

Tymczasowe wytyczne ISUOG: COVID-19 u kobiet w ciąży i porożu: informacja dla pracowników opieki zdrowotnej

Źródło: dr n. med. Monika Mazanek-Mościcka

Konsultacja wersji pierwotnej przed aktualizacją: Katarzyna M. Maksym, UCL EGA Institute for Women's Health

W odpowiedzi na stanowiska World Health Organization (WHO) i międzynarodowe zainteresowanie epidemią choroby (COVID-19) wywołanej przez nowego koronawirusa zespołu ostrej niewydolności oddechowej 2 (SARS-CoV-2) International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) publikuje następujące wytyczne postępowania u kobiet w ciąży i porożu.

Biorąc pod uwagę obecną niepewność dotyczącą wielu aspektów przebiegu klinicznego COVID-19 u kobiet w ciąży, położniczy oraz osoby wykonujące badanie ultrasonograficzne (USG) mogą potrzebować wartościowych i na bieżąco aktualizowanych danych pomocnych w udzielaniu porad i lepszym zrozumieniu patofizjologii COVID-19 w tej grupie pacjentek.

Niniejsze stanowisko stanowi uaktualnioną wersję poprzednich tymczasowych wytycznych ISUOG¹ (p. załącznik internetowy S1) i nie zastępuje uprzednio opublikowanych innych tymczasowych wytycznych dotyczących badania i leczenia ciężarnych narażonych na COVID-19. Powinno się zapoznać z nimi łącznie z innymi istotnymi dokumentami opracowanymi przez:

- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG): <https://www.acog.org/clinical-information/physician-faqs/covid-19-faqs-for-ob-gyns-obstetrics>;
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC): <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>;
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): <https://www.ecdc.europa.eu>;
- Indicazioni ad interim della Società Italiana di Neonatologia (SIN): <https://www.sin-neonatologia>.

[it/wp-content/uploads/2020/03/SIN.COVID19-10-maggio.V3-Indicazioni-1.pdf](https://www.sin-neonatologia.it/wp-content/uploads/2020/03/SIN.COVID19-10-maggio.V3-Indicazioni-1.pdf)

- International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO): <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ijgo.13156>;
- Ministry of Health, Brazil: https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/03/guia_de_vigilancia_2020.pdf;
- National Health Commission of the People's Republic of China: <https://www.nhc.gov.cn>;
- Pan American Health Organization (PAHO): <https://www.paho.org>;
- Perinatal Medicine Branch of Chinese Medical Association: <https://mp.weixin.qq.com/s/11hbx1-Ph317es1XtfWG2qg>;
- Public Health England: <https://www.gov.uk/guidance/coronavirus-covid-19-information-for-the-public>;
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG): <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/coronavirus-pregnancy/>;
- Santé Publique France: <https://www.santepublique-france.fr/>;
- Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia S.E.G.O.: https://mcusercontent.com/fbf1db3cf76a76d43c634a0e7/fils/labd-1fa8-1a6f-409d-b622-c50e2b29eca9/RECOMENDACIONES_PARA_LA_PREVENCION_DE_LA_INFECCION_Y_EL_CONTROL_DE_LA_ENFERMEDAD_POR_CORONAVIRUS_2019_COVID_19_EN_LA_PACIENTE_OBSTRICA.pdf;

- Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM): <https://www.smfm.org/covidclinical>;
- WHO: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.

WPROWADZENIE

Koronawirus zespołu ostrej niewydolności oddechowej 2 powodujący COVID-19 stanowi zagrożenie dla zdrowia publicznego na całym świecie. Od czasu wystąpienia pierwszego przypadku zapalenia płuc wywołanego przez COVID-19 w Wuhan, w prowincji Hubei w Chinach w grudniu 2019 roku, zakażenie rozprzestrzeniło się gwałtownie na pozostałe obszary Chin i poza ich granice^{2,3}.

Koronawirusy są posiadającymi otoczkę, niesegmentowanymi wirusami RNA, których RNA jest spolaryzowany dodatnio. Wirusy te należą do rodziny *Coronaviridae* i rzędu *Nidovirales*⁴. Epidemia wywołana przez 2 β -koronawirusy – wirus zespołu ciężkiej ostrej niewydolności oddechowej (SARS-CoV) i wirus bliskowschodniego zespołu ostrej niewydolności oddechowej (MERS-CoV) – spowodowała w ostatnich 2 dekadach łącznie ponad 10 000 przypadków zachorowań, ze śmiertelnością wynoszącą 10% dla SARS-CoV i 37% dla MERS-CoV⁵⁸. Wirus wywołujący COVID-19 należy do tej samej podgrupy β -koronawirusów i ma genom podobny w 80% i 50% odpowiednio do SARS-CoV i MERS-CoV⁹.

Do zakażeń dochodzi drogą kropelkową i w wyniku kontaktu bezpośredniego (gdy wydzieliny ciała osoby zakażonej dostaną się do oka, nosa, ust lub otwartych nacięć, ran albo otarć skóry innej osoby). Należy odnotować, że w warunkach laboratoryjnych żywotny SARS-CoV-2 wykrywano na powierzchniach plastikowych i wykonanych ze stali nierdzewnej do 72 godzin, a na miedzianych i tekturowych do 24 godzin¹⁰. Wirus ten godzinami pozostaje także żywotny i zakaźny w aerozolach, co wiąże się z możliwością zakażenia drogą powietrzną. W raporcie WHO „China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)”¹¹ wskazano na wysoką liczbę odtwarzania (R_0), wynoszącą 2,0–2,5. W najnowszy raporcie WHO z 10 kwietnia br. globalną śmiertelność z powodu COVID-19 oszacowano na 6,1%¹². Jednak inne raporty, w których wykorzystano właściwe szacunki częstości rozpoznawania przy-

padków oraz odstęp czasowy pomiędzy wystąpieniem objawów a zgonem, wskazują na niższą śmiertelność, wynoszącą 1,4%¹³.

Huang i wsp. są autorami pierwszego opisu kohorty 41 pacjentów z laboratoryjnie potwierdzoną COVID-19 i zapaleniem płuc¹⁴. Autorzy opisali epidemiologiczne, kliniczne, laboratoryjne i radiologiczne cechy chorych, a także zastosowane leczenie i wyniki kliniczne. W kolejnych badaniach, obejmujących większe grupy pacjentów, uzyskano podobne wyniki^{15,16}. Najpowszechniejszymi objawami były gorączka (88,5%) i kaszel (68,6%)¹⁷. Opisywano również ból mięśni oraz zmęczenie (35,8%), odkrztuszanie wydzieliny (28,2%) i duszność (21,9%)¹⁷. Biegunka występowała rzadziej (4,8%), podobnie jak nudności i wymioty (3,9%)¹⁷. Breslin i wsp. stwierdzili u kobiet w ciąży podobne nasilenie COVID-19 (przebieg łagodny, ciężki i krytyczny odpowiednio w 86,0%, 9,3% i 4,7% przypadków)¹⁸ jak opisywane u osób niebędących w ciąży¹⁶. Najczęstszym objawem obrazowym stwierdzanym w tomografii komputerowej (TK) klatki piersiowej przy przyjęciu były zacienienia typu matowej szyby (56,4%)¹⁶. U 157 spośród 877 chorych (17,9%) z lekką postacią choroby i u 5 spośród 173 (2,9%) z postacią ciężką nie wykrywano żadnych zmian w TK lub na radiogramach (RTG). Limfocytopenia występowała przy przyjęciu u 64,5% chorych¹⁷. Odpowiednio u 44,3% i 28,3% pacjentów stwierdzono zwiększone stężenie białka C-reaktywnego i dehydrogenazy mleczanowej. Co więcej, bezobjawowe ciężarne przyjmowane na oddział porodowy poddano badaniom przesiewowym i u 32,6% z nich uzyskano wyniki dodatnie; u 71,4% z tych pacjentek podczas przyjęcia lub we wczesnym połogu wystąpiły jednak objawy¹⁸.

Powszechne wykonywanie testów w kierunku COVID-19 pozostaje przedmiotem dyskusji, a ich konieczność określają głównie lokalne protokoły i rozpoznawanie choroby. W badaniu przeprowadzonym ostatnio w Nowym Jorku (USA) wykazano, że u stosunkowo dużej części (13,5%) bezobjawowych kobiet przyjmowanych do porodu uzyskano dodatni wynik testu w kierunku SARS-CoV-2¹⁹. Przed wypisem ze szpitala u 10% z nich wystąpiła gorączka. Wskazuje to na potencjalny problem z segregacją pacjentek na podstawie jedynie objawów na terenach o dużym rozpowszechnieniu zakażenia.

Ciąża jest stanem fizjologicznym predysponującym kobiety do rozwoju powikłań ze strony układu oddechowego w przypadku zakażeń wirusowych. Fizjologiczne zmiany zachodzące w układach immunologicznym i sercowo-płucnym zwiększają prawdopodobieństwo cięższego przebiegu choroby wywołanej przez wirusy atakujące układ oddechowy²⁰. W 2009 roku ciężarne stanowiły 1% zakażonych wirusem grypy typu (A)H1N1, ale aż 5% osób, które zmarły z powodu tej infekcji²¹. Dodatkowo SARS-CoV i MERS-CoV odpowiadają za ciężkie powikłania u kobiet w ciąży, w tym konieczność intubacji, przyjęcia na oddział intensywnej terapii (OIT), niewydolność nerek i zgon^{8,22}. Śmiertelność ciężarnych zakażonych SARS-CoV sięga 25%⁸. Dotychczas nie uzyskano jednak danych, które wskazywałyby na większą podatność ciężarnych na COVID-19 czy też na rozwój ciężkiego zapalenia płuc w jej przebiegu^{18,23-28}.

Obawy budzi nie tylko wpływ COVID-19 na stan kobiet w ciąży, ale także jej potencjalne oddziaływanie na wyniki płodowe i noworodkowe; ciężarne wymagają zatem specjalnej uwagi w odniesieniu do prewencji, diagnostyki i postępowania. Jako wskazówki postępowania klinicznego autorzy przedstawiają poniższą opinię ekspertów, sformułowaną na podstawie ograniczonych danych i wiedzy na temat innych, podobnych wirusowych zakażeń płuc.

DIAGNOSTYCZNE KRYTERIA ZAKAŻENIA I KLASYFIKACJA KLINICZNA

Kryteria diagnostyczne opierają się na standardzie diagnostycznym WHO „Global Surveillance for COVID-19 disease caused by human infection with novel coronavirus Interim Guidance”²⁹.

Podejrzenie przypadku

- każdy pacjent z ostrą chorobą układu oddechowego (gorączka i co najmniej jeden objaw podmiotowy/przedmiotowy choroby układu oddechowego [np. kaszel, skrócenie oddechu]) ORAZ w wywiadzie podróz lub przebywanie w ciągu 14 dni przed wystąpieniem objawów na terytorium zgłaszającym utrzymującą się transmisję COVID-19; LUB
- każdy pacjent z ostrą chorobą układu oddechowego (gorączka i co najmniej jeden objaw podmiotowy/przedmiotowy choroby dróg oddechowych [np. kaszel, skrócenie oddechu]) ORAZ konieczność jego hospitalizacji, ORAZ niestwierdzenie innej etiologii w pełni tłumaczącej obraz kliniczny.

Przez **kontakt** rozumie się kontakt z osobą z podejrzaną lub potwierdzoną COVID-19 (w ciągu 2 dni przed wystąpieniem lub 14 dni po wystąpieniu u niej objawów), spełniający którekolwiek z poniższych kryteriów:

1. kontakt twarzą w twarz z odległości metra przez >15 min,
2. bezpośredni kontakt fizyczny,
3. sprawowanie bezpośredniej opieki bez odpowiednich środków ochrony indywidualnej (PPE) nad taką osobą,
4. inny kontakt określony w lokalnej ocenie ryzyka.

