

### **Opinion de comité n° 400 : COVID-19 pendant la grossesse**

Chelsea Elwood, M.D.; Ashley Raeside, M.D.; Isabelle Boucoiran, M.D.; Julie Van Schalkwyk, M.D.; Deborah Money, M.D.; Mark Yudin, M.D.; Heather Watson, M.D.; Vanessa Poliquin, M.D. au nom du comité des maladies infectieuses de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

**Opinion initiale : 13 mars 2020**

**Mise à jour : 27 juillet 2020**

#### **Mise en garde relative à l'opinion de comité**

Dans cette opinion de comité, les membres du comité des maladies infectieuses de la SOGC ont tenté de fournir des directives générales en matière de prise en charge de la COVID-19 chez les patientes enceintes. Étant donné la diversité de l'épidémiologie de la COVID-19 à tout moment dans l'ensemble des territoires, l'adaptation de ces directives peut grandement varier en fonction du contexte d'infrastructure et de ressources actuel de chaque fournisseur. Nous avons conscience que certains fournisseurs ont des questions précises qui vont au-delà de la portée de ces directives; par conséquent, nous vous encourageons à consulter, si possible, les experts locaux ainsi que les ressources nationales, régionales et institutionnelles pour obtenir des renseignements à jour sur les protocoles de dépistage et de prévention de l'infection. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus.html>

En décembre 2019, un nouveau coronavirus, finalement appelé coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2), a été détecté à Wuhan, en Chine. En date du 2 septembre 2020, plus de 129 000 personnes au Canada avaient contracté la COVID-19, et plus de 54 000 personnes en sont mortes<sup>1</sup>. En mars 2020, le Canada a signalé plusieurs dizaines de cas, la plupart chez des gens de retour d'un voyage à l'international ou chez des personnes avec qui ils avaient eu des contacts étroits<sup>2</sup>. Au début d'avril 2020, plus de 22 000 cas avaient été signalés à l'échelle pancanadienne, et la majorité des personnes avaient contracté la maladie par transmission communautaire<sup>3</sup>. Étant donné que la pneumonie, le sepsis et la défaillance multiviscérale sont d'importantes causes de morbi-mortalité maternelle dans cette maladie, l'émergence et la propagation mondiale de la COVID-19 ont suscité l'inquiétude par rapport aux conséquences de cette épidémie pour les femmes enceintes et leurs fœtus. Les patientes chercheront à obtenir de l'information et des conseils auprès des fournisseurs de soins de maternité sur la façon de prévenir ou de traiter la COVID-19.

En raison des changements physiologiques inhérents à la grossesse, les patientes enceintes atteintes d'une infection des voies respiratoires inférieures présentent traditionnellement une évolution plus préoccupante par comparaison aux personnes non enceintes, notamment un taux plus élevé d'admission à l'hôpital et à l'unité de soins intensifs<sup>4</sup>. Depuis 2002, nous avons connu deux épidémies mondiales de coronavirus hautement pathogènes : le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (SRMO). Bien que le SRAS et le SRMO ne soient pas identiques au SARS-CoV-2 dans leurs structures génétiques ou leurs manifestations cliniques, les récentes épidémies de ces virus nous renseignent sur les effets de la COVID-19 dans un contexte de grossesse. La littérature sur le SRAS et le SRMO pendant la grossesse se limite à une poignée d'études de cas et de séries de cas<sup>5-10</sup>. Bon nombre de ces cas impliquent des morbidités graves, notamment la nécessité de recourir aux soins intensifs et à l'assistance cardiorespiratoire. On recense en particulier des cas de

mortalité maternelle associés au SRAS et au SRMO. La seule étude cas-témoins publiée montre que les personnes enceintes atteintes du SRAS présentaient une évolution pire que celle des personnes non enceintes d'âges semblables<sup>11</sup>.

