-chloroquine, ces résultats décrivent en même temps le pronostic maternel et celui des nouveau-nés sous ce protocole. Les résultats qui ressortent de ce travail, permettront de mettre à jour le protocole national malien et d'orienter la politique de prise en charge de l'infection à coronavirus dans la périnatale dans notre contexte.

Les limites et difficultés

La non disponibilité des tests de la RT-PCR au moment de l'étude ne nous a pas permis d'en faire bénéficier toutes nos patientes. La TDM thoracique dans ces cas, était le recours principal pour porter le diagnostic, d'autant plus que le tableau respiratoire était mis en avant. L'insuffisance de données périnatales sur la COVID-19 dans les pays de la sous-région, qui partagent les mêmes réalités socioéconomiques, nous a fait défaut dans la comparaison de nos résultats.

1. Fréquence

Sur les 1623 accouchements réalisés dans le même service, durant la période de notre étude, nous avons inclus 18 femmes suspectes ou positives à la covid-19, soit une fréquence de 1,1 % et 19 nouveau-nés.

Cette fréquence est supérieure à celui de Dembélé S qui a trouvé une prévalence de 0,1 % dans le même service [17].

Les différences observées entre ces deux travaux s'expliquent d'une part par la durée de l'étude plus longue chez Dembélé S et d'autre part par le mode d'évolution naturel par vague de l'infection à Sars-coV-2. Nos résultats n'enregistrent que les données pour la première vague.

2. Caractéristiques sociodémographiques des mères

La tranche d'âge la plus représentée était celle comprise entre 20 et 34 ans avec un âge moyen de 31,5 ans +/- 4,8.

Un résultat similaire avait été décrit par Mullins E et al. sur une cohorte multicentrique qui cumulait les données des femmes enceintes avec infection suspectée ou confirmée par le SARS-CoV-2 et des femmes enceintes infectées soit respectivement 32 ans \pm 5,4 et 31,8 ans \pm 5,5 [32]. Mirijam S et al. avait trouvé un âge moyen de 30,5 ans [33].

Cette tranche d'âge correspond à la période où les femmes sont actives sexuellement et professionnellement. Le travail en groupe, le contact avec des personnes d'horizon différent nous semble être un risque supplémentaire car expose davantage à un risque de contamination. Ce risque explique l'explosion du télétravail pendant la pandémie.

La majorité des mères étaient référés soit par les CSRéf soit 44 % ou par des structures privées 39 % des cas.

La fréquence élevée des références dans notre cohorte se justifie par le fait que le point G était la seule structure de prise en charge dédiée aux femmes enceintes à Bamako.

Près du tiers de ces femmes arrivaient soit par taxi ou par leurs propres voitures soit 27,8 %. Cela s'explique par une mauvaise diffusion des messages autour de

la Covid-19 et du manque d'organisation qui entourait la prise en charge dans les premières heures de la pandémie. Ces patients pouvaient exposer les personnes qui partageaient le trajet avec eux. Tous ces facteurs concouraient à augmenter le risque de contamination du covid.

3. Caractéristiques cliniques et para cliniques des mères et des nouveau-nés :

3.1 Les mères

Toutes les mères ont été admises au 3^{ème} trimestre de la grossesse, la plupart 77,8 % avaient une difficulté respiratoire.

Ces tendances sont retrouvées dans beaucoup de documents. Le 3^{ème} trimestre de la grossesse est considéré par certains auteurs comme un facteur de comorbidité dans le cadre de la Covid-19 [34, 35, 36,13].

La demande accrue en oxygène par le fœtus pendant cette période, la diminution de la compliance de la paroi thoracique [37, 38], la sur distension abdominale sont autant de facteurs qui expliquent la fréquence élevée de la gêne respiratoire chez nos mères.

Nos résultats montraient, comme comorbidités maternelles ; l'obésité 22,2 %, l'hypertension artérielle, le diabète, le trait drépanocytaire 11,1 % respectivement ainsi que l'asthme et de dénutrition 5,6% chacun.

Kayem G et Vivanti AJ et al. [39, 40] dans leurs études respectives ont trouvé comme facteurs de comorbidités l'âge supérieur à 35 ans, un antécédent d'obésité sévère, de diabète de pré éclampsie et d'HTA gravidique ou de pré éclampsie pour la grossesse en cours.