Uwaga: dla potwierdzonych przypadków bezobjawowych okres kontaktu określa się na 2 dni przed pobraniem i 14 dni po pobraniu próbki, której badanie pozwoliło na ustalenie rozpoznania.

Przypadek prawdopodobny

- każdy pacjent z podejrzeniem COVID-19, u którego uzyskano niejednoznaczny wynik testu w kierunku COVID-19; LUB
- każdy pacjent z podejrzeniem COVID-19, u którego z jakiegokolwiek powodu nie można przeprowadzić testu.

Przypadek potwierdzony

- każda osoba z laboratoryjnie potwierdzoną COVID-19, niezależnie od klinicznych objawów podmiotowych i przedmiotowych.

Dane wskazują, że część przypadków transmisji wirusa może dotyczyć osób o bezobjawowym lub łagodnym przebiegu choroby, niezwracających się po pomoc medyczną³⁰. Na terenach, gdzie dochodzi do lokalnej transmisji i stwierdza się wzrost liczby przypadków

z niezdefiniowanym łańcuchem transmisji, władze zdrowotne mogą zatem zalecać niski próg podejrzliwości u chorych z ostrym zakażeniem układu oddechowego³¹.

Każda osoba zidentyfikowana jako podejrzenie przypadku powinna zostać przebadana w kierunku zakażenia SARS-CoV-2 z wykorzystaniem dostępnych testów molekularnych, takich jak reakcja odwrotnej transkrypcji i łańcuchowa reakcja polimerazowa (qRT-PCR). W wykrywaniu COVID-19 materiał pobrany do badań z dolnych dróg oddechowych ma prawdopodobnie większą wartość diagnostyczną niż pobrany z górnych dróg oddechowych. W związku z tym WHO rekomenduje, by w diagnostyce tej choroby w miarę możliwości pobierać materiał z dolnych dróg oddechowych, taki jak płwocina, aspirat z tchawicy lub popłuczyny oskrzelowopęcherzykowe³². U pacjentów, u których nie występują objawy podmiotowe ani przedmiotowe choroby dolnych dróg oddechowych albo nie można pobrać próbek z dolnych dróg oddechowych mimo wskazań klinicznych, należy pobrać materiał z górnych dróg oddechowych (połączonej wymaz z jamy ustno-gardłowej i nosowo-gardłowej). Jeśli w sytuacji silnego podejrzenia COVID-19 uzyska się ujemny wynik badania wstępnego, powinno się ponownie pobrać próbki po co najmniej jednym dniu i z różnych okolic dróg oddechowych (nos, ślina, aspirat z tchawicy). Można również pobrać dodatkowy materiał, taki jak krew, mocz i kał, w celu monitorowania obecności i rozprzestrzeniania się wirusa. Dwukrotne uzyskanie ujemnego wyniku qRT-PCR stanowi podstawę do wykluczenia COVID-19.

World Health Organization wydała wytyczne dotyczące racjonalnego użycia PPE w przypadku COVID-19³³. Zaleca się w nich, by w trakcie przeprowadzania procedur prowadzących do powstania aerozolu (np. intubacji dotchawiczej, nieinwazyjnej wentylacji, resuscytacji sercowonaczyniowej, wentylacji ręcznej przed intubacją) personel medyczny stosował w ramach PPE maski medyczne (np. dopasowane N95, FFP2 lub o podobnym standardzie)^{33,34}. Centers for Disease Control and Prevention za procedury prowadzące do powstania aerozolu uznają dodatkowo takie, które z dużym prawdopodobieństwem mogą wywołać kaszel (np. indukowanie płwociny, pobieranie wymazów z jamy nosowo-gardłowej czy odsysanie), i dopuszcza w takich przypadkach możliwość stosowania systemów respiracyjnych z oczyszczaniem powietrza^{34,35}.

BADANIA OBRAZOWE KLATKI PIERSIOWEJ U KOBIET W CIĄŻY

Tomografia komputerowa

Badania obrazowe klatki piersiowej, szczególnie TK, odgrywają ważną rolę w ocenie stanu klinicznego ciężarnych z COVID-19³⁶⁻³⁸. Do najczęstszych niepożądanych efektów narażenia płodu na duże dawki promieniowania rentgenowskiego (>610 mGy) należą ograniczenie wzrastania (FGR), małopłowie i niepełnosprawność intelektualna^{39,40}. Według danych American College of Radiology (ACR) i ACOG, wykonywanie RTG klatki piersiowej u ciężarnej naraża płód na dawkę promieniowania 0,0005–0,01 mGy, a zatem niemającą znaczenia. Dawka promieniowania dla płodu w przypadku TK klatki piersiowej lub angiografii TK płuc wynosi 0,01–0,66 mGy⁴¹⁻⁴³.

Tomografia komputerowa klatki piersiowej charakteryzuje się dużą czułością (97%) w diagnozowaniu COVID-19³⁸. U ciężarnych z podejrzeniem COVID-19 można rozważyć TK jako główne badanie w wykrywaniu tej choroby na terenach epidemicznych³⁸. Należy uzyskać od pacjentki świadomą zgodę na przeprowadzenie badania (wspólne podejmowanie decyzji) i zastosować osłonę na macicę. Z powodu problemów logistycznych związanych z wykonywaniem TK u chorych w stanie krytycznym i konieczności dokładnego czyszczenia pracowni po przeprowadzeniu badania u osoby chorej na COVID-19, dopuszczalną alternatywę dla TK stanowi wykonanie RTG przenośnym aparatem.

W przypadku klinicznego podejrzenia zatorowości płucnej angiografię TK płuc wykonuje się zazwyczaj jako badanie preferowane w stosunku do scyntygrafii wentylacyjno-perfuzyjnej i nie powinno się z niego rezygnować ze względu na ciążę.

Badanie ultrasonograficzne

Zaproponowano, by podczas pandemii COVID-19 u ciężarnych z podejrzeniem tej choroby wykonywać USG płuc równocześnie z USG położniczym, co pozwoli zminimalizować ryzyko napromieniania i ułatwi ocenę kliniczną takich pacjentek. Ten sposób obrazowania płuc jest dopuszczalny, jeśli nie ma możliwości wykonania RTG ani TK klatki piersiowej. Jednak postępowanie powinno zależeć od klinicznych cech oraz nasilenia choroby i nie

może się opierać tylko na wynikach obrazowania diagnostycznego. Niedawno opublikowano praktyczny przewodnik wykonywania USG płuc u ciężarnych z podejrzeniem COVID-19⁴⁴. Najogólniej rzecz ujmując, USG płuc można wykonać z użyciem każdego aparatu i głowicy (liniowej, typu *convex* i *microconvex*). Dokładne wytyczne dotyczące czyszczenia sprzętu ultrasonograficznego i głowic podczas pandemii COVID-19 przedstawiono w dokumencie „ISUOG Safety Committee Position Statement: safe performance of obstetrics and gynecological scans and equipment cleaning in the context of COVID-19”⁴⁵.

W USG wyznacznikiem prawidłowego obrazu płuca są poziome artefakty linii A. Kiedy płuco przestaje być prawidłowo upowietrzzone, ale nie doszło do pełnej konsolidacji, powstają pionowe artefakty innego kształtu i długości, zazwyczaj zwane liniami B. Kiedy gęstość obwodowej parenchymy płuc ulega zwiększeniu, w USG pojawia się biały obszar (tzw. białe płuco), w którym niewidoczne są linie A oraz oddzielne linie B. Konsolidacje uwidaczniają się jako nieregularny hipoechogeniczny obszar, a płyn w jamie opłucnej jest bezechowy. W omawianym artykule zamieszczono ilustracje i link do filmu przedstawiające powyższe obrazy⁴⁴.

Po wykonaniu przezbrzusznego położniczego USG, podczas którego pacjentka leży na plecach, badający może po prostu przejść do badania klatki piersiowej, badając jej przednią i boczne ściany. Badanie powinno objąć całe płuca, od podstawy do górnych obszarów klatki piersiowej. Aby przeprowadzić je w sposób systematyczny, można wykorzystać 4 pionowe linie (prawe środkowo-obojęczykową i przymostkową oraz lewe przymostkową i środkowo-obojęczykową). Jeśli pacjentka siedzi lub leży na boku, w zależności od pozycji należy badać tylną powierzchnię przykręgową od podstawy do górnych obszarów klatki piersiowej lub wzdłuż tylnej linii pachowej.

POSTĘPOWANIE U CIĘŻARNYCH

Segregacja pacjentek (załącznik 1)

Segregacja ciężarnych z potencjalną COVID-19 jest niezmiernie ważna, zmniejsza bowiem ryzyko zarówno dla pacjentek, jak i personelu medycznego²³. Zlokalizowanie strefy segregacji poza oddziałem położniczym i przychodnią jest kluczowe i pozwala na staranne oraz systematyczne przeprowadzenie skriningu (załącznik 2)

w kierunku objawów (np. gorączka, kaszel, ból gardła) i czynników ryzyka (przebyte podróże, wykonywany zawód, kontakty i klastery [TOCC]). Należy zmierzyć temperaturę ciała pacjentki. Jeśli na podstawie objawów i/lub czynników ryzyka TOCC wysunięto podejrzenie COVID-19, pacjentce należy założyć maskę chirurgiczną i odseparować ją od innych osób, najlepiej na izolowanym oddziale COVID-19. W czasie opieki nad ciężarną z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 personel powinien nosić odpowiednie PPE^{33,45,46}.

Miejsce sprawowania opieki (załącznik 3)

Osoby z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 powinny być leczone w przeznaczonych do tego celu szpitalach 3. stopnia referencyjności, zapewniających możliwość skutecznej izolacji chorych i wyposażenie ochronne⁴⁷. Podejrzewane lub prawdopodobne przypadki należy leczyć w izolacji, a przypadki potwierdzone – w izolatkach z podciśnieniem, jeśli są dostępne. Wytypowanie oddziałów COVID-19 może się przyczynić do ograniczenia rozprzestrzeniania się wirusa poprzez gromadzenie w jednym miejscu chorych i wyznaczonego personelu. Wytypowane szpitale powinny przygotować specjalne sale operacyjne i oddziały izolacyjne dla noworodków, najlepiej z wentylacją z podciśnieniem. Jeśli jej użycie na sali operacyjnej jest niemożliwe, doradza się omówienie z obsługą techniczną szpitala zasadności wyłączenia wentylacji z dodatnim ciśnieniem. Wszyscy członkowie personelu sprawujący opiekę nad osobami z potwierdzoną COVID-19 powinni być wyposażeni w PPE (dopasowane maski filtrujące N95, FFP2 lub maski o porównywalnym standardzie, ochronę oczu [gogle i/lub przyłbice], jednorazowe nieprzemakalne barierowe fartuchy ochronne oraz podwójne rękawiczki)^{33,35,48}.

Na terenach o dużej lokalnej transmisji wirusa zapewnienie takiego zakresu ochrony wobec wszystkich podejrzanych, prawdopodobnych lub potwierdzonych przypadków jest jednak niemożliwe. Ciężarne, u których choroba przebiega łagodnie, mogą początkowo nie wymagać hospitalizacji. Jeśli jest to możliwe ze względów logistycznych i pozwala zapewnić monitorowanie stanu pacjentki, można rozważyć ich izolację w domu⁴⁹. Jeśli nie są dostępne izolatki z podciśnieniem, pacjentki należy izolować w jednoosobowych salach lub grupować po potwierdzeniu COVID-19.

