

COVID-19 – epidemiologia, obraz kliniczny oraz postępowanie z ciężarną i noworodkiem

COVID-19 – epidemiology, clinical course and management of pregnant women and newborn

Monika Ziarnik¹, Joanna Sosnowska¹, Karolina Chmaj-Wierchowska¹, Magdalena Figlerowicz², Jacek Wysocki³, Jan Mazela⁴

¹ Klinika Zdrowia Matki i Dziecka, Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny, Poznań

² Klinika Chorób Zakaźnych i Neurologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny, Poznań

³ Katedra i Zakład Profilaktyki Zdrowotnej, Uniwersytet Medyczny, Poznań

⁴ Klinika Zakażeń Noworodka, Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny, Poznań

STRESZCZENIE

Powszechne i szybkie rozprzestrzenianie się na świecie SARS-CoV-2 wywołało pandemię. Wirus ten jest czynnikiem etiologicznym COVID-19 – jednostki chorobowej charakteryzującej się przede wszystkim objawami ze strony układu oddechowego. Na ogół są to kaszel, duszność i gorączka, jednak u części pacjentów rozwija się również zespół ostrej niewydolności oddechowej będący poważnym zagrożeniem życia. Jak każda epidemia, także ta stanowi wyzwanie dla pracowników i organizatorów służby zdrowia.

W artykule przedstawiono przebieg kliniczny COVID-19 u ciężarnych i noworodków – szczególnych grup pacjentów, dla których należy wypracować odrębne procedury postępowania. Oprócz opublikowanych danych dotyczących przebiegu choroby, jak również prowadzenia porodu, zamieszczono informacje dotyczące ryzyka zachorowania w okresie noworodkowym. W podsumowaniu zawarto zalecenia oraz schemat postępowania z ciężarną i noworodkiem. Opracowanie przygotowano na podstawie wiedzy z 13 marca 2020 r.

Standardy Medyczne/Pediatrics ■ 2020 ■ T. 17 ■ DOI:10.17443/SMP2020.17.01

SŁOWA KLUCZOWE: ■ COVID-19 ■ SARS-COV-2 ■ CIĄŻA ■ NOWORODEK

ABSTRACT

Rapid spread of severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 virus (SARS-CoV-2) caused pandemic of Coronavirus Disease 19 (COVID-19). Clinical course of the disease presents symptoms mainly from the respiratory system such as: cough, dyspnea and fever, and among some patients can deteriorate even further to acute respiratory distress syndrome (ARDS) leading to death. This outbreak, as well as previous ones (SARS, MERS) pose significant challenge for health care managers, epidemiologists and physicians. Below we are presenting clinical course of the COVID-19 among special group of patients; pregnant women and newborns, who require special clinical management during hospitalization. Apart from presenting published clinical reports and case presentations there is also information regarding risks of acquiring infection by newborn. In the summary of this manuscript we present practical guidelines for managing labor as well as neonatal care. It is important to stress out, that this manuscript is based on the information available for March 13, 2020.

Standardy Medyczne/Pediatrics ■ 2020 ■ T. 17 ■ DOI:10.17443/SMP2020.17.01

KEY WORDS: ■ COVID-19 ■ SARS-COV-2 ■ PREGNANCY ■ NEWBORN

Wstęp

Ogólnoswiatowe rozprzestrzenianie się SARS-CoV-2, zwanego potocznie nowym wirusem podtypu koronawirus, skutkuje szeregiem wyzwań dla pracowników opieki zdrowotnej. Konieczne stało się ustalenie zasad profilaktyki, diagnostyki i leczenia, jak również postępowania w szpitalu z pacjentami z podejrzeniem zakażenia lub potwierdzoną chorobą. W artykule opisano, w jaki sposób należy postępować w warunkach szpitalnych z ciężarną podczas porodu oraz z noworodkiem po urodzeniu.



GŁÓWNA TEZA

- COVID-19 jest nową chorobą zakaźną o nieznanym przebiegu u ciężarnej. Brak jest dowodów na zakażenie wertykalne SARS-CoV-2 płodu oraz jednoznacznych zaleceń postępowania z ciężarną i noworodkiem.

SARS-CoV-2 należy do sferycznych, otoczkowych wirusów RNA podtypu beta-koronawirusów. Do 2019 r. poznano 6 wirusów z tej grupy wywołują-

cych zakażenia u ludzi. Cztery z nich (229E, OC43, NL63, HKU1) są przyczyną infekcji o przebiegu łagodnym. Dwa pozostałe mogą prowadzić do zagrażającego życiu zespołu ostrej niewydolności oddechowej (ang. *acute respiratory distress syndrome*, ARDS): SARS (ang. *severe acute respiratory syndrome*) wywołanego przez SARS-CoV oraz MERS (ang. *Middle East respiratory syndrome*) wywołanego przez MERS-CoV¹⁻³. Przyczyną COVID-19 jest koronawirus z Wuhan (SARS-CoV-2). Wcześniej choroba ta nie miała nazwy – posługiwano się określeniami typu „choroba wywołana przez koronawirus” lub „zachorowanie z powodu zakażenia koronawirusem z Wuhan”. Nazwa COVID-19 została ogłoszona przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organization, WHO). CO oznacza koronę (ang. *corona*), VI – wirus (ang. *virus*), D – chorobę (ang. *disease*), a liczba 19 rok pojawienia się wirusa – 2019 (*Corona-Virus-Disease-2019*)³.

Do 13 marca 2020 r. odnotowano 148 306 potwierdzonych przypadków zachorowania i 5550 zgonów z powodu COVID-19. Wirus z Azji dotarł do Europy, a także Ameryki Północnej, Ameryki Południowej, Australii i Afryki. W związku z brakiem powszechnie dostępnej szybkiej diagnostyki na początku rozprzestrzeniania się infekcji, liczba zakażonych mogła być zaniżona, a odsetek chorujących objawowo – wyższy. Do tej pory udokumentowano zakażenie SARS-CoV-2 drogą kropelkową, podobnie jak w przypadku wirusa grypy⁴. Potwierdzono wprawdzie obecność RNA wirusa we krwi i kale, ale nie jest to wystarczający dowód na możliwość szerzenia się drogą parenteralną czy pokarmową⁵.

Podsumowując, szybkie rozprzestrzenianie się wirusa wraz z ciężkim przebiegiem klinicznym zakażenia u większości hospitalizowanych pacjentów nasuwa pytania dotyczące zagrożeń wynikających z COVID-19 dla osób z grup ryzyka. Konieczne staje się ustalenie zasad postępowania w sytuacjach szczególnych, np. podczas porodu u pacjentki z objawami COVID-19 i noworodka.

Ciąża i odporność

Zachowanie pełnej funkcji układu immunologicznego przez organizm ciężarnej, mimo obecności w nim płodu posiadającego w 50% obcy materiał genetyczny, jest nierozwikłaną do końca zagadką. Istnieją dowody wskazujące, że organizm kobiety toleruje płód w związku z supresją mechanizmów odporności komórkowej, przy jednoczesnym zachowaniu odporności humoralnej. Chociaż ciężarna nie jest w stanie immunosupresji, jest bardziej narażona na zakażenia wywołane przez takie patogeny jak bakterie, pierwotniaki i wirusy^{6,7}.

Odporność humoralna opiera się na rozpoznawaniu patogenów za pomocą specyficznych przeciwciał.

Bakterie i wirusy łączą się ze swoistymi przeciwciałami, co powoduje migrację komórek fagocytarnych. Następnie prezentacja przeciwciał na makrofagach pobudza limfocyty B do produkcji większej ilości specyficznych przeciwciał. Ta odpowiedź humoralna jest wzmocniona przez limfocyty pomocnicze typu II (Th2), które nie tylko stymulują dodatkowo limfocyty B, lecz także wzmagają ich replikację. W okresie ciąży mechanizmy obronne z udziałem komórek Th2 gwarantują zwiększoną odporność na patogeny chorobotwórcze⁸.

