



Prise en charge des femmes enceintes infectées par la Covid-19

État des connaissances

UÉTMIS

Cécile Adam

28 avril 2020

Table des matières

Table des matières.....	1
Table des illustrations.....	3
Table des annexes.....	3
1 La question de recherche.....	4
2 Méthodologie de recherche.....	4
3 Résultats.....	4
3.1 Mise en contexte.....	4
3.2 Littérature scientifique.....	5
3.2.1 Revues systématiques et analyses rétrospectives.....	5
3.2.2 Détection.....	5
3.2.3 Suivi de grossesse.....	7
3.2.4 Prise en charge.....	7
3.2.5 Accouchement.....	9
3.2.6 Soins du nouveau-né.....	11
3.3 Recommandations d'organismes ou regroupements d'experts.....	12
4 Conclusions.....	24
5 Annexes.....	26
6 Références.....	33

Table des illustrations

Tableau 1 Recommandations des techniques de détection du SARS-CoV-2	6
Tableau 2 Recommandation de prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19	8
Tableau 3 Choix du mode d'anesthésie lors de césarienne d'urgence en fonction de l'état de la patiente	10
Tableau 4 Recommandations de prise en charge de patientes enceintes atteintes de la Covid-19 par des organismes et regroupements d'experts nationaux et internationaux.	12

Table des annexes

Annexe 1 Prise en charge d'une patiente enceinte atteinte de la Covid-19 (Ashokka et al. 2020)	26
Annexe 2 Options de décision pour l'accouchement et la gestion du nouveau-né d'une patiente atteinte de la Covid-19 (tableau et infographie, Chandrasekharan et al. 2020)	27
Annexe 3 Prise en charge d'une patiente enceinte atteinte de la Covid-19 (Services de santé de Colombie Britannique 2020)	29
Annexe 4 Résumé des mesures spécifiques aux femmes enceintes (Santé et Services sociaux du Québec 2020)	30
Annexe 5 Suivi de grossesse pour les patientes atteintes de la Covid-19 (Société internationale des maladies infectieuses en obstétrique et gynécologie)	31
Annexe 6 Médication recommandée pour les patients enceintes atteintes de la Covid-19 (Société internationale des maladies infectieuses en obstétrique et gynécologie)	32

1 La question de recherche

Quel est l'état actuel des connaissances sur la prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19?

2 Méthodologie de recherche

La démarche utilisée dans le cadre de ce projet d'état des connaissances consiste en une revue de la littérature scientifique à l'aide de la base de données Medline (PubMed) et une revue des recommandations d'organismes nationaux et internationaux disponibles sur leur site internet. L'objectif était de recenser les informations disponibles en lien avec la prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19.

La recherche de documents inclue les publications du 1er décembre 2019 au 28 avril 2020 concernant la Covid-19 et des publications antérieures pertinentes en lien avec le sujet ont également été incluses.

Les résultats de la recherche documentaire sont divisés en deux catégories :

- Les données de la littérature scientifique
- Les recommandations des organismes/regroupement d'experts nationaux et internationaux.

3 Résultats

3.1 Mise en contexte

Certaines altérations immunitaires et physiques liées à la grossesse rendent les femmes enceintes plus susceptibles de développer des infections virales sévères. On observe notamment une diminution de la prolifération et de l'activation des lymphocytes (Hanssens et al. 2012). De plus, à mesure que la grossesse progresse, l'utérus grossit ce qui provoque une élévation du diaphragme, un élargissement de la cage thoracique et une diminution du souffle. Ces modifications anatomiques et physiologiques peuvent rendre le dégagement des voies respiratoires et l'expulsion des sécrétions difficiles, ce qui augmente le risque d'infection et accélère la progression de la maladie (Lim et al. 2001). Les femmes enceintes sont donc plus à risque de développer des formes sévères de la maladie (Donders et al. 2020).

Il en résulte que les pneumonies sont les infections non obstétriques les plus fréquentes durant la grossesse et représentent une cause de morbidité et de mortalité importante (Benedetti et al. 1982, Madinger et al. 1989, Berkowitz et al. 1990). En effet, il apparaît qu'environ 25% des femmes enceintes qui développent une pneumonie sont hospitalisées en soins intensifs et nécessitent une aide respiratoire (Chen et al. 2012, Poon et al. 2020).

Il y a peu de données concernant les infections à coronavirus durant la grossesse et l'état des connaissances est en lien avec les épidémies précédentes de SARS et de MERS. Ces virus sont capables de causer des maladies maternelles graves qui requièrent parfois une hospitalisation, des soins intensifs et une assistance respiratoire. On observe des avortements spontanés, des maladies maternelles sévères et de la mortalité maternelle (Wong et al. 2003, Wong et al. 2004, Assiri et al 2016, Alfaraj et al. 2019).

Les données sur l'incidence et la mortalité de la Covid-19 chez les femmes enceintes sont encore rares, cependant, selon les observations cliniques de certains scientifiques, le virus SARS-CoV-2 pourrait être aussi fatal que le SARS ou le MERS (Chen et al. 2020). Toutefois, il est important d'établir des recommandations de prise en charge spécifiques à la Covid-19 au lieu de s'appuyer sur les expériences passées car l'épidémiologie, l'évolution clinique et les réponses aux traitements peuvent être différentes des épidémies précédentes (Liang et al. 2020).

3.2 Littérature scientifique

3.2.1 Revues systématiques et analyses rétrospectives

Le sujet de la Covid-19 est en constante évolution et de nombreuses publications sortent tous les jours. Pendant la recherche documentaire, deux revues systématiques sur le sujet ont été publiées :

- Une revue systématique recensant 18 articles scientifiques reportant les données de 108 grossesses en rapport avec la Covid-19 (Zaigham et al. 2020). Bien que la majorité des patientes soient déchargées sans complications majeures, cette revue met en évidence une morbidité maternelle élevée et des décès périnataux. Les auteurs mentionnent que la transmission mère-enfant n'a pas été identifiée dans les études à l'exception d'un nouveau-né de 36h testé positif à la Covid-19 malgré un isolement. La revue recommande un suivi rigoureux des femmes enceintes infectées par la Covid-19 et la mise en place de mesures de prévention de l'infection des nouveau-nés.

- Une revue systématique recensant 33 études reportant 385 patientes enceintes avec la Covid-19 (Elshafeey et al. 2020). Parmi elles, 368 patientes ont des symptômes légers, 14 sévères et 3 critiques. 17 patientes ont été admises aux soins intensifs dont une patiente décédée. Au total, 252 patientes ont accouché dont 175 par césariennes et 7 par voie basse. La revue a identifié 4 nouveau-nés positifs à la Covid-19, deux enfants mort-nés et une mort néonatale. Certains articles contenus dans cette revue sont redondants par rapport à la revue précédente.

Ces revues contiennent des études de cas et des analyses rétrospectives. Une analyse rétrospective publiée à la suite de ces revues présente les données de 42 patientes enceintes atteintes de la Covid-19 dans le nord de l'Italie (Ferrazzi et al. 2020b). Cette publication montre que les conditions maternelles sont généralement sans gravité ou modérées. Une pneumonie a été confirmée dans 42% des cas par une radiographie et 4 patientes ont été admises aux soins intensifs. L'étude de cette cohorte de patientes semble montrer que le syndrome respiratoire de la Covid-19 serait moins sévère chez les patientes enceintes que le SARS ou le MERS.

3.2.2 Détection

Deux techniques de détection de la Covid-19 sont couramment utilisées, il s'agit de la détection par réaction de polymérisation en chaîne (PCR) et d'une tomodensitométrie de la cage thoracique (CT-Scan) sans contraste.

L'exposition aux rayons peut être délétère pour le fœtus et doit être pratiquée avec un consentement éclairé de la femme enceinte et une protection abdominale. Selon une récente étude, le CT-scan aurait une sensibilité de détection supérieure à la PCR (98% contre 71%, Ai et al. 2020). 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.

La détection du virus SARS-CoV-2 par PCR est considérée comme le standard pour établir le diagnostic de la Covid-19. Les échantillons peuvent être obtenus à partir des voies respiratoires supérieures (salive, nez, bouche) ou inférieures (mucus, aspiration endotrachéale) ou des selles et urines (Liang et al. 2020). Un double test peut être nécessaire pour confirmer le diagnostic.

La sérologie peut être également utilisée comme procédure de diagnostic lorsque la PCR n'est pas disponible. Durant les premiers stades de la maladie, le nombre de globules blancs est normal ou diminué et le compte lymphocyte peut être diminué. La protéine C-réactive peut être augmentée et certains patients ont une légère thrombocytopénie (Liang et al. 2020).

Les recommandations pour le dépistage spécifique des femmes enceintes trouvées dans les publications scientifiques ont été résumées dans le Tableau 1.

Tableau 1 Recommandations des techniques de détection du SARS-CoV-2

Publication	Recommandations pour le diagnostic
Chen et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Test de PCR pour le SARS-CoV-2 et un test sanguin lorsqu'une hospitalisation est nécessaire pour les patients non urgents • CT-Scan de la cage thoracique pour les femmes enceintes ayant un historique de contact avec des personnes contaminées ou présentant des symptômes (avec protection abdominale et consentement de la patiente).
Liang et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • CT-Scan de la cage thoracique pour les femmes enceintes suspectées d'être infectées (avec protection abdominale et consentement de la patiente). • Test de PCR pour le SARS-CoV-2 avec des divers échantillons. Si négatif dans deux tests consécutifs à au moins 24h d'écart, la Covid-19 peut être évincée. • Tester pour les virus de l'influenza A et B, l'adénovirus, le SARS-CoV, le rhinovirus, le virus respiratoire syncytial, le métagonovirus humain, les bactéries responsables de pneumonies, chlamydia et mycoplasma pneumoniae. • Réaliser des cultures de sang pour les bactéries responsables de pneumonies et septicémie avant de débiter la thérapie antimicrobienne. De la ceftriaxone peut être administrée en attendant le résultat des tests de culture afin d'orienter la thérapie.
Ashokka et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Test de PCR pour le SARS-CoV-2 • Si positif, plan de prise en charge obstétrique en fonction de l'âge gestationnel, CT-Scan si difficultés respiratoires et considérer suivi postnatal
Chandrasekharan et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Tester les personnes avec symptômes par PCR sur un échantillon oral et un échantillon nasal
Buonsenso et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • PCR + échographie des poumons par du personnel qualifié. Permet d'avoir un diagnostic rapide et sans danger pour la patiente. Peut être réalisé plusieurs fois.
Karimini et al. 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter radiations chez les femmes enceintes, uniquement pour cas sévères de difficulté respiratoire • Utiliser la dose minimale d'exposition avec une protection abdominale • Si utilisation au premier trimestre, considérer les risques pour le fœtus, en fonction de l'âge et de la notion d'infertilité ou non

3.2.3 Suivi de grossesse

Malgré la publication du centre chinois pour la prévention et le contrôle des maladies qui alerte sur le risque d'infections nosocomiales liées à la Covid-19, l'annulation des suivis de grossesse peut mettre les femmes enceintes dans une position plus risquée (grossesse ectopique, pré-éclampsie, malformations fœtales...) et n'est pas recommandée (Chen et al. 2020).

Une équipe a réalisé un service de suivi de grossesse au volant aux États-Unis afin de diminuer la présence de chaque patient dans l'hôpital de 33% (Turrentine et al. 2020).

Les recommandations des organismes nationaux et regroupements d'experts concernant le suivi de grossesse sont développées dans le chapitre 3.3.

