

新型コロナウイルス感染症に対する出生後早期の新生児への対応について

2020年2月26日（第1版）
2020年2月28日（第2版）
2020年3月27日（第3版）
2020年10月19日（第4版）大改訂
2021年12月8日（第5版）

日本新生児成育医学会
理事長 早川昌弘
感染対策予防接種委員会
委員長 森岡一朗

改訂のポイント

世界的には一定の条件下で母子同室も可とするエビデンスが集積されている以外は、変異株の流行のみられた2021年もその考え方は概ね変更されていない。日本では新型コロナウイルス感染症は指定感染症としての対応が必要であるが、自施設の母子関係構築に関する方針に照らし合わせ、母親または家族と相談の上で、感染対策を講じれば、母子同室も検討しうる。また、新型コロナウイルス陽性妊婦の搾乳について日本で実施している施設を参考に実践的方法と、妊婦や授乳中の母親に対するワクチン接種について、Q and A形式で追加記載した。

2019年12月に中国湖北省武漢市で発生した新型コロナウイルス感染は、世界的に大規模な流行となり様々な知見が集積されている。この対応案は、現時点の知見と流行状況に基づいた暫定的な案であり、今後の新知見や流行状況により適宜改訂を行う。

新型コロナウイルス陽性母体から出生した新生児への感染について、これまでにいくつかのレビューや症例が報告されている [1,2]。生後早期の新生児の新型コロナウイルス検査陽性率は0.0-4.7% [3-18]とされている。血清学的にIgMの上昇が確認され先天感染が示唆された例もあるが [4]、胎盤の構造や免疫機能面からも胎盤を介した感染は稀とされている [19,20]。同じコロナウイルスのMERSや季節性コロナウイルスの先天感染もほとんどみられなかった [21]。以上から、新型コロナウイルスが分娩前に感染する可能性はあるものの、その頻度は稀であるといえる。しかし、厳格な感染対策を講じなければ、感染した母体から新生児への出生後の水平感染も懸念される。感染した新生児の症状は、一部で重症化する報告があるが、多くは無症状か軽症である [5]。

出生後の新生児の管理について

コロナウイルス感染に関連した新生児への感染を防ぐ対応（主に隔離および飛沫・接触感染予防策）をすることが推奨される。各状況に応じた対応を以下に記載する。

1. 母親が新型コロナウイルス感染症を発症し分娩に至った、あるいは、感染症症状消失後まもなく分娩に至った場合（隔離期間内に分娩に至った場合）。ユニバーサルスクリーニングで見つかった陽性の母親が分娩に至った場合
 - 母親から新生児へウイルスの飛沫・接触感染を防ぐために、分娩後より一時的に母親と新生児は分離し、母親は個室隔離、新生児は保育器隔離またはコホート隔離を行う。
 - 新生児の症状の観察とバイタルサインのモニタリングを行う。発症時は、院内の感染対策チームや保健所等に連絡し、ウイルス学的検査を検討したのちに適切な対症療法を行う。
 - 新型コロナウイルス陽性母体と新生児との接触は、母体の隔離期間が終了後とする。すべて母子分離を行った日本の報告において母体コロナウイルス PCR 陽性者から出生した新生児の発症者は極めて限定的である（2021年11月時点）。
 - ただし、母親や家族に母子同室の希望がある場合は、施設毎の感染対策状況と母子関係構築ポリシーを踏まえたうえで、リスクとベネフィットを十分説明し、母親に感染予防策を指導して、母子同室を検討してもよい [22-24]。Q and A 参照。

2. 母親が分娩後～産院退院までに新型コロナ陽性となった場合（カンガルーケアや直接授乳などすでに濃厚接触している場合）
 - 母親は陽性と確定した段階で、隔離が必要であり、施設内で隔離するか、感染症指定医療機関への転院なども考慮する。
 - 新生児は濃厚接触者としての対応が必要で、PCR 検査をただちに実施する。
 - 新生児の PCR 検査が陽性の場合には、母子同室も検討できる。PCR 陰性の場合、濃厚接触者としての対応を継続し、発症の有無に注意する。

