

COVID-19 und Schwangerschaft : Erkenntnisse seit Januar 2020

Autor(en): **Lepigeon, Karine / Baud, David / Favre, Guillaume**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Obstetrica : das Hebammenfachmagazin = Obstetrica : la revue spécialisée des sages-femmes**

Band (Jahr): **119 (2021)**

Heft 5

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-976844>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

COVID-19 und Schwangerschaft: Erkenntnisse seit Januar 2020

Das Wissen über COVID-19 ist seit seinem Auftreten Ende 2019 sehr rasch gewachsen und hat sich stark verbreitet. Dieser Artikel gibt einen Überblick über die Risiken einer COVID-19-Infektion für schwangere Frauen und ihre Kinder, sowie über die aktuellen Empfehlungen.

TEXT:

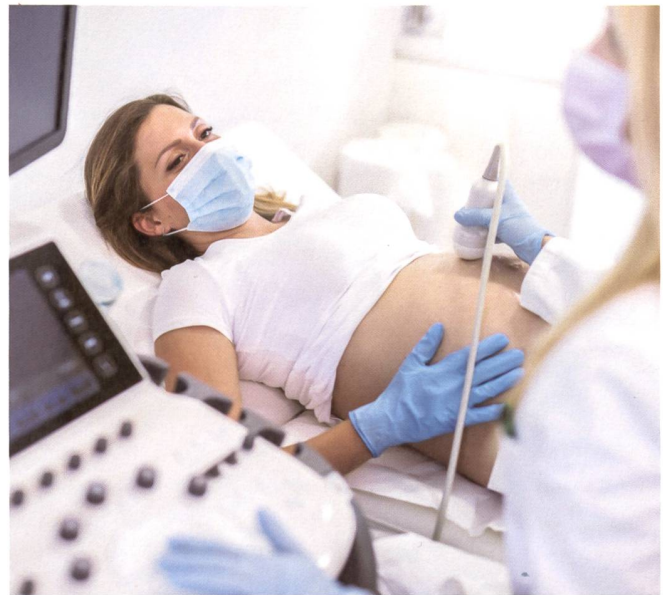
KARINE LEPIGEON, DAVID BAUD, GUILLAUME FAVRE

Der Erreger Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (Sars-CoV-2) wurde Ende 2019 erstmals in der chinesischen Provinz Hubei identifiziert und breitete sich dann weltweit rasant aus. Laut World Health Organization (WHO) gab es bis zum 21. März 2021 einerseits 120 Millionen Infektionen und über 2,7 Millionen Tote, andererseits wurden in zwischen weltweit 364 Millionen Impfdosen verabreicht (WHO, n. d.)

Definition des COVID-19

SARS-CoV-2 ist ein umhülltes, nicht segmentiertes RNA-Virus, das zur Familie der Coronaviren gehört. Die Infektion verläuft meist asymptomatisch oder nicht schwerwiegend. Doch in gewissen Fällen, am häufigsten bei älteren Personen (Hu et al., 2021), verursacht die Infektion schwere Atemnot und eine Lymphopenie, begleitet von einer übermässigen Freisetzung von proinflammatorischen Zytokinen. Dieser «Zytokinensturm» führt zur Migration vieler Immunzellen (wie Makrophagen, T-Lymphozyten und Neutrophile) aus dem allgemeinen Blutkreislauf in die infizierten Regionen, was einerseits zu Gewebeschädigungen führen kann, andererseits eine Beeinträchtigung der Atmung und ein multiviszerales Versagen zur Folge hat, welches schliesslich zum Tod führen kann (Chen & John, 2020).

Grundsätzlich erhöht eine Schwangerschaft aufgrund der fetomaternalen Immuntoleranz, aber auch pulmonaler und kardiovaskulärer Anpassungen das Risiko einer Infektion, insbesondere einer viralen Infektion.



