

ВАГІТНІСТЬ, ПОЛОГИ І НОВОНАРОДЖЕНІЙ В УМОВАХ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ COVID-19. ЗАГРОЗИ І ПОРЯДОК ДІЙ

15 квітня 2020

Елена Костюк

к. мед. н., доц. кафедри неонатології НМАПО ім. П. Л. Шупика

ЖУРНАЛ:

З турботою про Жінку № 3(105) березень-квітень

Резюме:

Коронавірусну інфекцію викликають РНК-геномні віруси роду Coronavirus. Для людини хвороботворними є респіраторні та кишкові коронавіруси. Найчастіше зустрічається респіраторний різновид захворювання, який зазвичай діагностується, як гостра респіраторна вірусна інфекція. Вірус передається повітряно-крапельним, повітряно-пиловим, фекально-оральним шляхом. Джерелом коронавірусної інфекції, як правило, є хвора людина. До однієї з груп, вразливих щодо розвитку важкої коронавірусної хвороби, належать вагітні жінки та їх новонароджені діти. В статті проаналізовані останні світові рекомендації щодо тактики ведення випадків коронавірусного захворювання (чи/та підозри та нього) під час вагітності та в пологах, а також протиепідемічні заходи в пологових стаціонарах, організацію пологів, спостереження за новонародженим та рекомендації щодо грудного вигодовування.

Ключові слова:

Інфекція, коронавірус, COVID-19, CDC, вагітність, пологи, новонароджені, грудне вигодовування.

DOI

<https://doi.org/10.37529/ztz.2020.3/3-20-1>

Вступ.

Загальна інформація.

Інфекція – Coronavirus disease, aka COVID-19. Вірус – SARS-CoV-2, 2019 Novel Coronavirus. Коронавірус оточений суперкапсидом, який пронизаний рідко розташованими шипами, що мають будову тонких шийок та розташованих на них кулястих голівок, що за зовнішнім виглядом нагадує корону.

Походження

Коронавірусна інфекція – зооантропоноз. Шляхом секвенування геномів вірусу було виявлено, що він має 96% схожість із BatCov RaTG13, який циркулює у тваринному резервуарі кажанів. Ще не досліджені усі контакти, щоб віднести вірус до конкретної тварини, аналогічно досі не відомий господар-посередник. Зазвичай, зоонози не несуть загрози для людей. Проте коронавіруси можуть швидко мутувати (це РНК-віруси). Так, наприклад,

вірус SARS-CoV у 2002–2003 роках викликав спалахи гострого респіраторного синдрому, а вірус MERS-CoV у 2012 році спричинив близькосхідний респіраторний синдром [6, 18].

Шляхи поширення і стійкість

Повітряно-крапельний (via droplets and fomites during close unprotected contact between an infector and infectee). COVID-19, ймовірно, виник з тваринного джерела, але зараз поширюється від людини до людини [2]. Коронавіруси людини найчастіше поширюються від зараженої людини до інших осіб різними способами, наприклад краплинами, що потрапляють у повітря від кашлю та чхання; тісний особистий контакт, включаючи торкання та потиски рук; торкання носа, рота чи очей перед миттям рук. Наразі невідомо, чи може вірус поширюватися через сперму або статевий акт. Розглядається питання про фекально-оральну передачу. Кашель вивільняє в повітря до 3 тисяч частинок (droplets), котрі можуть осідати на поверхнях або навіть "зависати" у повітрі до ~3-х годин. На металевих, скляних, пластикових поверхнях може зберігатися близько 2–3 діб. Може бути інактивований 62% розчином спирту, 0.5% гідроген пероксидом, 0.1% гіпохлоритом натрію протягом близько 1 хвилини та температурою вище 56 градусів Цельсія. Крім цього, мильний розчин порушує ліпідну мембрану вірусу. Інкубаційний період: 4-14 днів (до 24).

Заходи щодо профілактики інфекції мають вирішальне значення для запобігання поширенню інфекції. Центр контролю та профілактики захворювань (CDC) надає загальні рекомендації щодо профілактики інфекцій COVID-19 [3], а також конкретні вказівки для стаціонарної акушерської допомоги [4].

Базове репродукційне число (R_0) – середня кількість осіб, що безпосередньо інфікуються хворим упродовж усього заразного періоду хвороби – 2–4 (що перевищує показники Іспанського грипу 1918 року) [16]. Летальність: 3.4%.

Клінічні ознаки: підвищення температури (може і не бути), кашель (сухий чи вологий), задишка, затруднене дихання, втомлюваність, іноді біль у горлі, біль у м'язах, порушення апетиту, розлади травлення. Маніфестує у вигляді двобічної вірусної пневмонії (із можливим приєднанням бактеріальної флори), можливий розвиток гострого респіраторного дистрес-синдрому (ARDS), залучення плеври. Тип пневмонії, спричинений новою коронавірусною хворобою 2019 року (COVID-19), є високоінфекційним захворюванням, досі триває спалах. 11 березня 2020 року ВООЗ оголосила пандемію коронавірусного захворювання (надзвичайну глобальну ситуацію в галузі охорони здоров'я) [4].

Коронавірус (COVID-19) та вагітність

The Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM); Sarah Dotters-Katz, MD, MMHPE; and Brenna L. Hughes, MD, MSc (Товариство материнсько-плодової медицини; Сара Доттерс-Кац; Бренна Л. Хьюз).

У світлі цієї декларації обов'язково доноситься інформація лікарям, які надають акушерську допомогу про це захворювання та щодо заходів профілактики під час вагітності. Цей документ доповнює нещодавній Консультативний висновок [3] Американського коледжу акушерів та гінекологів (ACOG) і керівництво CDC за цією темою, з особливим акцентом на наслідки для матері, плода та новонародженого [1, 2, 4, 32].

Що відомо про COVID-19 при вагітності?