Les évolutions rapportées varient en fonction des effets du SRAS et du SRMO sur les issues de grossesse. L'avortement spontané a été signalé chez les femmes qui ont contracté le SRAS ou le SRMO au premier trimestre<sup>5</sup>. Des cas de mortinaissance, de retard de croissance intra-utérin et de naissance avant terme ont également été signalés chez des femmes ayant contracté le SRAS ou le SRMO au deuxième ou au troisième trimestre<sup>5,10</sup>. Il est toutefois important de remarquer qu'un certain nombre de grossesses se sont terminées par une issue favorable même si la mère avait contracté le SRAS ou le SRMO<sup>7-9</sup>. De façon générale, et d'après les connaissances sur les effets d'autres maladies respiratoires pendant la grossesse, les issues de grossesse défavorables sont vraisemblablement liées à la sévérité de l'atteinte respiratoire maternelle.

À ce jour, le taux de mortalité des cas signalés pour la population générale atteinte de la COVID-19 est inférieur à celui du SRAS ou du SRMO<sup>4</sup>. Une évaluation est en cours pour déterminer si la COVID-19 a des effets particuliers sur les personnes enceintes et leur fœtus. Les données disponibles continuent d'évoluer et nous avons maintenant accès à des données d'études de cohortes de plus en plus grandes de femmes ayant contracté la COVID-19 pendant la grossesse ou la période périnatale. Ces études indiquent que, en général, la plupart des femmes enceintes éprouvent des symptômes légers à modérés et ont un bon pronostic.

Les rapports à ce jour<sup>12-16</sup> révèlent que la proportion de femmes enceintes dont l'atteinte est sévère ou critique varie de 5 à 31 %. Cependant, il est difficile de faire des comparaisons d'un territoire à l'autre étant donné l'absence d'une définition unique de la gravité de l'atteinte. En réalité, les admissions en général, y compris pour l'accouchement, peuvent être classées comme une hospitalisation due à la COVID-19. Cette situation fait l'objet de corrections à l'échelle mondiale afin d'harmoniser les données. La majorité de ces études de cohortes présentent une proportion estimée d'atteintes sévères et critiques chez les femmes enceintes comparable à celle de la population non enceinte (environ 80 % d'atteinte légère, 15 % d'atteinte sévère et 5 % d'atteinte critique)<sup>12</sup>. Dans une récente publication du *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR) sur les cas de COVID-19 chez les femmes enceintes aux États-Unis, on indique qu'elles ont un risque élevé d'admission aux soins intensifs (RR : 1,6; IC à 95 % : 1,3–1,9) et de ventilation mécanique (RR : 1,9; IC à 95 % : 1,4–2,6), mais que le risque de décès n'est pas différent de celui des femmes non enceintes (RR : 0,8; IC à 95 % : 0,5–1,3). Ce qui est important de savoir est que la proportion déterminée d'atteinte sévère est fortement liée au dénominateur utilisé et à la taille du groupe à l'étude. Selon les protocoles spécifiques à chaque établissement, la population de femmes enceintes comptées peut grandement varier; dans certains centres, ces données peuvent s'appuyer sur le diagnostic à l'admission et ailleurs, sur les résultats des analyses en laboratoire et ces derniers peuvent inclure de nombreux cas asymptomatiques. Par conséquent, différentes cohortes comprennent de facto des proportions variables d'atteintes légère, sévère et critique chez les femmes enceintes. Il faut donc faire preuve de prudence au moment de comparer les données d'un territoire à l'autre. Les données sur l'accès local, les modèles de soins, les indications pour l'oxygène d'appoint, la césarienne et l'admission aux soins intensifs varient beaucoup et causent des différences entre les territoires. À l'instar des résultats au sein de la population générale, les comorbidités rapportées, notamment l'âge maternel avancé (> 35 ans), l'obésité, le diabète sucré et l'hypertension, sont les mêmes et imposent aux femmes enceintes un risque élevé de morbidité relativement à la COVID-19<sup>13-15</sup>.

