

Stellungnahme

Ist die Trennung von Mutter und Kind zu verantworten, wenn bei der Mutter ein Risiko, Verdacht oder Nachweis einer Coronavirus-2 Infektion besteht?

Otwin Linderkamp, Judith Raunig, Sven Hildebrandt, Irene Behrmann, Amara Eckert

Beginnen wir mit den irreführenden Bezeichnungen: Das *SARS-Coronavirus-2 (CoV-2)* verursacht die Erkrankung *Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*. Die durch CoV-2 ausgelöste Pandemie begann im Dezember 2019 in Wuhan, einer Millionenstadt in China. Als erkannt wurde, dass die durch CoV-2 verursachte COVID-19 eine extrem ansteckende und gefährliche Atemwegserkrankung ist, wurde am 23.01.2020 von der chinesischen Regierung in Wuhan ein kompletter „lockdown“ mit Kontaktisolierung angeordnet, die auch die Krankenhäuser betraf.

Weil Neugeborene wegen ihrer unreifen Infektionsabwehr [13] besonders gefährdet erschienen, wurde in China im Februar 2020 angeordnet, dass Mutter und Kind sofort nach der Geburt zu trennen sind, wenn auch nur ein geringes CoV-2 Infektionsrisiko der Mutter besteht [s. S. 4 Leitlinien]. In Bangkok entwickelte eine Geburtsklinik einen Plastikschild für alle Neugeborenen, um sie vor einer Ansteckung durch die Eltern und das Pflegepersonal zu schützen. Die Trennung von Mutter und Kind nach der Geburt wegen eines Infektionsrisikos der Mutter wurde von Geburtskliniken in vielen Ländern übernommen.

Die Sorgen um die Gesundheit und das Leben der neugeborenen Kinder war in den ersten Wochen der Pandemie verständlich, da wenig über die Infektionsgefahr im frühen Alter bekannt war. Inzwischen wissen wir mehr über das Risiko von Babys zur CoV-2 Infektion.

Sind Kinder und Neugeborene durch CoV-2 besonders gefährdet?

In einer gesunden Population Islands waren 1% der Erwachsene, aber kein Kind <10 Jahre infiziert [7]. Wenn Kinder erkranken, ist der Verlauf milder [24]. In Deutschland sind bis zum 28.04.2020 zwar 6.115 Personen mit CoV-2 verstorben, aber kein einziges Kind <10 Jahre [16].

Das geringere Risiko von Kindern an einer Infektion mit CoV-2 zu erkranken wird durch immunologische Besonderheiten des Kindes erklärt. Eine wichtige Rolle spielt der sog. ACE2-Rezeptor, der bei Kindern in geringerer Menge vorhanden ist als bei Erwachsenen [11]. CoV-2 benötigt den ACE2-Rezeptor auf der Zelloberfläche, um in die Zelle einzudringen. Da der ACE2-Rezeptor auch die Vermehrung von CoV-2 in den oberen Atemwegen fördert [9], ist die Virusvermehrung bei den meisten Kindern ebenfalls geringer als bei Erwachsenen.

Neugeborene scheinen wie Kinder weniger empfänglich für das Virus oder die Erkrankung zu sein [21]. Lediglich 9 Neugeborene mit nachgewiesener CoV-2 Infektion wurden weltweit publiziert [10,24]. Bei 6 Kindern wurde das Virus bereits innerhalb der ersten 5 Tage nach der Geburt nachgewiesen, so dass die Infektion wahrscheinlich schon vor der Geburt von der Mutter auf das Kind („vertikal“) übertragen wurde. 3 Neugeborene infizierten sich wahrscheinlich nach der Geburt; die CoV-2 Tests waren im Alter von 15-19 Tagen positiv [10]. Die 6 vorgeburtlich infizierten Kinder zeigten nur milde Symptome und erholten sich rasch. Die 3 Kinder mit Spätinfektion wurden untersucht, da bei ihnen CoV-2 typische Symptome auftraten. Sie waren kränker als die Frühinfizierten, erholten sich aber ebenfalls in wenigen Tagen vollständig. In einer Übersicht aus Deutschland [19] werden 5 Neugeborene mit CoV-2 Infektion mit offenbar gutartigem Verlauf erwähnt, aber ohne weitere Angaben wie Alter etc.