У даний час понад 100 мільйонів жінок вагітні та понад 100 мільйонів плодів у всьому світі, і практично всі з них ризикують заразитися COVID-19. Ранні дані мета-аналізу 41 вагітної жінки з COVID-19 показують, що вони мають більший ризик викидня, передчасних пологів, гестозу та кесаревого розтину, особливо якщо вони госпіталізовані з пневмонією. Згідно з цими даними, мертвонародження (2,4%, 1/41), неонатальна смерть (2,4%, 1/41) та частота поступлень до відділень інтенсивної терапії зростають [33–35]. Безсимптомні жінки та жінки з легкою формою захворювання мають менше ускладнень. Опубліковано загальні вказівки щодо профілактики та лікування COVID-19 під вагітності [33–35]. Вагітні жінки перебувають у стані фізіологічної імунодепресії, отже, можуть мати підвищений ризик розвитку важкої хвороби від COVID-19, зокрема пневмонії та дихальної недостатності [33]. Загалом, у вагітних спостерігаються імунологічні та фізіологічні зміни, які роблять їх більш сприйнятливими до вірусних респіраторних інфекцій, включаючи потенційно небезпечний COVID-19. Вагітні жінки можуть піддаватись більшому ризику захворюваності чи смертності порівняно із загальною популяцією, як це спостерігається при інших коронавірусних інфекціях, включаючи гострий респіраторний синдром коронавірусу (SARS-CoV) та близькосхідний респіраторний синдром коронавірусу (MERS-CoV) та інші вірусні респіраторні інфекції, такі як грип, під час вагітності. Дані щодо MERS-CoV та SARS-CoV, хоча і обмежені, але є припущення, що ускладнення під час вагітності можуть бути пов'язані з важким перебігом інфекції та несприятливими наслідками для новонароджених, включаючи підвищений ризик перинатальних втрат, сповільнення росту плода та передчасних пологів [6, 16–18]. Але знову ж таки, дані в повному об'ємі, специфічні для COVID-19, ще не доступні. Наразі опублікована деяка інформація щодо зараження COVID-19 при вагітності, яка включала дві серії випадків, загалом 18 жінок, де лише одна мала важкі респіраторні розлади, які потребували лікування в реанімаційному відділенні та ШВЛ (цей показник нижчий, ніж повідомлялося про ризик в загальній популяції) [7, 8]. Хоча ці дані свідчать, що вагітні жінки не мали серйозних наслідків, їх слід трактувати обережно, враховуючи невелику вибірку. Ранні дані однієї серії госпіталізованих невагітних пацієнтів у Китаї виявили, що у 32% з них розвинулася тяжка пневмонія, а у 19% всіх інфікованих госпіталізованих пацієнтів прогресували до гострого респіраторного дистрес-синдрому (СРДС) зі смертністю від 1,4% до 4,3 % усіх випадків [9, 10]. Ці дані, та існуючі показники смертності, залежать від регіону та різних стратегій тестування безсимптомних або слабосимптомних пацієнтів і не є достовірними. Показники коливаються від 0,7% в Кореї до 4,9% в Італії [11]. У даний час важке захворювання COVID-19 зустрічається переважно серед людей похилого віку та тих, хто має значні супутні захворювання.

Чи викликає COVID-19 викидень або вроджені аномалії?

На даний момент існує дуже обмежена кількість інформації про ризики, пов'язані з інфекцією в I та II триместрах. Існують неоднозначні дані щодо ризику вроджених вад розвитку у новонароджених від матерів з лихоманкою загалом. Наразі недостатньо даних про вплив COVID-19 на ризик викидня або вроджених аномалій. Дані епідемії SARS є заспокійливими щодо відсутності підвищеного ризику втрати плода або вроджених аномалій, пов'язаних з інфекцією на початку вагітності [6, 16, 18].

Хто повинен пройти тестування на COVID-19?

CDC це рекомендує особам, в яких виявляють симптоми COVID-19 (лихоманка та/або кашель, задишка) і/або які тісно контактували з тими, в кого лабораторно підтверджено COVID-19 (перебуваючи в межах 6 футів/2 метрів протягом тривалого періоду або під час прямого контакту) протягом 14

днів після появи симптомів або хто має історію подорожей в регіони, уражені коронавірусом протягом останніх 14 днів, якщо інші причини хвороби виключені.

З 2 березня 2020 року керівництво CDC розширило тестування на більш широку групу населення із симптоматикою, яка не входить у раніше перераховані епідеміологічні фактори ризику [13]. Рекомендується спочатку здати тести на інші причини респіраторних захворювань, включаючи грип. Рекомендації щодо тестування COVID-19 часто змінюються, і спеціалістам MFM рекомендується перевіряти веб-сайт CDC щодо оновлення настанов [13] (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/clinical-criteria.html>). Найбільш ефективним є тестування на COVID-19 за шляхом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). В тих випадках, коли доступність ПЛР обмежена, комп'ютерна томографія (КТ) легенів може бути корисною як доповнення до діагностики, оскільки ураження легенів є потенційно патогномонічним симптомом для COVID-19 [14]. Якщо КТ-томографія для оцінки вагітної з підозрою або підтвердженою інфекцією COVID-19 вважається потенційно небезпечним дослідженням, то оцінка ризиків та переваг цього діагностичного методу під час вагітності є виправданим кроком [14].

Чи є дані про вертикальну передачу COVID-19?

Chen та ін. не виявили доказів COVID-19 в навколоплідних водах або в пуповинній крові шести немовлят, які народилися від інфікованих жінок [8]. Хоча цей звіт включає лише невелику кількість випадків, відсутність вертикальної передачі відповідає тому, що спостерігається при інших поширених респіраторних вірусних захворюваннях під час вагітності, таких як грип [5, 6, 18].

Чи мають інфіковані жінки COVID-19 підвищений ризик передчасних пологів?

Повідомлялося про немовлят, народжених передчасно, від жінок, позитивних на COVID-19. Однак виявляється, що деякі випадки були ятрогенними, що зумовило мимовільні передчасні пологи. Незрозуміло, чи ці ситуації були безпосередньо пов'язані з вірусною материнською інфекцією. Усі немовлята в цьому звіті були клінічно здоровими і не загинули [8]. Враховуючи обмежені дані про COVID-19 під час вагітності, знання несприятливих наслідків від інших респіраторних вірусних інфекцій може забезпечити наявна інформація. Наприклад, інші респіраторні вірусні інфекції під час вагітності, такі як грип, мали зв'язок з несприятливими наслідками для новонароджених, включаючи низьку вагу при народженні та передчасні пологи, що вважається наслідком важкого стану матері. Немовлята народилися недоношеними та/або малими до гестаційного віку у жінок з іншими коронавірусними інфекціями, включаючи SARS-CoV та MERS-CoV [5, 6, 18].

Чи потребують жінки з COVID-19 додаткового антенатального спостереження?

Під час гострого інфекційного захворювання лікування плоду має бути подібним до того, яке надається будь-якій важко хворій вагітній жінці. Постійне спостереження за плодом в умовах хвороби слід розглядати лише тоді, коли пологи будуть загрожувати здоров'ю матері. Про історію вагітності після одужання у пацієнтів від COVID-19 відомо дуже мало. У випадку легкої інфекції обґрунтоване лікування, подібне до того, яке застосовується реконвалесцентам від грипу. З огляду на те, як мало відомо про цю інфекцію, може бути розглянуто детальне ультразвукове дослідження після перенесеної інфекції у першому триместрі. Для тих, хто перехворіли у пізніші терміни вагітності, також слід розглянути сонографічну оцінку зростання плоду в третьому триместрі [1, 11, 28].