La présence des traits drépanocytaires dans notre cohorte pourrait être le fait du hasard.

Les signes fonctionnels trouvés chez nos mères étaient : la dyspnée 77,8 %, la fièvre 50 %, la toux 50 %, les céphalées 16,7 %, arthralgies 16,7 %, l'asthénie 11% et d'autres signes comme la diarrhée et la douleur thoracique dans 5,6 % chacun. Par contre nous n'avons pas trouvé d'agueusie, d'anosmie ni de myalgie. Ces résultats corroborent avec les données de Badr et al. [41] une étude cas-témoin franco-belge trouvait également que la femme enceinte avait moins de myalgies, de troubles gastro-intestinaux et d'anosmie. Cela peut s'expliquer par l'hyposmie chez la femme enceinte.

Nos chiffres sont proches de celui de Myrelle. A et al. a trouvé 49 % de fièvre et 35 % de toux; mais moins de dyspnée (15 %) [42].

La fréquence élevée de la gêne respiratoire dans notre travail par rapport à celui de Myrelle. A et al. s'explique par l'inclusion dans sa cohorte de certaines mères au deuxième trimestre de la grossesse.

Une méta-analyse publiée en septembre 2020 [43] a inclus 77 études avec des femmes enceintes. Les auteurs retrouvent de la fièvre dans 40 % des cas et de la toux dans 39 % des cas.

Une série multicentrique réalisée sur 617 femmes enceintes, retrouvait les mêmes manifestations cliniques que nous, dans des proportions différentes : la toux (62,2 %), la fièvre (46,2 %), l'anosmie (27,2 %), une dyspnée (26,7 %) ou une diarrhée (8,8 %) [39, 40]. La présence de l'anosmie et les différences dans les chiffres peuvent être attribuées à leur effectif élevé.

La césarienne a été pratiquée chez 15 de nos patientes (78,9 %).

La raison de la césarienne était la sévérité de la maladie, les comorbidités maternelles et les indications obstétricales. Ce résultat est proche de celui d'Antoun L et al. où la césarienne a été réalisée chez 84 % des patientes [44]. Mais supérieur à celui de Mirijam S et al. à Vienne qui a trouvé 44,9 % [33].

La fréquence élevée de la césarienne dans notre étude, était concordant avec la fréquence de la dyspnée. La dyspnée maternelle étant pourvoyeuse de l'anoxie périnatale chez les nouveau-nés. La crainte des répercutions chez les nouveau-nés motivaient certainement les gynécologues à faire plus de césarienne.

Environ 56% (10/18) des mères avaient été diagnostiquée par un test RT-PCR positif et dans 44,4 % sur la base de la tomodensitométrie thoracique et les signes cliniques.

Yangyu Zhao et al. avaient pu réaliser la RT-PCR chez 84 patientes sur 118 patientes diagnostiquer sur la base du guide chinois de prise en charge clinique, diagnostic et de traitement de la pneumonie à Covid-19. La RT-PCR était positive chez 71 %, la tomodensitométrie (TDM) thoracique l'était pour les 34 autres (29 %) [45].

Ces différences s'expliquent par l'indisponibilité des test RT-PCR au moment de la réalisation de notre l'étude.

La sensibilité de la CT-scan dans le diagnostic de la Covid-19 a été démontré par Ai et al. Celle-ci est supérieure à la PCR soit 98 % contre 71 %, [46]. Cette technique est la plus utile pour détecter une pneumonie virale qui est présente dans la majorité des femmes enceintes infectées par le Covid-19.

3.2 Nouveau-nés

L'Apgar à la 1^{ère} minute était ≤ 7 chez 36,8 % des nouveau-nés. Ce taux est supérieur à celui de Mirijam S et al. qui avait trouvé 14,3 % de score d'Apgar ≤ 7 à la 1^{ère} minute [33].