Podczas transportowania osób z potwierdzonym zakażeniem personel medyczny powinien używać PPE, a wszystkie osoby niemające tego wyposażenia powinny zachowywać odległość co najmniej 2 metrów od pacjentki i personelu transportującego.

Przeniesienie na OIT

W razie potwierdzenia COVID-19 u hospitalizowanej pacjentki kluczowe znaczenie ma ściśle monitorowanie stanu matki (w tym wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej), ponieważ umożliwia szybkie rozpoczęcie leczenia podtrzymującego²³. We wczesnym rozpoznaniu u chorej stanu krytycznego może być pomocna zmodyfikowana skala wczesnego ostrzegania u ciężarnych (MEOWS), chociaż jeszcze niepoddana walidacji u ciężarnych z COVID-19^{50,51}. Zaadaptowaną kartę MEOWS przedstawiono w załączniku 4. Gdy stan matki wymaga dodatkowej opieki, nie należy z nią zwlekać ze względu na ciężę; wskazania ze strony układu oddechowego do przeniesienia do izolatki z podciśnieniem na OIT obejmują obrzęk płuc oraz konieczność ochrony dróg oddechowych i zastosowania wentylacji mechanicznej⁵⁰. Pacjentki z hipoksemiczną niewydolnością oddechową powinny zostać przyjęte na OIT możliwie najszybciej. Kluczowe znaczenie ma podjęcie opieki wielospecjalistycznej (położnicy, perinatolodzy, specjaliści intensywnej terapii, anestezjologdy położniczy, interniści lub pulmonolodzy, położne, wirusolodzy, mikrobiolodzy, neonatolodzy, specjaliści chorób zakaźnych), szczególnie że niektóre zaburzenia związane z ciążą mogą dawać objawy podobne do ciężkiej postaci COVID-19 (np. zatorowość płucna), a ponadto fizjologiczne zmiany ciążowe mogą wpływać na postępowanie (np. optymalna pozycja matki, zmiany w fizjologii oddychania mają znaczenie dla odpowiedniego ustawienia parametrów respiratora).

Przypadki podejrzewane/prawdopodobne

Leczenie ogólne

Szczególną uwagę należy zwrócić na utrzymanie równowagi płynowo-elektrolitowej. Należy prowadzić leczenie objawowe, na przykład z zastosowaniem leków przeciwgorączkowych.

Monitorowanie stanu chorej

Należy ściśle i czujnie monitorować parametry czynności życiowych (najlepiej stosując MEOWS) i wysycenie tlenem hemoglobiny krwi tętniczej w celu minimalizacji hipoksji u matki. Należy wykonywać gazometrię krwi tętniczej, powtórzyć badanie obrazowe klatki piersiowej (w razie wskazań), regularnie oceniać morfologię krwi, testy czynności nerek, wątroby i układu krzepnięcia.

Przypadki potwierdzone

Stan łagodny

(1) Leczenie objawowe i obserwację prowadzi się podobnie jak w przypadkach podejrzewanych lub prawdopodobnych. Zalecane są zachowawcze podawanie płynów^{23,52} i regularna ocena bilansu płynów w celu minimalizacji ryzyka przewodnienia⁵³. Płynami pierwszego wyboru powinny być izotoniczne roztwory kryształoidów². (2) Obecnie nie ma leków przeciwwirusowych o udowodnionej skuteczności w terapii COVID-19, chociaż leki takie testowano u pacjentów z nasilonymi objawami. Przed wprowadzeniem leczenia przeciwwirusowego, przeciwmalarycznego lub antybiotykoterapii należy przeprowadzić konsultacje ze specjalistami chorób zakaźnych i położnikiem mogącym udzielić porad odnośnie do potencjalnych działań niepożądanych u matki lub płodu. Podsumowanie potencjalnych terapii, w tym hydroksychlorokiną, lopinawirem/rytonawirem, interferonem β -1b, tocilizumabem, azytromycyną i remdesiwirem, przedstawiono w załączniku internetowym S2. (3) U kobiet niebędących w ciąży choroby współwystępujące, takie jak nadciśnienie tętnicze lub cukrzyca, przypuszczalnie zwiększają ryzyko progresji do ciężkiej postaci choroby i uzyskania gorszych wyników klinicznych⁵⁴. Doradza się zatem ściśle monitorowanie ciężarnych z takimi chorobami i pamiętanie o zwiększonym ryzyku.

Stan ciężki lub krytyczny

(1) Stopień ciężkości COVID-19 określa się na podstawie wytycznych American Thoracic Society dotyczących pozaszpitalnego zapalenia płuc (załącznik internetowy S3)^{55,56}. (2) Ciężkie zapalenie płuc wiąże się z dużą śmiertelnością matczyną i okołoporodową, w związku

z czym wymaga intensywnego leczenia, w tym wspomagania nawodnieniem, terapią tlenową i fizjoterapią oddechową. Chora powinna pozostawać w izolacie z podciśnieniem na OIT, o ile to możliwe w pozycji na lewym boku lub na wznak, pod opieką zespołu wielospecjalistycznego⁵⁷. (3) W przypadku podejrzenia lub potwierdzenia wtórnej infekcji bakteryjnej po konsultacji z mikrobiologiem należy niezwłocznie wdrożyć odpowiednią antybiotykoterapię w połączeniu z leczeniem przeciwwirusowym. (4) Monitorowanie ciśnienia tętniczego i bilansu płynów: u chorych niebędących we wstrząsie septycznym prowadzi się zachowawczą płynoterapię⁵⁸. Przewodnienie może pogłębić hipoksemię w przypadku ciężkiej choroby bez wstrząsu^{23,52}. W razie wystąpienia wstrząsu septycznego konieczne są resuscytacja płynowa i podanie leków inotropowych w celu utrzymania średniego ciśnienia tętniczego na poziomie co najmniej 65 mm Hg i stężenia mleczanów poniżej 2 mmol/l^{23,50}. Pakiet zadań w pierwszej godzinie zawarty w Surviving Sepsis Campaign stanowi zwięzłe i praktyczne podejście do wstępnego leczenia (podejrzwanej) sepsy (załącznik internetowy S4)⁵⁹. World Health Organization doradza podanie 250–500 ml roztworu krystaloidów dożylnie w formie bolusu przez pierwsze 15–30 minut²³. (5) Terapia tlenowa: podawanie tlenu w celu utrzymania wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej na poziomie przekraczającym 94%^{23,60}; tlen należy podać niezwłocznie chorym w stanie hipoksymii i/lub wstrząsu, a sposób wentylacji należy dostosować do stanu pacjentki, zgodnie z zaleceniami specjalistów intensywnej terapii i anestezjologów położniczych²³. U ciężarnych możliwa jest przyspieszona hipoksemia, wynikająca ze zwiększonego zużycia tlenu i zmniejszonej czynnościowej pojemności zalegającej⁵¹. Specjalista intensywnej terapii powinien mieć świadomość utrudnionej intubacji i większego ryzyka aspiracji treści żołądkowej u ciężarnych. (6) Przedwczesne ukończenie ciąży ze wskazań medycznych należy rozważać indywidualnie po konsultacji z zespołem wielospecjalistycznym. Wczesne ukończenie ciąży może ułatwić wentylację, pozwalając na ułożenie pacjentki na wznak w razie konieczności. (7) Nawet u ciężarnych z potwierdzoną COVID-19 należy wykluczyć inne przyczyny zapaści⁵¹.

OPIEKA CIĄŻOWA

Odnotowano zwiększone ryzyko porodu przedwczesnego, FGR i zgonu okołoporodowego w wyniku wirusowego zapalenia płuc u ciężarnych⁶¹. Jak ustalono na podstawie krajowych danych populacyjnych, u ciężarnych chorujących na wirusowe zapalenie płuc wywołane przez wirus inny niż SARS-CoV-2 ($n = 1462$) ryzyko porodu przedwczesnego, FGR i urodzenia dziecka o małej urodzeniowej masie ciała oraz uzyskania mniej niż 7 punktów w 5. minucie życia w skali Apgar jest większe niż u ciężarnych bez zapalenia płuc ($n = 7310$)⁶². W opisie serii przypadków 12 ciężarnych zakażonych SARS-CoV w Hong Kongu (Chiny) odnotowano 3 zgony, poronienie samoistne u 4 z 7 pacjentek, które zachorowały w I trymestrze, poród przedwczesny u 4 z 5 pacjentek po 24. tygodniu ciąży, oraz 2 przypadki wyzdrowień, powikłane jednak w dalszym przebiegu ciąży przez FGR⁸. Uzyskane dotychczas dane na temat wpływu zakażenia SARS-CoV-2 na płód są ograniczone. Bez wątpienia dochodzi do zwiększenia częstości jatrogennych porodów przedwczesnych, ale nie samoistnych; nie zaleca się więc wykonywania przesiewowych badań długości szyjki macicy.

Często występującym objawem COVID-19 jest gorączka. Uzyskane wcześniej dane wskazywały, że gorączka u kobiety we wczesnej ciąży może powodować wady wrodzone, w tym wady cewy nerwowej, serca, nerek i innych narządów płodu^{63–65}. Jednak inne badanie z udziałem 80 321 ciężarnych ujawniło częstość gorączki u kobiet we wczesnej ciąży sięgającą 10%, przy częstości wad wrodzonych u dzieci wynoszącej 3,7%⁶⁶. W grupie 77 344 kobiet, u których dane gromadzono w 16.–29. tygodniu żywej ciąży, w tym 8321 z temperaturą przekraczającą 38°C przez 1–4 dni we wczesnej ciąży, całkowite ryzyko wad wrodzonych u płodu nie było zwiększone w porównaniu z kobietami bez gorączki w tym okresie (iloraz szans: 0,99; 95% przedział ufności: 0,88–1,12)⁶⁶. We wcześniejszych badaniach nie stwierdzono wrodzonych zakażeń SARS-CoV i również obecnie nie ma danych o ryzyku wad wrodzonych związanych z zakażeniem SARS-CoV-2 w I lub wczesnym II trymestrze ciąży⁶⁷.

Ambulatoryjna opieka ciążowa

U ciężarnych z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19, jeśli jest to właściwe, można rozważyć udzielanie porad przez telefon lub transmisję wideo⁵³. W razie konieczności zgłoszenia się pacjentki do szpitala należy wdrożyć wczesną segregację i izolację; wszyscy członkowie zespołu medycznego zajmujący się takimi pacjentkami powinni być wyposażeni w odpowiednie PPE^{33,35}. W potwierdzonych przypadkach zaleca się korzystanie z izolatek z podciśnieniem. Jeśli jednak nie są dostępne, doradza się wydzielenie pojedynczego gabinetu, z którego należy usunąć niepotrzebne wyposażenie. Kluczowe znaczenie ma dokładna dezynfekcja pomiędzy wizytami kolejnych pacjentek, zgodna z lokalnymi protokołami, szczególnie w odniesieniu do często dotykanych powierzchni^{45,52}.

Opieka ciążowa w szpitalu

U kobiet z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 może być konieczna hospitalizacja z powodu samej choroby albo z przyczyn położniczych. Dla takich pacjentek powinien zostać zarezerwowany wydzielony oddział położniczy (lub jego część), optymalnie z salami z podciśnieniem dla potwierdzonych przypadków. Oddział taki powinien być wyposażony w sprzęt na wyłączny użytek, w tym kardiologię czy aparaty ultrasonograficzne⁴⁵. Sprzęt taki nie powinien być przenoszony z pomieszczenia/oddziału, jeśli nie zostanie odpowiednio zdezynfekowany.