Якими є міркування щодо родорозрішення?

Термін пологів, в якому рекомендується розродження у більшості випадків, не має залежати від інфекції COVID-19 у матері. Для жінок, інфікованих на початку вагітності, та які одужують, не має бути жодних змін щодо термінів пологів. Жінкам, інфікованим у третьому триместрі, які одужують, доцільно намагатися відкласти пологи (якщо немає інших медичних показань) або до отримання негативного результату тестування або до скасування терміну карантину, щоб уникнути контактної передачі новонародженим. Взагалі, інфекція COVID-19 сама по собі не є показанням до екстреного розродження [1, 11]. Повідомлені серії випадків включали в себе, головним чином, кесарів розтин, але спосіб розродження диктувався звичайною акушерською практикою. Наймолодшою особою, в якій діагностували зараження COVID-19, був новонароджений 36 год., який народився шляхом кесарського розтину, отже ймовірно є контактний, а не вертикальний шлях передачі [8]. Все ж CDC рекомендує розглянути питання про тимчасову ізоляцію (наприклад, окремі кімнати) для жінок з підтвердженою COVID-19 або які є **persons-under-investigation (PUI)** для COVID-19, від немовляти, до припинення інкубаційного періоду або одужання [4] (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guide.html>). Спеціалістам MFM рекомендується часто перевіряти сайт CDC, оскільки щодня додаються нові вказівки [3, 4, 28].

Чи може жінка годувати грудьми?

Chen та ін. не виявлено доказів COVID-19 у грудному молоці 9 інфікованих жінок [8]. Грудне вигодовування заохочується і є потенційно важливим джерелом захисту для немовляти. CDC рекомендує під час тимчасової розлуки жінок, які мають намір годувати груддю, заохочувати їх зціджувати грудне молоко для підтримання лактації. По можливості слід надати молоковідсмоктувач. Перш ніж зціджувати грудне молоко, жінки повинні відповідно мити та обробляти руки згідно з встановленими правилами гігієни. Після використання молоковідсмоктувача всі його частини, які контактують з грудним молоком, мають бути ретельно вимиті, а весь насос належним чином дезінфікований відповідно до інструкцій виробника. Зціджене грудне молоко має надаватися новонародженому здоровим медичним працівником. Для жінок та немовлят, які не розлучені, CDC рекомендує, якщо жінка та новонароджений знаходяться в одній кімнаті, і жінка хоче годувати грудьми, вона повинна надягати маску на обличчя та здійснювати гігієну рук перед кожним годуванням [4] (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guide.html>).

Поточні вказівки щодо подорожей та захисту

Спеціалістам MFM рекомендується часто перевіряти веб-сайт CDC для вказівки щодо подорожей. Також лікарям рекомендується звернутися до місцевих органів охорони здоров'я щодо місцевих рекомендацій, пов'язаних із подорожами [3, 4] (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/travelers/index.html>). Вагітним жінкам, які страждають на важкі хронічні захворювання, слід дотримуватися запобіжних заходів, які рекомендує CDC. Це керівництво включає загальні практики, такі як щоденні профілактичні заходи щодо дистанції між людьми, коли вони знаходяться в публічних місцях, обмеження контактів та частого миття рук. Далі, CDC рекомендує якомога більше уникати натовпу та під час спалаху COVID-19, але для тих, хто має важкі хронічні захворювання, рекомендована самоізоляція [4].

Чи проводиться лікування COVID-19?

Наразі жодні противірусні препарати для лікування COVID-19 Агентство з контролю за продуктами і ліками (FDA) США не схвалює. В даний час немає вакцини проти COVID-19 [31].

Тимчасове керівництво щодо годування груддю для матерів, у яких підтверджено або є підозра щодо COVID-19

Це тимчасове керівництво призначене для жінок, у яких підтверджено COVID-19 або які перебувають у стадії карантину **persons-under-investigation (PUI)** щодо COVID-19 та на даний час годують груддю. Це тимчасове керівництво засноване на інформації про COVID-19 та передачу інших вірусних респіраторних інфекцій. CDC постійно оновлює ці тимчасові рекомендації за потреби, коли з'являється додаткова інформація. Рекомендації щодо грудного вигодовування в умовах післяпологового періоду див. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html> [30, 32].

Передача COVID-19 через грудне молоко

Немало відомо про те, як розповсюджується COVID-19. Вважається, що поширення вірусу від людини до людини відбувається головним чином через краплі, що утворюються, коли інфікована людина кашляє або чхає, подібно до поширення грипу та збудників інших респіраторних інфекцій. У обмежених дослідженнях жінок із COVID-19 та іншою коронавірусною інфекцією, важким гострим респіраторним синдромом (SARS-CoV), вірус не було виявлено у грудному молоці; однак досі немає точних доказових даних, чи можуть матері з COVID-19 передавати вірус через грудне молоко.

CDC: грудне вигодовування при інших інфекційних захворюваннях

Грудне молоко забезпечує захист від багатьох захворювань. Є рідкісні винятки, коли годування груддю або годування зцідженим грудним молоком не рекомендується (<https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/contraindications-to-breastfeeding.html>). CDC не має конкретних рекомендацій щодо годування груддю під час зараження подібними вірусами, такими як SARS-CoV або «Близькосхідний дихальний синдром» (MERS-CoV) [5, 6, 18]. У післяпологовому періоді CDC рекомендує матерям, які хворіють на грип, продовжувати годувати груддю або годувати дитину зцідженим грудним молоком, дотримуючись загальноприйнятих запобіжних заходів, щоб уникнути поширення вірусу до дитини. Грудне молоко – найкраще джерело харчування для всіх немовлят. Однак про перебіг та властивості COVID-19 ще багато невідомо. Як розпочати або продовжувати грудне вигодовування мати повинна узгоджувати зі своїми сімейним лікарем або педіатром. Мати з підтвердженим COVID-19 або та яка має симптоми і знаходиться у обсервації, повинна вживати всіх можливих заходів безпеки, щоб уникнути поширення вірусу на дитину, включаючи миття рук перед контактом з немовлям та носіння маски для обличчя, якщо це можливо, під час годування грудьми. Якщо мати практикує зціджування за допомогою ручного або електричного молоковідсмоктувача, вона повинна ретельно вимити руки перш, ніж торкатися будь-яких його частин чи пляшки, та дотримуватися рекомендацій щодо правильної обробки після кожного використання [30, 32].

«Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical record» (Huijun Chen at all., The Lancet 2020) [8].

Пневмонія COVID-19 була вперше діагностована в місті Ухань, Провінція Хубей, Китай, у грудні 2019 року, після чого спалах поширився на інші частини країни [8, 9, 10]. Дослідження Huang and all., Lancet [10] повідомили про епідеміологічну ситуацію, бактеріологічні, лабораторні та радіологічні знахідки, а також лікування та клінічні результати у пацієнтів із пневмонією COVID-19, підтвердженої лабораторними тестами. Однак звіт Huang and all. [10] в основному зосереджувався на невагітних дорослих. Клінічні характеристики та вертикальний спосіб передачі пневмонії COVID-19 у вагітних жінок невідомі. Важливі питання, які потрібно негайно вирішити, включають наступне: чи у вагітної жінки з пневмонією COVID-19 розвиватимуться такі ж симптоми, як у невагітних дорослих, чи вагітні жінки, у яких підтвердили пневмонію COVID-19, мають вищі шанси загинути від цієї інфекції або в них почнуться передчасні пологи, і чи може COVID-19 поширитися вертикально і якими будуть ризики для плода та новонародженого. Відповіді на ці питання мають важливе значення для формулювання принципів акушерської тактики для вагітних з інфекцією COVID-19. Тому, з метою запобігання та контролю пневмонії COVID-19 у новонароджених та вагітних жінок, у Чжуннані (Лікарня університету Ухань, Китай), ретроспективно зібрано та детально проаналізовано клінічні дані вагітних з лабораторно підтвердженою інфекцією COVID-19. У цьому дослідженні представлено клінічні особливості вагітних з підтвердженою пневмонією COVID-19 та досліджувався вертикальний потенціал передачі COVID-19 (Huijun Chen et al., Lancet 2020) [8, 10].

Доказова база дослідження

Пошук здійснювався у PubMed та через базу даних статей національної інфраструктури Китаю, опублікованих до 6 лютого 2020 року, використовуючи ключові слова «новий коронавірус», «новий коронавірус 2019», «2019-nCoV», «пневмонія», «коронавірус», «Ухань», також «новий, незвичний», «вагітність», «материнська інфекція» та «зараження плода» для статей, опублікованих китайською та англійською мовами. Було знайдено дві статті: одна під назвою «Клінічні особливості пацієнтів, інфікованих новим коронавірусом у місті Ухань, Китай, опублікована у The Lancet», та інша під назвою «Динаміка ранньої передачі» в Ухані, Китай, нової пневмонії, інфікованої коронавірусом, опублікована в журналі «New England Journal». Не виявлено жодних інших опублікованих досліджень щодо вагітних з новою коронавірусною хворобою (COVID-19) [8].

Цінність цього дослідження

У всіх вагітних були зібрані зразки мазків з глотки та протестовані на SARS-CoV-2 з рекомендованим набором Китайського CDC (BioGerm, Шанхай, Китай), згідно рекомендацій ВОЗ щодо qRT-PCR [8-10]. Усі зразки одночасно були досліджені у відділенні клінічної референс-лабораторії лікарні Чжоннан та Державній ключовій лабораторії вірусології/Школи Медичної вірусології, Школи основних медичних наук, Університету Ухань [15, 19, 20]. Позитивні підтверджуючі випадки зараження COVID-19 були визначені як випадки з позитивним результатом тесту з будь-якої лабораторії. Зразки навколоплідних вод у пацієнтів із пневмонією COVID-19 були отримані за допомогою прямої аспірації шприцем під час пологів. Зразки пуповинної крові та мазків з глотки новонародженого були зібрані відразу після пологів в операційній. Крім того, зразки грудного молока у пацієнтів із пневмонією COVID-19 були відібрані після початку лактації. Докази вертикальної передачі оцінювали шляхом тестування на наявність SARS-CoV-2 у цих клінічних зразках. Ретроспективно проаналізувано клінічні записи, лабораторні результати та КТ грудної клітини дев'яти вагітних з лабораторно підтвердженою пневмонією COVID-19. Докази вертикальної передачі оцінювали шляхом тестування на наявність важкого гострого респіраторного синдрому коронавірусу 2 (SARS-CoV-2) навколоплідних вод, крові з пуповини, грудного молока та мазків з носоглотки у шести з дев'яти новонароджених. Усі дев'ять жінок були в третьому триместрі. Сім з них мали лихоманку. Інші симптоми включали кашель (у чотирьох з дев'яти пацієнтів), міалгію (у трьох), біль у горлі (у двох) та нездужання (у двох). Дистрес плода спостерігався у двох випадках. П'ять із дев'яти пацієнток мали лімфопенію ($<1.0 \times 10^9$). У

трьох пацієнток спостерігалася підвищена концентрація амінотрансферази. У жодної із хворих не розвинулася важка пневмонія COVID-19 і ніхто з них не помер. Зафіксовано дев'ять народжень. В жодному випадку не було асфіксії новонароджених. Усі дев'ять новонароджених мали оцінку за шкалою Апгар 8–10 балів на 1-й хвилині та 9–10 балів на 5-й хвилині. Амніотична рідина, пуповинна кров, мазки з носоглотки у новонароджених та зразки грудного молока у шести з дев'яти пацієнтів були перевірені на наявність SARS-CoV-2, і всі результати були негативними.

Дискусія та результати

Згідно з проведеними дослідженнями, вагітні з пневмонією COVID-19 мади подібну картину клінічних характеристик як для невагітних дорослих пацієнтів (2,15). Загальні симптоми при появі пневмонії COVID-19 для цих жінок включали лихоманку та кашель, тоді як менш поширеними симптомами були міалгія, нездужання, біль у горлі, діарея та задишка. Лабораторні дослідження показали, що також можлива поява лімфопенії. Крім того, підвищення концентрації АЛТ або АСТ може бути одним із клінічних проявів. Однак жоден із цих симптомів не був присутній у всіх пацієнток, а також симптоми, характерні для вагітних жінок із пневмонією COVID-19. Навпаки, КТ грудної клітки може мати високу діагностичну цінність через типові зображення вірусної пневмонії, високу точність з низькою псевдо-негативною частотою та ефективністю. Тому рекомендується, окрім використання тестів ПЛР, як золотого стандарту для діагностики пневмонії COVID-19, проводити відповідне клінічне обстеження, включаючи аналіз крові та КТ грудної клітки та комплексну оцінку симптомів хвороби. Не збирали зразки вагінального секрету з родових шляхів, що завадило проаналізувати, чи можна передавати COVID-19 під час вагінальних пологів. Слід зауважити, що зразки грудного молока у матерів, які заразилися COVID-19, не показали присутність SARS-CoV-2.