3. 新生児の隔離
 - 新型コロナウイルス感染が疑われる新生児の隔離は、陰圧個室または個室で行う。個室がない場合は、保育器に収容して、保育器の間隔を 2m 以上あけることが望ましい [24]。もしくは、2m 間隔あけてコホートするだけでも許容される。
 - 新生児に接する医療者は、処置前後の手指衛生に加え、ガウン、サージカルマスク、フェイスシールドまたはゴーグルを装着する。もし、2L/分以上の経鼻酸素や NCPAP/NHFC、人工呼吸器を装着している場合はサージカルマスクではなく、N95 マスクを使用する [24]。
 - 陰性確認のための検査は、出生直後は陰性でもその後に陽性となる報告があり [25]、生後 24 時間以内と 48 時間以降の 2 回検査をする [23,24]。事情がある場合には 24-48 時間の検査 1 回だけでも許容される [23]。PCR または LAMP などの核酸増幅検査を用い、鼻咽頭ぬぐい液が推奨される。

- 陰性が確認できれば、退院および隔離解除は可能である。検査が陽性の場合、連続して2回陰性となるまで、48～72時間の間隔で検査することが望ましい [24]。
4. 母乳の取り扱い・直接授乳について [18, 26, 27]
- 現時点 (2021年11月時点) では、新型コロナウイルス陽性の母親の母乳を介した感染の危険は極めて低いと考えられる。感染母体の母乳には特異的な免疫物質が含まれるなどの母乳栄養による感染への有利な効果も期待されることもあり、母乳栄養のその他様々な利点を考えると、母乳栄養を一律に中止すべきというエビデンスはない。
 - 母乳栄養を行う方法としては、(1) 搾母乳と(2) 直接授乳がある。
 (1) 搾母乳による授乳を行う場合、母乳そのものを介した感染ではなく、搾乳に際して母親の触れた搾乳器具、容器等を介した感染に対する注意が必要となるため、消毒を行う必要がある。具体的方法はQ and A参照。
 (2) 直接授乳では、母親から新生児への接触や飛沫を介した感染の危険性があるため、母の手洗い、消毒、マスク着用などの対策が必要となる。
 - コロナウイルス陽性の母親と新生児の扱い (隔離) については、施設ごとの判断に委ねられる部分が多い。その中で、母乳栄養 (直接授乳/搾母乳による授乳) を希望されても、施設の状況や人的な状況などで対応が難しい場合は、人工栄養の選択となることもやむを得ない。この場合、感染隔離中の搾乳の継続など、感染隔離解除後の母乳栄養の再開を見据えた指導も重要となる。

Q & A

1. 母親は感染のリスクが低くなったと判断されるまでは、原則、NICUへ入室しないことは理解できますが、父親はどうでしょうか？その際、病状説明やインフォームドコンセントはどうすればいいのでしょうか？また、家族が自宅で経過観察中の時は病院で預かり続けるしかないのでしょうか？

A: 同居している家族は濃厚接触者となるため、現状では発症可能期間 (最終曝露から14日間) は、NICU入室や面会不可と考えます。病状説明やインフォームドコンセントは、両親へは電話やオンラインなどを使用した対応や同居しておらず接触歴のない家族 (例えば、祖父母) へ行う必要があると考えます。児が両親の自宅へ退院する場合は両親から感染のリスクが低くなるまで、病院で預かるしかないと考えます。それが難しい場合は、両親と接触歴のない親族 (例えば、祖父母) 宅への退院を検討するか、もしくは保健所や児童相談所と相談することにしましょう。

2. 分娩様式によって、出生した新生児への感染対策はかわりますか？

A: 帝王切開でも経膈分娩でも、現状では新生児は新型コロナウイルスの陰性確認まで感染対策を行う必要があります [28]。

3. 妊娠初期もしくは中期に母親が新型コロナウイルスに感染した場合の新生児への影響はありますか？

A: 妊娠初期または中期に PCR 検査が陽性であった母体が、その後の検査で陰性となって、最終的に満期で出産した場合、新生児に先天異常を認めた報告はなく、また、ウイルスを検出したとする報告はありません [4, 20,29-33]。