Dans l'ensemble, les issues de grossesse pour les cas signalés sont favorables dans la vaste majorité des cas.<sup>7, 17-37</sup> Les issues de grossesse défavorables les plus fréquemment rapportées chez les patientes COVID-19 sont le travail prématuré spontané ou iatrogène. Les études de cohortes disponibles indiquent un taux d'accouchement prématuré (avant 37 semaines de gestation) aussi élevé que 30 %<sup>7, 13, 15, 17-37</sup>. Il est important de savoir que le taux d'accouchement prématuré semble proportionnel à la gravité de l'atteinte maternelle et que, pour la majorité des femmes enceintes ayant une atteinte légère, ce taux s'approche du taux de référence<sup>15</sup>. La comparaison des issues maternelles en contexte de COVID-19 se heurte aux mêmes obstacles que la comparaison des issues périnatales entre les territoires. La constante des données rapportées est que les issues de grossesse sont sans doute étroitement associées à la gravité de l'atteinte maternelle<sup>15, 29</sup>.

Compte tenu des limites de la généralisation à partir des données d'autres territoires, il est d'autant plus pressant d'avoir des données pertinentes sur les femmes enceintes au Canada ayant un accès universel à un système de santé public qui dispose d'une bonne capacité de dépistage pour les patientes enceintes symptomatiques. À cette fin, une étude de cohorte pancanadienne (CANCOVID-Preg) est en cours. Elle vise à recueillir des données sur la grande majorité des femmes au Canada qui ont contracté la COVID-19 pendant la grossesse ou dans les huit semaines post-partum. Ce projet profite d'un soutien de l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) et de la SOGC, et d'un financement des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC). Tous les renseignements à ce sujet se trouvent sur la page Web de cette étude (<https://ridprogram.med.ubc.ca/cancovid-preg/>). Des données de cohortes canadiennes seront bientôt publiées et étayeront les décisions en matière de soins prénataux pendant la pandémie dans le contexte canadien.

Les études de cas sur les femmes enceintes atteintes de la COVID-19 suggèrent des issues semblables à celles connues chez les femmes enceintes atteintes du SARS-CoV-1 et du SRMO, c'est-à-dire que la transmission verticale est peu probable<sup>17-24, 26, 28-31, 33-37</sup>. De plus, le SRAS, le SRMO et la COVID-19 n'ont pas été associés à des effets tératogènes chez les mères atteintes. Cependant, comme les données sur la COVID-19 pendant le premier trimestre (moment où l'embryogenèse se produit) demeurent limitées, il n'est pas encore possible d'exclure les risques d'anomalies congénitales associés à la COVID-19. Un petit nombre d'études de cas ont soulevé des soupçons de transmission verticale, mais peu d'entre elles s'appuient sur des données probantes convaincantes comme un résultat positif à la PCR d'un prélèvement nasopharyngé chez le nouveau-né dans les 24 heures suivant la naissance<sup>38-41</sup>. La possibilité d'une transmission horizontale ne peut pas être exclue lorsque le prélèvement est effectué chez le nouveau-né plus de 24 heures après sa naissance; la probabilité de transmission in utero s'avère donc peu convaincante le cas échéant. Ces études de cas ne représentent qu'un faible nombre d'études par rapport à un grand nombre d'issues de grossesse rassurantes pour lesquelles le résultat de PCR dans les premières heures de vie était négatif à la fois chez le nouveau-né et pour les autres produits de conception. La complexité liée à l'interprétation de l'état sérologique du nouveau-né jette aussi un doute dans le diagnostic de la transmission verticale, et, jusqu'à ce qu'un grand nombre de dosages sérologiques ait été réalisé, ces résultats devraient être interprétés avec prudence. Il pourrait y avoir un lien entre la gravité de l'atteinte maternelle et la transmission verticale, car un cas récent au Canada a mis en évidence le fait qu'une mère et son nouveau-né étaient tous les deux atteints d'un trouble immunitaire les rendant plus susceptibles aux infections. Une grande priorité de l'étude de cohorte pancanadienne CANCOVID-Preg susmentionnée consiste à estimer la proportion de transmission verticale de la COVID-19 et des facteurs de risque associés. Toutefois, à ce jour, la transmission verticale demeure exceptionnellement rare et nécessite des circonstances uniques inhabituelles.