3.2.4 Prise en charge

D'après la revue systématique de Zaigham et collaborateurs (2020), 22 patientes (20%) ayant contracté la Covid-19 dans les premières semaines de leur grossesse ont été déchargées sans complications majeures et les résultats de ces grossesses ne sont pas connus. À noter que le manque de données ne permet pas de conclure sur les conséquences maternelles et néonatales de l'infection lorsqu'elle est contractée au début de la grossesse. Néanmoins, la société canadienne de fertilité et d'andrologie (SCFA) ne déconseille pas la grossesse en période de Covid-19 (Bissonnette et al. SCFA 2020).

Sur 108 grossesses avec une infection au SARS-CoV-2 confirmée, trois ont été admises aux soins intensifs et aucune mort n'a été reportée. À noter que deux de ces admissions avaient un IMC supérieur à 35, donc une obésité sévère, et un historique médical complexe, ce qui suppose que la Covid-19 pourrait augmenter les risques de morbidité dans le cas de grossesses à risques (Zaigham et al. 2020). Un cas de mort intra-utérine a été reporté (Liu Y et al. 2020). Il s'agit d'une patiente ayant un syndrome de défaillance multi-viscérale avec un syndrome de détresse respiratoire aigu qui a conduit à une césarienne d'urgence.

Les données sur les recommandations de prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19 sont peu nombreuses et reposent essentiellement sur trois publications (Liang et al. 2020, Chandrasekharan et al. 2020, Wang et al. 2020).

Les patientes enceintes suspectées d'être atteintes de la Covid-19 devraient être isolées et testées. Les patientes positives doivent être conduites dans une chambre à pression négative, lorsque possible, dans des établissements dédiés possédant un système de soin multidisciplinaire.

Les patientes devraient être examinées et triées selon le degré de sévérité de la maladie, tout comme les autres adultes, avec les paramètres suivants (Liang et al. 2020) :

- Patientes présentant des symptômes légers avec des signes vitaux stables
- Patientes présentant des symptômes sévères : respiration ≥ 30 /min, SaO₂ au repos $\leq 93\%$, pression partielle d'oxygène (PaO₂) / concentration en oxygène (FiO₂) ≤ 300 mmHg.
- Patientes dans un état critique : choc avec défaillance d'organes, défaillance de respiration nécessitant une respiration mécanique ou oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO).

En fonction de l'état des patientes, une hospitalisation peut être envisagée et un traitement peut être donné.

Les recommandations de prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19 trouvées dans les revues scientifiques sont résumées dans le Tableau 2.

Tableau 2 Recommandation de prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19

Publication	Prise en charge	Recommandations
Liang et al. 2020	Thérapie de support	<ul style="list-style-type: none"> • Repos, support nutritionnel, hydratation et apport d'électrolytes • Suivre les signes cliniques et l'oxygénation. Un apport en oxygène peut être procuré en fonction de la sévérité de la maladie. Une intubation et une ventilation mécanique peuvent être requises afin de maintenir une bonne oxygénation. • Vérifier des gaz du sang artériel, le lactate, la fonction rénale, la fonction hépatique, les enzymes cardiaques afin de prévenir un choc septique, une défaillance des reins et un problème cardiaque.
	Traitement antiviral	<ul style="list-style-type: none"> • Thérapie de combinaison avec des anti-protéases Lopinavir/Ritonavir. • La dose recommandée est de deux capsules de 200mg/50mg Lopinavir/Ritonavir deux fois par jour avec une inhalation d'interféron α.
	Traitement antibiotique	<ul style="list-style-type: none"> • Seulement si une pneumonie bactérienne secondaire est détectée • Si soupçon de septicémie bactérienne • Ceftriaxone peut être administré initialement en attendant les résultats de culture.
	Corticostéroïdes	<ul style="list-style-type: none"> • Pas recommandés dans le traitement de la Covid-19 • Seulement si dyspnée et hypoxie sévères • Administrer méthylprednisolone (1-2mg/kg/jour) ou bétaméthasone (12mg)
Wang et al. 2020	Traitement antiviral	<ul style="list-style-type: none"> • Les interférons α peuvent affecter la croissance fœtale si administrés dans les premiers stades de la grossesse, les patientes doivent être informées. • Choix de l'antiviral avec l'équipe médicale et la patiente afin d'évaluer les bénéfices et risques des traitements • Ribavirin est contraindiqué
Chandrasekaran et al. 2020	Stéroïdes anténataux	<ul style="list-style-type: none"> • Effets sur les patientes enceintes atteintes de la Covid-19 méconnu. Effet immunosuppresseur des stéroïdes pourrait affecter la réponse de la mère au Covid-19 • Équipe de soin doit avoir une discussion éclairée avec la patiente sur les données connues et inconnues et décider au cas par cas de l'administration de stéroïdes dès le deuxième trimestre de la grossesse.

3.2.5 Accouchement

Moment et mode d'accouchement

L'âge gestationnel moyen varie suivant les études concernant les femmes enceintes infectées par la Covid-19 et les naissances prématurées représentent environ 42% des grossesses de moins de 37 semaines de gestation (Liang et al. 2020) par rapport à 11.5% dans le monde (OMS, 2018) et 7.8% au Canada (Gouvernement du Canada, 2017). Pour 92% des grossesses, l'accouchement par césarienne a été pratiqué pour cause de détresse fœtale (Liang et al. 2020), alors que le taux de césarienne moyen dans un service de niveau III est de 28.2% pour le Canada (Institut canadien d'information sur la santé, 2017). Pour l'étude en Italie, la césarienne a été réalisée pour les patientes atteintes de pneumonie dans un état sévère présentant une lymphopénie et des valeurs hautes de protéines C (Ferrazzi et al. 2020b). Dans une autre revue systématique, Donders et collaborateurs (2020) ont recensé 10 patientes sur 31 ayant une rupture prématurée des membranes et un travail prématuré a été observé dans 35.4% des cas.

La programmation et le mode d'accouchement devraient être individualisés et basés sur la sévérité de la maladie, l'existence de comorbidités (pré-éclampsie, diabète, maladie cardiaque...), l'historique obstétrique, la durée de la gestation et la condition fœtale (Wang et al. 2020, Liang et al. 2020, Chandrasekharan et al. 2020, Ashokka et al. 2020, **Annexe 1**).

Pour les patientes stables présentant des symptômes légers, répondant bien au traitement et dans l'absence de détresse fœtale, la grossesse peut être poursuivie jusqu'à terme avec un suivi rigoureux (mesure des signes vitaux de la mère, des électrolytes, des gaz artériels, du statut acide-base, échographie du fœtus et rythme cardiaque fœtal).

Pour les patientes en état critique, poursuivre la grossesse peut mettre en danger la sécurité de la mère et du fœtus. Dans ces cas, l'accouchement peut être indiqué même si le bébé est prématuré et l'interruption de grossesse devrait être considérée comme option si la viabilité fœtale n'est pas atteinte et que la vie de la patiente est en danger (après consultation avec la patiente, sa famille et un comité d'éthique; Liang et al. 2020).

Pour le moment il n'y a pas de preuves suggérant un mode d'accouchement préférable à un autre dans le contexte de la Covid-19. Un accouchement par césarienne expose plus de personnes à la patiente infectée qu'un accouchement par voie basse et une intubation (en vue d'une anesthésie générale) augmente le risque de génération de gouttelettes par rapport à une anesthésie spinale (Chandrasekharan et al. 2020). De plus, la césarienne devrait être réservée aux cas de maladie sévère car l'accouchement par voie basse n'augmente pas le risque de contamination selon les données disponibles (Ferrazzi et al. 2020b). Cependant, en présence de la Covid-19, Ashokka et collaborateurs recommande de revoir à la baisse le seuil de décision pour une césarienne, afin que les procédures de contrôle de l'infection puissent être plus facilement respectées et le risque de transmission diminué (Ashokka et al. 2020).

Idéalement, un accouchement pour une patiente atteinte ou suspectée d'avoir la Covid-19 devrait être fait dans une salle à pression négative au sein d'un centre ayant la capacité de prendre en charge des adultes et nouveau-nés en condition critique (Chandrasekharan et al. 2020). L'équipe de néonatalogie devrait être informée 30 à 60 minutes avant l'accouchement dans la mesure du possible et le personnel devrait porter l'équipement de protection approprié.

Les patientes se présentant aux urgences pour un accouchement devraient être évaluées et triées en fonction du risque maternel et fœtal (**Annexe 1**, Ashokka et al. 2020). L'évaluation des patientes doit

être réalisée avec une protection personnelle adéquate avant le résultat des tests de dépistage (Chen et al. 2020).

Lorsqu'il y a un danger pour la mère ou le fœtus, un accouchement urgent par césarienne doit être réalisé (Ashokka et al. 2020). Dans ce cas, informer le personnel de soin et isoler le patient dans une salle d'accouchement ou d'opération dédiées, si possible à pression négative. Le personnel de soin présent durant l'accouchement doit être réduit au minimum afin de diminuer les risques de transmission durant le travail (Chandrasekharan et al. 2020). Le personnel doit également porter l'équipement de protection personnelle jetable si possible, à savoir une jaquette, des gants, un masque et des lunettes de protection (Chandrasekharan et al. 2020, Chen et al. 2020).

La présence d'un partenaire d'accouchement peut être refusée si celui-ci présente des symptômes de la Covid-19 ou des facteurs de risques. Dans ce cas, une interaction par média digital est une option (Chandrasekharan et al. 2020). A noter que l'état de New York a récemment décrété que la présence d'une personne de soutien pendant l'accouchement est nécessaire pour le bien de la patiente (https://coronavirus.health.ny.gov/system/files/documents/2020/03/doh_covid19_obpedsvisitation_03_2720.pdf).

Dans tous les cas, une équipe multidisciplinaire doit être mobilisée pour les patientes enceintes atteintes de la Covid-19, afin de garantir un accouchement sécuritaire et prendre des mesures de contrôle de l'infection (Ashokka et al. 2020). Une telle équipe regroupe des obstétriciens, des néonatalogistes, des anesthésistes et des infirmières.

L'équipe de Ferrazzi et collaborateurs (2020b) ont observé l'apparition de symptômes de la Covid-19 après l'accouchement pour plusieurs patientes dans le nord de l'Italie. Ils recommandent le port du masque et l'adoption de mesures de protection pour tout accouchement dans des zones caractérisées par une prévalence élevée d'infection.

Anesthésie pour les césariennes d'urgence

La décision de procéder à une césarienne d'urgence demande une préparation et un plan rigoureux pour minimiser les contaminations. L'équipe d'Ashokka et collaborateurs (2020) émettent des recommandations quant au mode d'anesthésie pour les accouchements de patientes atteintes de la Covid-19. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 Choix du mode d'anesthésie lors de césarienne d'urgence en fonction de l'état de la patiente (Ashokka et al. 2020).

État de la patiente	Recommandations
Saturation en oxygène $\leq 93\%$	<ul style="list-style-type: none"> Anesthésie générale : induction à séquence rapide, intubation. Équipe de soin portant l'équipement de protection personnel Suivi invasif si complication systémique
Saturation en oxygène $\geq 94\%$	<ul style="list-style-type: none"> Anesthésie locale avec péridurale ou rachianesthésie (minimise les manipulations générant l'aérosolisation et les infections)
Cathéter péridural en place	<ul style="list-style-type: none"> Administrer une recharge d'un anesthésiant local puissant : 10 à 15ml de 1.5% lidocaïne avec 8.4% de bicarbonate de sodium Permet une anesthésie en 3.5 minutes pour une opération

L'extubation des patientes doit être réalisée avec les mêmes précautions que pour l'intubation afin de protéger le personnel et minimiser la génération d'aérosols. Le personnel doit donc porter l'équipement de protection aérosol-contact lors d'une césarienne avec anesthésie générale.