4. COVID-19 に罹患した母子同室に関する世界的な傾向と、自施設での母子同室する場合の留意事項はありますか？

A: 世界の推奨を Review すると、コロナ流行当初は母子分離の推奨もありましたが、知見が増えるにつれ、親の意向を確認の上、母子同室の推奨が増加しています [34]。感染対策に留意すれば母子同室しても新生児への感染率は母子分離した場合と変わらないことが報告されているためです [35,36]。愛着形成、母乳育児推進の観点から、コロナ陽性妊婦に対しても、施設の母子関係構築に関する従来のポリシーを変更する必要はないとされています [37,38]。世界各国と日本の感染状況、COVID-19 の取り扱い、医療資源の差異を考慮する必要がありますが、日本においても、リスクとベネフィットを説明し、母親や家族の意向に沿うなら、施設ごとの判断、ポリシーにのっとり母子同室も選択され得ます。母子同室する場合の条件は、①母が無症状もしくは軽症であること、②感染予防策を徹底する、具体的にはマスク着用、手指衛生、ケアしない時の保育器の使用あるいは物理的距離を確保 (2m 以上) することです [39]。

5. COVID-19 に罹患した母の搾乳の実際の手順は？

A: 母乳には活性のあるウイルスは存在しないとされており、搾乳手技時の気道分泌物の混入や哺乳瓶表面への付着、介助するスタッフへの伝播を防止します。スタッフの直接の介助は最小限とします。推奨される搾乳頻度を目指しますが、体調が許す範囲で実施します。以下に具体的方法を例示します (国内複数施設、JALC 資料を参考に作成) [40]。

- ① 搾乳は手でも、電動搾乳器でもよい。
- ② 母は、手指衛生とマスクを装着し、全ての搾乳物品を清潔な状態で用意する。
- ③ 乳房を 70%アルコール綿または清浄綿で拭き、手指消毒後に搾乳する。
- ④ シリンジに搾乳した場合は、キャップをつけ、シリンジの周囲をアルコール綿で拭き、ビニール袋に入れる。
- ⑤ 哺乳瓶に搾乳した際には、母乳パックに搾乳した母乳を入れ、母乳パック表面をアルコール綿で拭き、ビニール袋に入れる。
 - *シリンジは直接児の口に塗布することからアルコールで周囲を拭く。
 - *ビニール袋に入れる際は、清潔を保つようにしてスタッフが受け取る。
- ⑥ ビニール袋を NICU 等、児を管理する病棟に届ける。

6. 妊婦や授乳中の母親に対する新型コロナワクチンは、新生児・乳児にどのような

影響がありますか？

A：妊婦や授乳中の母親が新型コロナワクチンを接種すると、時間を経て胎盤や母乳を介して抗体が効率よく児へ移行し、受動免疫が期待されます [41 - 44]。母親への新型コロナワクチン接種による胎児や授乳中の児に対する有害事象は、現在までに報告されていません。

文献

1. Kulkarni R, Rajput U, Dawre R, et al. Early-onset symptomatic neonatal COVID-19 infection with high probability of vertical transmission. *Infection*. 2020. doi:10.1007/s15010-020-01493-6
2. Oncel MY, Akın IM, Kanburoglu MK, et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society [published online 2020 Aug 10]. *Eur J Pediatr*. 2020; 1-10.
3. Huang W, Zhao Z, He Z, et al. Unfavorable outcomes in pregnant patients with COVID-19. [published online, 2020 Aug]. *J Infect*.
4. Kotlyar A, Grechukhina O, Chen A, et al. Vertical Transmission of COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis [published online 2020 Jul 30]. *Am J Obstet Gynecol*. 2020; S0002-9378(20)3082
5. Sheth S, Shah N, Bhandari V. Outcomes in COVID-19 Positive Neonates and Possibility of Viral Vertical Transmission: A Narrative Review [published online 31 Jul 2020]. *Am J Perinatol*. 2020; 10.
6. Salvatore CM, Han JY, Acker KP, et al. Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study [published online, 2020 Jul 23]. *Lancet Child Adolesc Health*. doi:10.1016/S2352-4642(20)30235-2
7. Antoun L, Taweel NE, Ahmed I et al. Maternal COVID-19 infection, clinical characteristics, pregnancy, and neonatal outcome: A prospective cohort study [published online, 2020 Jul 15]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.
8. Deniz M, Tezer H. Vertical transmission of SARS CoV-2: a systematic review. [published online, 2020 Jul 21]. *Matern Fetal Neonatal Med*.