Il est important de souligner que les interprétations du risque de transmission post-partum diffèrent en ce qui a trait au regroupement en cohorte des nourrissons avec leur mère. Puisqu'il s'agit d'un virus transmis par gouttelettes et par contact, dans les cas antérieurs d'autres infections avec un mode de transmission similaire (l'influenza, la grippe H1N1 pandémique et le SRAS), les mères et les nourrissons recevaient habituellement les soins ensemble lorsque la mère se sentait assez bien pour s'occuper de son enfant ou que le nouveau-né ne nécessitait pas de soins intensifs pour sa propre santé. Les lignes directrices chinoises<sup>42</sup> et américaines<sup>43</sup> recommandent la séparation immédiate de la mère et du nourrisson, tandis que la FIGO<sup>44</sup>, l'OMS<sup>45</sup>, le groupe de travail italien sur l'obstétrique et la COVID-19<sup>46</sup> et le RCOG<sup>46</sup> recommandent que la mère porte un masque, qu'elle se lave les mains et le corps là où le nourrisson sera en contact étroit. Ces différentes recommandations représentent le caractère hautement variable de l'interprétation de la même littérature. À ce jour, compte tenu de l'important avantage que constitue l'allaitement et du fait que la population pédiatrique éprouve généralement une atteinte légère, nous n'avons pas recommandé la séparation de la mère et de son enfant.

D'après notre compréhension actuelle de l'épidémie mondiale, les points suivants représentent notre compréhension de la COVID-19 pendant la grossesse et énoncent des recommandations spécifiques aux soins ante partum, intrapartum et post-partum.

#### Soins ante partum

- Les patientes obstétricales qui manifestent des symptômes respiratoires doivent être invitées à porter un masque chirurgical dès qu'elles se présentent à l'établissement de soins de santé.
- Les patientes enceintes soupçonnées d'avoir été exposées à la COVID-19 ou d'en être atteintes doivent passer rapidement au triage, recevoir un masque à porter et être transférées dans une chambre individuelle le plus rapidement possible.
- Des analyses doivent être effectuées conformément aux lignes directrices et recommandations locales. La grossesse ne semble pas nuire à l'efficacité des analyses.
- La prise en charge non interventionniste à la maison peut être appropriée pour de nombreuses patientes enceintes. Pour les patientes qui doivent être hospitalisées, les précautions relatives à l'infection par gouttelettes ou par contact sont adéquates.
- Les fournisseurs de soins de santé doivent envisager de reporter les consultations de suivi prénatal pour les patientes enceintes en dépistage de la COVID-19. Il convient de s'imposer une quarantaine conformément aux protocoles locaux.
- L'utilisation d'un masque N95 n'est nécessaire que lors d'interventions générant des aérosols (p. ex. intubation). La durée et l'arrêt des précautions doivent être déterminés conformément aux lignes directrices de l'Agence de la santé publique du Canada<sup>47</sup> et aux lignes directrices provinciales et territoriales.
- Les fournisseurs de soins de santé peuvent envisager une antibiothérapie empirique pour la pneumonie bactérienne surajoutée chez les patientes enceintes ayant un diagnostic confirmé de COVID-19 ou une atteinte respiratoire sévère. Les antibiotiques de première intention sont l'amoxicilline par voie orale pour les patientes dont l'état est stable et la ceftriaxone en cas d'atteinte sévère d'après les recommandations générales pour la prise en charge de la pneumonie.
- Pour la surveillance maternelle, il convient d'effectuer une surveillance étroite ou de lancer un système d'alerte précoce obstétrical.