Im Wissen, dass Menschen mit Immunstörungen ein höheres Risiko haben, eine schwere Form der Krankheit zu entwickeln, stellte sich schnell die Frage nach dem Risiko während einer Schwangerschaft. In der Tat erhöht eine Schwangerschaft grundsätzlich das Risiko einer Infektion, insbesondere einer viralen Infektion, aufgrund der fetomaternalen Immuntoleranz, aber auch pulmonaler (Anhebung des Zwerchfells, Verringerung der funktionellen Residualkapazität, Schwellung der Schleimhäute) und kardiovaskulärer Anpassungen (zum Beispiel Zunahme des Blutvolumens, Abnahme des peripheren Widerstands). Die ersten Informationen, die im Sommer 2020 vorlagen, zeigten tendenziell, dass Schwangere mit einer Sars-CoV-2-Infektion ein höheres Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf haben als nicht schwangere Frauen im selben Alter. Aus diesem Grund nahmen das Bundesamt für Gesundheit (BAG) und die Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) am 5. August 2020 die schwangeren Frauen auf die Liste der gefährdeten Personen auf.

Ansteckungsrisiko für Schwangere

Die Infektiosität des Virus in der Allgemeinbevölkerung wird regelmässig beziffert und veröffentlicht. Als Modell dient dabei der Basis-Reproduktionswert «R0», welcher angibt, wie viele Personen eine infizierte Person im Durchschnitt ansteckt. Er kann bei ein und demselben Erreger in Abhängigkeit mehrerer Kriterien variieren, wie zum Beispiel den individuellen oder gesellschaftlichen Schutzmassnahmen und – im Falle eines Virus – dem Auftreten von Mutationen. Bei schwangeren Frauen konnten die Übertragungsrate und die Inzidenz der Infektion nicht eindeutig bestimmt werden. Zudem gibt es in dieser spezifischen Bevölkerungsgruppe effektiv nur wenige Daten zum Ansteckungsrisiko.

Bloss eine Studie vom Februar 2021 im Bundesstaat Washington (USA) berichtet von einem erhöhten Infektionsrisiko bei schwangeren Frauen gegenüber nicht schwangeren derselben Altersgruppe. Basierend auf den Angaben der COVID-19-Screening-Zentren und der jährlichen Geburtenzahl in den

einzelnen Spitälern, lag die Infektionsrate bei schwangeren Frauen um 30 % höher als bei nicht schwangeren Frauen der Altersgruppe 20 bis 39 Jahre, mit Werten von 11,3/1000 Entbindungen (95 % KI 6,3–20,3) und 7,3/1000 (95 % KI 7,2–7,4), und dies selbst nach Ausschluss von Patientinnen, die aufgrund eines Routinescreenings bei Spitaleintritt die Diagnose SARS-CoV-2-positiv erhalten hatten (Lokken et al., 2021). Während der Schwangerschaft ist daher die Einhaltung der aktuellen, allgemein gültigen Hygiene- und Schutzmassnahmen unerlässlich.

Symptome bei schwangeren Frauen

Infizierte Schwangere zeigen im Grossen und Ganzen dieselben Symptome wie die Allgemeinbevölkerung. Es gibt während der Schwangerschaft keine spezifischen COVID-19-Symptome. Der Anteil asymptomatischer Verläufe ist vorherrschend (75 bis 90 % der Fälle), obwohl die Rate der asymptomatischen schwangeren Patientinnen in der

Literatur, wahrscheinlich aufgrund einer grossen Diskrepanz bei der Patientenauswahl, niedriger ist (Delahoy et al., 2020). Husten und Fieber sind die Hauptsymptome, die bei 40 % der symptomatischen SARS-CoV-2-positiven Fällen auftreten.

Risiko für einen schweren Verlauf

Coronaviren verursachen im allgemeinen milde Grippeverläufe. Es ist allerdings schon länger bekannt, dass einige Mitglieder der Coronaviridae-Familie, wie beispielsweise das SARS im Jahr 2002 oder das Middle East Respiratory Syndrom (MERS) seit 2012, bei schwangeren Frauen zu ungünstigen Verläufen führen können (Schwartz et al., 2020; Favre et al., 2020).