Pour les patientes présentant une insuffisance respiratoire sévère et soudaine, l'anesthésie générale devrait être considérée si leur état respiratoire requiert une ventilation mécanique (Chandrasekharan et al. 2020).

3.2.6 Soins du nouveau-né

En ce qui concerne les résultats périnataux, les études ne reportent pas d'incidents (Zaigham et al. 2020), à l'exception d'une publication où la mort d'un nouveau-né et six admissions aux soins intensifs ont été reportées (Zhu et al. 2020). Dans cette étude, 6 des 10 nouveau-nés sont nés prématurément et 8 sur 10 sont nés par césarienne, deux facteurs ayant pu contribuer à l'état critique des nouveau-nés.

Les récentes études montrent qu'il ne semble pas y avoir de transmission verticale du SARS-CoV-2 (Chen et al. 2020, Zhu et al. 2020). Cependant, les nouveau-nés de mères atteintes de la Covid-19 peuvent être contaminés après la naissance et les avis concernant certaines pratiques comme le peau-à-peau ou l'allaitement sont divergents.

D'une part, Liang et collaborateurs (2020) ne recommandent pas le peau-à-peau mais une séparation de la mère et du nouveau-né de deux semaines afin de minimiser le risque de transmission. Le nouveau-né doit être évalué rigoureusement afin de détecter des signes d'infection. Il apparaît que le lait maternel n'est pas un vecteur de contamination de la mère au nouveau-né (Yang et al. 2020) mais cette équipe ne recommande pas l'allaitement direct (Liang et al. 2020). La mère est encouragée à tirer son lait afin qu'il soit donné au nouveau-né par une personne non infectée.

D'autre part, l'équipe de Chandrasekharan (2020) préconise une consultation du corps médical avec les futurs parents avant l'accouchement afin de déterminer les risques et bénéfices du peau-à-peau, de la section du cordon ombilical tardive, de la séparation immédiate mère-enfant et du mode de nutrition du nouveau-né. Selon eux, la section tardive du cordon ombilical est bénéfique et permet une augmentation de l'hémoglobine, du fer, des immunoglobulines et des cellules souches sans augmenter le risque de transmission verticale. Ils recommandent que l'obstétricien en charge de l'accouchement tienne le bébé durant la section tardive du cordon. A noter que cette publication propose un tableau et une infographie avec diverses options afin d'aider à la prise de décision avec les futurs parents (**Annexe 2**).

Si la mère est positive pour le SARS-CoV-2, le nouveau-né devrait être testé dans les 24h après la naissance avec différents échantillons par PCR (Chandrasekharan et al. 2020). Le nouveau-né d'une mère atteinte doit également être suivi minutieusement car des cas de lymphopénie et de thrombopénie ont été reportés chez les nouveau-nés (Zaigham et al. 2020). Cependant, un seul nouveau-né a été testé positif au SARS-CoV-2 36 heures après la naissance (Wang et al. 2020c).

Certains nouveau-nés prématurés ou à terme, pourraient avoir besoin de soins intensifs. Si un nouveau-né atteint de la Covid-19 a des symptômes respiratoires, une radiographie des poumons est indiquée (Chandrasekharan et al. 2020). Ces enfants devraient être surveillés aux soins intensifs néonataux dans une couveuse dans une salle à pression négative. Les mesures de protection personnelle pour l'équipe de soin doivent être suivies (protection gouttelette-contact ou aérosol-contact dans le cas de procédure générant des aérosols).

Pour les accouchements où une réanimation est nécessaire, les centres de soin pourraient considérer la mise en place d'une équipe spécifique pour la réanimation des nouveau-nés de femmes atteintes de la Covid-19. La création d'une équipe spécialisée pourrait minimiser l'exposition et la

transmission du SARS-CoV-2 au sein du personnel de soin et entre les patientes infectées et non infectées (Chandrasekharan et al. 2020).

Il n'existe aucune donnée sur la sécurité de l'allaitement lorsque la mère est sous thérapie antivirale. Une étude clinique est enregistrée pour étudier le passage du remdesivir dans le lait maternel (NCT04292899) mais pour le moment aucune information n'est disponible. Concernant l'hydroxychloroquine, potentielle thérapie contre la Covid-19, les données disponibles actuellement ne montrent pas d'effets chez les enfants des mères allaitantes recevant le traitement (Chandrasekharan et al. 2020).

3.3 Recommandations d'organismes ou regroupements d'experts

Selon l'OMS : « Les femmes enceintes qui présentent une COVID-19 présumée, probable ou confirmée, notamment celles qui peuvent avoir besoin de passer du temps en isolement, doivent avoir accès à une prise en charge qualifiée, respectueuse et centrée sur la femme, notamment à une prise en charge obstétricale, du fœtus et du nouveau-né, ainsi qu'à un soutien en matière de santé mentale et à un soutien psychosocial, avec la possibilité de prendre en charge les complications maternelles et néonatales. »

Les recommandations de prise en charge des patientes enceintes atteinte de la Covid-19 de divers organismes et regroupements d'experts nationaux et internationaux sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 Recommandations de prise en charge de patientes enceintes atteintes de la Covid-19 par des organismes et regroupements d'experts nationaux et internationaux.

Organisme ou regroupement	Recommandations
Organisation Mondiale de la Santé 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Ante-partum <ul style="list-style-type: none"> - Les mesures de prévention des infections et la prévention des complications décrites par l'OMS pour la Covid-19 s'applique aux femmes enceintes - Prélèvement échantillons : une priorité doit parfois être accordée au dépistage de la COVID-19 chez les femmes enceintes symptomatiques afin de leur permettre d'accéder à des soins spécialisés - Patientes en détresse respiratoire : SpO₂ cible chez patientes stabilisées est de ≥92-95%. Surveillance du bien être fœtal après réanimation et stabilisation de la patiente. Si intubation nécessaire procéder à une pré-oxygénation avec une FiO₂ de 100 % pour 5min et procéder à intubation en séquence rapide après examen des voies respiratoires. Positionnement en décubitus latéral possible. - Patientes en choc septique : placer en décubitus latéral les femmes enceintes qui présentent un état septique et/ou un choc septique, afin de libérer la veine cave inférieure - Corticostéroïdes : discuter avec la femme de l'équilibre entre les avantages et les inconvénients pour elle et le nouveau-né prématuré afin de prendre une décision éclairée, car cette évaluation peut varier en fonction de l'état clinique de la femme, de ses souhaits et de ceux de sa famille, ainsi que des ressources disponibles pour les soins de santé

- Les consultations multidisciplinaires de spécialistes en obstétrique, en santé périnatale, en néonatalogie et en soins intensifs sont essentielles.
- Intrapartum :
 - Le mode de naissance doit être individualisé en fonction des indications obstétricales et des préférences de la femme. La césarienne doit être pratiquée que lorsque cela est médicalement justifié
 - La décision de procéder à un accouchement d'urgence ou à une interruption de grossesse est particulièrement difficile et se fonde sur de nombreux facteurs, notamment l'âge gestationnel, la gravité de l'état de la mère ainsi que la viabilité et le bien-être du fœtus. Toute femme enceinte atteinte ou guérie de la Covid-19 doit recevoir des informations et un conseil sur le risque potentiel d'une issue défavorable de la grossesse
- Post-partum :
 - Les femmes enceintes ou qui ont été récemment enceintes et qui ont guéri de la Covid-19 doivent pouvoir et être encouragées à se rendre, selon les cas, à des consultations de routine de soins prénataux, de soins après l'accouchement ou de soins après un avortement. Des soins supplémentaires doivent être fournis en cas de complications.
 - Toute femme qui a été enceinte récemment et atteinte ou guérie de la Covid-19 doit recevoir des informations et un conseil sur l'alimentation du nourrisson sans risque et sur les mesures de contrôle des infections appropriées pour la prévention de la transmission du virus SARS-CoV-2. Toute mère doit recevoir un soutien pratique pour lui permettre de mettre en route et d'établir l'allaitement maternel et de gérer les difficultés courantes rencontrées lors de l'allaitement, y compris les mesures de lutte contre les infections. Ce soutien doit être fourni par des agents de santé dûment formés et par des conseillers en allaitement non professionnels et des pairs de la communauté.
 - Respect des règles d'hygiène respiratoire par la mère qui allaite au sein ou qui pratique le contact peau à peau ou la méthode « mère kangourou » (par exemple, le port d'un masque médical lorsqu'elle est près de son enfant si elle présente des symptômes respiratoires). Respect des règles d'hygiène des mains avant et après tout contact avec son enfant. Nettoyer et désinfecter systématiquement les surfaces avec lesquelles elle a été en contact.
 - Dans les situations où une mère présente une forme grave de Covid-19 ou d'autres complications qui l'empêchent de s'occuper de son nourrisson ou de continuer à allaiter directement, elle doit être encouragée et recevoir le soutien nécessaire pour qu'elle puisse exprimer son lait et que ce lait maternel soit donné à son enfant, tout en appliquant les mesures appropriées de lutte contre les infections
 - Les mères et les nourrissons doivent pouvoir rester ensemble et pratiquer le contact peau à peau, la méthode « mère kangourou » et rester ensemble dans la même chambre tout au long de la journée et de la nuit, en particulier immédiatement après la naissance pendant la mise en place de l'allaitement, qu'ils

présentent ou non une Covid-19 présumée, probable ou confirmée.

- Les parents qui doivent être séparés de leurs enfants doivent avoir accès à des agents de santé et à d'autres types de personnels dûment formés dans les domaines de la santé mentale et du soutien psychosocial

**Santé Canada
2020**

- S'appuie sur les directives de l'OMS concernant la prise en charge
- Le traitement des femmes enceintes ou récemment enceintes chez qui la Covid-19 est présumée ou confirmée doit reposer sur les traitements de soutien et de prise en charge pour les autres adultes et tenir compte des adaptations immunologiques et physiologiques qui surviennent pendant et après la grossesse.
- Plus difficile d'évaluer le sepsis chez les femmes enceintes, utiliser un score de sepsis modifié comme le système MEOWS (Modified Early Obstetric Warning System).
- Patientes en détresse respiratoire : éviter la ventilation manuelle si l'état du patient le permet afin d'éviter la production d'aérosols. Les femmes enceintes ne doivent pas être placées en décubitus ventral, mais plutôt en décubitus dorsal avec un coussin angulaire sous la hanche droite afin de diminuer l'obstruction aorto-cave, ou en décubitus latéral.
- Les femmes enceintes et celles dont la grossesse est récente et qui se sont remises de la Covid-19 devraient être invitées à suivre les soins habituels anténataux, en post-partum, ou tout autres soins obstétriques appropriés. Une surveillance fœtale accrue est recommandée chez les femmes atteintes de la Covid-19.