- L'amorce d'une corticothérapie ante partum aux fins de maturation fœtale est recommandée selon les directives actuelles<sup>48</sup> si l'accouchement avant terme est indiqué ou prévu en fonction de l'état maternel.
- La surveillance fœtale ante partum des cas confirmés de COVID-19 devrait être effectuée mensuellement et intégrer une évaluation échographique fœtale de la croissance et de l'anatomie.

### Soins intrapartum

- Il convient de prendre des précautions pour prévenir l'infection par gouttelettes ou par contact, notamment au moyen du port d'un masque chirurgical avec protection oculaire, d'une blouse d'hôpital et de gants.
- L'utilisation d'un masque N95 doit être réservée aux interventions générant des aérosols (p. ex. intubation).
- Il y a lieu de réduire au minimum le nombre de membres du personnel soignant dans la salle.
- Il est conseillé de limiter la présence de membres symptomatiques de la famille ou du ménage dans la salle d'accouchement; les visites doivent être permises conformément aux protocoles locaux de prévention et de lutte contre les infections.
- La surveillance fœtale intrapartum sous la forme de SEF doit être envisagée en fonction des signes de détresse fœtale pendant le travail.
- La césarienne doit être réservée aux indications obstétricales.
- Aucune donnée n'indiquent que le deuxième stade du travail génère des aérosols et, par conséquent, les précautions relatives aux infections par gouttelettes et par contacts sont suffisantes pour l'accouchement vaginal.
- Étant donné que l'intubation est considérée comme une intervention générant des aérosols, les membres de l'équipe chirurgicale doivent porter un masque N95 pendant la césarienne, car la nécessité de passer d'une anesthésie neuraxiale à l'anesthésie générale est souvent imprévisible. Selon la chaîne d'approvisionnement en EPI, il pourrait s'avérer nécessaire d'effectuer un triage pour l'utilisation des masques N95 selon la probabilité d'avoir besoin de passer à l'anesthésie générale, et l'équipe chirurgicale au complet doit en avoir discuté avant l'intervention.
- Il n'existe aucune donnée probantes pour déconseiller le clampage retardé du cordon ou encourager le nettoyage précoce du nouveau-né. Il convient de continuer à 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.
- La césarienne planifiée doit être reportée, si possible, jusqu'à ce que la femme ne soit plus considérée comme contagieuse.
- Une planification appropriée du transfert des patientes doit être effectuée afin de réduire au minimum l'exposition des autres patients de l'hôpital.
- L'accouchement à l'hôpital est préférable à l'accouchement à domicile pour les patientes atteintes ou en dépistage de la COVID-19 en raison des difficultés d'assurer la présence d'un équipement de protection individuelle adéquat à la maison et du taux élevé de détresse fœtale signalé 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 (c.-à-d. écouvillonnage nasopharyngé pour la PCR aux fins de diagnostic de la COVID-19).

## Soins post-partum et néonataux

- La prise en charge de la période post-partum doit être orientée par une discussion axée sur la patiente relativement aux données probantes disponibles et leurs limites.
- Si la mère choisit d'allaiter, on devrait l'encourager à le faire et lui recommander de porter le masque et de bien se laver les mains. Elle pourrait aussi envisager de se laver la poitrine et les seins. Il convient de souligner l'importance de bien s'hydrater, surtout en cas de fièvre. La transmission d'anticorps contre le SARS-CoV-2 au nourrisson par le lait maternel est possible; toutefois, il existe peu de données probantes sur cette transmission, et les bienfaits de protection sont incertains. L'Organisation mondiale de la Santé recommande l'allaitement dans la première heure de vie si l'état de la mère le permet<sup>49</sup>.
- Si la mère opte pour l'alimentation au biberon, le contact peau à peau est toujours encouragé. Si l'état de la mère ne lui permet pas de prendre soin de son enfant, il convient de lui offrir un soutien pour l'alimentation par tire-lait, par lait de donneuses ou par préparation selon ses souhaits.
- Nous ne recommandons pas l'isolement systématique du nourrisson de l'infection soupçonnée ou confirmée chez la mère. Les données probantes révèlent que la cohabitation aide le nouveau-né à bien se porter et que l'allaitement diminue le risque d'infection respiratoire chez le nouveau-né<sup>50</sup>. Le contact peau à peau profite à la fois à la mère et au nouveau-né<sup>51-53</sup> :
  - Diminution de l'anxiété maternelle dans la période post-partum immédiate
  - Diminution du risque de dépression dans la première année post-partum
  - Amélioration du tonus utérin et diminution des saignements
  - Amélioration du gain de poids et de la qualité du sommeil chez le nouveau-né