Im August 2020 berichtete eine im British Medical Journal (Allotey et al., 2020) publizierte Meta-Analyse, welche Ergebnisse von über 34'000 SARS-CoV-2-positiven Fällen zusammenfasst, dass ein relativ schwaches, doch nicht vernachlässigbares Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf bei Schwangeren besteht. Im Vergleich zu nicht schwangeren Frauen gleichen Alters ist das Risiko, auf der Intensivstation gepflegt und an ein Beatmungsgerät angeschlossen werden zu müssen, mehr als doppelt so hoch, mit Odds Ratio (OR) von 2,13 (95 % KI 1,53–2,95; I²=71,2 %) respektive 2,59 (95 % KI 2,28–2,94; I²=0 %).

Zambrano et al. bestätigt, dass nach Analyse der Daten von über 23'000 Schwangeren, eine Schwangerschaft das Risiko einer Behandlung auf der Intensivstation verdreifacht (aOR=3,0 95 % KI 2,6–3,4) und das Sterberisiko um den Faktor 1,7 vervielfacht (aOR=1,7 (95 % KI 1,2–2,4) nach Anpassung an Alter, Ethnie und das Vorliegen von Komorbiditäten (Zambrano et al., 2020).

Inzwischen hat sich gezeigt, dass ein Kaiserschnitt die Prognose bei Schwangeren mit COVID-19 nicht verbessert.

Tatsächlich ist es so, dass das Alter der Mutter (älter als 35 Jahre), Adipositas, Hypertonie, Diabetes und Präeklampsie Risikofaktoren sind, die mit einem schweren Krankheitsverlauf in Verbindung gebracht werden und das Todesrisiko der Mutter erhöhen (Allotey et al., 2020). Anhand einfacher klinischer Kriterien ist es also möglich, Schwangerschaften mit Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf zu identifizieren.

Geburtshilfliches Risiko

Was die Art der Geburt betrifft, so gibt es erhebliche regionale Unterschiede. Schon zu Beginn der Epidemie wurde eine deutliche Erhöhung der Kaiserschnitttrate beobachtet, da das Vorsichtsprinzip eine signifikative Iatrogenie bewirkte (Khalil et al., 2020). Inzwischen hat sich gezeigt, dass ein Kaiserschnitt die Prognose bei Schwangeren mit COVID-19 nicht verbessert und eine Übertragung der Infektion auf das Kind nicht verhindert (Martínez-Perez et al., 2020; Vouga et al., 2020). Einige Autorinnen und Autoren haben sogar auf einen höheren Anteil ungünstiger COVID-19-Verläufe bei Kaiserschnittpatientinnen mit moderaten Formen hingewiesen (Martínez-Perez et al., 2020).

Risiko einer Frühgeburt

Was das Frühgeburtsrisiko betrifft, so liegt die Rate bei Frauen mit einer COVID-19-Erkrankung in den meist sehr breit angelegten Studien zwischen 15 und 20 % höher, zumindest bei symptomatischen Patientinnen. Allerdings muss ein Selektions-Bias, hervorgerufen durch eine kleine Anzahl asymptomatischer, aber trotzdem positiv getesteter Frauen, berücksichtigt werden. Ausserdem ist die Zahl der induzierten Frühgeburten zu berücksichtigen, auf die in