**Société des
obstétriciens
et des
gynécologues
du Canada
(SOGC)**

- Ante partum :
 - Port du masque dès l'apparition de symptômes respiratoires si visite dans un établissement de santé
 - Femmes soupçonnées doivent être triées rapidement, recevoir un masque et être transférées dans une chambre individuelle (analyses effectuées selon lignes directrices et recommandations locales).
 - La prise en charge non interventionniste à la maison peut être appropriée pour de nombreuses femmes. Pour les femmes qui doivent être hospitalisées, les précautions relatives à l'infection par gouttelettes ou par contact sont adéquates.
 - Reporter les consultations de suivi prénatal pour les femmes qui ont subi ou subissent un test de dépistage de la Covid-19.
 - Port d'un masque N95 que pour les interventions générant des aérosols (ex : intubation).
 - Envisager une antibiothérapie empirique pour la pneumonie bactérienne chez les femmes ayant un diagnostic confirmé de Covid-19 ou de maladie respiratoire sévère. Les antibiotiques de première intention sont l'amoxicilline par voie orale pour les patientes dont l'état est stable et la ceftriaxone pour les atteintes sévères.
 - Effectuer une surveillance étroite maternelle
 - L'amorce d'une corticothérapie pour une maturation fœtale pourrait être envisagée selon les directives actuelles si l'accouchement avant terme est indiqué ou prévu en fonction de l'état maternel. Recommande le traitement aux

corticostéroïdes chez les femmes qui se trouvent entre 24+0 et 34+6 semaines de gestation si la naissance est prévue dans les sept prochains jours. Le dosage recommandé des stéroïdes est faible, peu susceptible de nuire à la prise en charge de la maladie chez la mère et présente un avantage important pour le fœtus ou le nourrisson. Dans les cas où la femme présente une infection bénigne au coronavirus, les avantages cliniques des corticostéroïdes anténataux l'emporteront sur les risques de préjudice éventuel pour la mère. Dans le cas où la mère est gravement atteinte, il faut aborder avec elle l'équilibre entre les avantages et les préjudices pour elle et l'enfant à naître afin d'assurer la prise d'une décision éclairée.

- La surveillance fœtale ante partum des cas confirmés de Covid-19 devrait être effectuée chaque mois et intégrer une évaluation échographique fœtale anatomique et de croissance.

- Intrapartum :

- Prendre des précautions pour prévenir l'infection par gouttelette-contact (masque chirurgical, protection oculaire, blouse et gants)

- Port d'un masque N95 que pour les interventions générant des aérosols (ex : intubation).

- Réduire au minimum le personnel soignant dans la salle

- Limiter la présence de membres de la famille symptomatiques et de contacts familiaux dans la salle d'accouchement. Visites permises conformément aux protocoles locaux de prévention et lutte contre les infections.

- La surveillance électronique fœtale doit être envisagée en fonction des signes de détresse fœtale pendant le travail

- La césarienne doit être réservée aux indications obstétricales

- Prendre les précautions de protection gouttelette-contact pour un accouchement par voie basse.

- Port du masque N95 par l'équipe chirurgicale pendant césarienne si anesthésie générale avec intubation

- Appliquer les pratiques courantes telles que le contact peau à peau (la mère doit porter un masque et s'être lavé les mains) et le clampage retardé du cordon

- Reporter une césarienne planifiée, si possible, jusqu'à ce que la femme ne soit plus considérée comme contagieuse.

- Planifier le transfert des patientes afin de réduire au minimum l'exposition des autres patients de l'hôpital.

- Recommander un accouchement à l'hôpital en raison des difficultés d'assurer la présence d'un équipement de protection personnelle approprié à la maison et des taux élevés de détresse fœtale signalés dans la littérature.

- Peu importe l'âge gestationnel auquel une femme enceinte a contracté la Covid-19, le nouveau-né doit subir un test de dépistage de la Covid-19 à la naissance (prélèvement nasopharyngé et ombilical).

	<ul style="list-style-type: none"> • Post-partum : <ul style="list-style-type: none"> - Prise en charge doit être orienté par une discussion axée sur la patiente en s'appuyant sur les données disponibles et leurs limites - Isolement systématique du nourrisson non recommandé, à discuter avec la famille. - Les mères doivent bien se laver les mains avant de s'occuper de leur nourrisson et porter un masque pendant les soins. - Allaitement possible avec hygiène des mains et port du masque.
<p>Services de santé de Colombie Britannique (Canada)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Admission dans l'unité médicale sauf si accouchement anticipé • Algorithme en Annexe 3 pour les admissions urgentes • Les rayons X devraient être utilisés si besoin pour diagnostic • Considérer les antibiotiques pour les pneumonies bactériennes (amoxicilline puis ceftriaxone). • Anténatal : <ul style="list-style-type: none"> - Réduire les visites anténatales à 8 visites et favoriser les rencontres virtuelles pour les patientes en santé. - Plan de suivi personnalisé pour les patientes à risques et les patientes infectées par la Covid-19. - Administration de corticoïdes pour maturation fœtale peut être considéré si pré-terme indiqué ou anticipé • Intrapartum : <ul style="list-style-type: none"> - Mode d'accouchement en fonction des indications obstétriques, suivi continu du fœtus - Accouchement à l'hôpital recommandé - Port de N95 pour intubation seulement - Chambre à pression négative idéalement - Prendre les précautions de protection gouttelettes-contact pour les accouchements par voie basse • Postpartum : <ul style="list-style-type: none"> - Peau à peau et section retardée du cordon ombilical possibles - Garder le bébé et la mère ensemble sauf maladie sévère - Tester le bébé pour la Covid-19 - Précautions de transmission pour les mères voulant allaiter - Décharger la mère et l'enfant dès que la mère est stable
<p>CDC Colombie Britannique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Femmes enceintes pas plus à risque que les autres adultes • Les femmes enceintes ne travaillant pas dans un milieu essentiel doivent rester en

isolement

- Les femmes enceintes travaillant dans un milieu essentiel peuvent continuer à travailler si absence de symptômes et sans contact avec une personne infectée. Elles doivent prendre les précautions de protections appropriées à l'environnement de travail.
- Toute femme présentant des symptômes similaires à la grippe devrait être évaluée par téléphone si une consultation est nécessaire. Considérer la prescription d'oseltamivir si symptômes présents depuis moins de 72h (grippe toujours présente en C-B)
- Si patiente enceinte développe symptômes de la Covid-19 dans le 3^e trimestre, elle devrait être testée et prise en charge selon la sévérité de la maladie.
- Si une patiente a la Covid-19 pendant sa grossesse, elle doit être évaluée et le fœtus doit être plus suivi qu'en temps normal. Se référer aux recommandations de la SOGC
- Nécessité de mieux comprendre l'impact de la COVID-19 pendant la grossesse et de mettre en place un programme de suivi pour ces patientes.

- Triage comme les autres personnes, un partenaire d'accouchement et pour le postpartum, pas de sortie de la chambre
- Pour les cas sévères : transfert dans un centre désigné offrant le niveau de soin requis
- Pour les cas non sévères : tests pour dépistage, décision de transfert dans un centre désigné au cas par cas
- Mesures de précaution gouttelettes-contact avec protection oculaire pour les cas confirmés ou suspectés sans sévérité. Mesures de protection additionnelles aériennes-contact avec protection oculaire pour les cas sévères
- Décisions guidées par une discussion centrée sur le patient avec les données disponibles et leurs limites.

**Gouvernement
du Québec**

- Ante partum :
 - Rdv maintenus mais privilégier l'appel ou la vidéo
 - Regrouper les activités de prélèvements ou interventions lors des rdv en personne.
 - Aucun visiteur permis pendant les rdv.
 - Échographies : prioriser l'échographie entre 11 et 13 semaines, entre 20 et 22 semaines et prioriser au 3^e trimestre si indication. Pour les Covid-19 confirmés, une échographie par mois jusqu'à l'accouchement ou indication contraire
- Accouchement :
 - Pour les cas confirmés/suspects : dépistage priorisé pour les cas suspects, date de l'induction ou césarienne retardée pour permettre guérison. Doit être fait dans un hôpital, le personnel doit prendre les mesures de protection appropriées. Surveillance fœtale électronique recommandée, accouchement par césarienne réservé pour les raisons habituelles. Pas de preuve qui suggère de couper le cordon

plus rapidement ou laver le bébé rapidement. Pratiques habituelles recommandées (peau à peau).

- Pour les cas confirmés/suspects sévères : transfert dans un centre désigné et appliquer mesures de protection appropriées. Décision de transfert après discussion entre médecin référent et obstétricien du centre désigné.

- Pour les cas confirmés/suspects sans sévérité : hospitalisation dans l'hôpital de la région de la patiente correspondant au niveau de soins requis, décision au cas par cas selon soins requis et logistique. Mesures de protection appropriées

- Pour les cas confirmés qui ne sont plus symptomatiques : accouchement dans l'installation de choix de la patiente.

- Postpartum:

- Port du masque pour la mère et partenaire confirmés ou en investigation en tout temps lorsqu'en contact avec le nouveau-né et appliquer les mesures d'hygiène strictes.

- Conduite à tenir guidée par discussion centrée sur le patient.

- Allaitement encouragé pour toutes les femmes.

- Nouveau-né d'une mère atteinte de la Covid-19 doit être isolé à l'intérieur de la chambre de la mère en prenant les mesures de précautions additionnelles gouttelettes-contact avec protection oculaire.

- Garder mère et nouveau-né hospitalisés ensemble pendant au moins 48h après accouchement sauf si bébé présente condition nécessitant hospitalisation néonatale ou si la mère a des critères de sévérité, un transfert vers l'un des centres désignés est requis.

- Soins néonataux :

- Test des nouveau-nés de mères atteintes, peu importe l'âge gestationnel de la femme auquel la femme a contracté la Covid-19.

- Pour les bébés nécessitant des soins additionnels : offrir le maximum de soins au nouveau-né dans la chambre de la mère, isoler les cas requérant une admission en néonatalogie.

- L'apparition de critères de sévérité ou les interventions médicales générant des aérosols requièrent la mise en place de mesures de précaution aérienne-contact.

- Les nouveau-nés suspectés peuvent être regroupés en une cohorte de cas en attente des résultats.

- Selon la condition du nouveau-né, transfert dans un centre approprié.

- Parents et visiteurs : les parents positifs ou suspectés ne peuvent pas visiter leur bébé, un seul parent à la fois, confinement à la chambre, aucun autre visiteur, encourager la technologie vidéo.

Voir **Annexe 4** pour un résumé des mesures spécifiques aux femmes enceintes.

<p>et gynécologues du Royaume Uni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer le suivi de grossesse, décaler les rendez-vous d'une semaine pour les patientes ayant des symptômes. - Pour les patientes ayant manqué leur rendez-vous de dépistage de la trisomie, faire un dépistage à 4 paramètres. - Minimum de 6 visites physiques conseillé pendant la grossesse • Intrapartum : <ul style="list-style-type: none"> - Soins prodigués dans un environnement sécuritaire, avec le minimum de personnes et pouvant prodiguer des soins obstétriques, anesthésiques et néonataux. - La présence d'un partenaire pour la naissance est recommandée. - Suivre les symptômes de la patiente (température, oxygène, fréquence de respiration) et du fœtus pendant l'accouchement. - Port d'équipement de protection personnel par l'équipe de soin et le partenaire. - Mode d'accouchement : discuté avec la patiente en fonction de son état de santé. Ne devrait pas être influencé par la Covid-19 sauf si condition respiratoire urgente. Si césarienne d'urgence, le personnel doit porter l'équipement personnel recommandé si intubation. Péridurale recommandée • Post partum: <ul style="list-style-type: none"> - Laisser l'enfant et la mère ensemble. - L'allaitement est encouragé en prenant les précautions de protection. - Suivi au jour 1, 5 et 10. - Prioriser les rdv en personne pour les patientes vulnérables psychologiquement, les nouveau-nés de petit poids, les complexités néonatales. • Recommandations spécifiques pour les patientes avec des comorbidités particulières • Patientes avec des symptômes sévères : regrouper une équipe multidisciplinaire afin d'établir les priorités de soin pour la patiente et son bébé. Priorité de stabiliser la condition de la patiente. Se référer à l'OMS et NICE pour la prise en charge de patients en soins intensifs. Observations toutes les heures de l'oxygène, de la fréquence respiratoire, repérer les signes de décompensation. Utilisation des rayons X comme une patiente non enceinte (CT-scan) avec protection abdominale. Utilisation de stéroïdes possible. Décision personnalisée individuelle pour la césarienne d'urgence ou l'induction de l'accouchement (condition de la mère, du fœtus, potentiel d'amélioration après naissance), stabiliser la mère avant l'intervention si nécessaire (priorité est la santé de la mère).
<p>CDC États-Unis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Patientes enceintes ont le même risque que les autres adultes. Cependant, les modifications physiologiques de la grossesse peuvent augmenter le risque d'infections et augmenter le risque de développer une maladie sévère lors d'infection par les virus de la famille du SARS-CoV-2 et autres infections

respiratoires.