Compte tenu de l'important fardeau associé à la pandémie et au diagnostic de la COVID-19 sur la santé mentale, il est particulièrement important de privilégier un contact étroit entre la mère et son bébé. Les attentes et le soutien en matière de soins du nouveau-né doivent être adaptés à l'état et aux valeurs de la mère.

- Il y a lieu de réduire au minimum le contact avec les travailleurs de la santé et de prévoir de donner rapidement le congé de l'hôpital<sup>50</sup>.
- La discussion avant le congé doit réitérer l'importance de bien se laver les mains, de porter un masque avant de donner des soins au nouveau-né et de nettoyer régulièrement les surfaces fréquemment touchées. Il convient de tenir compte de l'accès de la mère aux équipements nécessaires, tels que les masques, et de prendre les dispositions en conséquence<sup>49</sup>.

## Conclusion

Dans la pandémie actuelle de COVID-19, les besoins uniques des personnes enceintes et de leurs fœtus et nouveau-nés doivent être pris en compte. Comme pour toute épidémie, les données évoluent et une stratégie de prise en charge adaptée est nécessaire. Le comité des maladies infectieuses de la SOGC a rédigé cette opinion de comité en fonction des données probantes disponibles à ce jour sur la COVID-19 et de la littérature sur les épidémies de SRAS, de SRMO et d'autres agents pathogènes émergents afin d'aider les fournisseurs de soins de maternité dans la prestation de soins aux patientes enceintes. Cette orientation repose sur les données probantes disponibles à ce jour et continuera d'être mise à jour à mesure que des renseignements supplémentaires seront rendus disponibles.



Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter [la ressource ci-jointe](#).

## Références

1. Organisation mondiale de la Santé. Flambée de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). 2020. Accessible : <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. Gouvernement du Canada. Maladie à coronavirus (COVID-19) : Mise à jour sur l'éclosion. 2020. Accessible : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus.html>.
3. Suivi de la pandémie de COVID-19 au Canada. Esri Canada. Accessible : <https://ressources-fr-covid19canada.hub.arcgis.com/app/ddfe95e4585e4803ba718beed0d2dc44>
4. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol*. 2020;222:415-26. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32105680>.
5. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et coll. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:292-7. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15295381>.
6. Maxwell C, McGeer A, Tai KFY, Sermer M. N° 225-Lignes directrices quant à la prise en charge des patientes en obstétrique chez lesquelles la présence du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) est soupçonnée ou probable, et des nouveau-nés issus de ces patientes. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017;39:e121-e9. Accessible : [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(17\)30465-6/fulltext](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(17)30465-6/fulltext).
7. Zhang JP, Wang YH, Chen LN, Zhang R, Xie YF. [Clinical analysis of pregnancy in second and third trimesters complicated severe acute respiratory syndrome]. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2003;38:516-20. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14521763>.
8. Robertson CA, Lowther SA, Birch T, Tan C, Sorhage F, Stockman L, et coll. SARS and pregnancy: a case report. *Emerg Infect Dis*. 2004;10:345-8. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15030710>.
9. Yudin MH, Steele DM, Sgro MD, Read SE, Kopplin P, Gough KA. Severe acute respiratory syndrome in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2005;105:124-7. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15625153>.
10. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other



Human Coronavirus Infections. Viruses. 2020;12. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32050635>.