Наслідки для новонароджених

6 лютого 2020 року у новонародженого, народженого від матері із пневмонією COVID-19, було діагностовано інфекцію SARS-CoV-2 через 36 год. після народження. Це стало обґрунтованим занепокоєнням щодо того, що COVID-19 міг бути переданий ще внутрішньоутробно. За зібраними даними, у вагітної протягом 8 годин розвивалась лихоманка та підозрювали пневмонією COVID-19 на основі типового зображення КТ грудної клітки. Згодом було зроблено екстрений кесарів розтин, після чого було підтверджено пневмонією COVID-19. Зразок мазка з горла у новонародженого був зібраний приблизно через 30 годин після народження, таким чином, не було прямих доказів внутрішньоутробної інфекції. Крім того, не було взято зразків навколоплідних вод, пуповинної крові або плаценти, щоб підтвердити, що інфекція COVID-19 у новонародженого відбулася через внутрішньоутробну передачу. Тому не можна зробити висновок щодо внутрішньоутробного інфікування COVID-19 у цьому конкретному випадку. Тим не менше, цей поодинокий випадок зараженого новонародженого говорить про те, що слід приділити особливу увагу профілактиці зараження новонароджених дітей, народжених матерями із пневмонією COVID-19 [8, 26,27].

Результати всіх наявних доказів

Клінічні характеристики пневмонії COVID-19 у вагітних були аналогічні таким же характеристикам у невагітних дорослих пацієнтів із пневмонією COVID-19. На підставі досліджень цієї невеликої групи пацієнтів немає даних щодо вертикальної передачі у вагітних жінок, у яких розвивалася пневмонія COVID-19 у третьому триместрі.

Висновки

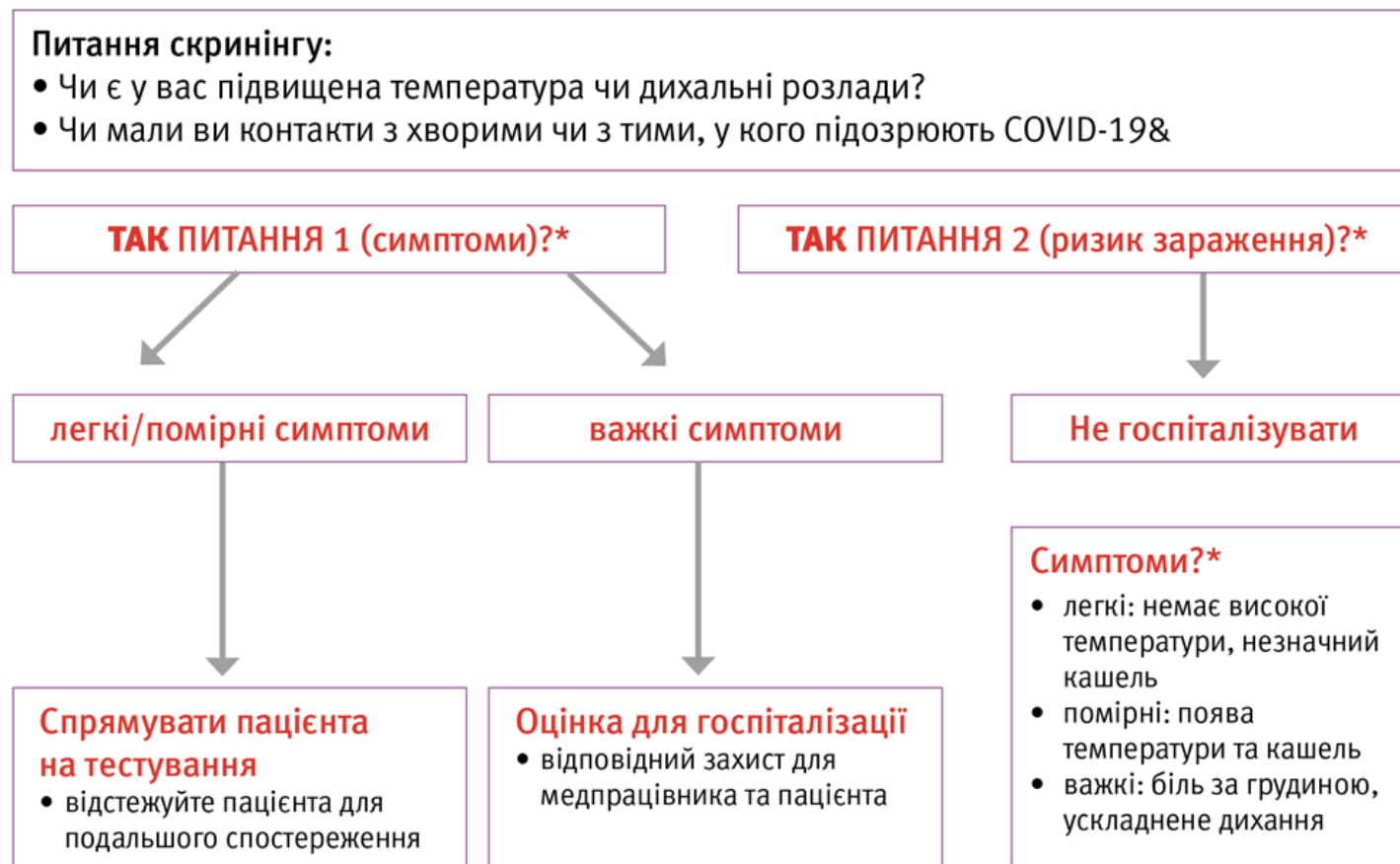
Це дослідження обмежене невеликим розміром вибірки та ретроспективним методом. При інтерпретації результатів слід враховувати таке:

1. По-перше: всі пацієнти були в третьому триместрі. Вплив інфекції COVID-19 на плід у першому чи другому триместрі вагітності залишається нез'ясованим.
2. По-друге: чи вагінальні пологи збільшують ризик внутрішньоутробної передачі від матері до дитини та чи можуть скорочення матки збільшити ймовірність передачі вірусу, потребує подальшого дослідження.
3. По-третє: ризик зараження вагітних та вплив часу або способу розродження на результати вагітності не оцінювали.
4. По-четверте: чи може COVID-19 пошкодити плаценту, яка є важливою ланкою у вертикальній передачі, – також необхідно додатково дослідити.