- Les femmes enceintes doivent se protéger en s'isolant des personnes infectées et respecter les mesures d'hygiène.
- Transmission de la mère à l'enfant peu probable mais risque de transmission à la naissance par gouttelette-contact. Allaitement recommandé avec les mesures de protection recommandées car SARS-CoV-2 n'a pas été détecté dans le lait maternel.

- Ante partum :

- Évaluation obstétrique et pédiatrique des conditions de la mère et du fœtus afin de déterminer le moment, le mode et le lieu de l'accouchement (préférentiellement chambre à pression négative et personnel de soin avec équipement de protection).
- Utiliser des chambres différentes pour les cas bénins, suspectés et confirmés (pour les mères et les nouveau-nés).
- Néonatalogie devrait être divisée en : général, transition et quarantaine. Les nouveau-nés devraient être triés et répartis dans les diverses zones en fonction de leur triage.

- Post partum :

- Section du cordon ombilical tardive et contact peau-à-peau non recommandés
- Diagnostic nouveau-né non symptomatique : compte cellulaire sanguin, protéine C réactive et détection du SARS-CoV-2 par PCR sur de multiples échantillons.
- Diagnostic nouveau-né symptomatique : mêmes tests + radiographie du thorax ou échographie des poumons. Si besoin, test des fonctions rénales, hépatiques, cardiaques. Tests pour évincer d'autres infections comme influenza ou bactéries.
- Mettre en quarantaine les nouveau-nés suspectés ou confirmés (couveuse suggérée). Suivre leur état (fréquence cardiaque, saturation en oxygène, température, tension, taux de glucose et symptômes gastro-intestinaux). Principe de soins de support et traitement des complications.
- Si la mère est confirmée positive pour la Covid-19, un isolement de la mère est requis. Offrir du soutien psychologique aux mères.
- Allaitement : pas recommandé si mère suspecte ou confirmée. Si le diagnostic est négatif pour la mère et son lait, l'allaitement est recommandé. Donneuses de lait à considérer.

**Consensus
d'experts
chinois (Wang
et al. 2020b)**

- Nouveau-nés avec syndrome de détresse respiratoire aigu : envisager du surfactant pulmonaire à haute dose, l'inhalation d'oxyde nitrique et une ventilation oscillatoire à haute fréquence.
- Pour les nouveau-nés en état critique : dialyse et oxygénation par membrane extracorporelle. Formation d'une équipe multidisciplinaire recommandée pour la gestion des nouveau-nés en état critique : obstétricien, néonatalogiste, spécialiste en soins intensifs, pneumologue, radiologue, spécialiste des infections, infirmières

spécialisées).

- Éviter l'utilisation inappropriée d'antibiotiques à large spectre. Si infection bactérienne secondaire, utiliser antibiotique approprié.
- Détection :
 - PCR pour la détection du SARS-CoV-2 avec un échantillon nasal ou de la gorge. Si cas suspicieux négatif, répéter le test après 24h. Recommande un seuil de détection bas pour les femmes enceintes.
 - Diagnostic de patientes enceintes identiques aux autres adultes. Un CT-Scan à faible dose peut être utilisé avec une protection abdominale. Évaluer la balance risque/bénéfice des radiations de la poitrine.
 - Dès que les tests sérologiques seront disponibles, les patientes enceintes devraient être testées en priorité. Les femmes enceintes devraient être considérées dans l'élaboration des essais cliniques pour l'efficacité d'un vaccin.
 - Hospitalisation en fonction de l'état clinique de la patiente (Score selon sévérité des symptômes et comorbidités)
- Traitement :
 - Aucun traitement contre la Covid-19 n'est encore établi. Tout essai de médication doit être considéré expérimental.
 - Les corticostéroïdes peuvent être utilisés pour la prévention de l'hypoplasie des poumons du fœtus, l'entérocolite nécrosante et l'hémorragie intraventriculaire.
 - L'hydroxychloroquine semble sûre dans le cadre d'une grossesse mais les précautions générales doivent être prises en considération. Les antiviraux sont testés en essais cliniques mais ne devraient pas être utilisés pendant la grossesse, à part si aucun autre traitement n'est disponible pour sauver la mère.
- Considérer les femmes enceintes comme personnes à risque de développer des formes sévères de la maladie. Ces patientes doivent prendre des mesures préventives extensives pour l'hygiène des mains et la désinfection des surfaces.
- Pour les femmes enceintes hautement exposées en exerçant leur profession, les transférer vers une exposition plus faible.
- Pour les femmes étant à plus de 24 semaines de grossesse, il est recommandé d'être délocalisées de lieux de travail à forte exposition comme les centres de santé.
- Tout personnel de soin doit appliquer les mesures d'hygiène des mains et de surface et porter des gants lorsqu'en contact avec des patients ou du matériel médical. Considérer le port du masque chirurgical pour limiter la transmission de l'infection au patient. Si potentiel signe de maladie en rapport avec la Covid-19, l'isolement est recommandé pour 14 jours minimum
- Ante partum :
 - Durant une épidémie, les consultations de routine devraient être limitées au minimum afin de minimiser le risque d'exposition pour les patients et les

professionnels de santé. Voir l'**Annexe 5** pour les recommandations de suivi.

- Toute patiente enceinte contactant un professionnel de la santé avec des symptômes suspects de la Covid-19 devrait être dirigée (par téléphone) vers une unité de triage spécifique et testée. Son état doit être évalué afin de déterminer une urgence obstétricale

- Si hospitalisation nécessaire pour une patiente symptomatique ou en contact avec une personne infectée : Chambre en isolement (pression négative et distance des autres patients), personnel entrant dans la chambre doit porter vêtements de protection (blouse, lunettes, masque chirurgical et gants), patient avec masque + hygiène des mains, matériel médical doit rester dans la chambre, limiter l'entrée du personnel, pas de visiteurs et le personnel doit être qualifié et ne pas s'occuper d'autres patientes enceintes.

- Le retard de croissance intra-utérin est une des complications à long terme possibles chez les patientes guéries de la Covid-19. Il est recommandé de suivre la croissance fœtale dans les cas de patientes infectées. Des échographies supplémentaires sont indiquées à 24, 28, 32 et 36 semaines de gestation avec mesure du liquide amniotique et Doppler de l'artère utérine.

- Intra partum :

- Moment de l'accouchement déterminé par équipe multidisciplinaire et au cas par cas en prenant en compte l'état maternel et fœtal. Gestion en soins intensifs après 24 semaines de gestation plus difficile (problèmes respiratoires, suivi du fœtus...). Lacune au niveau des données pour établir des recommandations.

- Induction de l'accouchement dans les cas suspectés ou confirmés pour les indications médicales ou obstétricales ne devrait pas être repoussée

- Transmission verticale peu probable. Si condition maternelle stable et suivi du fœtus possible, recommander un accouchement par voie basse.

- Vêtements de protection gouttelette-contact par le personnel + masque N95 ou FFP2 si présent lors de l'accouchement, chambres dédiées, si symptômes, patient doit porter masque + hygiène des mains, présence d'un seul partenaire (en fonction des protocoles locaux), matériel médical reste dans la salle, limiter personnel

- Le partenaire d'une patiente positive pour la Covid-19 devrait être considéré positif.

- Suivi des fonctions respiratoires et de la condition générale des patientes en travail. Conseil en pneumologie est recommandé lorsque saturation en oxygène diminue. Garder saturation en oxygène $\geq 94\%$, balance des fluides proche de 0 recommandée, prophylaxie antibiotique devrait être appliquée pour prévenir une seconde infection en cas de pneumonie et traitement antiviral peut être donné selon les protocoles locaux (préférentiellement hydroxychloroquine)

- L'utilisation de médication spécifique à la Covid-19 peut entraîner des interactions spécifiques. Les recommandations sont détaillées en **Annexe 6**.

- La péridurale ou anesthésie spinale sont recommandées. Inhalation ou

anesthésie générale devraient être évitées.

- Un néonatalogiste spécialisé dans la réanimation des nouveau-nés devrait être présent en cas de complication néonatale.

• Post-partum :

- Ne pas utiliser de methylergomethrine pour l'atonie utérine et faire attention avec l'oxytocine. Evaluer le nouveau-né immédiatement.

- L'utilisation d'héparine est recommandée en prophylaxie de la thrombose et la dose peut être doublée pour les cas sévères de Covid-19.

- Transmission post-natale possible : Mesures d'hygiène strictes incluant masque, lavage des mains et distanciation sociale sont recommandées

- Allaitement : deux options possibles : A) les avantages de l'allaitement et du lien mère-enfant (avec mesures d'hygiène strictes) surpassent les possibles risques de l'infection du nouveau-né (symptômes légers chez les nouveau-nés selon les données); B) le nouveau-né est isolé pendant 10-14 jours en néonatalogie et reste séparé de la mère jusqu'à amélioration des symptômes ce qui empêche l'allaitement. L'expression de lait par la mère peut être considérée. Les parents devraient être conseillés sur les deux options.

4 Conclusions

Durant la pandémie actuelle, le sujet de la Covid-19 est en perpétuelle évolution et de nouvelles données sont disponibles quotidiennement. Le présent document fait un état des connaissances concernant les recommandations de prise en charge des femmes enceintes atteintes de la Covid-19. De par l'apparition de nouvelles publications, cette littérature est changeante et les avis des experts divergent en fonction des publications.

Globalement, la communauté scientifique est d'accord sur les principaux points ci-dessous concernant les femmes enceintes atteintes de la Covid-19 :

1. Il n'y a pas de preuves de la tératogénicité de l'infection précoce à la Covid-19 durant la grossesse. La Société Canadienne de Fertilité et d'Andrologie (SCFA) informe que « les lignes directrices actuelles sont permissives pour la grossesse ». Cependant, ces recommandations peuvent être modifiées avec l'émergence de nouvelles données.
2. Les mesures de prévention des infections et la prévention des complications publiées pour les autres adultes s'appliquent aux femmes enceintes.
3. La détection du virus SARS-CoV-2 devrait être réalisée par PCR en priorité. Lorsque nécessaire, l'utilisation de radiations est possible avec l'accord de la patiente et une protection abdominale. L'utilisation d'une échographie pulmonaire est suggérée pour éviter les radiations.
4. Le suivi de grossesse est primordial. Les rendez-vous devraient être adaptés en fonction de la situation actuelle : favoriser les rendez-vous par téléphone ou visioconférence, diminuer le nombre de visites au centre de soin, regrouper les tests lors des visites, suivre la croissance du fœtus, effectuer les dépistages prénataux.
5. Le moment et le mode d'accouchement doivent être décidés à la suite d'une discussion avisée basée sur les données disponibles entre l'équipe multidisciplinaire et la patiente. Décision au cas par cas mais globalement la césarienne reste d'indication obstétricale,
6. Le personnel de soin doit porter en tout temps un équipement de protection gouttelette-contact lorsqu'en contact avec des patientes suspectées ou confirmée. Le port d'un équipement de protection aérosol-contact est recommandé lors de procédures générant des aérosols.
7. La patiente et son fœtus doivent être suivis en tout temps durant l'accouchement et en suivi régulier en post-partum.
8. Il ne semble pas y avoir de transmission verticale du virus SARS-CoV-2.
9. Le nouveau-né doit être testé dans les 24h après la naissance.
10. Le nouveau-né peut recevoir du lait maternel, que soit par allaitement direct ou par le biais d'un biberon avec du lait maternel exprimé.