11. Lam CM, Wong SF, Leung TN, Chow KM, Yu WC, Wong TY, et coll. A case-controlled study comparing clinical course and outcomes of pregnant and non-pregnant women with severe acute respiratory syndrome. BJOG. 2004;111:771-4. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15270922>.

12. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et coll. Coronavirus disease 2019 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM. 2020;2:100118. Accessible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589933320300483>.

13. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C, et coll. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. Bmj. 2020;369:m2107.

14. Ellington S, Strid P, Tong VT, Woodworth K, Galang RR, Zambrano LD, et coll. 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. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32584795>.

15. Kayem G, Lecarpentier E, Deruelle P, Bretelle F, Azria E, Blanc J, et coll. A snapshot of the Covid-19 pandemic among pregnant women in France. Journal of gynecology obstetrics and human reproduction. 2020;49:101826-. Accessible aux adresses suivantes : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32505805>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7270811/>.

16. Ferrazzi EM, Frigerio L, Cetin I, Vergani P, Spinillo A, Prefumo F, et coll. COVID-19 Obstetrics Task Force, Lombardy, Italy: Executive management summary and short report of outcome. Int J Gynaecol Obstet. 2020;149:377-8. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32267531>.

17. Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, et coll. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. Am J Obstet Gynecol MFM. 2020:100118. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32292903>.

18. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et coll. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020;395:809-15. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32151335>.
19. Chen S, Huang B, Luo DJ, Li X, Yang F, Zhao Y, et coll. [Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2020;49:E005. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32114744>.
20. Chen S, Liao E, Cao D, Gao Y, Sun G, Shao Y. Clinical analysis of pregnant women with 2019 novel coronavirus pneumonia. *J Med Virol*. 2020.
21. Chen Y, Peng H, Wang L, Zhao Y, Zeng L, Gao H, et coll. Infants Born to Mothers With a New Coronavirus (COVID-19). *Front Pediatr*. 2020;8:104. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32266184>.
22. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et coll. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32215581>.
23. Fan C, Lei D, Fang C, Li C, Wang M, Liu Y, et coll. Perinatal Transmission of COVID-19 Associated SARS-CoV-2: Should We Worry? *Clin Infect Dis*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32182347>.
24. Lee DH, Lee J, Kim E, Woo K, Park HY, An J. Emergency cesarean section on severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS- CoV-2) confirmed patient. *Korean J Anesthesiol*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32229802>.
25. Li N, Han L, Peng M, Lv Y, Ouyang Y, Liu K, et coll. Maternal and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 pneumonia: a case-control study. *Clin Infect Dis*. 2020.
26. Li Y, Zhao R, Zheng S, Chen X, Wang J, Sheng X, et coll. Lack of Vertical Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, China. *Emerg Infect Dis*. 2020;26. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32134381>.
27. Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L, et coll. Pregnancy and Perinatal Outcomes of Women With Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Preliminary Analysis. *AJR Am J Roentgenol*. 2020:1-6.

28. Liu W, Wang Q, Zhang Q, Chen L, Chen J, Zhang B, et coll. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy: a case series. 2020. Accessible : <https://www.preprints.org/manuscript/202002.0373/v1>
29. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect*. 2020.
30. Wang S, Guo L, Chen L, Liu W, Cao Y, Zhang J, et coll. A case report of neonatal COVID-19 infection in China. *Clin Infect Dis*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32161941>.
31. Wang X, Zhou Z, Zhang J, Zhu F, Tang Y, Shen X. A case of 2019 Novel Coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery. *Clin Infect Dis*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32119083>.
32. Wen R, Sun Y, Xing QS. A patient with SARS-CoV-2 infection during pregnancy in Qingdao, China. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32198004>.
33. Yu N, Li W, Kang Q, Xiong Z, Wang S, Lin X, et coll. 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;20:559-64. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32220284>.
34. Zeng L, Xia S, Yuan W, Yan K, Xiao F, Shao J, et coll. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Pediatr*. 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32215598>.
35. Xia H, Zhao S, Wu Z, Luo H, Zhou C, Chen X. Emergency Caesarean delivery in a patient with confirmed COVID-19 under spinal anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2020;124:e216-e8. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32192711>.
36. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, et coll. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020;9:51-60. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32154135>.