Nützliche Links

- Schweizerischer Hebammenverband. www.hebamme.ch
- Registry for pregnant women exposed to SARS-CoV-2 and future emergent pathogens (Schweizer Register der schwangeren Frauen mit Sars-CoV-2) und Impf-Nachkontrolle (Französisch und Italienisch, Deutsch in Bearbeitung). www.chuv.ch
<https://sites.google.com>
- Stillen während der COVID-19-Pandemie – Abteilung Femme-mère-enfant du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois. www.chuv.ch
- Weltgesundheitsorganisation, Information für Fachleute aus dem Gesundheitsbereich, Coronavirus und Stillen. <https://apps.who.int>

den Studien nicht systematisch Bezug genommen wird. Paradoxerweise belegten eine Studie in Dänemark (Chawanpaiboon et al., 2019) und eine in Irland (Philip et al., 2020) während des ersten Shutdowns eine deutliche Verringerung der Frühgeburten, hauptsächlich der extremen Frühgeburten, was auf eine präventive Wirkung der Massnahme «Shutdown» auf das Frühgeburtsrisiko hindeutet.

Insgesamt scheint das Risiko einer Frühgeburt erhöht zu sein, das Ausmass dieser Erhöhung kann heute jedoch noch nicht genau beziffert werden. Es darf nicht vergessen werden, dass generell eine Vielzahl von Faktoren die Inzidenz von Frühgeburten beeinflussen, wie das die grossen Unterschiede der Frühgeburtsraten in den einzelnen Ländern ausserhalb des COVID-19-Kontextes zeigen. Dieses Problem lässt sich mit einem Vergleich der Frühgeburtsraten in den USA und in der Schweiz veranschaulichen, die bei 11,4% beziehungsweise 8,7% liegen (Chawanpaiboon et al., 2019).

Risiko eines intrauterinen Todes

Was den intrauterinen Tod betrifft, so belegen Khalil et al. eine klare Erhöhung von 6,93 vs 2,38/1000 Schwangerschaften während der Pandemie beziehungsweise vor der Pandemie ohne Informationen zum

COVID-19-Status der Patientinnen. Der direkte und indirekte Einfluss des Virus (zum Beispiel aufgrund des aktuellen Kontextes, dass Angebote von Gesundheitsdiensten weniger in Anspruch genommen wurden) wird bei diesem Anstieg der fötalen Sterblichkeit diskutiert. Dies insbesondere auch auf der Grundlage anderer Studien, die nämlich genau dasselbe intrauterine Sterberisiko wie bei nicht infizierten Frauen beobachteten (Khalil et al., 2020; Di Mascio et al., 2020).

Psychosoziales Risiko

Alle Autorinnen und Autoren sind sich einig über eine Zunahme von Ängsten und Depressionen in der breiten Bevölkerung seit Beginn der Pandemie, wobei das Ausmass tatsächlich auch von den verwendeten Messinstrumenten abhängt.

Ängste

Insgesamt macht es den Anschein, dass die Werte, die die Angst widerspiegeln, seit der Pandemie bei jeder dritten Frau und die Depression bei mehr als jeder zweiten Frau deutlich erhöht sind (Khoury et al., 2021). Die soziale Isolation, der tiefe sozioökonomische Status, Beziehungsschwierigkeiten und ein Gefühl der Verletzlichkeit stehen in

engem Zusammenhang mit einer schlechteren psychischen Gesundheit, während soziale Einbettung schützend wirkt (Khoury et al., 2021; Ceulemans et al., 2021). Diese Informationen unterstreichen sowohl die Wichtigkeit der Früherkennung möglicher Symptome, als auch die Wichtigkeit der Aufrechterhaltung der Beziehung und der Begleitung der Frauen während und nach der Schwangerschaft (Online-Geburtsvorbereitungskurse, Wochenbettbetreuung, Telemedizin und regelmässiger Kontakt bei Isolation).

Gewalt

Bei den ersten landesweit verhängten Shutdowns schlugen die Fachleute für Gewaltprävention früh Alarm, weil ein Anstieg der Fälle von häuslicher Gewalt befürchtet wurde. Diese Befürchtungen wurden ab Beginn der Epidemie rasch bestätigt.