Odporność komórkowa z kolei opiera się na rozpoznaniu obcych antygenów przez limfocyty, z następnym zniszczeniem zakażonych komórek gospodarza. W przeciwieństwie do odporności humoralnej, za procesy odporności komórkowej odpowiadają limfocyty pomocnicze typu I (Th1) oraz wydzielane przez nie cytokiny. Komórkami efektorowymi tego toru odpowiedzi przeciwzapalnej są cytotoksyczne limfocyty T, które rozpoznają obce antygeny na komórkach swojego organizmu i od razu je niszczą. Do czynników, które decydują o przewadze Th1- czy Th2-zależnej odpowiedzi przeciwzapalnej, zalicza się cytokiny i komórki prezentujące antygen, ale w okresie ciąży również makrofagi obecne w łożysku, które przechylają aktywność w kierunku odpowiedzi Th2, ustalając dominację odpowiedzi humoralnej⁹. Komórki Th2, oprócz stymulacji limfocytów B, hamują cytotoksyczną odpowiedź komórek limfocytów T, zmniejszając nasilenie komórkowej odpowiedzi przeciwzapalnej. W doczesnej łożyska cytokiny pobudzają aktywność limfocytów B, przez co zwiększa się produkcja przeciwciał i dochodzi do zahamowania komórkowej odpowiedzi przeciwzapalnej. To właśnie ten mechanizm zapewnia matczyną tolerancję płodu poprzez zahamowanie odpowiedzi komórkowej skierowanej przeciwko niemu⁹. To przesunięcie mechanizmu odpowiedzi przeciwzapalnej w kierunku komórek Th2 widać u ciężarnych z chorobami autoimmunologicznymi opierającymi się na mechanizmie odpowiedzi komórkowej. U pacjentek z reumatoidalnym zapaleniem stawów czy stwardnieniem rozsianym następuje remisja objawów w okresie ciąży, natomiast nasilają się one zaraz po porodzie. Z kolei u chorych na toczeń układowy, chorobę opartą na odpowiedzi humoralnej, w ciąży dochodzi do pogorszenia stanu klinicznego w wyniku znacznej produkcji immunoglobulin i osłabionego procesu usuwania kompleksów antygen – przeciwciała w związku ze znaczną aktywnością komórek Th2¹⁰. Takie osłabienie komórkowej odpowiedzi przeciwzapalnej może prowadzić w okresie ciąży do zwiększonej zapadalności na zakażenia wirusowe i bakteryjne.

Przeprowadzone dotychczas badania wykazały, że kobiety ciężarne częściej chorują na mala-

rię (zwłaszcza pierworódki), różyczkę i odrę niż kobiety niebędące w ciąży^{11,12}. Niestety, w większości tych zakażeń również przebieg choroby był cięższy^{13,14}. Z poprzednich badań klinicznych wśród ciężarnych wynika, że wirusowe zapalenia płuc mają gorszy przebieg i wyższą śmiertelność niż bakteryjne¹⁵.

Dane epidemiologiczne dotyczące zakażeń wirusowych wykazują ponadto większą zachorowalność i cięższy przebieg infekcji wirusami grypy i ospy wietrznej w grupie ciężarnych^{16,17}. W okresie pandemii grypy w latach 1918-1919 śmiertelność wśród kobiet w ciąży była o 27% wyższa niż w całej zakażonej populacji. Jeżeli do zakażenia dochodziło w III trymestrze, odsetek ten osiągał wartość nawet 50%¹⁸. Podczas azjatyckiej epidemii grypy w latach 1957-1958 10% wszystkich zgonów dotyczyło ciężarnych, a odsetek śmiertelności był 2-krotnie wyższy niż u pacjentek niebędących w ciąży¹⁹. Do najczęstszych położniczych zdarzeń niepożądanych związanych z zapaleniem płuc w okresie ciąży zalicza się: przedwczesne pęknięcie błon płodowych, poród przedwczesny, zaburzenie wzrastania wewnątrzmacicznego i zwiększone ryzyko zgonu w okresie noworodkowym^{7,20,21}.

Jeżeli chodzi o nowe patogeny, podczas epidemii SARS w 2003 r., mimo małej liczby zakażonych ciężarnych, przebieg choroby był u nich cięższy²². Stwierdzono, że zakażenie noworodka może nastąpić tylko drogą kropelkową. Nie wykazano, aby zakażenie płodu lub noworodka SARS lub MERS mogło nastąpić drogą wertykalną. Nigdy nie odnotowano zakażenia wewnątrzmacicznego wywołanego któryś z tych patogenów²³. Niemniej SARS-CoV-2 może powodować u ciężarnej ciężkie zapalenie płuc. Trzeba pamiętać, że zapalenie płuc jest najczęstszym niepołożniczym stanem chorobowym pojawiającym się w okresie ciąży^{7,20,21}. W jednym z badań wykazano, że jest trzecią najczęstszą przyczyną zgonu ciężarnych. Istnieje prawdopodobieństwo, że co czwarta pacjentka w ciąży, która zachoruje na zapalenie płuc, będzie wymagać hospitalizacji w oddziale intensywnej opieki medycznej oraz leczenia oddechem wspomaganym²¹, co może skutkować porodem przedwczesnym.

Ciąża i COVID-19

W związku z małą liczbą udokumentowanych przypadków COVID-19 u kobiet w ciąży poniższa analiza jest kompilacją kilku publikacji, głównie w formie prezentacji przypadków lub serii przypadków.

Chen i wsp. przedstawili retrospektywną analizę grupy 9 ciężarnych zakażonych SARS-CoV-2, u których wystąpiły objawy zapalenia płuc. W badaniu poszukiwano obecności wirusa we krwi tych kobiet oraz możliwości zakażenia wertykalnego płodu;

obecności wirusa w płynie owodniowym, we krwi pępowinowej, w mleku matki i w posiewach wydzieliny z górnych dróg oddechowych od noworodka. Przeanalizowano ponadto wyniki laboratoryjne zakażonych. Badacze wykazali, że wszystkie ciąży zostały rozwiązane w III trymestrze przez cięcie cesarskie. U 44% pacjentek ciążę zakończono przedwcześnie – u wszystkich wdrożono antybiotykoterapię empiryczną oraz podano tlen, u 6 zastosowano terapię antywirusową. Żadnej z kobiet nie poddano sterydoterapii. U 7 pacjentek odnotowano podwyższoną ciepłotę ciała, u 4 – kaszel, u 3 – bóle mięśni, u 2 – ból gardła. U żadnej pacjentki nie stwierdzono ciężkiego przebiegu COVID-19, wymagającego leczenia na oddziale intensywnej terapii, ani transmisji zakażenia na płód. Wszystkie noworodki urodziły się w stanie dobrym²⁴.

Kolejny raport obejmuje analizę 3 przypadków kobiet ciężarnych z rozpoznaniem zakażeniem SARS-CoV-2. U żadnej z nich nie wykazano obecności wirusa w łożysku ani sznurze pępowinowym. W badaniu na obecność wirusa u żadnego z noworodków nie stwierdzono wirerii²⁵.

Kolejny opublikowany raport porównuje przebieg ciąży i porodu 16 kobiet z potwierdzonym COVID-19 i 45 ciężarnych bez cech tej choroby. Wśród 16 pacjentek zaobserwowano tylko 1 przypadek ciężkiego zachorowania na COVID-19. Wszystkie ciężarne poddano cięciu cesarskiemu. Wśród zakażonych zaobserwowano prawie 2-krotnie częstsze zastosowanie syntetycznej prostaglandyny w celu zmniejszenia ryzyka krwawienia poporodowego. Podobnie jak w poprzednim badaniu, u żadnego z noworodków nie stwierdzono choroby²⁶.