A la 5^{ème} minute 15,8 % des nouveau-nés avaient un score d'Apgar ≤ 7 . Ces chiffres décrivent la prévalence de l'anoxie périnatale dans notre travail. L'asphyxie périnatale sur ce terrain est favorisée par l'hypoxie maternelle induit

par la pneumonie à COVID-19 et aggravé par les modifications physiologiques de la grossesse.

Nous avons enregistré 21,1 % d'hypotrophies. Des études ont montré un risque augmenté de retard de croissance intra-utérin de 10 %, d'accouchement prématuré de 16% versus contre 6 % chez la femme enceinte non infectées par la covid-19. Le risque de mort in utero (risque augmenté de 2-3x) [47, 48,49].

Les autres complications néonatales retrouvées étaient la détresse respiratoire, le syndrome de sevrage à la morphine, l'anémie et le décès néonatal.

Sur les prélèvements réalisés chez nos nouveau-nés, ceux du nasopharynx, du liquide amniotique étaient tous négatifs. Par contre sur la RT-PCR du placenta 3/12 soit 25 % étaient positif.

La transmission materno-fœtale transplacentaire du SARS-CoV-2 a fait l'objet de grands débats [50-51]. Un seul cas de transmission a été prouvé de façon certaine en France [52] et un autre très probable [53]. Dans les deux cas l'infection maternelle était très grave.

Le seul cas de liquide gastrique positif dans notre cohorte est une contamination probable.

Une autre publication sur 33 nouveau-nés de mères infectées à la COVID-19 a aussi révélé trois cas possibles de transmission verticale [26].

3.3 Le devenir à court terme des mères atteintes de Covid-19 et leurs nouveau-nés

Le taux de mortalité maternelle était de 2 cas/11 soit 11.1%.

Ce taux est largement supérieur au taux de mortalité au Royaume-Unis qui était de 6,2/100 000[54]. Cette différence s'explique par le fait que notre travail n'avait

inclus que des mères avec une symptomatologie sévère, des signes qui avaient occasionné l'accouchement. Ces mères avaient un plus mauvais pronostic

Selon the Centers for Disease Control and Prevention américains il n'y a pas de différence en termes de mortalité entre femmes enceintes et non enceintes infectées par le SARS-Cov-2 [55].

A l'issu de notre travail, nous avons déploré un décès néonatal (1/19) soit 5,3 % qui a été admis en soins intensif pour grande prématurité associé à un syndrome de sevrage. Ce taux est inférieur à celui de Zhu et al. Qui avait trouvé un décès sur dix soit 10% [56]. Dans l'étude de Zheng H et al., il n'a été enregistré aucune perte fœtale [57] ; et l'étude Mirijam S et al. malgré 64 % des nouveau-nés qui ont été admis dans une unité de soins intensifs [32].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

La maladie à coronavirus est une infection nouvelle, insuffisamment décrite dans la période périnatale au Mali.

Les femmes enceintes au dernier trimestre de la grossesse font plus de forme sévère, d'autant plus s'ils existent des comorbidités. Cette sévérité favorise la prématurité et l'anoxie périnatale. Les nouveau-nés sont relativement épargnés. La contamination materno-fœtale se ferait probablement par le biais du placenta. D'autres études axées sur les voies de contamination chez le nouveau-né s'avèrent nécessaire.

RECOMMANDATIONS

Au Ministère de la santé :

- Décentraliser la prise en charge des mères suspectes ou infectés par la COVID-19 et leurs nouveau-nés ;
- Rendre disponible de RT-PCR à tous les niveaux de la pyramide sanitaire
- Créer des structures de prise en charge mère enfant pour éviter la séparation mère enfant ;
- Equiper les structures de prise en charge de Covid-19 en matériel de prévention, de dépistage et de soins adéquat ;
- Mobiliser les ressources nécessaires pour la recherche et la formation continue sur l'infection à COVID-19.

Aux hôpitaux :

- Doter le personnel soignant des moyens de diagnostics et de prise en charge
- Mettre à la disposition du personnel les moyens de préventions de la Covid-19.

Au personnel de santé :

- Mettre à jour le protocole national de prise en charge de l'infection à Covid-19 chez les femmes et les nouveau-nés ;
- Mettre plus d'accent sur la prévention de l'infection chez les femmes enceintes au 3eme trimestre de la grossesse et les patientes avec des facteurs de comorbidités ;
- Demander le scan thoracique en cas de test négatif d'autant plus si signes respiratoires ;
- Entreprendre d'autres études axées sur les voies de transmission.