Im Frühjahr 2020 verzeichnete die WHO in Europa einen Anstieg von Notrufen um 60% (WHO, 2020a), und die Vereinten Nationen (UN) in Singapur, Zypern und Argentinien einen Anstieg um fast ein Drittel (UN, 2020). Erstaunlicherweise nahm die Anzahl registrierter Fälle hingegen in der Schweiz nach der ersten Welle nicht zu (Eidgenössisches Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann, 2020). Trotzdem weisen mehrere Indikatoren auf eine Verschlechterung der Situation hin. Zum Beispiel stieg im Kanton Bern im Jahr 2020 gemäss Schweizerischer Depeschagentur die Zahl der Polizeieinsätze wegen häuslicher Gewalt um 40%. Aus Fribourg vermeldet der Verein Solidarité Femmes einen explosionsartigen Anstieg der Anrufe bei seiner Hotline (+300%) (Zoellig, 2020).

Übertragungsrate und Verlauf bei Neugeborenen

Mehrere Studien haben in der Plazenta ACE-Rezeptoren nachgewiesen, welche das Virus für das Eindringen in die Zelle benötigt, und zwar während der ganzen Schwangerschaft (Gengler et al., 2021).

Normalerweise ist das Virus auch in Plazentas infizierter Mütter nachweisbar. Die pathologische Untersuchung solcher Plazentas ist praktisch identisch mit der Untersuchung von Plazentas nicht infizierter Mütter (Hecht et al., 2020). Wenn jedoch die Fälle vertikaler Übertragung (positiv auf SARS-CoV-2 getestete Neugeborene) untersucht werden, zeigt die pathologische Untersuchung



Im Gegensatz zu gewissen Viren wie Röteln oder Zika ist die Wahrscheinlichkeit einer vertikalen Übertragung bei SARS-CoV-2 allerdings sehr gering.

der Plazenta Läsionen von chronischer Intervillositis und trophoblastischer Nekrose, die für den fetalen Distress infolge Malperfusion verantwortlich sein können (Schwartz et al., 2020).

Im Gegensatz zu gewissen Viren wie Röteln oder Zika ist die Wahrscheinlichkeit einer vertikalen Übertragung bei SARS-CoV-2 allerdings sehr gering (Peyronnet et al., 2020). In einer Meta-Analyse mit 936 Neugeborenen infizierter Mütter wird die Rate der vertikalen Übertragung auf 3,2% geschätzt (95% KI 2,2–4,3%) (Kotlyar et al., 2020).

Raschetti et al. schätzen, dass zwar die Mehrheit der positiv getesteten Neugeborenen postpartum infiziert wurde, jedoch bis zu 5,7% der positiven Neugeborenen in utero infiziert worden sein könnten (Raschetti et al., 2020). Die Erfahrung zeigt, dass Neugeborene sehr selten von einer schweren Infektion betroffen sind und dass bei strikter Einhaltung der Hygieneregeln das Risiko einer postnatalen Ansteckung gering ist, auch wenn die Neugeborenen gestillt werden und im Zimmer der Mutter verbleiben. In einer Studie mit 75 gestillten

Neugeborenen infizierter Mütter, von denen 80% direkten Hautkontakt hatten und 68% im Zimmer der Mutter verblieben, wurde nur ein einziges Kind in den ersten zwei Wochen infiziert, blieb aber asymptomatisch (Solís-García et al., 2020).

Die WHO bezog schnell Stellung für die Förderung des Stillens (WHO, 2020) ebenso die internationalen (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, n.d.; American College of Obstetricians and Gynecologist, n.d.) und die schweizerischen Fachgesellschaften (Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe [SGGG], 2020). Bemerkenswert ist, dass die Analyse der Muttermilch von neun Frauen, die im dritten Schwangerschaftstrimester an einer Sars-Cov-2-Pneumonie erkrankt waren, mittels RT-PCR keinen Nachweis des Virus ergab (Chen et al., 2020).