**Übertragungen von CoV-2 von der Mutter auf das Neugeborene sind extrem selten!
In Muttermilch wurde in keiner Studie CoV-2 nachgewiesen.**

Risiko-Konstellationen der Infektion des Neugeborenen durch die Mutter

1. Die Mutter ist CoV-2 positiv getestet (mit oder ohne Symptome):
Das Kind kann schon vor der Geburt infiziert sein oder sich nach der Geburt infizieren.
2. Die Mutter zeigt typische Symptome der CoV-2 Infektion, Testergebnis steht aus:
Infektionsgefahr für das Kind besteht, wenn die Mutter tatsächlich infiziert ist.
3. Die Mutter ist Kontaktperson, zeigt aber keine Symptome einer CoV-2 Infektion:
Das Risiko einer Infektion der Mutter beträgt maximal 15%, für das Neugeborene ebenfalls [3]; rechnerisch besteht daher für das Kind ein Infektionsrisiko von nur 2,25% ($0,15 \times 0,15 = 0,0225$, d.h. 2,25%).

Empfehlungen von Fachgesellschaften zur Versorgung von Mutter und Kind

In **China** wurden Empfehlungen für die Behandlung von Mutter und Kind vor, während und nach der Geburt am 28.01.2020 von einer Arbeitsgruppe zum Schutz der Neugeborenen veröffentlicht. **Das Neugeborene sollte sofort abgenabelt, von der Mutter ohne jeden Körperkontakt 14 Tage getrennt und nicht gestillt werden.**

Die **Österreichische** Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe schreibt in ihrem Leitfaden zum Umgang mit COVID-19 während Schwangerschaft und Wochenbett (Stand 21.3.2020) dass eine räumliche Trennung und die dadurch fehlende Möglichkeit, das Kind selbst zu stillen, die frühzeitige Mutter-Kind- Bindung und die Laktation beeinträchtigt und dies in weiterer Folge zu zusätzlichem Stress der Mutter führen kann. Dagegen hat der Wiener Krankenanstaltenverbund für alle in Wien entbindenden Frauen mit Nachweis oder Risiko (= Kontakt zu Risiko- oder infizierter Person) zu CoV-2 Infektion festgelegt, dass das Kind sofort abgenabelt, bis zu 14 Tage von der Mutter getrennt und in dieser Zeit nur abgepumpte Muttermilch erhält. Bestehen asymptomatische Mütter mit ausstehendem oder CoV-2 positivem Test auf Rooming In, können Mutter und Kind gemeinsam in einem Einzelzimmer isoliert werden. Mutter und Kind liegen in einem Mindestabstand von 2 Metern und werden durch einen Vorhang oder Raumteiler getrennt. Für den Körperkontakt (ohne Hautkontakt) zum Kind legt die Mutter Schutzkleidung, Atemmaske und Handschuhe an. Muttermilch soll möglichst nicht durch Stillen, sondern Abpumpen gegeben werden. Beharrt die Mutter auf Stillen ihres Kindes, wird die Brust vorher desinfiziert.

Die **Schweizerische** Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe empfiehlt nicht, CoV-2 infizierte Mütter von ihren Neugeborenen zu trennen. Allerdings sollen Mutter und Kind – außer beim Stillen – einen Abstand von 2 m halten.

Für die **Deutsche** Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und die Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin ist eine mütterliche CoV-2-Infektion kein Grund für eine Trennung von Mutter und Kind nach der Geburt. Die Mutter kann ihr Kind stillen. Allerdings soll die Mutter bei Verdacht oder nachgewiesener CoV-2 Infektion Atemschutz tragen. Mutter und Kind werden gemeinsam isoliert (Rooming In). Die Mutter soll beim Stillen und während der Känguru-Zeiten einen Mundschutz tragen. Händehygiene erfolgt vor und nach Körperkontakt.

Die **britischen** Fachgesellschaften, die Union of **European** Neonatal & Perinatal Societies und die Weltgesundheitsorganisation (**WHO**) empfehlen auch Rooming-In, Känguru-Hautkontakt und Stillen, wenn die Mutter CoV-2 positiv oder Kontaktperson ist, aber keine Symptome von COVID-19 zeigt. Die **US-amerikanischen** Centers for Disease Control and Prevention empfehlen individuelles Vorgehen von Müttern und Kliniken. Bei Rooming-In wird ein Abstand von 2 Metern von Mutter und Kind gefordert, außer beim Stillen.

Medizinische und psychologische Nachteile der Trennung von Mutter und Kind

Die heute allgemein akzeptierte kind- und familienorientierte Geburtshilfe und Neonatologie konnte sich anfangs nur mühsam gegen die technisierte Medizin durchsetzen, wird aber inzwischen dank intensiver Forschungsarbeit überwiegend akzeptiert.