W omawianej grupie pacjentek wskazana jest szybka ocena przez starszych stażem członków zespołu i w razie konieczności ocena wielospecjalistyczna⁵³. Chociaż kobiety znajdują się na izolowanym oddziale, nadal ważna jest wyspecjalizowana i skupiona na pacjentce opieka ze wsparciem psychospołecznym²³. Dodatkowo u wszystkich hospitalizowanych ciężarnych należy rozważyć profilaktykę przeciwzakrzepową, szczególnie w ciężkich przypadkach, chyba że poród jest przewidywany szybko (w ciągu 12 h)^{23,51,53}. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists doradza podawanie heparyny drobnocząsteczkowej wszystkim hospitalizowanym ciężarnym z COVID-19. Postępowanie takie należy rozważyć w sposób zindywidualizowany, w zależności od istniejących czynników ryzyka, także u pa-

cjentek ambulatoryjnych pozostających w samoizolacji⁵³. Jeśli jednak stan pacjentki szybko się pogorszy, należy przeprowadzić dokładną analizę korzyści i ryzyka profilaktyki przeciwzakrzepowej ze względu na bezpieczeństwo znieczulenia przewodowego.

Monitorowanie płodu i USG

Po ocenie stanu matki należy przeprowadzić we właściwym wieku ciążowym, zgodnym z lokalną praktyką, badanie kardiologiczne w celu monitorowania częstotliwości rytmu serca płodu (FHR) oraz ultrasonograficzną ocenę jego wzrastania i objętości płynu owodniowego oraz badanie dopplerowskie przepływów w tętnicy pępowinowej (w razie konieczności). W przypadkach ciężkiej COVID-19 USG płodu można przeprowadzić po ustabilizowaniu stanu matki. W trakcie wykonywania USG wszyscy ultrasonografisci/ultrasonolodzy powinni być zaopatrzeni we właściwe PPE³⁵. Przed kolejnym użyciem należy we właściwy sposób oczyścić sprzęt ultrasonograficzny i głowice⁴⁵.

Ciężarne z potwierdzonym zakażeniem SARS-CoV-2 przebiegającym bezobjawowo lub zdrowiejące po łagodnym przebiegu choroby należy monitorować, wykonując co 4 tygodnie USG, obejmujące ocenę wzrastania płodu i objętości płynu owodniowego i w razie konieczności badanie dopplerowskie przepływów w tętnicy pępowinowej^{68,69}. Jeśli do zakażenia doszło w I lub we wczesnym II trymestrze, wskazane jest szczegółowe USG morfologii płodu w 18.–23. tygodniu ciąży, a ciążę takie powinny być ściśle monitorowane po wyzdrowieniu kobiety.

Postępowanie ciążowe powinno zależeć od stanu klinicznego, bez względu na wiek ciążowy, w którym doszło do zakażenia. Wszystkie wizyty kliniczne z powodu stanów nagłych powinny przebiegać zgodnie z aktualnymi lokalnymi wytycznymi. Wszystkie rutynowe wizyty kontrolne należy przesunąć o 14 dni albo do czasu uzyskania wyniku dodatniego (lub 2 kolejnych wyników ujemnych). Nadawanie priorytetu USG położniczym omówiono szczegółowo w osobnych dokumentach^{68,70}.

POSTĘPOWANIE W CZASIE PORODU (ZAŁĄCZNIK 3)

O ile nie zachodzi konieczność zwiększenia utlenowania matki, COVID-19 nie stanowi wskazania do ukończenia

ciąży. W przypadku podejrzonej, prawdopodobnej lub potwierdzonej COVID-19 poród powinien się odbywać w izolatce z podciśnieniem, jeśli to możliwe. Termin i sposób porodu powinno się ustalać indywidualnie, uwzględniając przede wszystkim stan kliniczny pacjentki, wiek ciążowy i stan płodu⁵³. Gdy u zakażonej kobiety poród rozpoczął się samoistnie i postępuje w optymalny sposób, można go prowadzić drogą pochwową⁴⁷. Kluczowe znaczenie ma ciągłe monitorowanie płodu i częste monitorowanie matki. Z tego powodu, a także w celu ochrony zespołu medycznego, biorąc pod uwagę obecność wirusa w kale i niemożność stosowania przez personel właściwych PPE podczas porodu, należy unikać porodów w wodzie^{53,71}.

Można rozważyć instrumentalne skrócenie drugiego okresu porodu, ponieważ parcie może być dla matki trudne z powodu założonej maski chirurgicznej⁷². Ponieważ kobiety, u których nie zdiagnozowano COVID-19, mogą być bezobjawowymi nosicielkami wirusa, autorzy zalecają ostrożność w odniesieniu do aktywnego parcia przez kobiety mające maski, nie wiadomo bowiem, czy nie stwarza to zwiększonego ryzyka dla personelu medycznego niezaopatrzonego w PPE, gdyż forsowne wydychanie może znacznie zmniejszać skuteczność masek w zapobieganiu rozprzestrzenianiu się wirusa drogą kropelkową⁷². Podczas porodu należy unikać nadmiernego nawodnienia, szczególnie jeśli stosuje się oksytocynę, która przez efekt antydiuretyczny może nasilać przewodnienie⁷³. Oksytocynę należy podawać w izotonicznym roztworze krystaloidu, takim jak 0,9-procentowy roztwór chlorku sodu. Indukcję porodu można rozważyć u kobiet z korzystnym stanem szyjki macicy, ale zakładając niski próg dla niezwłocznego ukończenia ciąży w przypadku zagrożenia płodu, powolnego postępu porodu i/lub pogorszenia stanu matki.

Wstrząs septyczny, ostra niewydolność narządowa lub zagrożenie płodu są wskazaniami do natychmiastowego cięcia cesarskiego (lub przerwania ciąży, jeśli jest legalne przed uzyskaniem przez dziecko zdolności do przeżycia poza łonem matki)⁶⁹. Zakładanie PPE jest czasochłonne i może wydłużać okres od podjęcia decyzji do wykonania cięcia cesarskiego, ale jest konieczne. Kobietę i jej rodzinę należy informować o potencjalnym opóźnieniu, które może być szczególnie istotne w przypadku cięć cesarskich I kategorii.

W zależności od stanu klinicznego pacjentki, po konsultacji z anesteziologiem położniczym można rozważyć zarówno znieczulenie przewodowe, jak i ogólne. Ponieważ znieczulenie ogólne należy do procedur prowadzących do powstania aerozolu, preferuje się znieczulenie przewodowe. Gdy jest to właściwe, u rodzącej z potwierdzoną COVID-19 można rozważyć wczesne założenie cewnika zewnątrzoponowego. W kwestii obecności przy porodzie partnera autorzy doradzają stosowanie się do lokalnych protokołów. Obecny przy porodzie niemający objawów partner powinien mieć założoną maskę chirurgiczną i przestrzegać ściśle zasad higieny rąk⁵³. Jeśli jednak u partnera występują objawy, musi się poddać izolacji i nie może uczestniczyć w porodzie.

W przypadku konieczności przeprowadzenia porodu w 24.⁺⁰–33.⁺⁶ tygodniu ciąży niedonoszonej u chorych w stanie krytycznym zaleca się ostrożność w odniesieniu do podawania kortykosteroidów (deksametazon lub beta-metazon) w celu przyspieszenia dojrzewania płuc płodu, ponieważ może to pogorszyć stan kliniczny, a ponadto wydłuży okres do zakończenia ciąży, koniecznego dla prowadzenia leczenia matki⁷⁴. Kortykosteroidoterapię należy rozważyć po ocenie stosunku korzyści do ryzyka i po konsultacji ze specjalistą chorób zakaźnych, perinatologiem i neonatologiem^{57,75}. Autorzy odradzają podawanie kortykosteroidów u kobiet zagrożonych późnym porodem przedwczesnym (34.–36. tc.). Taką samą analizę korzyści i ryzyka wraz z konsultacją powinno się przeprowadzić w odniesieniu do zastosowania tokolizy u kobiet zgłaszających się z samoistnym porodem przedwczesnym.

Poronione zarodki/płody i łożyska kobiet chorych na COVID-19 powinny być traktowane jako tkanki zakaźne i należy je przechowywać i utylizować we właściwy sposób.

OPIEKA NAD NOWORODKIEM

Ryzyko transmisji wertykalnej

Obecnie nie wiadomo, czy istnieje ryzyko transmisji wertykalnej z matki na dziecko. W 2 badaniach obejmujących całkowitą liczbę 10 ciężarnych chorych na COVID-19 w III trymestrze nie wykryto SARS-CoV-2 w płynie owodniowym, we krwi pępowinowej i w wymazie z gardła noworodka, w związku z czym nie uzyskano dowo-

dów na transmisję wertykalną u kobiet przechodzących zapalenie płuc w przebiegu COVID-19 w późnym okresie ciąży^{26,76}. Co więcej, Qiu i wsp. nie stwierdzili RNA koronawirusa w wydzielinie pochwowej⁷⁷. Warto zauważyć, że w przypadku noworodka urodzonego przez kobietę z COVID-19, u którego po 36 godzinach po porodzie wykryto RNA koronawirusa w wymazie z gardła, badanie łożyska i pępowiny metodą qRT-PCR nie wykazało obecności SARS-CoV-2, co wskazuje, że być może nie doszło do transmisji wertykalnej^{27,78}.

Ostatnio w 2 badaniach oceniano możliwość transmisji wertykalnej SARS-CoV-2 łącznie w 7 ciążach na podstawie oznaczenia swoistych przeciwciał przeciwko temu wirusowi (klasy IgG i IgM) w próbkach surowicy noworodków^{79,80}. Wniosek autorów, że SARS-CoV-2 może się przenosić wewnątrzmacicznie, opierał się na wykryciu IgM za pomocą niedawno opracowanego zautomatyzowanego testu chemiluminescencyjnego w pobranej po porodzie krwi 3 noworodków. Jednak u żadnego z tych dzieci w próbkach pobranych z dróg oddechowych nie wykryto RNA koronawirusa. Dong i wsp. stwierdzili u dzieci gwałtowny spadek (w ciągu 14 dni) stężenia przeciwciał klasy IgG i IgM, co silnie wskazuje, że IgG przeniknęły do płodu przezłożyskowo od matki, a nie powstały aktywnie w wyniku zakażenia u dziecka⁸⁰.

W celu dalszego badania możliwości transmisji wertykalnej SARS-CoV-2, bezpośrednio po porodzie u kobiet z COVID-19 powinno się we właściwy sposób, stosując technikę aseptyczną, pobierać próbki biologiczne, w tym krew pępowinową, tkankę łożyskową, płyn owodniowy i wymaz ze styku owodniowo-kosmówkowego⁸¹. Można również pobierać wymaz z gardła noworodka. W miarę możliwości powinno się badać w kierunku SARS-CoV-2 poronione płody/łożyska pozyskane od kobiet chorych na COVID-19. Poza qRT-PCR, wykrywającą RNA wirusa, powinno się przeprowadzać testy serologiczne, stanowiące istotne uzupełnienie w wyjaśnianiu omawianej kwestii. Dzieci urodzone przez kobiety z COVID-19 powinno się poddać 6–18-miesięcznej obserwacji⁸¹.