Потрібні майбутні дослідження цих питань та подальші дослідження вагітних з інфекцією COVID-19, а також новонароджених, щоб встановити вплив на безпеку та здоров'я матерів та їх немовлят, які піддаються впливу SARS-CoV-2. Хоча наведені дослідження і обмежені невеликим розміром вибірки, можна зробити висновки, що симптоми у вагітних із пневмонією COVID-19 були різноманітними, основними ознаками були лихоманка та кашель. Не знайдено доказів вертикальної передачі інфекції до новонародженого в кінці вагітності. Беручи до уваги важливість цієї тривалої глобальної надзвичайної ситуації в галузі охорони здоров'я, слід вважати, що отримані результати є важливими для розуміння клінічних характеристик та потенційної передачі інфекції COVID-19 під час вагітності та пологів.

• Загальні рекомендації:

1. Жінки, безсимптомні інфіковані (або контактні) COVID-19, які не відносяться до групи ризику щодо акушерських ускладнень, повинні залишатися вдома, для самоізоляції. Це рекомендовано зробити щонайменше з 37 тижня вагітності (навіть не інфікованим та неконтактним вагітним). Тим, хто має невідкладні акушерські проблеми (наприклад, початок пологів, розрив оболонок, вагінальні кровотечі тощо), слід бути на зв'язку зі своїм лікарем та/або з пологовим стаціонаром.
2. Враховуючи ризик контакту з безсимптомними носіями, кожне приймальне відділення має надавати пацієнту хірургічну маску. У випадку контакту з пацієнтами, які мають респіраторні симптоми персоналу слід застосовувати запобіжний одяг, включаючи рукавички, халат, хірургічну маску з захистом очей та обличчя (маску N95). Крім того, гігієна рук на основі алкоголю після кожного контакту з пацієнтом [33–35] (Див. Мал. 1)



Мал. 1. План-схема діагностики пацієнтів, які спрямовуються на пологи

(Boelig R.C. at al., 2020)

1. **Політика щодо відвідувачів.** Зважаючи на значний ризик передачі COVID-19 між пацієнтами/сім'єю/медичними працівниками, повинні існувати суворі обмеження політики щодо відвідувачів.
1. Відвідування повинно бути обмежене однією особою, яка підтримує пацієнтку. Перевага надається підтримці через відео, якщо всі на це погоджуються. Усі особи, які підтримують особу, повинні проходити обстеження згідно з чинними рекомендаціями.
1. Відділення інтенсивної терапії новонароджених: батьки можуть відвідувати неонатальне відділення інтенсивної терапії (по одному), якщо на це є згода адміністрації стаціонару.

BCI візити можуть бути додатково обмежені на розсуд адміністрації та по мірі розвитку спалаху.

1. **Прийом пацієнтів та їх місцезнаходження.** Загалом, слід обмежити переміщення жінок з однієї зони пологового стаціонару в іншу.
2. **Лабораторні аналізи перед операцією кесарського розтину (КР).** Щоб обмежити багаторазове відвідування медичного закладу, жінки повинні пройти звичайні передопераційні обстеження (наприклад, аналізи крові, УЗД) в день їх КР.
1. **Пологи.** Індукцію (стимуляцію) пологів за медичними показаннями у безсимптомних жінок НЕ слід відкладати і переносити. Ця рекомендація буде змінюватися в залежності від поточного стану пандемії COVID-19. Індукцію можна проводити, як зазвичай, спочатку пероральним мізопростолом 25 мкг кожні 2–4 години, або 50 мкг кожні 4–6 годин (якщо не більше 3 скорочень за 10 хвилин або перед операцією на матці) або інфузією окситоцину. Кесарів розтин не слід призначати за 15 годин до введення окситоцину та амніотомії, якщо це можливо, а в ідеалі – після 18–24 годин після призначення окситоцину (Див. Мал. 2).

Питання скринінгу:

- Чи є у вас підвищена температура або дихальні розлади?
- Чи мали ви контакти з хворими чи з тими, у кого підозрюють COVID-19?

ТАК ПИТАННЯ 1 (симптоми)?*

ТАК ПИТАННЯ 2 (ризик зараження)?*

важкі симптоми

легкі/помірні симптоми

Немає гострих акушерських проблем

- консультація анестезіолога
- нетермінові обстеження

Гостра акушерська ситуація

- початок пологів
- зниження рухів плода
- кровотеча

Немає гострих акушерських проблем

Спрямувати пацієнта на тестування

- повідомте провайдера
- дотримання карантину вдома
- спостереження 24 год. у телефонному режимі

Запропонувати телеконсультацію

- перебування на карантині під спостереженням

Симптоми?*

- легкі: немає високої температури, незначний кашель
- помірні: поява

Оцінка готовності до пологів

- відповідний захист для медпрацівника та пацієнта
- тестування на грип/COVID

Мал. 2. Приблизна схема обстеження пацієнтів, що знаходяться на пологи

(Boelig R.C.a tal., 2020)

1. **Перший період.** Антибіотикопрофілактику в пологах рекомендують пацієнтам, позитивним до стрептококу групи В; обмеження рідкої або твердої їжі на першій фазі пологів не рекомендується. При обмеженні пиття рекомендується довенна інфузія зі швидкістю 250 мл/год., що містить декстрозу; вертикальне положення на першій фазі пологів рекомендується жінкам без регіональної анестезії; ходити рекомендується в першому періоді пологів жінкам без регіональної анестезії, але в межах пологової зали. Всі інші рекомендації є стандартними та залежать від акушерської ситуації.

Киснева терапія. Нещодавній метааналіз показав, що кисень в пологах не приносить користі для плоду і може завдати шкоди. У сучасних умовах, коли зниження ризику поширення COVID-19 серед медичних працівників та пацієнтів є першочерговим завданням, є ще більше причин не використовувати кисневу терапію для первинної реанімаційної допомоги новонародженому. Враховуючи ймовірний високий коефіцієнт безсимптомних носіїв, цей принцип застосовується незалежно від статусу пацієнта COVID-19.

1. **Другий період.** Ведення другого етапу не повинно змінюватися, якщо це не продиктовано акушерською ситуацією, зазначено вище або нижче. Прискорення пологів, як і їх затягування, не слід практикувати, оскільки це збільшує ризик як хоріоамніоніту, так і післяпологових кровотеч.
2. **Третій період.** Є ризики обмежених ресурсів при переливанні крові. Враховуючи цю ситуацію, слід зменшити потреби в переливанні крові, в тому числі шляхом оптимізації антенатального гемоглобіну перед пологами. Окрім стандартного окситоцину, слід враховувати профілактичне введення транексамової кислоти та мізопростолу (400 мкг «буккально»). Якщо показано переливання крові і кровотеча не триває, слід розпочати з переливання 1 дози, а не типових 2 доз еритроцитів, а потім переоцінити клінічну потребу. Деякі виступають за те, щоб уникнути затримки перетискання пуповини, навіть якщо вертикальна передача не була підтверджена.