Anwesenheit des Vaters bei der Geburt, Stärkung der Mutter-Kind-Bindung während und nach der Geburt durch engen Körperkontakt und Stillen des Kindes sind keine freundlichen Zugaben der Medizin, sondern für die Langzeitentwicklung des Kindes und die psychische Gesundheit der Familie von großer Bedeutung.

Die Behauptung einer Bindungsforscherin „Doch die Auswirkungen für die Partnerschaft und die Eltern-Kind-Beziehung sind kurzzeitig und relativ schnell reparierbar“ ist wissenschaftlich nicht untermauert. Sie unterschätzt die Gefahren der Trennung von Mutter und Kind für die langfristige psychosoziale Gesundheit der Familien [17].

Im Folgenden fassen wir Forschungsergebnisse zusammen, die zeigen, dass Einschränkungen des Eltern-Kind-Kontaktes nach der Geburt zu ausgeprägten psychischen und somatischen Störungen und Erkrankungen der Kinder und ihrer Mütter führen können, ohne wesentlich zur Eindämmung von CoV-2 Infektionen beizutragen.

Nachteile der sofortigen Abnabelung des Kindes:

In den 60er bis 80er Jahren wurden Neugeborene überwiegend sofort nach der Geburt abgenabelt, da die rasche Zunahme des Blutvolumens um 50% innerhalb von 3 Minuten als riskant betrachtet wurde. Neuere Studien haben gezeigt, dass frühe Abnabelung falsch ist:

- Verlust von bis zu 1/3 des fetalen Blutvolumens und damit von 1/3 der im Blut enthaltenen roten und weißen Blutzellen, Stammzellen und Plasmabestandteilen [12,15].
- Erhöhtes Infektionsrisiko durch Verlust von wichtigen Abwehrstoffen (Immunglobuline, weiße Blutzellen und Stammzellen) [12].
- Verlust von 25-30% des für die Blutbildung wichtigen Eisens [12].
- Signifikante Verschlechterung der Langzeit-Entwicklung des Kindes [1].

Nachteile der Trennung von Mutter und Kind:

Mutter und Kind entwickeln vor der Geburt eine intensive Bindung. Durch die Geburt wird dieser wichtige Bindungsprozess zunächst unterbrochen. Die Wiederanbindung sofort nach der Geburt bildet das Fundament für die weitere gesunde physische und psychische Entwicklung des Kindes. Eine Störung des nachgeburtlichen Bindungsprozesses führt bei der Mutter und dem Kind zu einem Trauma, das lebenslange Auswirkungen haben kann:

- Fehlende Unterstützung durch Partner/Partnerin und die zu erwartende Trennung von Mutter und Kind gleich nach der Geburt können zu einer Extremstresssituation während und nach der Geburt führen [4], die durch das Personal nicht kompensiert werden kann.
- Mütterliche Ängste und Stress wirken sich auf alle Phasen der Geburt ungünstig aus [20].
- Die Trennung und das Fehlen von Körperkontakt von Mutter und Kind wirken sich auf das Stillen [5,18], die Bindung von Mutter und Kind [5], die psychische und körperliche Gesundheit von Mutter und Kind ungünstig aus [5,14,20].
- Die Gefahr der Entwicklung eines Psychotraumas und einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) nimmt massiv zu [4,5,20].
- In weiterer Folge nimmt das Risiko für eine Wochenbett-Depression zu [23].

- Länger anhaltender Stress wirkt sich negativ auf das Immunsystem aus. Der Erholungsprozess nach der Geburt und die Abwehr von Infektionen werden erschwert. Dies gilt auch für das von der Mutter getrennte Kind [14].
- Das Infektionsrisiko des Kindes nimmt zu, da es durch die Trennung von der Mutter nicht mit mütterlichen, sondern mit Hospitalbakterien besiedelt wird [14].
- Die Kinder sind unruhiger; exzessives Schreien und Schlafstörungen werden häufiger [14].
- Das Risiko zu Entwicklungsstörungen des Kindes nimmt zu [6].

Nachteile des Nichtstillens:

- Wird das Kind nicht innerhalb der ersten Stunden nach der Geburt angelegt, gelingt das Stillen oftmals nicht mehr.
- Dem Kind werden Nährstoffe, die für seine Entwicklung wichtig sind [2,8], vorenthalten. Das Risiko des Kindes zu Übergewicht und Entwicklungsstörungen steigt.
- Der Schutz durch Abwehrstoffe und Leukozyten in der Muttermilch bleibt aus [2].
- Die gesunde Bakterienbesiedlung des kindlichen Darms (Mikrobiom) wird gestört [2].
- Die Festigung der Mutter-Kind-Bindung wird erschwert [5].
- Das Risiko der Mutter zu Brustkrebs steigt [23].
- Pasteurisieren (Erhitzen der Milch auf 60°) zerstört die meisten Abwehrstoffe und die gesunden Bakterien in der Muttermilch.