Postępowanie z noworodkiem

W przypadku podejrzanego, prawdopodobnego lub potwierdzonego COVID-19 u matki pępowinę powinno się zaciskać niezwłocznie, a dziecko przenieść do stanowiska intensywnej terapii noworodka w celu dokonania

oceny przez zespół pediatryczny. Matką i dzieckiem powinny się opiekować różne osoby, by zmniejszyć ryzyko zanieczyszczenia krzyżowego. Dane odnośnie do opóźnionego zaciskania pępowiny są niewystarczające, by ocenić ryzyko zakażenia przez kontakt bezpośredni⁷⁵. Na oddziałach, na których praktykuje się opóźnione zaciskanie pępowiny, lekarze powinni starannie rozważyć zasadność kontynuowania tej praktyki. Dane dotyczące karmienia piersią oraz separacji matki i dziecka są obecnie ograniczone^{26,82}. Jeśli matka jest w stanie ciężkim lub krytycznym, najlepszą opcją wydaje się jej separacja z podjęciem próby odciągania pokarmu w celu podtrzymania laktacji. Do tego celu powinien być przeznaczony osobny odciągacz, który po każdym użyciu należy dokładnie oczyścić, zgodnie z zaleceniami producenta⁸³. W przypadku bezobjawowego lub łagodnego przebiegu zakażenia można rozważyć, w porozumieniu z matką, karmienie piersią i umieszczenie matki z dzieckiem w jednej sali (system *rooming-in*); system ten może być także konieczny z powodu ograniczonych warunków w danej instytucji. Ponieważ główne obawy budzi możliwość przeniesienia zakażenia drogą kropelkową, które jest bardziej prawdopodobne niż przez pokarm matki, kobiety karmiące piersią powinny myć ręce i zakładać 3-wartstwowe maski chirurgiczne przed bezpośrednim kontaktem z dzieckiem. W przypadku systemu *rooming-in* łóżko dziecka powinno się znajdować co najmniej 2 metry od łóżka matki, a ponadto można zastosować barierę, na przykład zasłonę^{84,85}.

Konieczność separowania matek chorych na COVID-19 od ich dzieci i niemożność bezpośredniego karmienia piersią może zakłócać wczesne tworzenie więzi i utrzymanie laktacji⁸⁶. Czynniki te są przyczyną dodatkowego stresu dla matki w połogu. Poza dbaniem o stan zdrowia fizycznego pacjentki personel medyczny powinien także zwracać uwagę na jej dobrostan psychiczny, zapewniając odpowiednie zainteresowanie i wsparcie w razie potrzeby^{23,86}.

OGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

W czasie, gdy powstaje niniejszy dokument, nie ma skutecznych leków ani szczepionek przeciwko COVID-19. W celu zminimalizowania ryzyka rozprzestrzeniania się SARS-CoV-2 powinno się zatem rozważyć stosowanie właściwej ochrony osobistej.

Pacjenci i personel medyczny

- a. Utrzymywanie właściwej higieny osobistej: świadome unikanie bliskiego kontaktu z innymi osobami w okresie pandemii COVID-19, ograniczenie udziału w zgromadzeniach, gdzie nie można utrzymać co najmniej 2-metrowej odległości pomiędzy poszczególnymi osobami, częste mycie i odkażanie dłoni (70% alkoholem)^{33,87}.
- b. Noszenie 3-warstwowych masek chirurgicznych podczas wizyt w szpitalu lub innych miejscach dużego ryzyka.
- c. Wczesne zgłaszanie się po opiekę medyczną w celu szybkiego ustalenia rozpoznania i włączenia leczenia w razie wystąpienia takich objawów, jak gorączka i kaszel.

Personel medyczny

- a. Należy rozważyć rozpowszechnianie materiałów edukacyjnych (broszury, plakaty) w poczekalniach.
- b. Należy ustalić plan skriningu pacjentek. W jednostkach, w których przygotowano strefy segregacji, personel powinien mieć odpowiednie PPE i ściśle przestrzegać zasad higieny rąk.
- c. Wszystkie ciężarne zgłaszające się do szpitala lub na wizyty ambulatoryjne należy ocenić i badać przesiewowo w kierunku objawów oraz czynników ryzyka na podstawie informacji na temat przebytych podróży, wykonywanego zawodu, istotnych kontaktów i klasterów (TOCC; załącznik 2).
- d. Ciężarne ze znanymi czynnikami ryzyka w zakresie TOCC oraz te, u których rozpoznano COVID-19 o łagodnym lub bezobjawowym przebiegu, powinny przesunąć wizyty ciążowe i rutynowe USG o 14 dni.
- e. Należy rozważyć ograniczenie liczby osób odwiedzających na oddziale.
- f. Na oddziałach, gdzie wykonuje się rutynowe badania przesiewowe w kierunku paciorkowców grupy B (GBS), pobieranie wymazów z pochwy i/lub odbytu u ciężarnych z objawami i/lub czynnikami ryzyka TOCC należy przesunąć o 14 dni, zaś u kobiet z podejrzanym/prawdopodobnym zakażeniem powinno się pobierać takie próbki po uzyskaniu ujemnych wyników badań w kierunku SARS-CoV-2, a w przypadkach potwierdzonych – po wyleczeniu. Alternaty-

- tywę stanowi stosowanie śródporodowej profilaktyki antybiotykowej u kobiet z ciążowymi lub śródporodowymi czynnikami ryzyka nosicielstwa GBS.
- g. Po zgłoszeniu się do strefy segregacji ciężarna z objawami i/lub czynnikami ryzyka w zakresie TOCC powinna zostać umieszczona w izolowanym pomieszczeniu w celu dalszej oceny.
 - h. Członkowie personelu medycznego sprawujący opiekę nad osobami z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 powinni podlegać ściślemu monitorowaniu pod kątem gorączki lub innych objawów zakażenia i nie powinni pracować, jeśli występują u nich jakiegokolwiek objawy COVID-19. Do częstych objawów pojawiających się na początku zachorowania należą gorączka, suchy kaszel, ból mięśni, zmęczenie, duszność i jadłowstręt. W niektórych krajach odpowiednie instytucje odpowiedzialne za opiekę zdrowotną i niektóre systemy szpitali zalecają, by członkowie personelu opiekujący się osobami z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 minimalizowali kontakty z innymi pacjentami i członkami personelu w celu zmniejszenia ryzyka narażenia i potencjalnej transmisji zakażenia.
 - i. Członkowie personelu medycznego, którzy zostali narażeni na niespodziewany kontakt z ciężarną chorą na COVID-19 i nie byli zaopatrzeni w PPE, powinni podlegać kwarantannie lub samoizolacji przez 14 dni.
 - j. Członkowie personelu medycznego będący w ciąży powinni postępować zgodnie z wytycznymi oceny ryzyka i kontroli zakażeń po narażeniu na kontakt z osobą z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19.

KLUCZOWE ZAGADNIENIA

1. Ciężarne z potwierdzoną COVID-19 powinny być leczone w specjalnie do tego celu przeznaczonych szpitalach 3. stopnia referencyjności i poinformowane o ryzyku niekorzystnych wyników ciążowych.
2. W celu zapewnienia bezpiecznego porodu (w tym cięcia cesarskiego), położu (w tym opieki nad noworodkiem) ośrodki powinny przygotować izolatki z podciśnieniem.
3. Podczas epidemii COVID-19 u wszystkich zgłaszających się ciężarnych należy rutynowo przeprowadzić szczegółowy wywiad dotyczący niedawno

- przebytych podróży, wykonywanej pracy, istotnych kontaktów i klasterów (tzn. TOCC) oraz objawów klinicznych.
4. Diagnostyka ciężarnych z podejrzaną, prawdopodobną lub potwierdzoną COVID-19 powinna obejmować badanie obrazowe klatki piersiowej, szczególnie TK.
 5. Przypadki podejrzanego/prawdopodobnego zakażenia powinno się leczyć w warunkach izolacji, a przypadki potwierdzone – w izolatkach z podciśnieniem. Chore z potwierdzonym zakażeniem będące w stanie krytycznym powinny być przyjmowane na OIT do izolatek z podciśnieniem.
 6. Badania przedporodowe i poród u ciężarnych z COVID-19 należy przeprowadzać w izolatkach z podciśnieniem na oddziale porodowym. Liczba osób sprawujących opiekę nad ciężarną i mających wstęp do pomieszczenia, gdy jest ono zajmowane przez chorą, powinna być ograniczona.
 7. Wszyscy członkowie personelu medycznego opiekujący się kobietami z COVID-19 powinni być wyposażeni we właściwe PPE (dopasowane maski filtrujące N95, FFP2 lub o podobnym standardzie, ochronę oczu [gogle i/lub przyłbice], jednorazowe nieprzemakalne barierowe fartuchy oraz podwójne rękawiczki).
 8. Opiekę nad ciężarną z COVID-19 powinien sprawować zespół wielospecjalistyczny (obejmujący położników, perinatologów, specjalistów intensywnej terapii, anestezjologów położniczych, położne, wirusologów, mikrobiologów, neonatologów i specjalistów chorób zakaźnych).
 9. Ścisłe monitorowanie wszystkich ciężarnych z COVID-19 (w tym wysycenia tlenem hemoglobiny krwi tętniczej) jest kluczowe i pozwala na szybkie rozpoczęcie terapii wspierającej. Zaleca się użycie karty MEOWS.
 10. Termin i sposób porodu powinno się ustalać indywidualnie, wzięwszy pod uwagę głównie stan kliniczny pacjentki, wiek ciążowy i stan płodu.
 11. W zależności od stanu klinicznego pacjentki, po konsultacji z anestezjologiem położniczym można rozważyć zarówno znieczulenie przewodowe, jak i ogólne. Jeśli to możliwe, preferowane jest znieczulenie przewodowe ze względu na mniejsze ryzyko przeniesienia zakażenia w porównaniu ze znieczuleniem ogólnym.
 12. Na podstawie dostępnych obecnie ograniczonych danych nie stwierdzono zakażeń wewnątrzmacicznych, spowodowanych wertykalną transmisją zakażenia na dziecko od matki, u której wystąpiła COVID-19 pod koniec ciąży, chociaż pojawiają się opisy przypadków potencjalnego zakażenia wertykalnego.
 13. Obecnie nie dysponujemy wystarczającymi danymi dotyczącymi bezpieczeństwa karmienia piersią i konieczności odseparowania matki od dziecka. Jeśli kobieta jest w stanie ciężkim lub krytycznym, najlepszą opcją wydaje się izolacja z próbą odciągania pokarmu w celu podtrzymania laktacji. Pacjentka, u której nie występują żadne objawy lub występują objawy łagodne, może razem z personelem medycznym rozważyć zaniechanie swojej separacji i podjąć karmienie piersią (system *rooming-in*).
 14. Personel medyczny sprawujący opiekę położniczą oraz osoby wykonujące położnicze USG powinni być odpowiednio przeszkoleni i wyposażeni w dopasowane PPE.
 15. Autorzy zdecydowanie rekomendują zgłaszanie przypadków zakażenia do lokalnych, regionalnych lub międzynarodowych rejestrów ciężarnych zakażonych SARS-CoV-2 w celu uzyskania odpowiedzi na wiele pytań natury naukowej i klinicznej związanych z wpływem COVID-19 na przebieg ciąży.