Cependant, les avis divergent et la communauté scientifique est partagée concernant les mesures en post-partum :

1. La section du cordon ombilical retardée : l'avantage de cette technique est un apport en sang conséquent au fœtus mais son utilisation pourrait augmenter les risques de transmission. Toutefois, cela n'est pas démontré à ce jour.
2. Le peau-à-peau : les bénéfices du peau-à-peau et de la création du lien d'attachement sont primordiaux pour le fœtus, c'est pourquoi ces pratiques sont recommandées à condition que la mère porte un masque et adopte une hygiène des mains stricte. D'autres publications suggèrent une séparation de la mère et de l'enfant dès la naissance et pendant 14 jours en raison du risque de transmission possible. Certaines publications suggèrent que la mère exprime son lait afin qu'il soit donné au nouveau-né par une personne saine.

Il est important de prendre en compte les besoins spécifiques des femmes enceintes et de leurs fœtus et une stratégie de prise en charge sérieuse est nécessaire. Ces recommandations sont en évolution et une veille scientifique est nécessaire afin de rester à l'affût de nouvelles données pertinentes.

La recommandation générale est de déterminer les meilleures options disponibles pour les futurs parents et le fœtus en se basant sur une évaluation de la balance bénéfices/risques et la disponibilité du personnel et des ressources dans le contexte actuel. Il est également primordial que le personnel se protège de toute contamination en fournissant le meilleur soin possible aux patientes et leur famille.

5 Annexes

Annexe 1 Prise en charge d'une patiente enceinte atteinte de la Covid-19 (Ashokka et al. 2020)

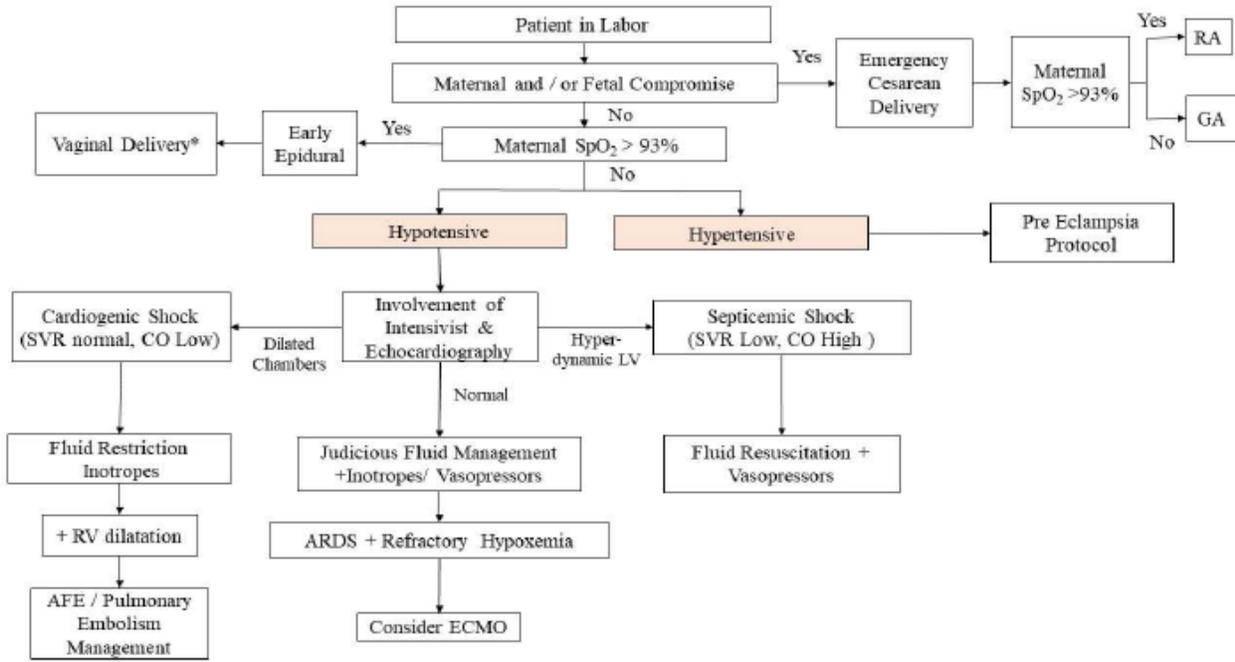
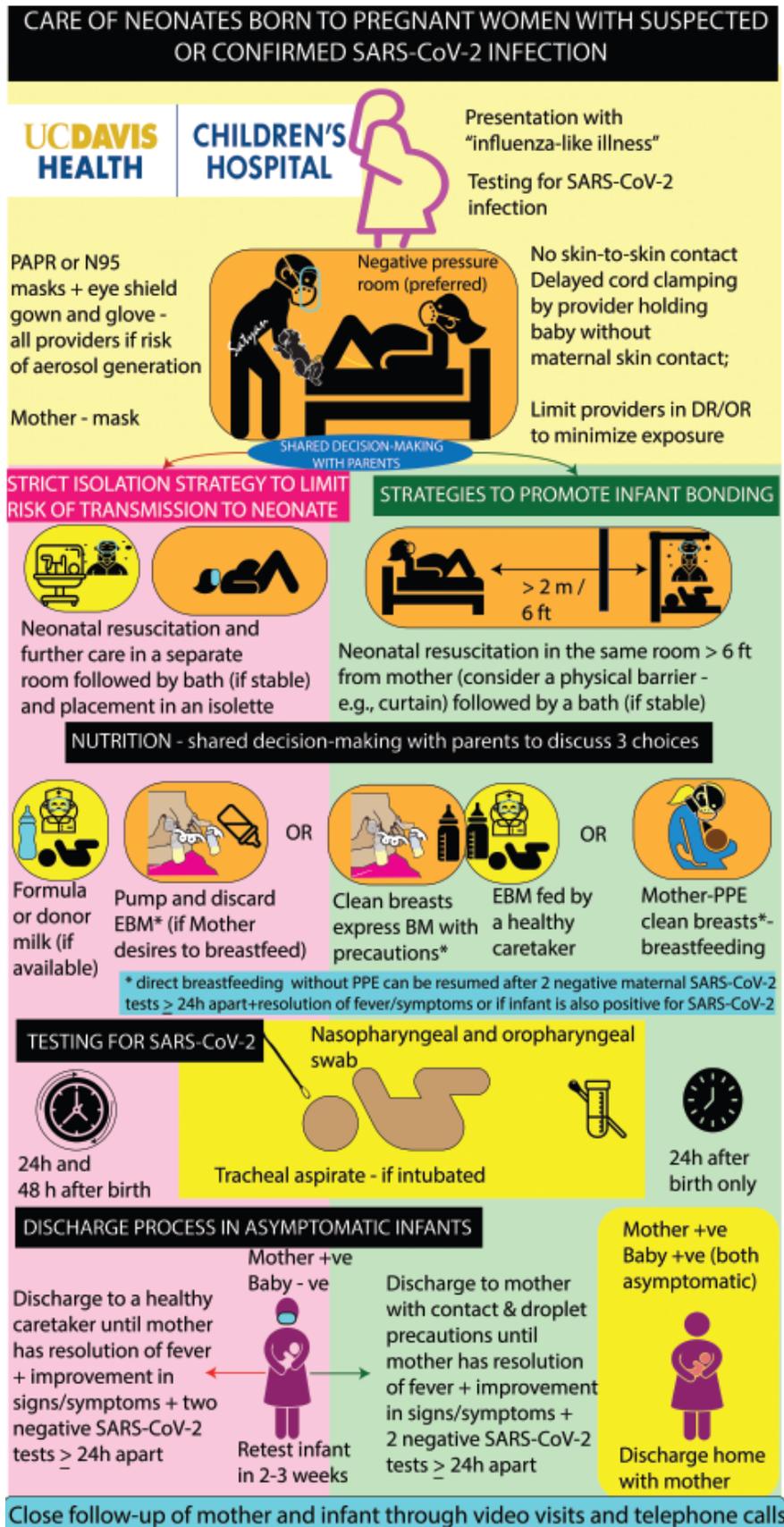


Figure 3 Legend: At all times, maternal and fetal compromise have to be assessed and acted upon as per standard intrapartum obstetric management. *Exclude obstetric contraindication to vaginal delivery. SpO₂: percentage saturation of hemoglobin with oxygen; RA: regional anesthesia; GA: general anesthesia; SVR: systemic vascular resistance; CO: cardiac output measured by non-invasive pulse contour methodology from intra-arterial waveform analysis; LV: left ventricle; RV: right ventricle; ARDS: adult respiratory distress syndrome; AFE: amniotic fluid embolism; ECMO: extracorporeal membrane oxygenation.

Annexe 2 Options de décision pour l'accouchement et la gestion du nouveau-né d'une patiente atteinte de la Covid-19 (tableau et infographie, Chandrasekharan et al. 2020)

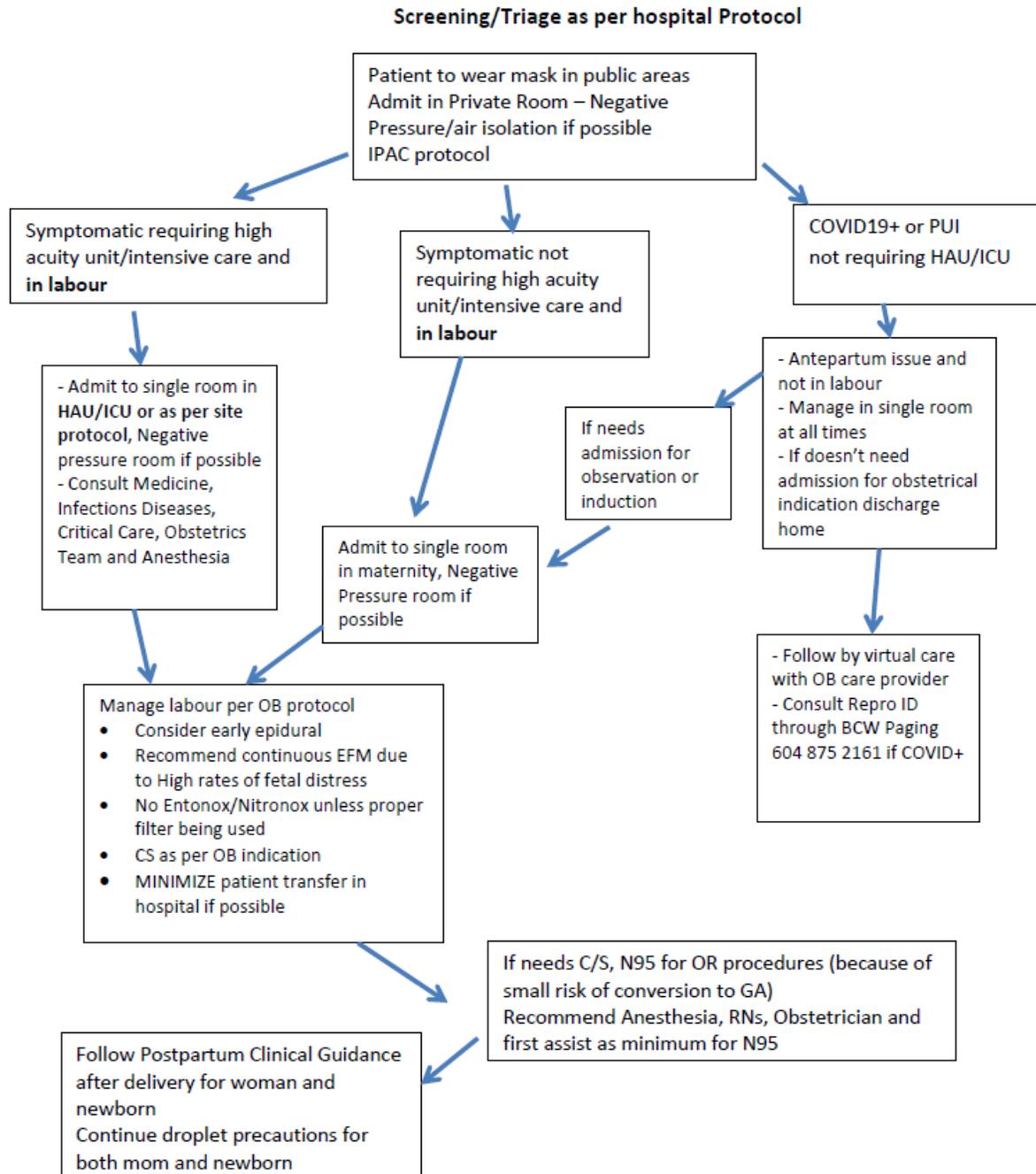
Table 1 Options based on shared-decision making with parents to manage an infant born to a mother suspected or confirmed with COVID-19