Schlussfolgerungen

1. Neugeborene können in seltenen Fällen bereits vor der Geburt durch CoV-2 infiziert sein oder die Infektion nach der Geburt erwerben. Da weltweit nur wenige Neugeborene durch CoV-2 infizierte Mütter das Virus erwarben und die wenigen infizierten Kinder nur selten krank wurden, sind Infektions- und Krankheitsrisiken Neugeborener gering.
2. In Muttermilch war bei keiner CoV-2 positiven Mutter das Virus nachweisbar, so dass das Kind über die Muttermilch nicht infiziert werden kann.
3. Frühe Abnabelung, kein Stillen und fehlender Mutter-Kind-Körperkontakt vermindern die Infektionsabwehr des Neugeborenen.
4. Hygienemaßnahmen der Mutter wie Nasen-Mund-Schutz, Händedesinfektion, sorgfältige Reinigung der Brust etc. reichten in verschiedenen Studien aus, um eine Infektion des Kindes in der Klinik zu vermeiden.
5. Mütter sind den Nasen-Mund-Schutz nicht gewöhnt und können in der Extremsituation der Geburt Engegefühl und Luftnot entwickeln. Hier sollte mit Verständnis und Einfühlung individuell entschieden werden.
6. Das Infektionsrisiko des neugeborenen Kindes ist nach der Entlassung wesentlich größer, da mehrere Familienmitglieder CoV-2 positiv sein können und Hygienemaßnahmen schwieriger durchführbar sind.
7. Ein Abstand von 2 m zwischen Mutter und Kind (außer beim Stillen) vermindert das Infektionsrisiko des Kindes nicht, verhindert aber Körperkontakt und Stillen auf Wunsch des Kindes.

Die Nachteile der Trennung von Mutter und Kind wiegen wesentlich schwerer als die geringe Zunahme des kindlichen Infektionsrisikos durch die Mutter in der Klinik.

Die Trennung von Mutter und Kind nach der Geburt kann sinnvoll sein, wenn die Mutter oder das Kind ausgeprägte Zeichen einer Lungeninfektion mit CoV-2 zeigt und intensiv behandelt werden muss. Die Mutter sollte ihr Kind auch bei schwerer Erkrankung unter Einhaltung von Hygienemaßnahmen zeitweilig sehen und berühren können.

Leitlinien und Literatur

Leitlinien zum Umgang mit Neugeborenen CoV-positiver Mütter in der Geburtshilfe

- China: Wang L, Shi Y, Xiao T, et al: Working Committee on Perinatal and Neonatal Management for the Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Infection. 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;8:47. doi:10.21037/atm.2020.02.20
- Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe: Empfohlene Präventionsmaßnahmen für die geburtshilfliche Versorgung in deutschen Krankenhäusern und Kliniken im Zusammenhang mit dem Coronavirus (AWMF S1-Leitlinie 015-092)
- Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin: Management von SARS-CoV-2-infizierten Neugeborenen und kranken Kindern. <https://www.gnpi.de>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy – Information for healthcare professionals. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy-v2-20-03-13.pdf>
- Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGG): Leitfaden zum Umgang mit Covid-19 während der Schwangerschaft und Geburtshilfe. <https://www.oeggg.at/Umgang-mit-SRS-CoV-2-aus-geburtshilflicher-und-neonatologischer-Sicht-im-Wiener-KAV>
- Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe: Coronavirusinfektion COVID-19, Schwangerschaft und Geburt. <https://www.sggg.ch>
- USA: Centers for Disease Control and Prevention. Interim Considerations for Infection Prevention and Control of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Inpatient Obstetric Healthcare Settings. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html> Accessed March 31, 2020.
- WHO (2020) What care should be available during pregnancy and childbirth?

Literatur (Auswahl, weitere Literatur kann angefordert werden):