Nadal nie ma jednoznacznych dowodów, czy ciąża zwiększa zapadalność na COVID-19²⁷. Zakażone ciężarne oraz z objawami niewydolności oddechowej powinny być izolowane i hospitalizowane w oddziałach najlepiej do tego przystosowanych, gdzie jest możliwość wykonania w razie potrzeby cięcia cesarskiego. W przebiegu leczenia nie powinno się stosować przeciwzapalnie glikokortykosteroidów (GKS), ponieważ opóźniają wydalanie wirusa z organizmu²⁸. Natomiast decyzja o podaniu GKS w celu stymulacji dojrzewania płuc płodu powinna zostać podjęta wspólnie przez położnika i specjalistę ds. chorób zakaźnych²⁷.

Podsumowując dotychczasowe raporty kliniczne dotyczące ciężarnych z aktywną formą zakażenia SARS-CoV-2, należy stwierdzić, że nie ma dowodów na zakażenie wertykalne płodu. Poza tym do tej pory nie odnotowano obecności wirusa w płynie owodniowym. Natomiast stwierdzono go w kale jednego chorego z objawami brzuszными COVID-19⁵. Nie ma jednoznacznych wytycznych odnośnie do sposobu prowadzenia porodu i nadal

uważa się, że zakażenie SARS-CoV-2 nie powinno być czynnikiem decydującym o wyborze drogi porodu. Biorąc jednak pod uwagę czas trwania akcji porodowej siłami natury czy potencjalne ryzyko transmisji wirusa drogą kropelkową, wydaje się, że ukończenie ciąży przez cięcie cesarskie będzie bezpieczniejsze w okresie pandemii COVID-19²⁷.

Obraz kliniczny COVID-19 w okresie noworodkowym

Jak dotąd brak jest badań prospektywnych dotyczących postępowania klinicznego z noworodkiem matki zakażonej SARS-CoV-2. Istnieją tylko analizy retrospektywne, które w ograniczony sposób pozwalają na wyciągnięcie praktycznych wniosków umożliwiających stworzenie zaleceń postępowania klinicznego.

Zhu i wsp. retrospektywnie przeanalizowali przebieg kliniczny 10 noworodków matek z objawami COVID-19. Wykazano, że żadna z kobiet nie była leczona preparatami antywirusowymi przed rozwiązaniem, mimo obecności objawów klinicznych u 2 pacjentek. Pozostałe ciężarne rozwinęły objawy w kolejnych dniach po porodzie. Symptomy zagrożenia życia płodu wystąpiły u 6 ciężarnych, co wiązano z incydentami hipoksemii związanej z niewydolnością oddechową. Badaną kohortę stanowiło 8 noworodków płci męskiej i 2 noworodki płci żeńskiej. Przedwcześnie urodzono 6 z nich. Do najczęściej obserwowanych objawów klinicznych u noworodków zaliczono płytki oddech, gorączkę i tachykardię. Zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego, takie jak refluks, ulewania czy krwista wydzielina z żołądka, odnotowano u 4 noworodków. Zmiany w obrazie radiologicznym klatki piersiowej zaobserwowano u 7: zapalenia płuc (4), zespół zaburzeń oddychania (2), odmę opłucnową (1). U żadnego z noworodków nie stwierdzono obecności SARS-CoV-2 w wydzielinie z nosogardzieli. Przebieg kliniczny hospitalizacji 2 noworodków urodzonych w 34. tygodniu ciąży był bardzo poważny, wystąpiły u nich objawy niewydolności oddechowej, trombocytopenii i niewydolności wątroby. Jeden z noworodków rozwinął zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego. Mimo podaży osocza, preparatu płytek krwi i preparatu krwinek czerwonych dziecko zmarło w 9. dobie życia. Drugi z najciężej chorujących noworodków był leczony preparatami krwiopochodnymi, otrzymał immunoglobulinę, GKS oraz niskocząsteczkową heparynę i został wyliczony w 15. d.ż.²⁹.

Omawiany wcześniej raport dotyczący 16 ciężarnych zakażonych SARS-CoV-2 również nie wykazał aktywnej choroby u noworodków ani objawów sugerujących zakażenie tym patogenem²⁶. Niemniej podczas epidemii w Wuhan stwierdzo-

no wczesne zakażenia noworodków SARS-CoV-2. Jeden z raportów wykazał obecność wirusa u noworodka już w 30. godz. życia, kolejny raportowany przypadek to noworodek z dodatnim wynikiem w 17. d.ż. Należy jednak zaznaczyć, że najprawdopodobniej w obu przypadkach do zakażenia doszło drogą kropelkową od chorych matek i w jednym z przypadków dodatkowo poprzez kontakt z chorą nianią³⁰. Z kolei analiza 31 przypadków COVID-19 u dzieci w wieku od 6 miesięcy do 17 lat wykazała, że najczęstszą przyczyną zakażenia była obecność wirusa w środowisku domowym (90% zakażonych pacjentów). Choroba przebiegała bezobjawowo u 13%, typowy przebieg obserwowano u 45%, ciężkiego przebiegu nie odnotowano u żadnego z chorujących. Najczęstszymi objawami u dzieci były wysoka gorączka (65%), kaszel (45%), osłabienie (10%). Badania laboratoryjne nie były miarodajnym wykładnikiem COVID-19: podwyższone leukocyty (6%), obniżone limfocyty (6%), podwyższona liczba płytek (6%), podwyższona wartość CRP (10%), podwyższone OB (19%). U 45% chorych stwierdzono zmiany w obrazie tomografii komputerowej (TK) płuc, natomiast żaden z pacjentów objętych badaniem nie zmarł³¹.

Zalecenia dotyczące karmienia noworodków matek zakażonych SARS-CoV-2 opierają się na kilku publikacjach z lat 2002-2003 i zachorowaniach z powodu SARS i MERS oraz na ostatnich publikacjach dotyczących COVID-19. American College of Obstetricians and Gynecologists zaleca karmienie naturalne, ale pokarmem odciągniętym (bez przystawiania dziecka do piersi) i koniecznie z zastosowaniem podstawowych zasad higieny, czyli założeniem przez matkę maseczki twarzowej, dokładnym umyciem rąk oraz sprzętu użytego do odciągnięcia pokarmu, zarówno przed skorzystaniem z niego, jak i po³². Podobne rekomendacje, na podstawie dostępnej literatury, wydał Royal College of Obstetricians and Gynecologists, zalecając karmienie mlekiem matki z minimalnym bezpośrednim kontaktem dziecka z zakażoną, co powinno zostać indywidualnie dopracowane³³. Nie zaleca się karmienia noworodka pokarmem matki w warunkach szpitalnych z powodu trudnej sytuacji epidemicznej.

Podsumowując, należy założyć, że noworodek matki z podejrzeniem lub potwierdzonym zakażeniem SARS-CoV-2 jest noworodkiem niezakażonym, jeżeli został urodzony w szpitalu w warunkach kontrolowanych, tzn. przez cięcie cesarskie, a po porodzie został natychmiast przeniesiony do pomieszczenia izolującego go od matki. U noworodka zaleca się przeprowadzenie testu na obecność SARS-CoV-2 zarówno w przypadku nieznanego wyniku na obecność SARS-CoV-2, jak i podejrzenia

czy potwierdzenia COVID-19 u matki z objawami zakażenia³³.

Postępowanie z noworodkiem z COVID-19

Podczas resuscytacji i rutynowego postępowania z noworodkiem matki z potwierdzonym COVID-19 zespół neonatologiczny musi mieć na sobie fartuch barierowy, rękawiczki, gogle ochronne i maskę N95, FFP2 lub FFP3. Jeżeli noworodek ma dodatni wynik w kierunku SARS-CoV-2, należy go izolować³⁴.