AUTORZY WYTYCZNYCH

Niniejsze wytyczne zostały opracowane przez:

- L. C. Poon**, Department of Obstetrics and Gynaecology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR;
H. Yang, Department of Obstetrics and Gynecology, Peking University First Hospital, Pekin, Chiny;
S. Dumont, Department of Gynaecology and Obstetrics, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium; and Department of Gynaecology, AZ Delta, Roeselare, Belgia;
J. C. S. Lee, Division of Obstetrics and Gynaecology, KK Women's and Children's Hospital, Singapur);
J. A. Copel, Department of Obstetrics, Gynecology & Reproductive Sciences, Yale School of Medicine, New Haven, CT, USA);

L. Danneels, Department of Gynaecology, AZ Delta, Roeselare, Belgium;

A. Wright, Department of Obstetrics and Gynaecology, Royal Free Teaching Hospital Foundation Trust, Londyn, Wielka Brytania;

F. Da Silva Costa, Department of Gynecology and Obstetrics, Ribeirão Preto Medical School, University of São Paulo, São Paulo, Brazil; and Department of Obstetrics and Gynaecology, Monash University, Melbourne, Australia;

T. Y. Leung, Department of Obstetrics and Gynaecology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR;

Y. Zhang, Department of Obstetrics and Gynaecology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan, China;

D. Chen, Department of Obstetrics and Gynaecology, The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, China;

F. Prefumo, Department of Clinical and Experimental Sciences, University of Brescia, Brescia, Włochy

JAK CYTOWAĆ

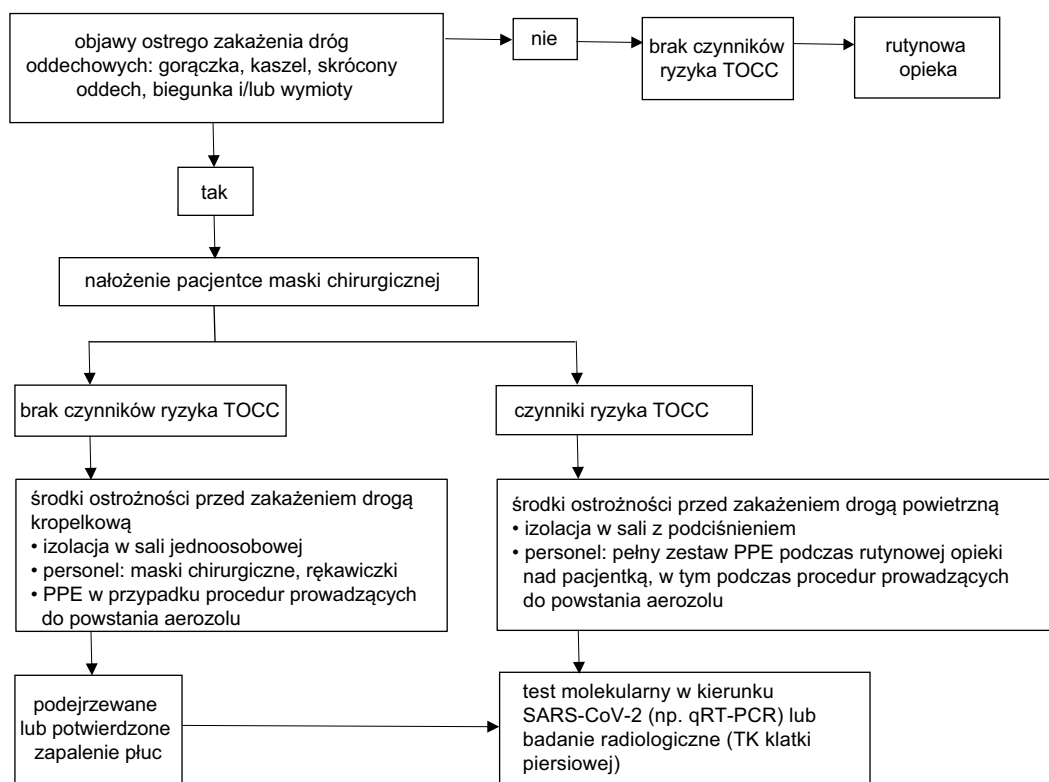
Niniejsze wytyczne należy cytować następująco: Poon LC, Yang H, Dumont S, Lee JCS, Copel JA, Danneels L, Wright A, Da Silva Costa F, Leung TY, Zhang Y, Chen D, Prefumo F. ISUOG Interim Guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals – an update. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 848–862.

PIŚMIENNICTWO

- ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 700–708.
- Chen R, Zhang Y, Huang L, Cheng B-H, Xia Z-Y, Meng Q-T. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Can J Anaesth* 2020. DOI: 10.1007/s12630-020-01630-7.
- World Health Organization. Novel Coronavirus – China. 2020. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
- Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, Liu W, Bi Y, Gao GF. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends Microbiol* 2016; 24: 490–502.
- Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, Tong S, Urbani C, Comer JA, Lim W, Rollin PE, Dowell SF, Ling A-E, Humphrey CD, Shieh W-J, et al. A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *N Engl J Med* 2003; 348: 1953–1966.
- Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus ADME, Fouchier RAM. Isolation of a Novel Coronavirus from a Man with Pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 2012; 367: 1814–1820.
- World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). 2019. <https://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/>.
- Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, Ng PC, Lam PW, Ho LC, To WW, Lai ST, Yan WW, Tan PY. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 191: 292–297.
- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, Bi Y, Ma X, Zhan F, Wang L, Hu T, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020; 395: 565–574.
- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, Tamin A, Harcourt JL, Thornburg NJ, Gerber SI, Lloyd-Smith JO, de Wit E, Munster VJ. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
- World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>.
- World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200410-sitrep-81-covid-19.pdf>.
- Ruan S. Likelihood of survival of coronavirus disease 2019. *Lancet Infect Dis* 2020. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30257-7.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497–506.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.1585.
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, Liu L, Shan H, Lei C, Hui DSC, Du B, Li L, Zeng G, Yuen K-Y, Chen R, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032.
- Li L, Huang T, Wang Y, Wang Z, Liang Y, Huang T, Zhang H, Sun W, Wang Y. 2019 novel coronavirus patients' clinical characteristics, discharge rate and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol* 2020. DOI: 10.1002/jmv.25757.
- Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, Ring L, Landau R, Purisch S, Friedman AM, Fuchs K, Sutton D, Andrikopoulou M, Rupley D, Sheen J-J, et al. COVID-19 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: Two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *Am J Obstet Gynecol* 2020. DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100118.
- Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery. *N Engl J Med* 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2009316.
- Kourtis AP, Read JS, Jamieson DJ. Pregnancy and Infection. *N Engl J Med* 2014; 370: 2211–2218.
- Siston AM. Pandemic 2009 Influenza A(H1N1) Virus Illness Among Pregnant Women in the United States. *JAMA* 2010; 303: 1517–1525.
- 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; 52: 501–503.
- World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when COVID-19 is suspected. 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
- Schwartz DA. An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. *Arch Pathol Lab Med* 2020. DOI: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.
- Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect* 2020. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.02.028.
- Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020; 395: 809–815.
- Yu N, Li W, Kang Q, Xiong Z, Wang S, Lin X, Liu Y, Xiao J, Liu H, Deng D, Chen S, Zeng W, Feng L, Wu J. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study. *Lancet Infect Dis* 2020. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30176-6.
- Chen S, Liao E, Cao D, Gao Y, Sun G, Shao Y. Clinical analysis of pregnant women with 2019 novel coronavirus pneumonia. *J Med Virol* 2020. DOI: 10.1002/jmv.25789.
- World Health Organization. Global surveillance for COVID-19 caused by human infection with COVID-19 virus: interim guidance, 20 March 2020. <https://extranet.who.int/iris/restricted/handle/10665/331506>.

30. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, Shaman J. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). *Science* 2020. DOI: 10.1126/science.abb3221.
31. European Centre for Disease Prevention and Control. Risk assessment on COVID-19. 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/current-risk-assessment-novel-coronavirus-situation>.
32. World Health Organization. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases. 2020. <https://www.who.int/publications-detail/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-in-suspected-human-cases-20200117>.
33. World Health Organization. Rational Use of Personal Protective Equipment for Coronavirus Disease (COVID-19) and Considerations during Severe Shortages. 2020. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC&use=2020-3-eng.pdf>.
34. 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. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>.
35. Abramowicz JS, Basseal JM, Brezinka C, Dall'Asta A, Deng J, Harrison G, Lee JCS, Lim A, Marsal K, Miloro P, Poon LC, Salvesen KA, Sande R, Ter Haar G, Westerway SC, Xie MX, Lees C. ISUOG Safety Committee Position Statement on use of personal protective equipment and hazard mitigation in relation to SARS-CoV-2 for practitioners undertaking obstetric and gynecological ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 886–891.
36. Li Y, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *Am J Roentgenol* 2020. DOI: 10.2214/AJR.20.22954.
37. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *Am J Roentgenol* 2020; 214: 1072–1077.
38. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology* 2020. DOI: 10.1148/radiol.202006642.
39. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorosa JK. Imaging the Pregnant Patient for Nonobstetric Conditions: Algorithms and Radiation Dose Considerations. *Radiographics* 2007; 27: 1705–1722.
40. Miller RW. Discussion: Severe mental retardation and cancer among atomic bomb survivors exposed in utero. *Teratology* 1999; 59: 234–235.
41. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee Opinion No. 723. *Obstet Gynecol* 2017; 130: e210–e216.
42. American College of Radiology. ACR–SPR PRACTICE PARAMETER FOR IMAGING PREGNANT OR POTENTIALLY PREGNANT ADOLESCENTS AND WOMEN WITH IONIZING RADIATION. Revised 2018. <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Pregnant-Pts.pdf>.
43. Tremblay E, Therasse E, Thomassin-Naggara I, Trop I. Quality Initiatives: Guidelines for Use of Medical Imaging during Pregnancy and Lactation. *Radiographics* 2012; 32: 897–911.
44. Moro F, Buonsenso D, Moruzzi MC, Inchingolo R, Smargiassi A, Demi L, Larici AR, Scambia G, Lanzone A, Testa AC. How to perform lung ultrasound in pregnant women with suspected COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 593–598.
45. Poon LC, Abramowicz JS, Dall'Asta A, Sande R, ter Haar G, Marsal K, Brezinka C, Miloro P, Basseal J, Westerway SC, Abu-Rustum RS, Lees C. ISUOG Safety Committee Position Statement on safe performance of obstetric and gynecological scans and equipment cleaning in context of COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 709–712.
46. Ashokka B, Loh M-H, Tan CH, SU LL, Young BE, Lye DC, Biswas A, E Illanes S, Choolani M. Care of the Pregnant Woman with COVID-19 in Labor and Delivery: Anesthesia, Emergency cesarean delivery, Differential diagnosis in the acutely ill parturient, Care of the newborn, and Protection of the healthcare personnel. *Am J Obstet Gynecol* 2020. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.005.
47. Ferrazzi EM, Frigerio L, Cetin I, Vergani P, Spinillo A, Prefumo F, Pellegrini E, Gargantini G. COVID-19 Obstetrics Task Force, Lombardy, Italy: executive management summary and short report of outcome. *Int J Gynecol Obstet* 2020. DOI: 10.1002/ijgo.13162.
48. Maxwell C, McGeer A, Tai KF, Sermer M. No. 225–Management Guidelines for Obstetric Patients and Neonates Born to Mothers With Suspected or Probable Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). *J Obstet Gynaecol Can* 2017; 39: e130–e137.
49. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-managementpatients.html>.
50. Pundir J, Coomarasamy A. Bacterial sepsis in pregnancy. In *Obstetrics: Evidence-Based Algorithms*. Cambridge University Press: Cambridge, 2012; 87–89.
51. Chu J, Johnston T, Geoghegan J. Maternal Collapse in Pregnancy and the Puerperium. *BJOG* 2020; 127: e15–e52.
52. Liang T, Cai H, Chen Y, Chen Z, Fang Q, Han W, Hu S, Li J, Li T, Lu X, Qu T, Shen Y, Sheng J, Wang H, Wei G, et al. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, 2020. [https://gmcc.alibabadoctor.com/prevention-manual/reader?pdf=Handbook%20of%20COVID-19%20Prevention%20and%20Treatment%20\(Standard\).pdf&opt=download&version=standard&language=en&content&score=id=0](https://gmcc.alibabadoctor.com/prevention-manual/reader?pdf=Handbook%20of%20COVID-19%20Prevention%20and%20Treatment%20(Standard).pdf&opt=download&version=standard&language=en&content&score=id=0).
53. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy, 2020. <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-researchservices/guidelines/coronavirus-pregnancy/>.
54. Guan W, Liang W, Zhao Y, Liang H, Chen Z, Li Y, Liu X, Chen R, Tang C, Wang T, Ou C, Li L, Chen P, Sang L, Wang W, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis. *Eur Respir J* 2020. DOI: 10.1183/13993003.00547-2020.
55. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, Cooley LA, Dean NC, Fine MJ, Flanders SA, Griffin MR, Metersky ML, Musher DM, Restrepo MI, Whitney CG. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med* 2019; 200: e45–e67.
56. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, Dowell SF, File TM, Musher DM, Niederman MS, Torres A, Whitney CG. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis* 2007; 44: S27–S72.
57. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* 2020. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.02.017.
58. Schultz MJ, Dunser MW, Dondorp AM, Adhikari NKJ, Iyer S, Kwizera A, Lubell Y, Papali A, Pisani L, Rivello BD, Angus DC, Azevedo LC, Baker T, Diaz JV, Festic E, et al. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Med* 2017; 43: 612–624.
59. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med* 2018; 44: 925–928.
60. Bhatia P, Biyani G, Mohammed S, Sethi P, Bihani P. Acute respiratory failure and mechanical ventilation in pregnant patient: A narrative review of literature. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2016; 32: 431.
61. Madinger NE, Greenspoon JS, Gray Ellrodt A. Pneumonia during pregnancy: Has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am J Obstet Gynecol* 1989; 161: 657–662.
62. Chen Y-H, Keller J, Wang I-T, Lin C-C, Lin H-C. Pneumonia and pregnancy outcomes: a nationwide population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207: 288.e1–7.
63. Shaw GM, Todoroff K, Velie EM, Lammer EJ. Maternal illness, including fever, and medication use as risk factors for neural tube defects. *Teratology* 1998; 57: 1–7.
64. Oster ME, Riehle-Colarusso T, Alverson CJ, Correa A. Associations Between Maternal Fever and Influenza and Congenital Heart Defects. *J Pediatr* 2011; 158: 990–995.
65. Abe K, Honein MA, Moore CA. Maternal febrile illnesses, medication use, and the risk of congenital renal anomalies. *Birth Defects Res Part A Clin Mol Teratol* 2003; 67: 911–918.
66. Sass L, Urhoj SK, Kjærgaard J, Dreier JW, Strandberg-Larsen K, Nybo Andersen A-M. Fever in pregnancy and the risk of congenital malformations: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017; 17: 413.
67. Shek CC, Ng PC, Fung GPG, Cheng FWT, Chan PKS, Peiris MJS, Lee KH, Wong SF, Cheung HM, Li AM, Hon EKL, Yeung CK, Chow CB, Tam JS, Chiu MC, Fok TF. Infants Born to Mothers With Severe Acute Respiratory Syndrome. *Pediatrics* 2003; 112: e254.
68. Abu-Rustum RS, Akolekar R, Sotiriadis A, Salomon LJ, Da Silva Costa F, Wu Q, Frusca T, Bilardo CM, Prefumo F, Poon LC. ISUOG Consensus Statement on organization of routine and specialist obstetric ultrasound services in context of COVID-19. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 863–870.
69. Favre G, Pomar L, Qi X, Nielsen-Saines K, Musso D, Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis* 2020. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30157-2.
70. Bourne T, Kyriacou C, Coomarasamy A, Al-Memar M, Leonardi M, Kirk E, Landolfo C, Blanchette-Porter M, Small R, Condous G, Timmerman D. ISUOG Consensus Statement on rationalization of early-pregnancy care and provision of ultrasonography in context of SARS-CoV-2. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 871–878.
71. Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, Yin H, Xiao Q, Tang Y, Qu X, Kuang L, Fang X, Mishra N, Lu J, Shan H, Jiang G, Huang X. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5: 434–435.