Scenario	Option A	Option B	Option C
Delivery	Necessary precautions as recommended by CDC delivery and resuscitation in negative pressure room	Necessary precautions as recommended by CDC with designated negative pressure room or isolation room	Necessary precautions as recommended by CDC in an isolation room
Visitor policy at delivery	No visitors/partners allowed, video link only	One visitor/partner/spouse allowed following screen for COVID-19	One or two visitors allowed following screening for COVID-19
Neonatal resuscitation	The resuscitation is performed in a separate negative pressure room	The resuscitation is performed in the delivery room 6 feet or 2 m away from the mother with a curtain/physical barrier with limited providers in a negative pressure room	The resuscitation is performed in the delivery room 6 feet or 2 m away from the mother with limited providers in an isolation room
Delayed cord clamping	No delayed cord clamping under any circumstance	Delayed cord clamping in asymptomatic or mildly symptomatic mothers	Delayed cord clamping in all mothers
Skin-to-skin care	No skin-to-skin contact	Skin-to-skin contact only in asymptomatic mothers (with a mask + hand hygiene)	skin-to-skin contact only in asymptomatic and mildly symptomatic mothers (with a mask + hand hygiene)
Infant placement	Separate negative pressure room in nursery/neonatal intensive care unit depending on gestational age/ birth weight	Negative pressure room with infant in an isolette with visits from the mother wearing a mask and performing careful and frequent hand hygiene	In the same room with mother, infant cared in an isolette, but kept 6 feet or 2 m from mother except during feeding; mother wears a mask + hand hygiene
Neonatal testing	Nasopharyngeal, oropharyngeal and rectal swabs at 24 and 48 hours after birth (six swabs)	Nasopharyngeal/oropharyngeal at 24-hour after birth (2–3 swabs)	No testing of neonate if asymptomatic
Maternal testing to end transmission precautions	Afebrile (without antipyretics) and improvement of symptoms and 2 nasopharyngeal and oropharyngeal swabs for SARS-CoV-2 testing are negative × 2 at least 24-hour apart	Afebrile (without antipyretics) and improvement of symptoms and 2 nasopharyngeal and oropharyngeal swabs for SARS-CoV-2 testing are negative × 1	Afebrile (without antipyretics) and improvement of symptoms
Nutritional support (if intent to breastfeed)	Formula or donor milk if available, Pump and discard EBM if mother desires to breastfeed	Clean breasts; express EBM with precautions, EBM fed by a healthy caretaker	Mother uses PPE and cleans breasts to breastfeed infant
Visitation policy for infant	Restrict mother's and other family members' visitation until two specimens are negative and mother is asymptomatic. If possible, allow video visitation	Mother can visit. Restrict other visitors. Allow video visitation	One visitor who has been screened could visit mother and baby
Infant exposed to COVID-19 positive healthcare provider	Isolate baby in a negative pressure room and isolette and resume regular care only after two specimens at least 24-hour apart test negative with no symptoms	Care in an isolette until two specimens at least 24-hour apart test negative with no symptoms	Test infant only if symptomatic
Discharge plans and postdischarge care	The newborn could be transferred to a healthy caregiver until mother is afebrile (without antipyretics) with improvement of symptoms and 2 nasopharyngeal and oropharyngeal swabs for SARS-CoV-2 testing are negative × 2 at least 24-hour apart	Discharge to mother with contact and droplet precautions until mother is afebrile (without antipyretics) with improvement of symptoms and 2 nasopharyngeal and oropharyngeal swabs for SARS-CoV-2 testing are negative × 2 at least 24-hour apart	Discharge home with mother with contact and droplet precautions; no further maternal testing unless symptoms/signs do not resolve in 14 days or her condition deteriorates
Infant testing and follow-up after discharge	Test infant with nasopharyngeal, oropharyngeal at 2–3 weeks after discharge Frequent video visits or phone calls	Test infant with nasopharyngeal, oropharyngeal at 2–3 weeks only if previously negative; Frequent video visits or phone calls	No further testing unless infant is symptomatic; Frequent video visits or phone calls
Potential risk of transmission to neonate	Low	Unknown but possible	Unknown but could be moderate



Annexe 3 Prise en charge d'une patiente enceinte atteinte de la Covid-19 (Services de santé de Colombie Britannique 2020)

**Algorithm B for Pregnant Women COVID-19+ or PUI
Labour or Emergent OB Issue (i.e.: PPROM, APH, Gestational Hypertension)**



Annexe 4 Résumé des mesures spécifiques aux femmes enceintes (Santé et Services sociaux du Québec 2020)

Période	Intervention	Cas confirmé COVID-19			Cas suspecté COVID-19		Asymptomatique (normale)
		Avec critère de sévérité	Sans critère de sévérité	Asymptomatique guérie*	Avec critère de sévérité	Sans critère de sévérité	
		Le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) de l'INSPQ recommande une différenciation et une gradation des mesures dans l'application des précautions additionnelles, selon la situation clinique et le diagnostic de l'utilisateur.					
En tout temps	Mesures de précaution additionnelles	Aérienne-contact avec protection oculaire	Gouttelettes-contact avec protection oculaire ou Aérienne-contact avec protection oculaire : si apparition de critères de sévérité ou IMGA	À confirmer	Aérienne-contact.	Gouttelettes-contact avec protection oculaire ou Aérienne-contact avec protection oculaire : si apparition de critère de sévérité ou IMGA	Non requis
Prénatal	Test diagnostic COVID-19	n/a	n/a	À confirmer	À demander en priorité	À demander en priorité	Non requis
	Consultation en obstétrique-gynécologie	Oui	Selon le jugement clinique	Selon condition clinique	Oui	Selon le jugement clinique	Non requis
	Hospitalisation pour COVID-19	Hospitalisation dans un <u>centre désigné</u>	Hospitalisation selon le jugement clinique, dans le CH du bon niveau de soins	Non requis	Hospitalisation dans le CH du bon niveau de soins	Hospitalisation selon le jugement clinique, dans le CH du bon niveau de soins	Non requis
	Hospitalisation pour autre condition clinique (ex. : GARE)	Transfert dans un <u>centre désigné</u>	Transfert au besoin, selon le niveau de soins requis, selon le jugement clinique	Sans particularité	Transfert au besoin, selon le niveau de soins requis, selon le jugement clinique	Transfert au besoin, selon le niveau de soins requis, selon le jugement clinique	Sans particularité
	Échographie	Une fois par mois, jusqu'à l'accouchement	Une fois par mois, jusqu'à l'accouchement	Une fois par mois, jusqu'à l'accouchement	(Selon le résultat du test COVID-19)	Échographie du 3 ^e trimestre, selon le jugement clinique	Suivi régulier
Accouchement	Lieu de l'accouchement	<u>CH désigné</u>	<u>CH du bon niveau de soins</u> selon condition clinique et capacité à appliquer mesures PCI incluant IMGA	Sans particularité (CH, MDN)	<u>CH du bon niveau de soins</u> selon condition clinique et capacité à appliquer mesures PCI incluant IMGA	CH	Sans particularité (CH, MDN, domicile*) * Se référer à la Directive pratique sage-femme
	Surveillance fœtale continue	<u>oui</u>	<u>oui</u>	Non requis, sauf si indication clinique	Oui	Sans particularité	Sans particularité
	Durée de séjour	Selon condition clinique	48 h mère/bébé	Sans particularité	48 h mère/bébé	Sans particularité	Sans particularité

Annexe 5 Suivi de grossesse pour les patientes atteintes de la Covid-19 (Société internationale des maladies infectieuses en obstétrique et gynécologie)

Table 4. Proposed follow-up schedule for pregnant patients in COVID-19 epidemic.

Gestational Age		Advised Follow-Up Plan
11–13+6d	Weeks	intake consultation documentation and risk stratification + blood type, complete blood count and serological testing (as per standard protocol) + clinical parameters + structural ultrasound scan (+/- trisomy screening)
20–22	Weeks	clinical parameters + structural ultrasound scan + arranging appointment for glucose challenge test if indicated (as per country specific protocol) + instructions for alarm symptoms + at home follow up of blood pressure (BP) at 24 and 28 weeks
24–28	weeks	glucose challenge test ambulatory (without consultation) as per country specific protocol (general screening or risk selection)
30–32	weeks	clinical parameters + fetal biometry ultrasound scan + instructions for alarm symptoms + at home follow up of BP 2-weekly
34–36	weeks	clinical parameters + Group B streptococcal sampling (as per country specific protocol) + delivery planning + instructions for alarm symptoms + at home follow up of BP weekly

If a pregnant patient is positive for COVID-19 - routine consultations should be postponed by 14 days.
If a pregnant patient is assessed high risk and needs additional follow-up this needs to be assessed case by case.
We advise partners to be absent for routine consultations, to limit the exposure risk for health care providers.

© ISIDOG COVID-19 2020 Guidelines

Annexe 6 Médication recommandée pour les patients enceintes atteintes de la Covid-19 (Société internationale des maladies infectieuses en obstétrique et gynécologie)
Table 9. Recommendations for use of obstetric medication in COVID-19 patients.