Impfung für Schwangere

Zur Bekämpfung der Pandemie haben viele Länder die Strategie der Impfung gewählt, insbesondere bei Schwangeren. Seit dem

8. März 2021 wird in der Schweiz eine Impfung während der Schwangerschaft für Patientinnen empfohlen, die ein zusätzliches Risiko für die Entwicklung einer schweren Form von COVID-19 haben (SGGG, 2021). Die verschiedenen Impfstoffe wurden bei Schwangeren zwar nicht klinisch untersucht, doch Tierversuche haben keine ernsthaften unerwünschten Wirkungen ergeben. Ausserdem kann die mRNA nicht in den Kern unserer Zellen eindringen und sich somit nicht mit unserer DNA rekombinieren. Die USA waren die ersten, die eine Impfung für schwangere Frauen mit erhöhtem Risiko aufgrund von Komorbiditäten oder hoher Exposition (zum Beispiel Beschäftigte im Gesundheitswesen) empfahlen. Bis heute haben in den USA über 30 000 Schwangere den mRNA-Impfstoff erhalten, ohne dass grössere Nebenwirkungen beobachtet wurden (Centers For Disease Control and Prevention, n.d.). Übrigens gab die Gruppe Pfizer BioNTECH am 18. Februar 2021 die Lancierung einer Phase II/III-Studie bei Schwangeren bekannt. Bis diese Daten vorliegen, sind Beobachtungsstudien zur Sicherheit des Impfstoffs unerlässlich. Der Bund hat die auf Initiative des Registers COVI-PREG gebildete Forschungsgruppe (Panchaud et al., 2020) mit dem Follow-up der in der Schweiz geimpften schwangeren Frauen beauftragt. Ursprünglich konzentrierte sich das vom Centre Hospitalier Universitaire Vaudois in Lausanne geleitete internationale Register auf die Auswirkungen von SARS-CoV-2 während der Schwangerschaft. Es wurde dann aber erweitert und überwacht nun auch die Sicherheit und Wirksamkeit des Impfstoffs gegen COVID-19 bei schwangeren Frauen. Alle Informationen zu diesem Register sind auf der Inter-

AUTORINNEN



Karine Lepigeon,
Hebamme, Abteilung Femme-mère-enfant,
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois.



prof. David Baud,
Chefarzt Geburtshilfe, Abteilung Femme-mère-enfant,
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois.



Dr. Guillaume Favre,
Abteilung Femme-mère-enfant, Centre
Hospitalier Universitaire Vaudois.

netseite der SGGG zu finden (www.sggg.ch). Auf Grundlage der Informationen, die uns heute vorliegen, spricht die Nutzen-Risiko-Abwägung bei Schwangeren mit einem zusätzlichen Risiko für eine schwere Erkrankung für eine Impfung zur Verhinderung schwerer Komplikationen.

Schutz der schwangeren Frauen

Obwohl die Datenlage in der Literatur noch nicht genügend Erfahrungswerte liefert, scheint es heute so, dass schwangere Frauen ein erhöhtes Risiko für eine Infektion

und für einen schweren Krankheitsverlauf haben.

Was die Auswirkung einer Infektion auf den weiteren Verlauf der Schwangerschaft betrifft, so scheint es, dass zusätzlich zu den Situationen, in denen der Zustand der Mutter eine Geburtseinleitung erfordert, auch eine moderate Infektion das Risiko einer Frühgeburt erhöht. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass ein Kaiserschnitt in dieser Situation keinen Vorteil bringt. Das Stillen sollte in Anbetracht des Nutzens für das Kind und des fast vernachlässigbaren Risikos für das Neugeborene so weit wie

möglich gefördert werden, vorausgesetzt, die nötigen Schutzmassnahmen werden eingehalten. Neben der rein geburtshilflichen und neonatologischen Überwachung der Schwangerschaft sind auch die Früherkennung psychischer Schwierigkeiten (Angst, Depression) und häuslicher Gewalt unerlässlich.