Kluczowa jest szybka diagnostyka w kierunku SARS-CoV-2 u dziecka, ponieważ tylko to zapewnia optymalne postępowanie z noworodkiem. Zakażony noworodek musi być objęty ścisłą izolacją.

Nie istnieją dane dotyczące bezpieczeństwa i skuteczności którejkolwiek terapii antywirusowej u noworodków. Do tej pory podejmowano próby wdrażania remdesiviru, ale nie ma jeszcze wiarygodnych danych uprawniających do jego stosowania u noworodków³⁵. W poprzednich epidemiach SARS i MERS próbowano wykorzystywać wziewny inter-

feron alfa2, niemniej takie leczenie jest jednoznaczne z zastosowaniem eksperymentu medycznego u noworodka^{36,37}.

Leczenie zależy od stanu klinicznego i opiera się na standardowym postępowaniu objawowym. W momencie nasilania się objawów niewydolności oddechowej najpierw stosuje się nieinwazyjne formy wsparcia oddechu, a następnie przechodzi do bardziej agresywnych: wentylacji inwazyjnej, leczenia wziewnego tlenkiem azotu czy wdrożenia utlenowania zewnątrzustrojowego (ECMO). Należy przy tym pamiętać o zasadach pełnej izolacji w momencie, w którym podejrzewamy lub mamy potwierdzony wynik obecności SARS-CoV-2 u noworodka. Będzie to raczej dotyczyć noworodka przyjętego ze środowiska domowego, w którym mogło dojść do zakażenia, a nie dziecka urodzonego w szpitalu w warunkach optymalnych.

Zalecenia postępowania w przypadku przyjęcia pacjentki z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z koronawirusem SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19 [Załącznik 1]

ZAŁĄCZNIK 1

Instrukcja określa zasady izolacji ścisłej pacjentki z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z koronawirusem SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19 oraz prawidłowe zorganizowanie porodu i hospitalizacji pacjentki w sali izolacyjnej. Dotyczy wszystkich oddziałów/pododdziałów.

Za zaznajomienie podległego personelu z treścią instrukcji odpowiedzialny jest lekarz kierujący oddziałem/pododdziałem i pielęgniarka/położna oddziałowa, kierownik komórki organizacyjnej.

Schemat postępowania dla izby przyjęć

Algorytm postępowania w przypadku podejrzenia zakażenia koronawirusem SARS-CoV-2

W uzasadnionych przypadkach rozszerz wywiad medyczny pod kątem występowania poniższych kryteriów.
NIE ZAWSZE OBJAWY W POWIĄZANIU Z KONTAKTEM W CIĄGU OSTATNICH 14 DNI ŚWIADCZĄ O ZAKAŻENIU KORONAWIRUSEM SARS-CoV-2.

PODOBNE OBJAWY MANIFESTUJE GRYPA I PARAGRYPA
(wykonaj u pacjentki test w kierunku grypy!!!).

KRYTERIUM A	KRYTERIUM B	KRYTERIUM C
Postępowanie z osobą bez objawów chorobowych , ale która:	Postępowanie z pacjentką z objawami chorobowymi typu stan podgorączkowy, kaszel, złe samopoczucie, nieżyt nosa, ból gardła, BEZ duszności lub trudności w oddychaniu, wzmożonego oddychania, oraz która:	Postępowanie z pacjentką z objawami ostrej infekcji dróg oddechowych, gorączką oraz jednym z objawów: kaszel, duszność, nadmierna potliwość, ból mięśni, zmęczenie , oraz która:

w ciągu ostatnich 14 dni:

- miała bliski kontakt z osobą, u której stwierdzono zakażenie koronawirusem SARS-CoV-2 (kontakt z przypadkiem potwierdzonym lub przypadkiem prawdopodobnym)
- pracowała lub przebywała jako odwiedzający w jednostce opieki zdrowotnej, w której leczono pacjentów zakażonych SARS-CoV-2

Postępowanie z pacjentką

KRYTERIUM A	KRYTERIUM B	KRYTERIUM C
<ol style="list-style-type: none"> Zbierz wywiad medyczny zawierający elementy podane w tabeli jak wyżej Jeżeli pacjentka nie wymaga hospitalizacji z powodów położniczo-ginekologicznych, może zostać odesłana do domu Poinformuj pacjentkę o konieczności samoobserwacji przez 14 dni od momentu kontaktu z osobą, u której stwierdzono lub podejrzewano zakażenie SARS-CoV-2, w tym codziennego (rano i wieczorem) pomiaru temperatury Poinformuj pacjentkę o konieczności zgłoszenia się do szpitala z oddziałem położniczo-ginekologicznym na konsultację w przypadku problemów położniczo-ginekologicznych (pacjentki ciężarne) lub bezpośrednio do oddziału chorób zakaźnych (bez objawów położniczo-ginekologicznych) w przypadku wystąpienia objawów takich jak: gorączka powyżej 38°C, kaszel, duszność, trudności w oddychaniu lub wzmożone oddychanie Poinformuj pacjentkę o możliwości wezwania transportu sanitarnego (tel.: 987) w celu przewiezienia jej z domu do wybranego szpitala Poinformuj o przypadku Powiatowego Inspektora Sanitarnego właściwego dla miejsca podejrzenia SARS-CoV-2 (tel. całodobowy: w regionie) 	<ol style="list-style-type: none"> Przyjęcie pacjentki odbywa się w wyznaczonej tymczasowej izbie przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji Zabezpiecz pacjentkę oraz siebie w maskę twarząwą z filtrem FFP2 lub FFP3 Zbierz wywiad medyczny zawierający elementy podane w tabeli jak wyżej Badanie ginekologiczne oraz badania diagnostyczne należy wykonać w sali A izby przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji, będącej tymczasowym gabinetem badań Jeżeli wymagane jest badanie ginekologiczne, badanie KTG, wykonanie szybkich testów diagnostycznych w kierunku grypy lub innych badań diagnostycznych, załóż barierowy fartuch ochronny, rękawiczki diagnostyczne, okulary ochronne i obuwie ochronne (w przypadku ryzyka skażenia materiałem biologicznym) Po zdjęciu rękawiczek rozszerz procedurę higieny rąk o mycie oraz dezynfekcję preparatem alkoholowym Pacjentka z objawami typu stan podgorączkowy, kaszel, złe samopoczucie, nieżyt nosa, ból gardła, BEZ oznak takich jak duszność lub trudności w oddychaniu, wzmożone oddychanie, oraz ciężarna lub pacjentka ginekologiczna pilna (bez objawów zagrażających ciąży itp.) nie wymagają przyjęcia do szpitala położniczo-ginekologicznego W takiej sytuacji zaleca się dalsze leczenie w warunkach domowych oraz unikanie kontaktu z innymi osobami, chyba że istnieje obawa szybkiego pogorszenia stanu zdrowia Poinformuj pacjentkę o konieczności zgłoszenia się do szpitala specjalistycznego na konsultację w przypadku problemów położniczo-ginekologicznych (w szczególności pacjentki ciężarne) lub bezpośrednio do oddziału chorób zakaźnych (w sytuacji braku objawów położniczo-ginekologicznych) w przypadku wystąpienia objawów takich jak: gorączka powyżej 38°C, kaszel, duszność, trudności w oddychaniu lub wzmożone oddychanie Poinformuj pacjentkę o możliwości wezwania transportu sanitarnego (tel.: 987) w celu przewiezienia jej z domu do wybranego szpitala Konieczne poinformuj o przypadku Powiatowego Inspektora Sanitarnego właściwego dla miejsca podejrzenia SARS-CoV-2 (tel. całodobowy: w regionie) lub sztab kryzysowy przy Urzędzie Wojewódzkim (tel. lokalny) 	<ol style="list-style-type: none"> Przyjęcie pacjentki odbywa się w wyznaczonej tymczasowej izbie przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji Zabezpiecz pacjentkę w maskę oraz siebie w maskę twarząwą z filtrem FFP2 lub FFP3, okulary ochronne lub gogle, fartuch barierowy, rękawice Rękawice wymieniaj tak często, jak wymagają tego procedury Zawsze po zdjęciu rękawiczek rozszerz procedurę higieny rąk o mycie oraz dezynfekcję preparatem alkoholowym Zbierz wywiad medyczny zawierający elementy podane w tabeli jak wyżej Badanie ginekologiczne oraz badania diagnostyczne należy wykonać w sali A izby przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji, będącej tymczasowym gabinetem badań Jeżeli wymagane jest badanie ginekologiczne, badanie KTG, wykonanie szybkich testów diagnostycznych w kierunku grypy lub innych badań diagnostycznych, załóż barierowy fartuch ochronny, rękawiczki diagnostyczne, okulary ochronne lub gogle, a także obuwie ochronne (w przypadku ryzyka skażenia materiałem biologicznym) Jeżeli po przeprowadzonej diagnostyce pacjentka nie wymaga hospitalizacji, należy ją przekazać w trybie pilnym do wyznaczonego szpitala z oddziałem zakaźnym wskazanego przez wojewodę właściwego dla danego województwa Karetkę należy zamówić zgodnie z obowiązującymi w szpitalu procedurami: karetka specjalistyczna, karetka podstawowa Jeżeli konieczna jest hospitalizacja z powodów położniczych lub ginekologicznych, umieść pacjentkę w trybie pilnym w sali izolacyjnej (sala B) izby przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji Konieczne poinformuj o przypadku Powiatowego Inspektora Sanitarnego właściwego dla miejsca podejrzenia SARS-CoV-2 (tel. całodobowy: w regionie) lub sztab kryzysowy przy Urzędzie Wojewódzkim (tel. lokalny) Szczegółowe zasady postępowania w zależności od sytuacji klinicznej opisano na kolejnych stronach