A la population :

- Eviter la stigmatisation des personnes infectées ;
- Respecter des gestes et mesures barrières ;
- Respecter les consignes données par les autorités et les agents de santé.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Zhu N, Zhang D, Wang W, et al.** A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382(8): 727–33.
2. **Wu Y, Ho W, Huang Y, et al.** SARSCoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus. *Lancet* 2020 ; 395(10228) : 949–50.
3. **Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports.**
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/situation-reports> Consulté le 25 mars 2021.
4. **Wu, Z. and J.M. McGoogan:** Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 2020.
5. **Richardson S, Hirsch J S, Narasimhan M et al.** Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*, 2020.
6. **Wyllie AL, Fournier F, Arnau CM et al.** Saliva or Nasopharyngeal Swab Specimens for Detection of SARS-CoV-2. *N Engl J Med*, 2020.
7. **NCPERE T (2020) Vital surveillances:** the epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19)–China. *China CDC Weekly* 2, 113–22.
8. **Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, et al.** World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID19). *Int J Surg.* 1 avr 2020 ; 76 :71-63.
9. **BBC News Afrique : Coronavirus : Suivi en direct des cas en Afrique - News Afrique.** [Cité 22 mars 2022]. (Environ 3 écrans) Disponible sur : <https://www.bbc.com/afrique/resources/idt-9de64648-267c-4de9-8d78-05007b5c6d295>.
10. **Govt Mali_sitrep_covid-19_n136_10_janvier_2021** : Rapport de situation COVID-19 au Mali, 04 au 10 janvier 2021 / N°136 2021-9p

11.COMMUNIQUE N° 1050 DU 16 JANVIER 2023 DU MINISTERE DE LA SANTE ET DU DEVELOPPEMENT SOCIAL SUR LA COVID-19.

12.« Analysis of the susceptibility to COVID19 in pregnancy and recommendations on potential drug screening ».

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7178925/> (consulté le juin 18, 2020).

13.Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet. 2020; doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)

14.Y.Liu, Haihong C, Keijing T, Yubiao G: Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy . J Infect. 2020 Mar 4. doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.028

15.Schwartz DA: An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. Arch PatholLab Med. 2020 Mar 17. doi: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.

16.Liu D, Li L, Wu X, et al. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women with Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. AJR Am J Roentgenol. 2020 Mar 18 :1-6.

17.Dembélé S : Prise en charge de la femme enceinte infectée par le Covid-19 : Aspects épidémiologiques, cliniques et pronostiques. Mémoire one line Bamako consulté le 10.01.2023

18.Brun AL : Le verre dépoli : ses variantes et leur signification Disponible sur : www.em-consulte.com/article/241777/le-verre-depoli-ses-variantes-et-leur-significatio (consulté le 16 février 2023).

- 19.SOMAGO AMAPED ASFM** : manuel de Prise en charge de la COVID – 19 pendant la grossesse, l'accouchement et la période néonatale ; 2020.09.12. P 45/7764 mots.
- 20.Organisation mondiale de la santé. Flambée de maladie à coronavirus (Covid-19).** www.euro.who.int/fr/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19.
- 21.Santé publique France. Coronavirus** : chiffres clés et évolution de la Covid-19 en France et dans le monde. 28 septembre 2020. www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-enfrance-et-dans-le-monde
- 22.Aumeran C, Jacomet C** : Prévenir le risque infectieux en milieu de soins grâce aux mesures barrières. *Sage-femmes* 2020 ; 19 (5) : 15 - 8.
- 23.L. C. Poon, Yang H, Dumont S et al.**, « ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals », *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, mars 2020, doi: 10.1002/uog.22013
- 24.Dong L, Tian J1, He S et al.** Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*. 2020 Mar 26. doi: 10.1001/jama.2020.4621. [Epub ahead of print]
- 25.Liu Y, Chen H, Tang K, et Guo Y**: « Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV- 2 infection during pregnancy », *J. Infect.*, mars 2020, doi: 10.1016/j.jinf.2020.02.028.
- 26.Zeng L, Xia S, Yuan W et al.** Neonatal Early-Onset Infection with SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*. 2020 Mar 26. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0878. [Epub ahead of print]
- 27.Yu N, Li W, Kang Q, et al.** Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with Covid-19 in Wuhan, China: A

retrospective, single centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis* 2020; 20 (5) : 559 - 64.