Zum Schutz schwangerer Frauen gehören das Einhalten allgemein gültiger Hygienemassnahmen und Schutzkonzepte. Zudem ist in der Schweiz seit Kurzem die Impfung auch für Risikoschwangere zugelassen. ☺

Literatur

- Allotey, J., Stallings, E., Bonet, M., Yap, M., Chatterjee, S., Kew, T. et al. (2020) Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ*; 1. Sept., 3320.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (n. d.) Coronavirus (COVID-19), Pregnancy, and Breastfeeding. www.acog.org
- Centers For Disease Control and Prevention (n. d.) V-Safe. www.cdc.gov
- Ceulemans, M., Foulon, V., Ngo, E., Panchaud, A., Winterfeld, U., Pomar, L. et al. (2021) Mental health status of pregnant and breastfeeding women during the COVID-19 pandemic – A multinational cross-sectional study. *Acta Obstet Gynecol Scand*; 13. Feb. <https://online-library.wiley.com>
- Chawanpaiboon, S., Vogel, J. P., Moller, A.-B., Lumbiganon, P., Petzold, M., Hogan, D. et al. (2019) Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modeling analysis. *Lancet Glob Health*; Jan 2019; 7(1):e37–46.
- Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W. et al. (2020) Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*; März; 395(10226):809–15.
- Chen, Z., John Wherry, E. (2020) T cell responses in patients with COVID-19. *Nat Rev Microbiol*; Sept; 20(9):529–36.
- Delahoy, M. J., Whitaker, M., O'Halloran, A., Chai, S. J., Kirley, P. D., Alden, N. et al. (2020) Characteristics and Maternal and Birth Outcomes of Hospitalized Pregnant Women with Laboratory-Confirmed COVID-19 – COVID-NET, 13 States, 1. März – 22. August, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 25 sept; 69(38):1347–54.
- Di Mascio, D., Khalil, A., Saccone, G., Rizzo, G., Buca, D., Liberati, M. et al. (2020) Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM*; Mai; 2(2):100107.
- Eidg. Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann (2020) Häusliche Gewalt während Corona-Pandemie: Situation in den meisten Kantonen stabil. www.admin.ch
- Favre, G., Pomar, L., Musso, D., Baud, D. (2020) 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? *The Lancet*; Feb; 395(10224):e40.
- Gengler, C., Dubruc, E., Favre, G., Greub, G., de Leval, L. & Baud, D. (2021) SARS-CoV-2 ACE-receptor detection in the placenta throughout pregnancy. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. März;27(3):489–90.
- Hecht, J. L., Quade, B., Deshpande, V., Mino-Kenudson, M., Ting, D. T., Desai, N et al. (2020) SARS-CoV-2 can infect the placenta and is not associated with specific placental histopathology: a series of 19 placentas from COVID-19-positive mothers. *Mod Pathol*; nov; 33(11):2092–103.
- Hedermann, G., Hedley, P. L., Bækvad-Hansen, M., Hjalgrim, H., Rostgaard, K., Pooririsak, P. et al (2021) Danish premature birth rates during the COVID-19 lockdown. *Arch Dis Child – Fetal Neonatal Ed*. Jan; 106(1):93–5.
- Hu, B., Guo, H., Zhou, P. & Shi Z. I. (2021) Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol*; März; 19(3):141–54.
- Khalil, A., von Dadelszen, P., Draycott, T., Ugumadu, A., O'Brien, P., Magee, L. (2020) Change in the Incidence of Stillbirth and Preterm Delivery During the COVID-19 Pandemic. *JAMA*; 10. Juli.
- Khoury, J. E., Atkinson, L., Bennett, T., Jack, S. M. & Gonzalez (2021) A. COVID-19 and mental health during pregnancy: The importance of cognitive appraisal and social support. *J Affect Disord*; 1. März; 282:1161–9.
- Kotlyar, A. M., Grechukhina, O., Chen, A., Popkhadze, S., Grimshaw, A., Tal, O. et al. (2021) Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. Jan; 224(1):35–53.e3.