Indication	Medication Class	Examples	Use in COVID-19	Precautions/Remarks
Fetal maturation	Corticoids	Betamethasone, Dexamethasone	Yes	Viral clearance of COVID19 may be delayed, though short-term treatment is assumed to be safe.
Neuroprotection	Membrane stabilising salt	Magnesium sulfate	Yes	Toxicity should be monitored (therapeutic range of 4.8 to 8.4 mg/dL OR 2.0 to 3.5 mmol/L). Magnesium is known to cause respiratory suppression. One of the first signs of toxicity is hyporeflexia.
Tocolytic drugs	Nonsteroidal anti-inflammatory Drugs	Indomethacine	No	NSAIDS increase the expression of ACE-2 receptors and are therefore not recommended in COVID19 patients.
	Calcium-antagonists	Nifedipine	Yes	No contraindications based on medication characteristics have been reported.
	Beta2-agonists	Salbutamol, Ritodrine	Preferably No	Risk of fluid overload by causing hypotension and fluid resuscitation.
	Oxytocin antagonist	Atosiban	Yes	No contraindications based on medication characteristics have been reported.
Uterotonic drugs	Prostaglandins	Prostaglandin E2, Misoprostol, Sulproston	Yes	No contraindications based on medication characteristics have been reported.
	Oxytocin receptor agonists	Oxytocin, Carbetocine	Yes	Risk of fluid overload because of inducing cardiovascular changes and ADH-like properties, especially when high doses or boluses. *
	Serotonergic, dopaminergic, α -adrenergic (ant)agonist	Methylethergometrine	No	Risk of pulmonary edema has been reported, therefore use in COVID-19 patients is not recommended.
Hemostatic drugs	Inhibitor of trombolysis	Tranexamic acid	Yes	No contraindications based on medication characteristics have been reported.
Vaccines	Humoral immune response	Flu, Whooping cough	Yes	Flu and whooping cough can mimic COVID-19 infection, and are a risk factor for aggravating its severity

© ISIDOG COVID-19 2020 Guidelines

* Oxytocin dosages estimated to be safe: Active third stage of labor: A bolus of 5 international units (IU) at time of delivery of the first shoulder. Uterine atony: A second slow bolus of 10IU oxytocin after 15 min or continuous oxytocin infusion of 10 IU/h in case (maximum of 60 IU/24 h). Abbreviations: ACE-2: angiotensin converting enzyme-2, ADH: antidiuretic hormone.

6 Références

1. Hanssens S, Salzet M, Vinatier D. [Immunological aspect of pregnancy]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2012, 41(7): 595-611.
2. Lim WS, Macfarlane JT, Colthorpe CL. Pneumonia and pregnancy. *THORAX* 2001, 56(5): 398-405.
3. Benedetti, T.J.; Valle, R.; Ledger, W.J. Antepartum pneumonia in pregnancy. *Obstet. Gynecol.* 1982, 144, 413–417. [[CrossRef](#)]
4. Berkowitz, K.; LaSala, A. Risk factors associated with the increasing prevalence of pneumonia during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1990, 163, 981–985. [[CrossRef](#)]
5. Madinger, N.E.; Greenspoon, J.S.; Eilrodt, A.G. Pneumonia during pregnancy: Has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1989, 161, 657–662. [[CrossRef](#)]
6. (a) Wong, S.F.; Chow, K.M.; de Swiet, M. Severe acute respiratory syndrome and pregnancy. *BJOG* 2003, 110, 641–642. [[CrossRef](#)]
7. (b) Wong, S.F.; Chow, K.M.; Leung, T.N.; Ng, W.F.; Ng, T.K.; Shek, C.C.; Ng, P.C.; Lam, P.W.; Ho, L.C.; To, W.W.; et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2004, 191, 292–297. [[CrossRef](#)]
8. Assiri, A.; Abedi, G.R.; Almasry, M.; Bin Saeed, A.; Gerber, S.I.; Watson, J.T. Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during pregnancy: A report of 5 cases from Saudi Arabia. *Clin. Infect. Dis.* 2016, 63, 951–953. [[CrossRef](#)]
9. Alfaraj, S.H.; Al-Tawfiq, J.A.; Memish, Z.A. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of literature. *J. Microbiol. Immunol. Infect.* 2019, 52, 501–503.
10. Maxwell, C.; McGeer, A.; Tai, K.F.Y.; Sermer, M.; Maternal Fetal Medicine Committee; Infectious Disease Committee. Management guidelines for obstetric patients and neonates born to mothers with suspected or probable severe acute respiratory syndrome (SARS). *J. Obstet. Gynaecol. Can.* 2009, 31, 358–364. [[CrossRef](#)]
11. Zaigham, M. and Andersson, O. (2020), Maternal and Perinatal Outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* Accepted Author Manuscript. doi:[10.1111/aogs.13867](https://doi.org/10.1111/aogs.13867)
12. Liang, H. and Acharya, G. (2020), Novel corona virus disease (COVID-19) in pregnancy: What clinical recommendations to follow?. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 99: 439-442. doi:[10.1111/aogs.13836](https://doi.org/10.1111/aogs.13836)
13. Ai T, Yang Z, Hou H, et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. *Radiology.* 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200642>

14. Ashokka B, Loh M-H, Tan CH, SU LL, Young BE, Lye DC, Biswas A, Eillanes S, Choolani M, Care of the Pregnant Woman with COVID-19 in Labor and Delivery: Anesthesia, Emergency cesarean delivery, Differential diagnosis in the acutely ill parturient, Care of the newborn, and Protection of the healthcare personnel, *American Journal of Obstetrics and Gynecology* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.04.005>.
15. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507-13.
16. Zhu H, Wang L, Fang C, et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020;(1):51.
17. Yang, H., Wang, C. and Poon, L.C. (2020), Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 55: 435-437. doi:[10.1002/uog.22006](https://doi.org/10.1002/uog.22006)
18. (a) Wang, S., Zhou, X., Lin, X. *et al.* Experience of Clinical Management for Pregnant Women and Newborns with Novel Coronavirus Pneumonia in Tongji Hospital, China. *CURR MED SCI* (2020). <https://doi.org/10.1007/s11596-020-2174-4>
19. Organisation mondiale de la santé, 13 mars 2020,Prise en charge Clinique de l'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) en cas de suspicion de maladie à coronavirus 2019 (Covid-19), Lignes directrices provisoires, [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
20. (b) Wang L, Shi Y, Xiao T, et al. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (first edition). *Ann Transl Med* 2020;8(03):47
21. 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
22. (c) Wang S, Guo L, Chen L, et al. A case report of neonatal COVID-19 infection in China [published online ahead of print, 2020 Mar 12]. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa225. doi:10.1093/cid/ciaa225
23. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S, Bianchi S, Ciriello E, Facchinetti F, Gervasi MT, Iurlaro E, Kustermann A, Mangili G, Mosca F, Patanè L, Spazzini D, Spinillo A, Trojano G, Vignali M, Villa A, Zuccotti G, Parazzini F, Cetin I. Vaginal delivery in SARS-CoV-2 infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG*. 2020 Apr 27. doi: 10.1111/1471-0528.16278. [Epub ahead of print]
24. Donders, F.; Lonnée-Hoffmann, R.; Tsiakalos, A.; Mendling, W.; Martinez de Oliveira, J.; Judlin, P.; Xue, F.; Donders, G.G.G.; ISIDOG COVID-19 Guideline Workgroup. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy. *Diagnostics* **2020**, *10*, 243.
25. Buonsenso, D., Raffaelli, F., Tamburrini, E., Biasucci, D.G., Salvi, S., Smargiassi, A., Inchingolo, R., Scambia, G., Lanzone, A., Testa, A.C. and Moro, F. (2020), Clinical role of lung ultrasound for the diagnosis and monitoring of COVID-19 pneumonia in pregnant women. *Ultrasound Obstet Gynecol*. Accepted Author Manuscript. doi:[10.1002/uog.22055](https://doi.org/10.1002/uog.22055)

26. Karimi MA, Radpour A, Sedaghat A, Gity M, Hekmatnia A, Sanei-Taheri M, Tarzamani MK, Arab-Ahmadi M. Proposed Imaging Guidelines for Pregnant Women Suspected of Having COVID-19, Academic Radiology, 2020, ISSN 1076-6332, <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.04.018>.
27. Turrentine, Mark MD; Ramirez, Mildred MD; Monga, Manju MD; Gandhi, Manisha MD; Swaim, Laurie MD; Tyler-Viola, Lynda RN, DNP; Birsinger, Michele MBA; Belfort, Michael MD, PhD Rapid Deployment of a Drive-Through Prenatal Care Model in Response to the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic, Obstetrics & Gynecology: April 24, 2020 - Volume Publish Ahead of Print - Issue - doi: 10.1097/AOG.0000000000003923
28. Elshafeey, F., Magdi, R., Hindi, N., Elshebiny, M., Farrag, N., Mahdy, S., Sabbour, M., Gebril, S., Nasser, M., Kamel, M., Amir, A., Emara, M.M. and Nabhan, A. (2020), A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. Int J Gynecol Obstet. Accepted Author Manuscript. doi:[10.1002/ijgo.13182](https://doi.org/10.1002/ijgo.13182)
29. Organisation mondiale de la santé, Prise en charge clinique de l'infection respiratoire aiguë sévère lorsqu'une infection par le nouveau coronavirus (2019-nCoV) est soupçonnée. Version du 13 mars 2020. [https://www.who.int/fr/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/fr/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
30. La société des obstétriciens et gynécologues du Canada, Opinion de comité de la SOGC-COVID-19 pendant la grossesse, Version du 13 mars 2020. <https://www.sogc.org/fr/content/featured-news/D%3a9claration-de-la-SOGC%e2%80%93COVID-19.aspx>
31. Gouvernement du Québec, Directives pour la prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés, Version du 21 avril 2020. https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/documents/coronavirus-2019-ncov/Directives_Femmes-enceintes-et-nouveaux-nes_professionnels_COVID-19.pdf
32. Centers for disease control and prevention. Caring for pregnant women, version du 4 avril 2020 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>
33. Santé Canada, Prise en charge clinique des patients atteints d'une forme modérée ou grave de la Covid-19 – Lignes directrices provisoires, version du 2 avril 2020. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante/prise-charge-clinique-covid19.html>
34. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists, Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy, Version 7 du 9 avril 2020. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-09-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy.pdf>
35. Provincial health Services Authority of British Columbia. Antenatal visits during COVID-19 Pandemic
36. British Columbia centre for disease control, Recommendations for antepartum, intrapartum and postpartum care for patients during the COVID-19 pandemic. <http://www.bccdc.ca/health-professionals/clinical-resources/covid-19-care/clinical-care/pregnancy>
37. Le gouvernement du Canada investit dans la santé du prématuré, 2017, https://www.canada.ca/fr/instituts-recherche-sante/nouvelles/2017/05/le_gouvernement_ducanadainvestitdanslasantedesprematures.html

38. Organisation mondiale de la santé, Naissances prématurées, 2018 <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
39. Poon LC, Yang H, Lee JCS et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020, doi:10.1002/uog.22013.
40. Chen YH, Keller J, Wang IT, Lin CC, Lin HC. Pneumonia and pregnancy outcomes: a nationwide population-based study. *Am J Obstet Gynecol.* 2012; 207:288.e1–288.e2887.
41. Bissonnette, F., Buckett, W., Case, A., Dixon, M., Feyles, V., Hitkari, J., Librach, C., McGeer, A., Pirwany, I., Seethram, K., (Chair), Sierra, S., Soliman, S., Victory, R., and Yuzpe, A. Les soins de fertilité pendant la pandémie de COVID-19 : Principes directeurs pour aider les cliniques canadiennes de procréation assistée à reprendre les services et les soins, [https://cfas.ca/Library/COVID19/French Translated CFAS FERTILITY CARE DURING THE COVID-19 PANDEMIC FINAL FR.pdf](https://cfas.ca/Library/COVID19/French%20Translated%20CFAS%20FERTILITY%20CARE%20DURING%20THE%20COVID-19%20PANDEMIC%20FINAL%20FR.pdf)