72. Yang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 435–437.
73. Ophir E, Solt I, Odeh M, Bornstein J. Water Intoxication—A Dangerous Condition in Labor and Delivery Rooms. *Obstet Gynecol Surv* 2007; 62: 731–738.
74. Lansbury L, Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 2: CD010406.
75. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 586–592.
76. Lei D, Wang C, Li C, Fang C, Yang W, Cheng B, Wei M, Xu X, Yang H, Wang S, Fan C. Clinical characteristics of COVID-19 in pregnancy: analysis of nine cases. *Chin J Perinat Med* 2020; 23: 225–231.
77. Qiu L, Liu X, Xiao M, Xie J, Cao W, Liu Z, Morse A, Xie Y, Li T, Zhu L. SARS-CoV-2 is not detectable in the vaginal fluid of women with severe COVID-19 infection. *Clin Infect Dis* 2020. DOI:10.1093/cid/ciaa375.
78. Wang S, Guo L, Chen L, Liu W, Cao Y, Zhang J, Feng L. A Case Report of Neonatal 2019 Coronavirus Disease in China. *Clin Infect Dis* 2020. DOI: 10.1093/cid/ciaa225.
79. Zeng H, Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W, Long X. Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. *JAMA* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.4861.
80. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, Yang J. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA* 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.4621.
81. Wang C, Zhou Y-H, Yang H-X, Poon LC. Intrauterine vertical transmission of SARS-CoV-2: what we know so far. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 55: 724–725.
82. Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020; 9: 51–60.
83. Centers for Disease Control and Prevention. Pregnancy and Breastfeeding. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/pregnancy-breastfeeding.html>.
84. American College of Obstetricians and Gynecologists. Novel Coronavirus 2019 (COVID-19). 2020. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advvisory/articles/2020/03/novel-coronavirus-2019>.
85. Centers for Disease Control and Prevention. Considerations for Inpatient Obstetric Healthcare Settings. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>.
86. Chua MSQ, Lee JCS, Sulaiman S, Tan HK. From the frontlines of COVID-19 – How prepared are we as obstetricians: a commentary. *BJOG* 2020. DOI:10.1111/1471-0528.16192.
87. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 2020. [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125).
88. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control* 2007; 35: 565–5164.
89. Department of Health. Irish Maternity Early Warning System (IMEWS) V2: National Clinical Guideline No. 4. 2019. <https://www.gov.ie/en/collection/517f60-irish-maternity-early-warning-system-imews-version-2/>.
90. Abarientos C, Sperber K, Shapiro DL, Aronow WS, Chao CP, Ash JY. Hydroxychloroquine in systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis and its safety in pregnancy. *Expert Opin Drug Saf* 2011; 10: 705–714.
91. Clowse MEB, Magder L, Witter F, Petri M. Hydroxychloroquine in lupus pregnancy. *Arthritis Rheum* 2006; 54: 3640–3647.
92. Costedoat-Chalumeau N, Amoura Z, Le Thi Huong D, Wechsler B, Piette J-C. [Pleading to maintain hydroxychloroquine throughout Lupus pregnancies]. *La Rev Med Interne* 2005; 26: 467–469.
93. Birru Talabi M, Clowse MEB. Antirheumatic medications in pregnancy and breastfeeding. *Curr Opin Rheumatol* 2020; 32: 238–246.
94. Pasley M V, Martinez M, Hermes A, D'Amico R, Nilius A. Safety and efficacy of lopinavir/ritonavir during pregnancy: a systematic review. *AIDS Rev* 2013; 15: 38–48.
95. Perry M, Taylor G, Sabin C, Conway K, Flanagan S, Dwyer E, Stevenson J, Mulka L, McKendry A, Williams E, Barbour A, Dermont S, Roedling S, Shah R, Anderson J, et al. Lopinavir and atazanavir in pregnancy: comparable infant outcomes, virological efficacies and preterm delivery rates. *HIV Med* 2016; 17: 28–35.
96. Kesho Bora Study Group, de Vincenzi I. Triple antiretroviral compared with zidovudine and single-dose nevirapine prophylaxis during pregnancy and breastfeeding for prevention of mother-to-child transmission of HIV-1 (Kesho Bora study): a randomised controlled trial. *Lancet Infect Dis* 2011; 11: 171–180.
97. U.S. Food & Drug Administration. FDA Drug Safety Communication: Serious health problems seen in premature babies given Kaletra (lopinavir/ritonavir) oral solution. 2011. <https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drugsafety-communication-serious-health-problems-seen-premature-babies-givenkaletra>.
98. Drugs and Lactation Database (LactMed). National Library of Medicine (US), Bethesda (MD), 2006. Interferon Beta. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501168/>.
99. Thiel S, Langer-Gould A, Rockhoff M, Haghikia A, Queisser-Wahrendorf A, Gold R, Hellwig K. Interferon-beta exposure during first trimester is safe in women with multiple sclerosis—A prospective cohort study from the German Multiple Sclerosis and Pregnancy Registry. *Mult Scler J* 2016; 22: 801–809.
100. Hellwig K, Duarte Caron F, Wicklein E-M, Bhatti A, Adamo A. Pregnancy outcomes from the global pharmacovigilance database on interferon beta-1b exposure. *Ther Adv Neurol Disord* 2020; 13: 175628642091031.
101. Burkill S, Vattulainen P, Geissbuehler Y, Sabido Espin M, Popescu C, Suzart-Woischnik K, Hillert J, Artama M, Verkkoniemi-Ahola A, Myhr K-M, Cnattingius S, Korhonen P, Montgomery S, Bahmanyar S. The association between exposure to interferon-beta during pregnancy and birth measurements in offspring of women with multiple sclerosis. *PLoS One* 2019; 14: e0227120.
102. Drugs and Lactation Database (LactMed). National Library of Medicine (US), Bethesda (MD), 2006. Tocilizumab. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501922/>.
103. Gotestam Skorpen C, Hoeltzenbein M, Tincani A, Fischer-Betz R, Elefant E, Chambers C, da Silva J, Nelson-Piercy C, Cetin I, Costedoat-Chalumeau N, Dolhain R, Forger F, Khamashta M, Ruiz-Irastorza G, Zink A, et al. The EULAR points to consider for use of antirheumatic drugs before pregnancy, and during pregnancy and lactation. *Ann Rheum Dis* 2016; 75: 795–810.
104. Levy RA, de Jesus GR, de Jesus NR, Klumb EM. Critical review of the current recommendations for the treatment of systemic inflammatory rheumatic diseases during pregnancy and lactation. *Autoimmun Rev* 2016; 15: 955–963.
105. Fan H, Gilbert R, O'Callaghan F, Li L. Associations between macrolide antibiotics prescribing during pregnancy and adverse child outcomes in the UK: population based cohort study. *BMJ* 2020. DOI: 10.1136/bmj.m331.
106. Fan H, Li L, Wijlaars L, Gilbert RE. Associations between use of macrolide antibiotics during pregnancy and adverse child outcomes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2019; 14: e0212212.
107. Goldstein LH, Berlin M, Tsur L, Bortnik O, Binyamini L, Berkovitch M. The Safety of Macrolides During Lactation. *Breastfeed Med* 2009; 4: 197–200.
108. Lund M, Pasternak B, Davidsen RB, Feenstra B, Krogh C, Diaz LJ, Wohlfahrt J, Melbye M. Use of macrolides in mother and child and risk of infantile hypertrophic pyloric stenosis: nationwide cohort study. *BMJ* 2014; 348: g1908.
109. Muanda FT, Sheehy O, Berard A. Use of antibiotics during pregnancy and risk of spontaneous abortion. *Can Med Assoc J* 2017; 189: E625–E633.
110. Meeraus WH, Petersen I, Gilbert R. Association between Antibiotic Prescribing in Pregnancy and Cerebral Palsy or Epilepsy in Children Born at Term: A Cohort Study Using The Health Improvement Network. *PLoS One* 2015; 10: e0122034.
111. Sutton AL, Acosta EP, Larson KB, Kerstner-Wood CD, Tita AT, Biggio JR. Perinatal pharmacokinetics of azithromycin for cesarean prophylaxis. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212: 812.e1–6.
112. Salman S, Davis TME, Page-Sharp M, Camara B, Oluwalana C, Bojang A, D'Alessandro U, Roca A. Pharmacokinetics of Transfer of Azithromycin into the Breast Milk of African Mothers. *Antimicrob Agents Chemother* 2016; 60: 1592–1599.
113. de Wit E, Feldmann F, Cronin J, Jordan R, Okumura A, Thomas T, Scott D, Cihlar T, Feldmann H. Prophylactic and therapeutic remdesivir (GS-5734) treatment in the rhesus macaque model of MERS-CoV infection. *Proc Natl Acad Sci* 2020; 117: 6771–6776.
114. Mulangu S, Dodd LE, Davey RT, Tshiani Mbaya O, Proschan M, Mukadi D, LusakibanzaManzo M, Nzolo D, Tshomba Oloma A, Ibanda A, Ali R, Coulibaly S, Levine AC, Grais R, Diaz J, Lane HC, Muyembe-Tamfum J-J, the PALM Writing Group. A Randomized, Controlled Trial of Ebola Virus Disease Therapeutics. *N Engl J Med* 2019; 381: 2293–2303.
115. Dornemann J, Burzio C, Ronse A, Sprecher A, De Clerck H, Van Herp M, Koli'e M-C, Yosifiva V, Caluwaerts S, McElroy AK, Antierens A. First Newborn Baby to Receive Experimental Therapies Survives Ebola Virus Disease. *J Infect Dis* 2017; 215: 171–174.