28. Epidémie de COVID-19: compte-rendu structuré. Mars 2020. SFR. http://www.sfrnet.org/rc/org/sfrnet/nws/News/2020/20200316-155630175/src/nws_fullText/fr/CR%20TYPE%20COVID-19%20LAST.pdf
29. **V. Peyronnet, Sibiude J, Deruelle P et al.** « Infection par le SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes : état des connaissances et proposition de prise en charge par CNGOF », *Gynecol. Obstet. Fertil. Senol.*, vol. 48, no 5, p. 436-443, mai 2020, doi: 10.1016/j.gofs.2020.03.014.
30. **Publique HCdIS.** Rapport relatif à l'actualisation de la prise en charge des patients atteints de Covid-19 ; 2020.
31. **Louchet M, Sibiude J, Peytavin G et al.** Placental transfer and safety in pregnancy of medications under investigation to treat coronavirus disease 2019. *Am J ObstetGynecol MFM* 2020 ;2 :100159.
32. **MULLINS E, HUDAK ML, BANERJEE J, et al.** Ultrasound ObstetGynecol 2021; 57: 573–581 Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.23619 Pregnancy and neonatal outcomes of COVID-19: coreporting of common outcomes from PAN-COVID and AAP-SONPM registries.
33. **Mirijam S, Susanne H, David E et al.** One year into the SARS-CoV-2 pandemic: perinatal outcome and data on the transmission of 116 pregnant women *J. Perinat. Med.* 2022; 50(4): 404–406, Disponible sur: <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0271> (consulté le 02 janvier 2023)
34. **El HAKIM. N, Cherfi M, berguini :** COVID 19 et grossesse CHU Mustapha Alger, EPH Bachir Mentouri kouba, alger. *Revue médicale algérienne*, No 30 /vol. v / Mai 2020. Alger.
35. **Arabi YM, Balkhy HH, Hayden FG et al:** Middle East Respiratory Syndrome. *N Engl J Med.* 2017; 376(6).

- 36.Zhang L, Jiang Y, Wei M et al.** « Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19in Hubei Province », *Zhonghua Fu Chan KeZaZhi*, vol. 55, p. E009–E009, 2020.
- 37.Dashraath P, Jing Lin Jeslyn Wong, Mei Xian Karen Lim et al.** « Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy », *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 222, no 6, p. 521-531, 2020, doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021.
- 38.**« Analysis of the susceptibility to COVID19 in pregnancy and recommendations on potential drug screening ».
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7178925/> (consulté le juin 18, 2020).
- 39.Kayem G, Lecarpentier E, Deruelle P, et al.** A snapshot of the Covid-19pandemic among pregnant women in France. *J GynecolObstet Hum Reprod*2020; 49:101826.
- 40.Vivanti AJ, Mattern J, Vauloup-Fellous C et al.** Retrospective description of pregnant women infected with severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2, France. *Emerg Infect Dis* 2020; 26:2069–76
- 41.Badr DA, Mattern J, Carlin A et al.** Are clinical outcomes worse for pregnant women \geq 20 weeks' gestation infected with COVID-19? A multicenter case-control study with propensity score matching. *Am J ObstetGynecol* 2020. S0002-9378(20)30776-6.
- 42.Myrelle. A, Agathe. C :** Recommandations interimaires sur les mesures de prévention en milieux de travail pour les travailleuses enceintes ou qui allaitent. Institut national de santé publique Québec, 13 juillet 2020, No 3.0, COVID-19(SRAS-CoV-2).
- 43.Allotey J, Stallings E, Bonet M et al.** Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2020; 370:m3320.