Szczegółowe zasady postępowania w przypadku konieczności hospitalizacji pacjentki, u której występują objawy infekcji ze strony układu oddechowego

1. Na potrzeby izolacji pacjentki z potwierdzonym badaniem laboratoryjnym zakażeniem SARS-CoV-2 wyznacza się ścisłą strefę izolacji obejmującą całą izbę przyjęć.
2. Na potrzeby izolacji pacjentki z podejrzeniem zakażenia lub po kontakcie z SARS-CoV-2 oraz pacjentki z objawami infekcji bez potwierdzonej obecności SARS-CoV-2 wyznacza się strefę izolacji obejmującą wyznaczoną tymczasową izbę przyjęć dla pacjentek z objawami infekcji. W skład tej izby wchodzi sala będąca gabinetem badań (sala A) oraz sala będąca salą izolacyjną (sala B), opcjonalnie – w razie potrzeby – gabinet zabiegowy w obrębie ogólnej izby przyjęć.
3. W każdym przypadku konieczności porodu naturalnego bądź cięcia cesarskiego strefa izolacji obejmuje całą izbę przyjęć.

PACJENTKA NIERODZĄCA

1. Pacjentka ciężarna lub ginekologiczna, która została przywieziona przez transport sanitarny lub przybyła do szpitala samodzielnie, manifestująca objawy infekcji i/lub po kontakcie z chorym na COVID-19, musi zostać przyjęta do szpitala przez izbę przyjęć przeznaczoną dla pacjentek z objawami infekcji.
2. Pacjentka pozostaje w strefie izolacji z założoną maską twarzą wyposażoną w filtr. W strefie tej przeprowadzany jest dokładny, wnikliwy wywiad, pacjentka jest także badana (sala A).
3. Należy wdrożyć diagnostykę w kierunku choroby zakaźnej. W pierwszej kolejności należy wykonać u pacjentki wszystkie niezbędne szybkie testy w kierunku grypy i RSV (tylko w okresie zwiększonej zachorowalności na RSV). Testy są dostępne w izbie przyjęć oraz oddziale izolacyjnym noworodka. Uzyskanie pozytywnych wyników ww. wirusów nie zwalnia z obowiązku wykonania testu w kierunku SARS-CoV-2.
4. Jeżeli konieczne jest pozostawienie pacjentki w szpitalu, należy umieścić ją w sali B strefy izolacji.
5. W strefie izolacji może znajdować się tylko wyznaczony personel.
6. Salę izolacyjną należy wyposażyć w niezbędny sprzęt specjalistyczny do leczenia, diagnostyki i pielęgnacji. Wszystkie elementy wyposażenia pozostają w sali izolacyjnej do czasu zakończenia izolacji. Za dostarczenie sprzętu do intensywnej terapii odpowiedzialny jest personel oddziału anestezjologii i intensywnej opieki medycznej.
7. W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się wirusów wszystkie możliwe drzwi należy pozamykać.
8. Wykonanie niezbędnych badań diagnostycznych jest możliwe wyłącznie w izolatce (sala B) lub w gabinecie badań (sala A) tymczasowej izby przyjęć.
9. Wykonanie zabiegów ginekologicznych jest możliwe na sali zabiegowej ogólnej izby przyjęć. Przewiezienie pacjentki jest możliwe przy zachowaniu zasad reżimu sanitarnego (maski ochronne, dodatkowe środki ochrony osobistej dla personelu oraz pacjentki).
10. Personel medyczny mający bezpośredni kontakt z osobą podejrzaną o zakażenie, w tym lekarze konsultujący, powinien być zabezpieczony w środki ochrony indywidualnej jednorazowego użycia (dostępne w izbie przyjęć). Środki te to maska twarzowa z filtrem FFP3 lub FFP2, fartuch ochronny barierowy z długim rękawem oraz rękawice diagnostyczne, kalosze operacyjne (w przypadku ryzyka skażenia materiałem biologicznym). W przypadku pacjentki z dodatnim potwierdzonym!!! wynikiem SARS-CoV-2 zaleca się zakładanie całościowych kombinezonów ochronnych lub fartuchów barierowych z długim rękawem dostępnych w izbie przyjęć.
11. Wytyczne ACDC (<http://publichealth.lacounty.gov/acd/nCorona2019.htm>) przewidują używanie fartucha operacyjnego barierowego zamiast kombinezonu. Środki te należy traktować jako równorzędne.
12. Maskę oraz odzież ochronną należy założyć natychmiast przy przyjęciu pacjentki. W przypadku wyjścia z sali A lub B w służach można wymienić fartuch (na nowy, zwłaszcza jeśli jest skażony materiałem biologicznym), zdjąć rękawice, przeprowadzić rozszerzoną procedurę higieny rąk (mycie + dezynfekcja). **Maskę ochronną należy pozostawić (maska z filtrem: maks. 8 godz.).**
13. Jeżeli u pacjenta lub personelu stosuje się maski zwykle chirurgiczne, bez filtra, należy pamiętać, że maksymalny czas używania jednej maski wynosi 1 godz. Dodatkowo personel medyczny może zabezpieczyć się, zakładając tzw. przyłbice.
14. W sytuacji gdy pacjentka musi opuścić salę, powinna mieć założoną maskę twarzą z filtrem (FFP3).
15. Pacjentka pozostaje w izolacji do czasu uzyskania ujemnych wyników w kierunku SARS-CoV-2 lub do 14 dni od kontaktu. Badanie w kierunku SARS-CoV-2 należy wykonać ponownie w przypadku poprawy stanu ogólnego pacjentki.
16. Każdą informację o stwierdzonym przypadku czy pacjencie podejrzanym o zakażenie SARS-CoV-2 lekarz nadzorujący lub lekarz izby przyjęć w trybie natychmiastowym zgłasza do właściwego, ze względu na miejsce podejrzenia SARS-CoV-2, Państwowego Powia-

towego Inspektora Sanitarnego (tel. alarmowy) lub do sztabu kryzysowego przy Urzędzie Wojewódzkim.