- Lokken, E. M., Taylor, G. G., Huebner, E. M., Vandervoort, J., Hendrickson, S., Coler, B. et al. (2021) Higher SARS-CoV-2 Infection Rate in Pregnant Patients. *Am J Obstet Gynecol*; Feb. <https://linkinghub.elsevier.com>
- Martínez-Pérez, O., Vouga, M., Cruz Melguizo, S., Forcen Acebal, L., Panchaud, A., Muñoz-Chápoli, M. et al. (2020) Association Between Mode of Delivery Among Pregnant Women With COVID-19 and Maternal and Neonatal Outcomes in Spain. *JAMA*; 21. Juli; 324(3):296.
- Organisation des Nations Unies (2020) L'ONU met en garde contre la persistance des violences domestiques après la COVID-19. Juin. www.un.org
- Panchaud, A., Favre, G., Pomar, L., Vouga, M., Aebi-Popp, K., Baud, D. et al. (2020) An international registry for emergent pathogens and pregnancy. *The Lancet*; Mai; 395(10235):1483–4.
- Peyronnet, V., Sibiude, J., Huissoud, C., Lescure, F.-X., Lucet, J.-C., Mandelbrot, L. et al. (2020) Infection par le SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes. Actualisation de l'état des connaissances et de la proposition de prise en charge. *CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie*; Dez;48(12):858–70.
- Philip, R. K., Purtil, H., Reidy, E., Daly, M., Imcha, M., McGrath, D. et al. (2020) Unprecedented reduction in births of very low birthweight (VLBW) and extremely low birthweight (ELBW) infants during the COVID-19 lockdown in Ireland: a "natural experiment" allowing analysis of data from the prior two decades. *BMJ Glob Health*; Sept; 5(9):e003075.
- Raschetti, R., Vivanti, A. J., Vauloup-Fellous, C., Loi, B., Benachi, A. & De Luca, D (2020). Synthesis and systematic review of reported neonatal SARS-CoV-2 infections. *Nat Commun*; 15 Okt; 11(1):5164.
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (n. d.) COVID-19 vaccines, pregnancy and breastfeeding. www.rcog.org.uk
- Schwartz, D. A. & Graham, A. L. (2020) Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses*; 10 Feb; 12(2):194.
- Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2020) Patientinneninformationen – SGGG/gynécologie suisse: Infektionen mit dem Coronavirus COVID-19, Schwangerschaft und Geburt. www.sggg.ch
- Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2021) Informationen zur Impfung mit COVID-19-mRNA-Impfstoff während der Schwangerschaft. www.sggg.ch
- Solís-García, G., Gutiérrez-Vélez, A., Pescador Chamorro, I., Zamora-Flores, E., Vigil-Vázquez, S., Rodríguez-Corrales, E. et al. (2021) Epidemiology, management and risk of SARS-CoV-2 transmission in a cohort of newborns born to mothers diagnosed with COVID-19 infection. *An Pediatr (Engl Ed)*; März; 94(3):173–8.
- Vouga et al. (2020) More on Clinical Characteristics of Pregnant Women with Covid-19 in Wuhan, China. *N Engl J Med*; 13. Aug 2020; 383(7):696–7.
- World Health Organization (n. d.) WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>
- World Health Organization (2020a) During COVID-19 pandemic, violence remains preventable, not inevitable. Statement to the press by Dr Hans Henri P. Kluge, WHO Regional Director for Europe. 7. Mai. www.euro.who.int
- World Health Organization (2020b) Breastfeeding and COVID-19. 23. Juni. www.who.int
- Zambrano, L. D., Ellington, S., Strid, P., Galang, R. R., Oduyebo, T., Tong, V. T. et al. (2020) Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United States, January 22 – October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 6. Nov; 69(44):1641–7.
- Zoellig, M. R. (2020) Violence sur fond de confinement. *La Liberté*; 14. Feb. www.laliberte.ch