44. **Antoun L, Taweel NE, Ahmed I et al.** Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: a prospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020; 252:559–62.
45. **Yangyu Zhao, Jie Qiao, et al. :** Caractéristiques cliniques des femmes enceintes atteintes de Covid-19 à Wuhan, Chine. *The new england journal of medicine*, n engl j med 382;25 nejm.org June 18, 2020
46. **Ai T, Yang Z, Hou H, et al.** Correlation of chest CT and RT-PCR testing in Coronavirus Disease 2019
47. **(COVID-19) in China:** a report of 1014 cases. *Radiology*. 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200642>
48. **Boushra MN, Koyfman A, Long B:** COVID-19 in pregnancy and the puerperium: A review for emergency physicians. *Am J Emerg Med* 2021; 40: 193-198.
49. **Rasmussen SA, Jarnieson D:** Pregnancy, Postpartum Care, and COVID-19 Vaccination in 2021. *JAMA* 2021; 325 (11).
50. **Egloff C, Picone O, Vauloup-Fellous C, Roques P.** Mother to child SARS-CoV2 transmission: fact or fantasy. *Virologie (Montrouge)* 2020; 24:142–6.
51. **Lamouroux A, Attie-Bitach T, Martinovic J, et al.** Evidence for and against vertical transmission for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Am J Obstet Gynecol* 2020; 223 [91 e1–e4].
52. **Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, et al.** Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun* 2020; 11:3572.
53. **Alzamora MC, Paredes T, Caceres D et al.** Severe COVID-19 during pregnancy and possible vertical transmission. *Am J Perinatol* 2020; 37:861–5.
54. **Maternal NaiCORP. Rapid report:** learning from sars-cov-2-related and associated maternal deaths in the UK. *Saving Lives, Improving mother's care*; 2020.

- 55.Ellington S, Strid P, Tong VT et al.** Characteristics of women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status – United States, January 22-June 7, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69:769–75.
- 56.Zhu H, Wang L, Fang C, et al.** Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr.* 2020; 9:51-60
- 57.Zheng H, Xu C, Fan J, et al.** Antibodies in infants born to mothers with COVID-19Pneumonia. *JAMA* 2020; 323:18

ANNEXE

ANNEXE

Fiche d'enquête

I. Caractéristiques sociodémographiques

Date de naissance de l'enfant.....

Nom mère

Prénom mère

Age de la mère

Nom père

Prénom Père.....

Adresse commune : 0=SIKASSO, 1= Commune I, 2= Commune II, 3= Commune III, 4= Commune IV, 5= Commune V, 6= Commune VI, 7= Kati

Résidence de la mère.....

Numéro cell père.....

Numéro cell mère.....

Numéro autre membre famille.....

Structure de référence : 0 = Autoréférence ; 1= CS Ref CI. 2 CSREF CII ; 3= CS Ref CIII, 4= CS Ref CIV, 5= CS Ref CV, 6= CS Ref CVI ; 7= Hôpital Luxembourg, 8= Polyclinique Pasteur, 9= Centre COVID 2, 10= Structure Privée ; 11= CHU Gabriel Touré ; 12= HR Sikasso

Mode de transport de la mère vers le point G (centre COVID, Gynéco, Réa) : 0= Indéterminé ; 1= Ambulance ; 2= Taxi ; 3= Voiture personnelle

Mode d'entrée en gynéco : 0= Indéterminé ; 1= Gynéco direct ; 2= Centre COVID 1 ; 3= Centre COVID 2 ; 4= Réa ; 5 = CS Ref, 6= Structure privée ; 7= Autre CHU.

Date d'admission de la mère en gynéco

II. Caractéristiques cliniques et paracliniques :

Antécédents médicaux de la mère (comorbidités) : 0= Sans particularité ;
1=HTA ; 2=Diabète ; 3=Asthme ; 4=IRC, 5=Hypothyroïdie ; 6= Oligoamnios,
7= Drépanocytose, 8= VIH, 9= Trait drépanocytaire, 10= HTA + Trait
drépanocytaire

Gestité

Parité.....

Âge gestationnel de la grossesse à l'admission en
gynécologie.....

Notion de CAN : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Taille de la mère à l'admission.....

IMC de la mère à l'admission (Poids kg/T en m au carré)
.....