PACJENTKA RODZĄCA

1. Pacjentka ciężarna lub ginekologiczna, która została przywieziona przez transport sanitarny lub przybyła do szpitala samodzielnie, manifestująca objawy infekcji i/lub po kontakcie z COVID-19, musi zostać przyjęta do szpitala przez izbę przyjęć przeznaczoną dla pacjentek z objawami infekcji.
2. Pacjentka pozostaje w strefie izolacji z założoną maską twarzą wyposaioną w filtr. W strefie tej przeprowadzany jest dokładny, wnikliwy wywiad, pacjentka jest także badana (sala A izby przyjęć).
3. Należy wdrożyć diagnostykę w kierunku choroby zakaźnej. W pierwszej kolejności należy wykonać u pacjentki wszystkie niezbędne szybkie testy w kierunku grypy i RSV (tylko w okresie zwiększonej zachorowalności na RSV). Testy są dostępne w izbie przyjęć oraz w oddziale izolacyjnym noworodka. Uzyskanie pozytywnych wyników ww. wirusów nie zwalnia z obowiązku wykonania testu w kierunku SARS-CoV-2.
4. Podczas badania i zbierania wywiadu obowiązują środki ochrony osobistej – barierowy fartuch ochronny z długim rękawem, rękawiczki diagnostyczne, okulary ochronne, maski twarzowe z filtrem FFP3 lub FFP2, obuwiu ochronne w przypadku ryzyka skażenia materiałem biologicznym pochodzącym od pacjentki.
5. Podczas diagnostyki lub leczenia pacjentki z dodatnim potwierdzonym!!! wynikiem SARS-CoV-2 zaleca się zakładanie całociowych kombinezonów ochronnych lub fartuchów barierowych z długim rękawem dostępnych w izbie przyjęć.
6. Jeżeli konieczne jest pozostawienie pacjentki w szpitalu, należy ją umieścić w sali B strefy izolacji.
7. Salę izolacyjną należy wyposażyć w niezbędny sprzęt specjalistyczny do leczenia, diagnostyki i pielęgnacji. Wszystkie elementy wyposażenia pozostają w sali izolacyjnej do czasu zakończenia izolacji. Za dostarczenie sprzętu do intensywnej terapii odpowiedzialny jest personel oddziału anestezjologii i intensywnej opieki medycznej.
8. W strefie izolacji może znajdować się tylko wyznaczony personel.
9. W przypadku porodu pacjentka zostaje przewieziona do gabinetu zabiegowego znajdującego się w obrębie izby przyjęć, z zachowaniem zasad zapobiegających rozprzestrzenianiu się wirusa (środki ochrony osobistej: maski twarzowe z filtrem, podwójne rękawiczki, całociowe kombinezony ochronne lub fartuchy barierowe z długim rękawem, okulary, ewentualnie przyłbice). W tej sytuacji maska twarzowa z filtrem FFP3 i FFP2 jest zakładana również pacjentce. Strefa izolacji obejmuje całą izbę przyjęć.
10. W każdym przypadku odbywającego się porodu przez cięcie cesarskie lub siłami natury matka powinna pozostać w masce twarzą z filtrem FFP3 lub FFP2 przez cały okres porodu. Zalecaną metodą porodu przy potwierdzeniu zakażenia SARS-CoV-2 lub jego podejrzeniu jest cięcie cesarskie.
11. W gabinecie zabiegowym izby przyjęć, w którym odbywa się poród, konieczne jest zwiększenie częstości wymiany powietrza z wykorzystaniem klimatyzacji (12-krotne/godz.).
12. W każdym przypadku porodu dziecka matki z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19 wyznaczony zostaje standardowy zespół neonatologiczny. O dodatkowej obsadzie położnych neonatologicznych decyduje naczelna położna.
13. W godzinach popołudniowych lub dniach wolnych od pracy lekarz nadzorujący wyznacza zespół lekarzy oraz położnych niezbędny do wykonywania procedur medycznych przy pacjentce. W przypadku problemów kadrowych konieczny jest kontakt z naczelną położną oraz zastępcą dyrektora ds. lecznictwa.
14. Noworodka należy natychmiast odizolować od matki – jeżeli jego stan na to pozwoli, w wyznaczonym pokoju badań izby przyjęć, i bezpośrednio umieścić go w inkubatorze zamkniętym.
15. Jeżeli noworodek nie wymaga intensywnej terapii, pozostaje odizolowany od matki w inkubatorze zamkniętym lub łóżeczku do 2 dób od porodu (lub do decyzji neonatologa). Po tym okresie można go wypisać do domu z zaleceniem izolacji domowej przez 14 dni (decyduje lekarz neonatolog).
16. Noworodek może być karmiony odciągniętym mlekiem matki, pod warunkiem spełnienia wszystkich ścisłych zasad reżimu sanitarnego przez matkę (rozszerzona procedura higieny rąk: mycie + dezynfekcja, maska twarzą, rękawiczki jednorazowe) – do decyzji neonatologa.
17. Jeżeli stan noworodka wymaga hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii lub pododdziale obserwacyjnym, przewiezienie noworodka jest możliwe wyłącznie w inkubatorze transportowym. O transporcie decyduje lekarz neonatolog.
18. Wirus jest wrażliwy na działanie mydła, należy pamiętać zatem o rozszerzonej procedurze higieny rąk, obejmującej mycie oraz dezynfekcję preparatem alkoholowym w każdym przypadku kontaktu z pacjentem, po zdjęciu rękawic.
19. Przy każdorazowym opuszczeniu sali izolacyjnej lub gabinetu zabiegowego poruszanie się w roz-

szerzonej o całą izbę przyjęć strefie izolacji możliwe jest w tej samej odzieży ochronnej. Zmiana odzieży jest konieczna w przypadku skażenia materiałem biologicznym. Każdorazowo niezbędna jest zmiana rękawic i rozszerzona procedura higieny rąk (mycie i dezynfekcja).

20. Po zakończonej hospitalizacji/izolacji używany sprzęt musi być poddany dezynfekcji, zanim opuści salę izolacyjną czy gabinet zabiegowy.
21. Inaktywacja pomieszczeń i sprzętu jest możliwa dzięki dezynfekcji – w pierwszej kolejności z użyciem gazu zamglawiającego (1 opakowanie gazu – 40 m³). Następnie dodatkowo pracownicy firmy sprzątającej muszą przeprowadzić dezynfekcję metodą tradycyjną. Za nadzór nad dezynfekcją jest odpowiedzialny specjalista ds. epidemiologii.
22. Dezynfekcja tradycyjna odbywa się z użyciem środków dezynfekcyjnych dostępnych w szpitalu. Są one dostosowane do inaktywacji wirusów otoczkowych.
23. Po skończonych zabiegach narzędzia, zabezpieczone w kontenerze dezynfekcyjnym, należy oddać do działu centralnej sterylizatorni i dezynfektorni zgodnie z obowiązującą w szpitalu procedurą.
24. Za sprzątanie i dezynfekcję odpowiada wyznaczony personel firmy sprzątającej.
25. Sprzątanie odbywa się zgodnie z procedurami firmy sprzątającej zatwierdzonymi przez przedstawicieli szpitala. Osobą odpowiedzialną jest specjalista ds. epidemiologii.
26. Po zakończonej hospitalizacji bieliznę pościelową, osobistą oraz koce i poduszki zabezpieczone w podwójny czerwony worek należy przekazać do magazynu odpadów medycznych. Wszystkie odpady należy traktować jako odpady medyczne skażone. Gromadzenie ich poza salą izolacyjną jest zabronione. Do czasu wywozu muszą pozostać w izolatce, a ich wynoszenie z sali odbywa się bezpośrednio od strony parkingu do magazynu odpadów medycznych.
27. Pobór i transport materiału do badań w kierunku SARS-CoV-2 odbywa się zgodnie z wytycznymi WPWIS.
28. W przypadku wątpliwości i pytań istnieje możliwość konsultacji telefonicznej z Zespołem ds. Kontroli Zakażeń Szpitalnych.