1. Andersson O, Lindquist B, Lindgren M, Stjernqvist K, Domellöf M, Hellström-Westas L. Effect of Delayed cord clamping on neurodevelopment at 4 years of age: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 2015;169:631–638.
2. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev.* 2015;91:629–635.
3. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, Liu X, Wei L, Truelove SA, Zhang T, Gao W, Cheng C, Tang X, Wu X, Wu Y, Sun B, Huang S, Sun Y, Zhang J, Ma T, Lessler J, Feng T: Epidemiology and Transmission of COVID-19 in Shenzhen China: Analysis of 391 cases and 1,286 of their close contacts. medRxiv (2020) <https://doi.org/10.1101/2020.03.03.20028423>.
4. Cook N, Ayers S, Horsch A. Maternal posttraumatic stress disorder during the perinatal period and child outcomes: A systematic review. *J Affect Disord.* 2018;225:18–31
5. Crenshaw JT. Healthy birth practice #6: Keep mother and newborn together-It's Best for mother, newborn, and breastfeeding. *J Perinat Educ.* 2019;28:108–115.
6. Field T. Postnatal anxiety prevalence, predictors and effects on development: A narrative review. *Infant Behav Dev.* 2018;51:24–32.
7. Gudbjartsson DF, Helgason A, Jonsson H, et al. Spread of SARS-CoV-2 in the Icelandic Population. *N Engl J Med.* 2020; doi:10.1056/NEJMoa2006100
8. Garwolińska D, Namieśnik J, Kot-Wasik A, Hewelt-Belka W. Chemistry of human breast milk - A comprehensive review of the composition and role of milk metabolites in child development. *J Agric Food Chem.* 2018;66:11881–11896.
9. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020;181(2):271-280.e8.

10. Jeng MJ. COVID-19 in children: Current status [published online ahead of print, 2020 Apr 15]. *J Chin Med Assoc.* 2020; doi:10.1097/JCMA.0000000000000323
11. Li Y, Zhou W, Yang L, You R. Physiological and pathological regulation of ACE2, the SARS-CoV-2 receptor. *Pharmacol Res.* 2020;157:104833. doi:10.1016/j.phrs.2020.104833
12. Linderkamp O (1982) Placental transfusion: determinants and effects. *Clin Perinatol* 9:559–592
13. Linderkamp O, Pöschl J, Ruef P (2006) Blood cell deformation in neonates who have sepsis. *NeoReviews* 7:e517-523
14. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;11(11):CD003519.
15. Nelle M, Linderkamp O, Hoecker C (2008) Effects of Leboyer delivery on blood viscosity, hemorheologic and circulatory parameters in term neonates. *Swiss Med Weekly* 138:46S-47S
16. RKI: Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019. 26.04.2020 https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-04-26-de.pdf?__blob=publicationFile (COVID-19). 26.04.2020
17. Schmid MB, Fontijn J, Ochsenbein-Kölble N, Berger C, Bassler D. COVID-19 in pregnant women. *Lancet Infect Dis.* 2020;S1473-3099(20)30175-4. doi:10.1016/S1473-3099(20)30175-4
18. Sharma A. Efficacy of early skin-to-skin contact on the rate of exclusive breastfeeding in term neonates: a randomized controlled trial. *Afr Health Sci.* 2016;16:790–797.
19. Streng A, Hartmann K, Armann J, Berner R, Liese JG: COVID-19 bei hospitalisierten Kindern und Jugendlichen. Ein systematischer Review zu publizierten Fallserien (Stand 31.03.2020) und erste Daten aus Deutschland. *Monatsschr Kinderheilkd* (in Druck)
20. Stuebe A: Should infants be separated from mothers with COVID-19? *First Do No Harm. Breastfeeding Medicine* 15:1-2 (2020)
21. Stumpfe FM, Titzmann A, Schneider MO, Stelzl P, Kehl S, Fasching PA, Beckmann MW, Ensser A. SARS-CoV-2 Infection in pregnancy – a review of the current literature and possible impact on maternal and neonatal outcome. *Geburtsh Frauenheilk* doi.org/10.1055/a-1134-5951
22. Unar-Munguía M, Torres-Mejía G, Colchero MA, González de Cosío T. Breastfeeding mode and risk of breast cancer: A dose-response meta-analysis. *J Hum Lact.* 2017;33:422-434.
23. Vetulani J. Early maternal separation: a rodent model of depression and a prevailing human condition. *Pharmacol Rep.* 2013;65:1451–1461.
24. Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;10.1111/aogs.13867. doi:10.1111/aogs.13867

30. April 2020

Prof. Dr. Otwin Linderkamp	Arzt für Kinder- u. Jugendmedizin & Neonatologie, Wissenschaftlicher Beirat der ISPPM
Judith Raunig	Klinische und Gesundheitspsychologie (Magister)
Irene Behrmann	Erziehungswissenschaften (Master of Arts) Vorstand von „Greenbirth“ e.V.
Prof. Dr. Sven Hildebrandt	Arzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Wissenschaftlicher Beirat der ISPPM
Prof. Dr. Amara Eckert	Präsidentin der ISPPM
Korrespondenz:	olinderkamp@yahoo.de judithraunig@hotmail.com