1. **Післяпологовий догляд.** Жінок слід попередити, що з метою запобігання ризику інфікування себе, персоналу та інших пацієнтів, вони будуть виписані у прискореному та безпечному порядку.
 1. Планування швидкої виписки:
 - при всіх вагінальних пологах виписка повинна відбуватися в перший післяпологовий день або навіть швидше, якщо це можливо.
 - для кесарських розтинів слід планувати виписку в другий післяопераційний день, з урахуванням післяпологового періоду, якщо стан відповідає нормі.
 - слід обговорити передбачувану виписку матері з педіатрами/неонатологами, щоб визначити терміни виписки немовлят.
 - надати рекомендації щодо контролю артеріального тиску для пацієнтів з гіпертонічними розладами.
 1. Післяпологове спостереження. Усі післяпологові візити, включаючи перевірки рани, повинні бути організовані та узгоджені зі стаціонаром або жіночою консультацією, яка належить до нього (чи за місцем проживання). Післяпологова оцінка кесаревого розтину чи лікування маститу може бути організована за допомогою дистанційного консультування (скайп-зв'язку, завантаження фотографій, тощо).

1. Догляд за підозрюваним або підтвердженим пацієнтом із вагітністю, з позитивним COVID-19, який перебуває в пологовому відділенні

1. Акушерські ліки. Два препарати, які найчастіше використовуються в акушерстві, були джерелом вивчення та суперечки в застосуванні COVID-19: нестероїдні протизапальні, зокрема індометацин, який зазвичай використовують для токолізу, і стероїди, зокрема бетаметазон або дексаметазон. Крім того, також вивчали використання магнію при респіраторній захворюваності на COVID-19 [33-35].
 - **Індометацин:** НПЗЗ можуть погіршити перебіг COVID-19. Вірус зв'язується з клітинами через рецептор ангіотензин-перетворюючого ферменту-2 (АПФ-2). Таким чином, було прийнято рішення про те, що НПЗ, які збільшують експресію АПФ-2, можуть призвести до погіршення захворювання. Однак це не було

обґрунтовано, і багато організацій, включаючи ВООЗ та FDA, виступають за те, щоб не було обмеження в застосуванні НПЗ. В умовах токолізу ніфедипін може розглядатися як альтернатива, враховуючи невизначеність щодо впливу НПЗ на COVID-19. Ці рекомендації можуть змінюватися в міру появи додаткових даних.

- **Бетаметазон/Дексаметазон.** Рутинне використання системних кортикостероїдів при встановленні вірусної пневмонії пов'язане з підвищенням захворюваності. Одне дослідження показало затримку вірусного кліренсу із застосуванням кортикостероїдів при MERS. Конкретно з COVID-19 не існує зв'язку між стероїдами та смертністю, хоча ці дослідження не контролюють базову захворюваність. У цих дослідженнях використання стероїдів оцінено позитивно, однак враховуючи зв'язок між стероїдами та погіршенням захворюваності на вірусну пневмонію, а саме COVID-19, для зрілості легень плода їх слід застосовувати розумно.
- **Сульфат магнію.** Показаний для нейропротекції, коли очікуються пологи <32 тижнів або для профілактики еклампсії. Однак, враховуючи можливі респіраторні ускладнення сульфатом магнію, його слід застосовувати помірковано при встановленні важких респіраторних розладів. Сульфат магнію можна застосовувати пацієнтам із легкими/помірними дихальними симптомами.

Післяпологовий догляд

Грудне вигодовування заохочується (відсутні дані про передачу COVID-19 через грудне молоко). Однак, зважаючи на ризик контактного інфікування, CDC рекомендує розділяти матерів та новонароджених.

Міркування щодо грудного вигодовування:

- зціджування грудного молока (за допомогою відсмоктувача) заохочується. Грудне молоко є потенційно важливим джерелом захисних антитіл для немовляти. CDC рекомендує під час тимчасової розлуки матері та дитини, заохочувати зціджувати грудне молоко для встановлення та підтримання лактації. Перед зціджування жінкам слід практикувати відповідну гігієну рук/шкіри, миючи не тільки руки, але й груди (тимчасова рекомендація для інфікованих COVID-19 породіль).
- після зціджування всі частини молоковідсмоктувача, які контактують з грудним молоком, повинні бути ретельно вимиті, а весь молоковідсмоктувача належним чином дезінфікований відповідно до інструкцій виробника.
- зціжене грудне молоко повинно даватися новонародженому здоровим працівником.
- жінкам та немовлятам, які не розлучені, CDC рекомендує при годуванні грудьми одягати маску та практикувати гігієну рук перед кожним годуванням.

Контроль болю: діючі правила FDA та ВООЗ не повинні обмежувати використання НПЗ. Ми підтримуємо продовження використання ацетамінофену та ібупрофену для контролю болю.

1. **Догляд за важкохворим вагітним пацієнтом з COVID-19.** Усі пацієнти з критичним захворюванням на COVID-19 повинні перебувати в ізоляції у відділенні інтенсивної терапії відповідно до лікарняного протоколу.

Стан плода [33]

- **Кортикостероїди:** Враховуючи потенційні ризики системних стероїдів в умовах встановлення COVID-19, стероїди для зрілості плоду повинні використовуватися з розумним балансуванням користі щодо терміну гестації та потенційними ризиками для здоров'я матері. Рішення щодо використання кортикостероїдів для дозрівання легень у плода повинні прийматися узгоджено лікарями інтенсивної терапії з командою неонатологів.
- Для пацієнтів >24 тижнів гестації електронний моніторинг плоду для антенатального спостереження повинен проводитися щонайменше щодня та при будь-якій зміні стану матері. Стан плода може бути життєвою ознакою, що відображає раннє погіршення стану матері.

- Відповідно до звичайної акушерської допомоги, насичення крові O₂ має підтримуватися > 95%.

Медична допомога матері [33]

- Особливу увагу слід приділити нормальній фізіології дихальних шляхів матері, так як це впливає на розвиток синдрому гострого дихального дистресу (ARDS):
- Вагітність передбачає природний респіраторний алкалоз із нормальним PCO₂ - 28-32,37
- Терапія АРДС передбачає низький дихальний об'єм та помірну гіперкапнію (PCO₂ > 60).
- У третьому триместрі можуть знадобитися підвищення позитивного тиску в кінці видиху.
- Цільовий артеріальний тиск повинен бути <160/110 мм рт.ст.
- Пацієнт має бути в лівій латеральній позиції (якщо не призначено іншого положення для лікування), щоб зняти тиск із вагітної матки при венозному відтоці.