9. Marín Gabriel MA, Cuadrado I, Álvarez Fernández B, et al. Multi-centre Spanish study found no incidences of viral transmission in infants born to mothers with COVID-19 [published online 2020 Jul 10]. *Acta Paediatr.* 2020;10.1111/apa.15474.
10. Zhang L, Dong L, Ming L, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection during late pregnancy: a report of 18 patients from Wuhan, China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020; 20 (1): 394. Published 2020 Jul 8
11. Masmajan S, Pomar L, Favre G, et al. Vertical transmission and materno-fetal outcomes in 13 patients with COVID-19 [published online, 2020 Jul 8]. *Clin Microbiol Infect.* 2020; S1198-743X(20)30381-5.
12. Nayak AH, Kapote DS, Fonseca M, et al. Impact of the Coronavirus Infection in Pregnancy: A Preliminary Study of 141 Patients. *J Obstet Gynaecol India.* 2020; 70(4): 256-261.
13. Trocadero V, Silvestre-Machado J, Azevedo L, et al. Pregnancy and COVID-19: a systematic review of maternal, obstetric and neonatal outcomes [published online, 2020 Jul 7]. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020; 1-13.
14. Ashraf MA, Keshavarz P, Hosseinpour P, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Pregnancy and the Possibility of Vertical Transmission. *J Reprod Infertil.* 2020; 21(3): 157-168.
15. Yan J, Guo J, Fan C, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. [published online, 2020 Jul]. *Am J Obstet Gynecol.*
16. Fassett MJ, Lurvey LD, Yasumura L, et al. Universal SARS-Cov-2 Screening in Women Admitted for Delivery in a Large Managed Care Organization [published 2020 Jul 3]. *Am J Perinatol*
17. Sahin D, Tanacan A, Erol SA, et al. A pandemic center's experience of managing pregnant women with COVID-19 infection in Turkey: A prospective cohort study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020 Jul 18.
18. Rozycki HJ, Kotecha S. Covid-19 in pregnant women and babies: What pediatricians need to know. *Paediatric Respiratory Reviews.* 2020; 35: 31-37

19. Kreis NN, Ritter A, Louwen F, Yuan J. A Message from the Human Placenta: Structural and Immunomodulatory Defense against SARS-CoV-2. *Cells*. 2020; 9(8): E1777.
20. Schwartz DA, Morotti D, Beigi B, Moshfegh F, Zafaranloo N, Patanè L. Confirming Vertical Fetal Infection with COVID-19: Neonatal and Pathology Criteria for Early Onset and Transplacental Transmission of SARS-CoV-2 from Infected Pregnant Mothers. *Arch Pathol Lab Med*. 2020 Jul 23.
21. Rodríguez-Blanco N, Vegara-Lopez I, Aleo-Giner L, Tuells J. Revisión exploratoria sobre series de casos de coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2) y sus resultados obstétricos y neonatales [Scoping review of coronavirus case series (SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2) and their obstetric and neonatal results] [published online, 2020 Jul 20]. *Rev Esp Quimioter*. 2020; rodriguez20jul2020.
22. World Health Organization. Clinical management of COVID-19: interim guidance. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332196>
23. CDC Covid-19 Response Team. Evaluation and Management Considerations for Neonates at Risk for COVID-19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html>.
24. American Academy of Pediatrics. Clinical Guidance / Newborn Care: Guidance for the care of infants whose mothers have suspected or confirmed COVID-19: FAQs: Management of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed COVID-19. <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/faqs-management-of-infants-born-to-covid-19-mothers/>
25. Demirjian A, Singh C, Tebruegge M, et al. Probable Vertical Transmission of SARS-CoV-2 Infection [published online 2020 Jul 10]. *Pediatr Infect Dis J*. 2020.
26. 母乳育児支援連絡協議会. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行時における乳児栄養、心理的支援に関する提言 ～お母さん、ご家族を支援する方々へ～
27. Lackey KA et al. SARS-CoV-2 and human milk: What is the evidence? *Matern Child Nutr*. 2020 May 30: e13032.