Trophicité de la mère à l'admission : 0= Indéterminé ; 1= Normale 18,5-24 ; 2=
Surpoids 25-29 ; 3= Obésité modérée 30-34 ; 4= Obésité sévère = 35-40 ; 5=
Obésité morbide= 40 ; 7= Dénutrition < 16,5

Date début signe.....

Fièvre chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Toux chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Dyspnée chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Diarrhée chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Autres signes digestifs : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Myalgie chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Céphalées chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Hypo ou agueusie chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Hypo ou anosmie chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Arthralgie chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Vertiges chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Asthénie chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Douleurs thoraciques chez la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Valeur de la saturation de la mère à l'admission :

Mode du diagnostic chez la mère : 1= Clinique seulement ; 2= Clinique + RT PCR ; 3= Clinique + Scan thoracique ; 4 ? Clinique + RT PCR + Scan thoracique ; 5= RT PCR Asymptomatique

Scanner : 1= Oui ; 2 Non

Degré de l'atteinte pulmonaire au scan thoracique : 0= Indéterminé ; 1 = Légère 0-24% ; 2= Modérée ; 3= Sévère 50-75%, 4= >75%.

Notion de CAN : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Nombre de dose de CAN

Sulfate de magnésium : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère a-t-elle reçu un traitement COVID avant l'accouchement : chloroquine + Azitro + Vit C : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère est-elle sous O2 : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère a t- elle reçu un antibiotique autre que l'azithro : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère est-elle sous corticoïde autre que la CAN : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère est-elle sous morphine : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

La mère est-elle sous anticoagulant : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Administre-t-on d'autres TT à la mère : 0= Indéterminé ; 1= Oui ; 2 Non

Préciser les autres traitements administrés à la mère.....

Date de l'accouchement.....

Délai entre début des signes covid et accouchement (en nombre de jour)

.....

Voie d'accouchement : 1= Voie basse ; 2= Césarienne

Motivation de la délivrance ou de la césarienne : 1=Hypoxie maternelle ; 2= Pré-éclampsie ; 3= Eclampsie ; 4= Pré-éclampsie + mort fœtale ; 5= Début de travail ; 6= Utérus cicatriciel ; 7= Hypoxie maternelle + Utérus cicatricielle

Devenir de la mère : 0= Indéterminé ; 1= Vivante ; 2= DCD

Nombre de fœtus.....

APGAR à M1.....

APGAR à M5.....

Réanimation du nouveau-né : 1= Oui ; 2 Non

Issu précoce du NN à l'accouchement : 1= Mort-né macéré ; 2= Vivant ; 3= Mort-né frais

Cause décès précoce à l'accouchement : 1= Anoxie per natale ; 2= COVID 19

Age gestationnel du nouveau-né.....

Sexe du NN : 1= Masculin ; 2= Féminin

Poids de naissance en g.....

Taille de naissance en cm.....

PC à la naissance.....

Trophicité à la naissance : 1= Eutrophe ; 2= Hypotrophe ; 3 = Macrosome

Saturation à l'air ambiant à la naissance en %.....

Complications immédiates à la naissance : 1= Oui ; 2 Non

Détresse respiratoire à la naissance : 1= Oui ; 2 Non

Score de silverman à la naissance.....

Température du NN au premier examen : 0= Indéterminé ; 1= Normal 36,5-37,5C ; 2= Hypothermie <36,5C ; 3= Hyperthermie > 37,5C

Anoxie périnatale, APGAR M5<7 : 1= Oui ; 2 Non

Nouveau-né transférer en néonatalogie dans l'immédiat ou non : 1= Oui ; 2 Non

Infection néonatale : 1= Oui ; 2 Non

Anémie néonatale : 1= Oui ; 2 Non

Ictère NN : 1= Oui ; 2 Non

Distension abdominale, vomissement <3jours : 1= Oui ; 2 Non

ECUN : Distension abdominale, résidu sale, selles glaireuses ou sanglantes, +ou- syndrome infectieux >3j + ATB : 1= Oui ; 2 Non

Prématurité à la naissance : 1= Oui ; 2 Non

Autres complications immédiates à la naissance.....

Préciser le type de complication immédiate présenté par le NN.....