Планування пологів [33]

- Обладнання для екстреного кесаревого розтину повинне бути наявне там, де плануються пологи, включаючи неонатальне обладнання.
- Набір для припинення кровотечі, що включає метергін, гемабат і мізопростол, повинен бути поруч. Транексамову кислоту слід охолодити.
- Застосування тербуталіну слід переглянути з групою критичної допомоги, залежно від клінічного стану пацієнтів через ризик виникнення тахікардії.
- Слід запровадити ефективну співпрацю для анестезіологічної, неонатологічної та акушерської команд.
- Слід уникати будь-якого транспортування (переміщення) пацієнтки.
- Необхідно враховувати можливість та необхідність розродження у терміні гестації >34 тижнів при важкому стані матері. Розродження може допомогти оптимізувати стан дихання матері.
- Команда неонатологів повинна бути присутньою під час пологів, немовля після пологів слід помістити в ізоляцію, враховуючи невідомі ризики передачі.
- Всі інші рекомендації не відрізняються від наведених вище.

Перелік літератури

1. 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 Feb 24.
1. Centers for Disease Control and Prevention. How COVID-19 Spreads. 2020 [cited 2020 March 10]; Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/transmission.html>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019(COVID- 19) in Healthcare Settings. 2020 [cited 2020 March 11]; Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Considerations for Infection Prevention and Control of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Inpatient Obstetric Healthcare Settings. 2020 [cited 2020 March 11]; Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>
4. Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS- CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of the literature. J Microbiol Immunol Infect 2019 Jun;52(3):501-3.
5. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. Am J Obstet Gynecol 2004 Jul;191(1):292-7.
6. Lei D WC, Li C, Fang C, Yang W, Cheng B, Wei M, Xu X, Yang H, Wang S, Fan C. Clinical characteristics of pregnancy with the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) infection. Chinese Journal Perinatal Medicine 2020; 23(3).
7. Chen H GJ, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, ZhangY. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 2020;395(10226):809-15. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)

8. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; published online Jan 24. DOI:10.1056/NEJMoa2001017.
9. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; published online Jan 24. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5).
10. The State Council's Joint Prevention and Control Mechanism for Pneumonia Epidemic in Response to New Coronavirus Infection. Notice on prevention and control of pneumonia in children and pregnant women with new coronavirus infection. Feb 3, 2020. <http://www.ljxw.gov.cn/news-93789.shtml> (accessed Feb 4, 2020; in Chinese).
11. National Health Commission of China. New coronavirus pneumonia prevention and control program (4th edn). Jan 22, 2020. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/28/5472673/files/0f96c10cc09d4d36a6f9a9f0b42d972b.pdf> (accessed Feb 4, 2020; in Chinese).
12. WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim guidance. Jan 12, 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/clinical-management-of-novel-cov.pdf> (accessed Feb 4, 2020).
13. WHO. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. Interim guidance. Jan 17, 2020. <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117> (accessed Feb 4, 2020).
14. Corman VM, Landt O, Kaiser M, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Euro Surveill* 2020; 25: 2000045.
15. Gottfredsson M. The Spanish flu in Iceland 1918. *Lessons in medicine and history*. *Laeknabladid* 2008; 94: 737–45 (in Icelandic).
16. Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet* 2009; 374: 451–58.
17. Wong SF, Chow KM, Leung TN, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 292–97.
18. Schoeman D, Fielding BC. Coronavirus envelope protein: current knowledge. *Virology* 2019; 16: 69.
19. Zhang YZ. Novel 2019 coronavirus genome. Jan 21, 2020. <http://virological.org/t/novel-2019-coronavirus-genome/319> (accessed Feb 4, 2020).
20. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2016; 14: 523–34.
21. Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020; published online Feb 3. DOI:10.1038/s41586-020-2012-7.
22. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020; published online Jan 29. DOI:10.1056/NEJMoa2001316
23. Shek CC, Ng PC, Fung GP, et al. Infants born to mothers with severe acute respiratory syndrome. *Pediatrics* 2003; 112: e254.
24. Bouthry E, Picone O, Hamdi G, Grangeot-Keros L, Ayoubi JM, Vauloup-Fellous C. Rubella and pregnancy: diagnosis, management and outcomes. *Prenat Diagn* 2014; 34: 1246–53.
25. Niu Y, Yue H. Wuhan Tongji Hospital diagnoses first case of neonatal infection with new coronavirus. Feb 5, 2020. <http://society.people.com.cn/n1/2020/0205/c1008-31572959.html> (accessed Feb 7, 2020; in Chinese).
26. Zhang Z, Wang C, Gao CC. Neonatal coronavirus expert confirmed at 30 hours of birth: vertical transmission from mother to infant. Feb 5, 2020. http://www.cnr.cn/hubei/yuanchuang/20200205/t20200205_524961963.shtml (accessed Feb 10, 2020; in Chinese).
1. American College of Obstetricians and Gynecologists/Society for Maternal-Fetal Medicine: "[Outpatient Assessment and Management for Pregnant Women With Suspected or Confirmed Novel Coronavirus \(COVID-19\)](#)"
2. World Health Organization: "[Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus \(nCoV\) infection is suspected](#)"
3. US Breastfeeding Committee: "[Infant and Young Child Feeding in Emergencies, including COVID-19*](#)"
4. U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Service: "[FNS Program Guidance on Human Pandemic Response](#)"
5. Centers for Disease Control and Prevention: "[Pregnancy & Breastfeeding: Information about Coronavirus Disease 2019](#)"
6. Boelig R.C., Manuck T., Oliver E.A., Mascio Di D., Saccone G., Bellussi F., Berghella V. Labor and Delivery Guidance for COVID-19. Th Jefferson University, Philadelphia, USA, University of North Carolina-Chapel Hill and UNC Health, Chapel Hill, NC, USA, Sapienza University of Rome, Italy School of Medicine, University of Naples Federico II, Naples, Italy. (in Press)
7. Di Mascio D, Khalil A, Saccone G et al. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol MFM* 2020 In Press.
8. The Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), Dotters-Latz S, Hughes B. Coronavirus (COVID-19) and Pregnancy: What Maternal-Fetal Medicine Subspecialists need to know. https://s3.amazonaws.com/cdn.smfm.org/media/2267/COVID19-_updated_3-17-20_PDF.pdf (Accessed on March 23, 2020)