28. Wang L, 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 (3): 47.
29. Prochaska E, Jang M, Burd I. COVID-19 in pregnancy: Placental and neonatal involvement. *Am J Reprod Immunol.* 2020 Jul 17: e13306.
30. Bahadur G, Homburg R, Yoong W, Singh C, Bhat M, Kotabagi P, Acharya S, Huirne J, Doreski PA, Łukaszuk M, Muneer A. Adverse outcomes in SAR-CoV-2 (COVID-19) and SARS virus related pregnancies with probable vertical transmission. *JBRA Assist Reprod.* 2020 Jul 14; 24(3): 351-357.
31. Mahyuddin AP, Kanneganti A, Wong J, Dimri PS, Su LL, Biswas A, Illanes SE, Mattar C, Huang RJ, Choolani M. Mechanisms and evidence of vertical transmission of infections in pregnancy including SARS-CoV-2. *Prenat Diagn.* 2020 Jun 12:10.1002/pd.5765.
32. Schwartz DA, Dhaliwal A. Infections in Pregnancy With COVID-19 and Other Respiratory RNA Virus Diseases Are Rarely, If Ever, Transmitted to the Fetus: Experiences With Coronaviruses, Parainfluenza, Metapneumovirus Respiratory Syncytial Virus, and Influenza. *Arch Pathol Lab Med.* 2020 Apr 27.
33. Algeri P, Stagnati V, et al. Considerations on COVID-19 pregnancy: a cases series during outbreak in Bergamo Province, North Italy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020.
34. DiLorenzo MA, O'Connor SK, Ezekwesili C, et al. COVID-19 guidelines for pregnant women and new mothers: A systematic evidence review. *Int J Gynecol Obstet.* 2021;153(3):373-382.
35. Salvatore CM, Han JY, Acker KP, et al. Neonatal management and outcomes during the COVID-19 pandemic: an observation cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020 ;4(10):721-727.
36. Ronchi A, Pietrasanta C, Zavattoni M, et al. Evaluation of Rooming-in Practice for Neonates Born to Mothers With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection in Italy. *JAMA Pediatr.* 2021;175(3):260-266.
37. American Academy of Pediatrics. Can mother and well newborns room-in? FAQs: Management of Infants Born to Mothers with Suspected or Confirmed

COVID-19. <https://services.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/faqs-management-of-infants-born-to-covid-19-mothers/>

38. CDC. Evaluation and Management Considerations for Neonates At Risk for COVID-19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/caring-for-newborns.html>
39. Kaufman DA, Puopolo KM. Infants Born to Mothers With COVID-19-Making Room for Rooming-in. *JAMA Pediatr.* 2021;175(3):240-242.
40. 日本ラクテーション・コンサルタント協会. 新型コロナウイルス感染確定・または疑いありとされた方の母乳の搾り方と保存運搬. https://jalcn.net.jp/data/covid19_siryuu.pdf
41. Beharier O, Plitman Mayo R, et al. Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *J Clin Invest.* 2021;131(13):e150319.
42. Nir O, Schwartz A, Toussia-Cohen S, et al. Maternal-Neonatal Transfer of SARS-CoV-2 IgG Antibodies among Parturient Women Treated with BNT162b2 mRNA Vaccine during Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021:100492.
43. Collier AY, McMahan K, Yu J, et al. Immunogenicity of COVID-19 mRNA Vaccines in Pregnant and Lactating Women. *JAMA.* 2021;325(23):2370-2380.
44. Perl SH, Uzan-Yulzari A, Klainer H, et al. SARS-CoV-2-Specific Antibodies in Breast Milk After COVID-19 Vaccination of Breastfeeding Women. *JAMA.* 2021;325(19):2013-2014.