Valeur de l'Hb1 chez le NN.....

Valeur de l'HT1 chez le NN.....

Valeur VGM1 chez le NN.....

Valeur TCMH1 chez le NN.....

Valeur CCMH1 chez le NN.....

Valeur absolue GB1 chez le NN.....

Valeur absolue PN1 chez le NN.....

Valeur absolue Lymphocyte1 chez le NN.....

Valeur absolue Plaquette 1 chez le NN.....

CRP1 chez le NN positif ou négatif.....

Valeur CRP1 : 1= Négatif ; 2= Positif

Valeur ASAT1 chez NN.....

Valeur ALAT1 chez le NN.....

Valeur Urée 1 chez le NN.....

Valeur créat 1 NN.....

Autres bilans1 chez le NN : 1= Oui ; 2 Non

Résultat PCR1 nasopharynx NN : 0= Non fait ; 1= Négatif ; 2= Positif

Résultat PCR1 Liquide gastrique NN : 0= Non fait ; 1= Négatif ; 2= Positif

Résultat PCR1 Liquide Amniotique : 0= Non fait ; 1= Négatif ; 2= Positif

Résultat PCR1 placenta : 0= Non fait ; 1= Négatif ; 2= Positif

Le NN a-t-il reçu la caféine : 1= Oui ; 2 Non

Le NN a-t-il reçu une perfusion + électrolyte : 1= Oui ; 2 Non

Le NN a-t-il reçu un antipyrétique : 1= Oui ; 2 Non

Le NN a-t-il reçu un antibiotique : 1= Oui ; 2 Non

Le NN a-t-il reçu la photothérapie : 1= Oui ; 2 Non

Le NN a-t-il reçu des corticoïdes.....

Le NN a-t-il reçu l'adrénaline.....

Mode de sorti de la néonatalogie : 1= Vivant ; 2= DCD

Date de sortie du NN de la néonatalogie ou de l'UK intra hospi

Délai de séjour en néonatalogie+UK intra hospi

Classe apgar M1 : 1= Inf à 7 ; 2= Sup ou égale à 7

Classe apgar à M5 1= Inf à 7 ; 2= Au moins 7

FICHE SIGNALETIQUE

NOM : DIALLO

PRENOM : Oumar Abibou

Titre du Mémoire : L'infection à coronavirus 19 dans la période périnatale à Bamako

Année universitaire : 2021-2022

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie (F.M.O.S)

Secteur d'intérêt : Pédiatrie, Gynéco-obstétrique et Santé Publique.

Résumé :

La maladie à coronavirus est une infection nouvelle, insuffisamment décrite au Mali.

Notre objectif était Etudier les caractéristiques des mères infectées par leSars-CoV-2 et leurs nouveau-nés à Bamako.

Il s'agissait d'une étude transversale à recrutement prospectif descriptive sur une période de 11 mois, incluant toutes les mères atteintes de la COVID-19 et ayant accouché dans la période concernée. Ont été recueillies et analysées, les données sociodémographiques des mères, les données cliniques et paracliniques des mères et des nouveau-nés.

Nous avons colligé les dossiers de 18 parturientes et de 19 nouveau-nés. La comorbidité la plus fréquente chez les mères était l'obésité (22,2 %). La TDM avait posé le diagnostic chez 44,4 % des parturientes. La césarienne a été pratiquée chez 78,9 % des mères, surtout pour hypoxie maternelle (77,8% des cas). La prématurité (15 cas/19), la détresse respiratoire transitoire (4 cas/19) et l'anoxie périnatale (3 cas/19) étaient les complications les plus rencontrées chez les nouveau-nés.

Sur les autres échantillons testés, la PCR- Sars-coV-2 était positive sur le placenta dans 3 cas et le liquide gastrique dans 1 cas. L'issue chez les mères s'est soldée par 2 décès dans le post partum. Pour les nouveau-nés nous avons enregistré 1 décès chez un grand prématuré dans la période néonatale précoce.

Les nouveau-nés sont relativement épargnés par les formes graves de cette maladie, bien que les conséquences dans certaines situations soient graves pour la mère.

Mots clés : Covid-19, Femme enceinte, Nouveau-né, Périnatalité.