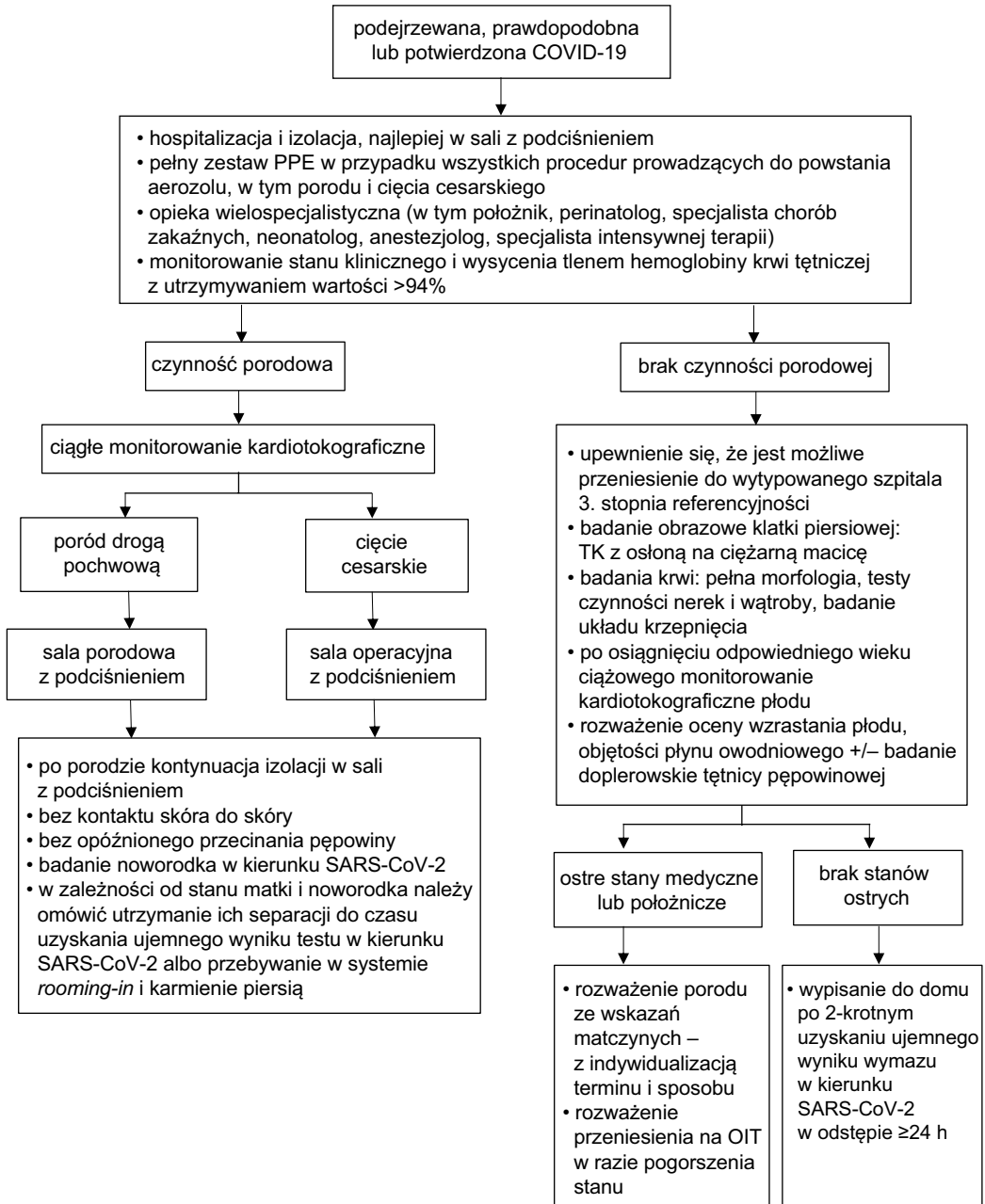
Załącznik 1. Algorytm oceny ryzyka COVID-19 u pacjentek zgłaszających się na oddział położniczy

Załącznik 2. Przykładowa lista kontrolna objawów i czynników ryzyka TOCC**Lista kontrolna objawów i czynników ryzyka TOCC**

1	objawy grypopodobne	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> – zabezpieczenia przed zakażeniem drogą kropelkową u pacjentów z objawami oddechowymi </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> – zabezpieczenia przed zakażeniem przez kontakt </div>
<input type="checkbox"/>	gorączka	
<input type="checkbox"/>	kaszel	
<input type="checkbox"/>	ból gardła	
<input type="checkbox"/>	skrócony oddech	
<input type="checkbox"/>	biegunka i/lub wymioty	
<input type="checkbox"/>	żadne z powyższych	
<input type="checkbox"/>	nie można uzyskać informacji	
2	TOCC: 14 dni przed wystąpieniem objawów	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> * objawy grypopodobne + TOCC – niezwłoczna izolacja – zabezpieczenia przed zakażeniem drogą kropelkową, przez kontakt i drogą powietrzną </div>
<input type="checkbox"/>	niedawno odbyta podróż do krajów dotkniętych chorobą data: od _____ do _____ obszar: _____	
<input type="checkbox"/>	zawód dużego ryzyka (np. praca w laboratorium, w opiece zdrowotnej, z dzikimi zwierzętami)	
<input type="checkbox"/>	kontakt bez zapewnienia środków bezpieczeństwa z osobą z potwierdzoną COVID-19	
<input type="checkbox"/>	klaster choroby grypopodobnej / zapalenia płuc (≥ 2 osoby)	
<input type="checkbox"/>	żadne z powyższych	
<input type="checkbox"/>	nie można uzyskać informacji	
3	typ izolacji – konieczne środki ostrożności	
zabezpieczenia przed zakażeniem: <input type="checkbox"/> drogą kropelkową <input type="checkbox"/> przez kontakt <input type="checkbox"/> drogą powietrzną <input type="checkbox"/> żadne		
data		
nazwisko i podpis		
stanowisko		

- Zabezpieczenia przed zakażeniem drogą kropelkową: założenie maski chirurgicznej pacjentowi, sala jednoosobowa; właściwe używanie PPE (w tym maski) przez personel wchodzący do pomieszczenia^{33,88}.
- Zabezpieczenia przed zakażeniem przez kontakt: sala jednoosobowa; właściwe używanie PPE (w tym rękawiczek i fartucha) przez personel wchodzący do pomieszczenia; stosowanie sprzętu jednorazowego^{33,88}.
- Zabezpieczenia przed zakażeniem drogą powietrzną: założenie maski chirurgicznej pacjentowi, izolacja w sali z podciśnieniem; właściwe używanie PPE (w tym dopasowanej maski filtrującej N95, FFP2 lub o podobnym standardzie, ochrony oczu [gogle i/lub przyłbica], jednorazowe nieprzemakalne fartuchy barierowe i podwójne rękawiczki) przez personel wchodzący do pokoju; izolacja w sali z podciśnieniem; ograniczenie wchodzenia personelu podatnego na zakażenie do izolatki; stosowanie sprzętu jednorazowego^{33,88}.

Załącznik 3. Algorytm postępowania w przypadku podejrzanej, prawdopodobnej lub potwierdzonej COVID-19 u pacjentek zgłaszających się na oddział położniczy



Załącznik 4. Zmodyfikowana skala wczesnego ostrzegania u ciężarnych (MEOWS)⁸⁹. Zaadaptowane za zgodą z: Irish Maternity Early Warning System (IMEWS) Version 2⁸⁹

Parametry czynności życiowych	Prawidłowe	Strefa jasna	Strefa ciemna
częstość oddechów	11–19/min	20–24/min	≤10/min ≥25/min
wysycenie tlenem hemoglobiny krwi tętniczej, oznaczane w zależności od częstości oddechów	96–100%		≤95%
temperatura	36,0–37,4°C	35,1–35,9°C 37,5–37,9°C	≤35,0°C ≥38,0°C
częstotliwość rytmu serca u ciężarnej	60–99/min	50–59/min 100–119/min	≤49/min ≥120/min
skurczowe ciśnienie tętnicze	100–139 mm Hg	90–99 mm Hg 140–159 mm Hg	≤89 mm Hg ≥160 mm Hg
rozkurczowe ciśnienie tętnicze	50–89 mm Hg	40–49 mm Hg 90–99 mm Hg	≤39 mm Hg ≥100 mm Hg
reakcje neurologiczne wg skali AVPU	A (<i>alert</i>) – pacjentka przytomna i świadoma		V (<i>voice</i>) – pacjentka z obniżoną świadomością, ale reagująca na głos P (<i>pain</i>) – pacjentka niereagująca na głos, a jedynie na bodźce bólowe U (<i>unresponsive</i>) – pacjentka nieprzytomna

1 parametr ze strefy jasnoszarej	2 parametry ze strefy jasnoszarej LUB 1 z ciemnoszarej	>2 parametry ze strefy jasnoszarej LUB >1 z ciemnoszarej
ponowna ocena wszystkich parametrów IMEWS po 30 min i przed upływem 60 min	wezwanie położnika w celu oceny pacjentki ponowna ocena wszystkich parametrów po 30 min	wezwanie położnika w celu pilnej oceny pacjentki ponowna ocena wszystkich parametrów w ciągu 15 min lub monitorowanie ciągle
Uwaga: w razie obawy o pacjentkę należy zintensyfikować opiekę, niezależnie od wartości parametrów życiowych.		