37. Zambrano LI, Fuentes-Barahona IC, Bejarano-Torres DA, Bustillo C, Gonzales G, Vallecillo-Chinchilla G, et coll. A pregnant woman with COVID-19 in Central America. *Travel Med Infect Dis.* 2020:101639. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32222420>.
38. Alzamora MC, Paredes T, Caceres D, Webb CM, Valdez LM, La Rosa M. Severe COVID-19 during Pregnancy and Possible Vertical Transmission. *Am J Perinatol.* 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32305046>.
39. Khan S, Peng L, Siddique R, Nabi G, Nawsherwan, Xue M, et coll. Impact of COVID-19 infection on pregnancy outcomes and the risk of maternal-to-neonatal intrapartum transmission of COVID-19 during natural birth. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020:1-3. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32279693>.
40. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S, et coll. Vaginal delivery in SARS-CoV-2 infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG.* 2020. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32339382>.
41. Vivanti AJ, Vauloup-Fellous C, Prevot S, Zupan V, Suffee C, Do Cao J, et coll. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. *Nat Commun.* 2020;11:3572. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32665677>.
42. Chen D, Yang H, Cao Y, Cheng W, Duan T, Fan C, et coll. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;149:130-6.
43. American College of Obstetricians and Gynecologists. Novel Coronavirus 2019 (COVID-19). 2020. Accessible : <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>.
44. The International Federation of Gynecology and Obstetrics. COVID-19 (Coronavirus) Statement. 2020. Accessible : <https://www.figo.org/news/covid-19-coronavirus-statement1>.
45. Organisation mondiale de la Santé. Prise en charge clinique de la COVID-19. 2020. Accessible : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332437>
46. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. 2020. Accessible : <https://www.rcog.org.uk/coronavirus-pregnancy>.

47. Gouvernement du Canada. Grossesse, accouchement et soins des nouveau-nés : conseils à l'intention des mères pendant la COVID-19. 2020. Accessible : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/grossesse-conseils-meres.html>.

48. Skoll A, Boutin A, Bujold E, Burrows J, Crane J, Geary M, et coll. N° 364 - La corticothérapie prénatale pour améliorer les issues néonatales. *J Obstet Gynaecol Can.* 2018;40:1219-39. Accessible : [https://www.jogc.com/article/S1701-2163\(18\)30566-8/pdf](https://www.jogc.com/article/S1701-2163(18)30566-8/pdf).

49. Organisation mondiale de la Santé. Pregnancy, Childbirth, breastfeeding and COVID-19. 2020. Accessible : <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/emergencies/COVID-19-pregnancy-ipc-breastfeeding-infographics/en/>.

50. Organisation mondiale de la Santé. Infection prevention and control in health care for confirmed or suspected cases of pandemic (H1N1) 2009 and influenza-like illnesses. 2009. Accessible : <https://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/swineinflcont/en/>.

51. Cooijmans KHM, Beijers R, Rovers AC, de Weerth C. Effectiveness of skin-to-skin contact versus care-as-usual in mothers and their full-term infants: study protocol for a parallel-group randomized controlled trial. *BMC Pediatr.* 2017;17:154. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28683833>.

52. Stadler G, Snyder KA, Horn AB, ShROUT PE, Bolger NP. Close relationships and health in daily life: a review and empirical data on intimacy and somatic symptoms. *Psychosom Med.* 2012;74:398-409. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22582337>.

53. Bigelow A, Power M, MacLellan-Peters J, Alex M, McDonald C. Effect of mother/infant skin-to-skin contact on postpartum depressive symptoms and maternal physiological stress. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2012;41:369-82. Accessible : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22537390>.