Zalecenia postępowania z noworodkiem urodzonym przez matkę z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z koronawirusem SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19

Instrukcja określa zasady postępowania z noworodkiem urodzonym przez matkę z podejrzeniem lub potwierdzonym nosicielstwem SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19.

Dotyczy wszystkich oddziałów/poddziałów.

Za zaznajomienie podległego personelu z treścią instrukcji odpowiedzialni są lekarz kierujący oddziałem/poddziałem i pielęgniarka/położna oddziałowa, kierownik komórki organizacyjnej.

I. Kryterium rozpoznawania

W związku z:

1. brakiem jednoznacznych dowodów na zakażenie noworodka w okresie życia płodowego;
2. niejasnym wpływem zakażenia matki w I i II trymestrze na przebieg ciąży;
3. brakiem jednoznacznych dowodów na przeniesienie wirusa z matki na dziecko w trakcie porodu naturalnego ustalono prawdopodobną drogę transmisji wirusa z matki na dziecko. Nieprzestrzeganie reżimu sanitarnego podczas porodu, czyli niestosowanie przez matkę maski z filtrem, sprzyja zakażeniu noworodka SARS-CoV-2 drogą powietrzno-kropelkową.

II. Sposób postępowania

1. W każdym przypadku porodu dziecka matki z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19 wyznaczony zostaje zespół neonatologiczny: lekarz neonatolog i pielęgniarka lub położna noworodkowa. O dodatkowej obsadzie położnych decyduje naczelną położna.
2. Poród przez cięcie cesarskie odbywa się w zamkniętej strefie izolacji w izbie przyjęć, zgodnie z instrukcją powyżej u kobiety z podejrzeniem lub potwierdzoną chorobą COVID-19. Strefa ta może obejmować całą izbę przyjęć lub tymczasową izbę przyjęć przeznaczoną dla pacjentek z objawami infekcji. Rozszerzenie strefy izolacji na całą izbę przyjęć jest związane z przypadkiem klinicznym (potwierdzone zakażenie SARS-CoV-2) oraz większą liczbą pacjentek o podobnych objawach klinicznych wymagających hospitalizacji.
3. W zależności od sytuacji klinicznej – podejrzenie lub potwierdzenie zakażenia wirusem u matki – zespół neonatologiczny jest zobowiązany do zastosowania środków ochrony indywidualnej podczas porodu tylko w momencie obecności w tym samym pomieszczeniu:
 - w przypadku braku objawów ze strony matki (ale po kontakcie) – fartuch barierowy z długim rękawem, rękawiczki, maska z filtrem FFP3 lub FFP2, okulary ochronne (gogle lub przyłbica);
 - w przypadku objawów klinicznych oraz przy potwierdzonym zakażeniu SARS-CoV-2 u matki – fartuch barierowy z długim rękawem lub całocielowy kombinezon ochronny, rękawiczki, maska z filtrem FFP3 lub FFP2, okulary ochronne (gogle lub przyłbica).

Odzież ochronna jest dostępna w oddziale izby przyjęć.

4. W przypadku odizolowania noworodka od matki i umieszczenia go w inkubatorze zamkniętym podczas badania i pielęgnacji obowiązują fartuch barierowy z długim rękawem, rękawiczki, maska chirurgiczna.

Noworodek niewymagający przedłużonej hospitalizacji – poród w szpitalu w warunkach kontrolowanych

1. Po urodzeniu noworodka metodą cięcia cesarskiego zostaje on odizolowany od matki w dowolnym, innym niż matka, pomieszczeniu izby przyjęć lub innym pomieszczeniu do tego przeznaczonym i umieszczony w inkubatorze zamkniętym lub łóżeczku.
2. Izolacja noworodka od matki trwa do czasu wykluczenia u niej SARS-CoV-2.
3. Noworodek nie wymaga hospitalizacji w warunkach ścisłej izolacji.
4. W związku z brakiem dowodów na przeniesienie zakażenia podczas porodu z matki na dziecko nie ma wskazań do zakładania przez personel całościowych kombinezonów, wystarczą fartuch ochronny i maska chirurgiczna – standardowe środki ochrony osobistej.
5. W trakcie pobytu w szpitalu noworodek może być karmiony odciągniętym mlekiem matki, pod warunkiem przestrzegania zasad reżimu sanitarnego przez matkę (maska twarzowa z filtrem, rękawiczki, procedura higieny rąk), do momentu otrzymania wyniku na obecność SARS-CoV-2, jeżeli szpital może logistycznie zapewnić bezpieczną drogę przekazania pobranego pokarmu.
6. Maksymalnie po 2 dniach hospitalizacji (im szybciej, tym lepiej) noworodek może zostać wypisany do domu i odebrany przez opiekuna prawnego.
7. Podczas wypisu należy poinformować opiekuna prawnego o konieczności obserwacji dziecka pod kątem wystąpienia niepokojących objawów ze strony układu oddechowego przez 14 dni od porodu.
8. Należy poinformować opiekuna prawnego o konieczności zgłoszenia się do szpitala wyznaczonego przez wojewodę na konsultację lekarską w przypadku wystąpienia objawów takich jak: gorączka, kaszel, duszność, trudności w oddychaniu lub wzmożone oddychanie.
9. Należy poinformować opiekuna prawnego o możliwości wezwania zespołu transportu medycznego (tel.: 112 lub 999) w celu przewiezienia dziecka z domu do wybranego szpitala.
10. Neonatolog musi poinformować Powiatowego Inspektora Sanitarnego właściwego dla miejsca podejrzenia SARS-CoV-2 (tel. całodobowy).
11. U noworodków matek z COVID-19 należy odrzucić szczepienie przeciwko gruźlicy do czasu zweryfikowania ewentualnego zakażenia u dziecka (dodatni wynik w kierunku SARS-CoV-2), jeżeli poród nie odbył się w warunkach kontrolowanych. W przeciwnym razie noworodek może być szczepiony BCG. Szczepienie przeciwko WZW B należy wykonać zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych (PSO).

Noworodek z objawami klinicznymi zakażenia SARS-CoV-2 z potwierdzoną lub nie obecnością wirusa – zakażenie w okresie postnatalnym

1. Po przyjęciu do izby przyjęć noworodek zostaje umieszczony w inkubatorze transportowym zamkniętym i przewieziony na oddział izolacyjny noworodka.
2. Na oddziale noworodkowym należy wyznaczyć strefę izolacji. Nie mogą być w niej hospitalizowani inni pacjenci do czasu potwierdzenia bądź wykluczenia wirusa u noworodka.
3. Podczas hospitalizacji w strefie izolacji oddziału noworodkowego dziecko powinno być umieszczone w inkubatorze zamkniętym do czasu zakończenia izolacji (min. 14 dni od pojawienia się objawów chorobowych lub do momentu wykluczenia obecności wirusa).
4. Należy pobrać wymaz od noworodka w kierunku identyfikacji SARS-CoV-2 (zgodnie z instrukcją przekazaną przez pracownię wirusologii Wojewódzkiej Inspekcji Sanitarnej lub PZH). Jeżeli wynik jest ujemny, a u noworodka występują objawy COVID-19, po 3-5 dniach należy powtórzyć badanie na obecność SARS-CoV-2.
5. Do opieki nad noworodkiem należy wyznaczyć oddzielny personel.
6. W przypadku opieki nad pacjentem personel medyczny zakłada odzież ochronną: fartuch barierowy z długim rękawem, rękawiczki diagnostyczne jednorazowego użytku, okulary (gogle lub przyłbica), maski twarzowe chirurgiczne, natomiast w przypadku procedur generujących aerozole – maskę z filtrem FFP3 lub FFP2 w służbie – przedścionku strefy izolacji.
7. Po wykonaniu czynności przy noworodku zawsze należy w pierwszej kolejności zdjąć rękawiczki, zdezynfekować ręce, kolejno w służbie – przedścionku zdjąć fartuch barierowy, okulary, maskę, wykonać rozszerzoną procedurę higieny rąk (mycie oraz dezynfekcję).
8. Czas noszenia jednej maski z filtrem to maks. 8 godz., maski zwykłej chirurgicznej – 1 godz.
9. Każdorazową procedurę higieny rąk należy rozszerzyć o mycie rąk wodą z mydłem oraz dezynfekcję preparatem alkoholowym.



DO ZAPAMIĘTANIA

- Jak dotąd brak dowodów na wewnątrzmaciczne zakażenie płodu.
- Zalecaną metodą rozwiązania ciąży z COVID-19 jest cięcie cesarskie z powodów epidemiologicznych.
- Po urodzeniu noworodka matki chorej lub z podejrzeniem COVID-19 dziecko należy izolować od matki przez co najmniej 14 dni.
- W przebiegu leczenia ciężarnej chorej na COVID-19 nie powinno się stosować przeciwwzrostkowo glikokortykosteroidów (GKS), natomiast decyzja o podaniu ich w celu stymulacji dojrzewania płuc płodu powinna zostać podjęta wspólnie przez położnika i specjalistę ds. chorób zakaźnych.
- U każdego noworodka matki chorej na COVID-19 powinno się wykonać badanie w kierunku SARS-CoV-2.
- Noworodek matki chorej lub z podejrzeniem COVID-19 może otrzymywać mleko własnej matki, jeżeli jest ono odciągane z zachowaniem wszelkich podstawowych zasad higieny, a dziecko nie jest narażone na bezpośredni kontakt z matką. Nie zaleca się podawania noworodkowi odciąganego mleka matki w warunkach szpitalnych z powodu trudnej sytuacji epidemicznej podczas pandemii.
- Opieka i leczenie noworodka z niewydolnością oddechową nie odbiegają od standardowego postępowania na oddziale intensywnej terapii noworodka, jeżeli dziecko urodziło się w kontrolowanych i optymalnych warunkach (przez cięcie cesarskie).
- U noworodków matek z COVID-19 należy odroczyć szczepienie przeciwko gruźlicy do czasu zweryfikowania ewentualnego zakażenia u dziecka (dodatni wynik w kierunku SARS-CoV-2), jeżeli poród nie odbył się w warunkach kontrolowanych. W przeciwnym razie noworodek może być szczepiony BCG. Szczepienie przeciwko WZW B należy wykonać zgodnie z Programem Szczepień Ochronnych (PSO) u noworodków niezakażonych SARS-CoV-2, a u dzieci zakażonych – tylko w przypadku antygenemii HBs u matki (uodpornienie czynno-bierne).
- Brak leczenia przyczynowego COVID-19.

10. W tym okresie noworodek może być karmiony pokarmem sztucznym z powodów logistyczno-epidemiologicznych.
11. Należy odroczyć szczepienie przeciwko gruźlicy do czasu zweryfikowania ewentualnego zakażenia u dziecka. Szczepienie przeciwko WZW B należy wykonać tylko w przypadku antygenemii HBs u matki (uodpornienie czynno-bierne).
12. W strefie izolacji należy umieścić niezbędny sprzęt do leczenia i pielęgnacji izolowanego noworodka. Sprzęt pozostaje w strefie tak długo, jak trwa izolacja.
13. Odpady oraz bielizna pościelowa pozostają w służy strefy izolacji do momentu bezpośredniego odbioru przez służby porządkowe (pracownik

pralni, pracownicy transportu odpadów), zgodnie z codziennym harmonogramem.

14. Bieliznę pościelową należy zabezpieczyć w podwójnym, czerwonym worku foliowym oraz opisać czarnym markerem: **UWAGA! BIELIZNA SKAŻONA. PODEJRZENIE SARS-CoV-2.**
15. Sprzątanie strefy izolacji odbywa się zgodnie z procedurami firmy sprzątajacej, zaakceptowanymi przez przedstawiciela szpitala. Za prawidłowy przebieg procedury odpowiedzialny jest specjalista ds. epidemiologii.
16. Wskazane jest przeprowadzenie dezynfekcji metodą zamglawiania pomieszczenia, w którym prowadzono izolację, jak również inkubatorów, po ustaleniu z personelem zarządzającym oddziałem. Osobą odpowiedzialną jest specjalista ds. epidemiologii.

III. Dokumenty związane

1. ST.E/I/025 Instrukcja postępowania w przypadku przyjęcia pacjentki z podejrzeniem, rozpoznaniem lub kontaktem z koronawirusem SARS-CoV-2 wywołującym COVID-19.
2. Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV(SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections, *VIRUSES* 2020;12:194;doi:10.3390/v12020194
3. Mania A, Figlerowicz M. Zalecenia dotyczące stosowania poszczególnych rodzajów środków ochrony indywidualnej (ŚOI) w kontekście COVID-19, z uwzględnieniem warunków, personelu i zakresu podejmowanych czynności. *Med Prakt* 2020; 19 lutego.

dr hab. n. med. Jan Mazela, prof. UM

✉ Klinika Zakażeń Noworodka
Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego
60-535 Poznań, ul. Polna 33

janco@pol-med.com.pl

Autorstwo manuskryptu:

Monika Ziarnik – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych, analiza i interpretacja danych,
Joanna Sosnowska – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych,
Karolina Chmaj-Wierzchowska – merytoryczna recenzja artykułu,
Magdalena Figlerowicz – merytoryczna recenzja artykułu,
Jacek Wysocki – merytoryczna recenzja artykułu,
Jan Mazela – napisanie artykułu, merytoryczna recenzja artykułu, nadzór nad ostateczną wersją artykułu.

PIŚMIENNICTWO

- ¹ Hui DS. Epidemic and emerging coronaviruses (severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome). *Clin Chest Med* 2017;38:71-86.

- ² Song Z, Xu Y, Bao L i wsp. From SARS to MERS, thrusting coronaviruses into the spotlight. *Viruses* 2019;11:59.
- ³ Alexander E, Gorbalenya S, Baker C i wsp. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2, Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses ICTV 9th Report (2011). Coronaviridae Study of the International Committee on Taxonomy of Viruses, Nature Microbiology.
- ⁴ McIntosh K, Hirsch MS, Bloom A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) – UpToDate, Feb 2020.
- ⁵ Centers for Disease Control and Prevention. Interim Clinical Guidelines for Management of Patients with Confirmed 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection, Updated February 12, 2020. <http://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>
- ⁶ Jamieson DJ, Theiler RN, Rasmussen SA. Emerging Infections and Pregnancy. *Emerg Infect Dis* 2006;12:1638-1643.
- ⁷ Benedetti TJ, Valle R, Ledger WJ. Antepartum pneumonia in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1982;144:413-417.
- ⁸ Gaunt G, Ramin K. Immunological tolerance of the human fetus. *Am J Perinatol* 2001;18:299-312.
- ⁹ Szekeres-Bartho J. Immunological relationship between the mother and the fetus. *Int Rev Immunol* 2002;21:471-495.
- ¹⁰ Imrie HJ, McGonigle TP, Liu DT i wsp. Reduction in erythrocyte complement receptor 1 (CR1, CD35) and decay accelerating factor (DAF, CD55) during normal pregnancy. *J Reprod Immunol* 1996;31:221-227.
- ¹¹ Okoko BJ, Enwere G, Ota MO. The epidemiology and consequences of maternal malaria: a review of immunological basis. *Acta Trop* 2003;87:193-205.
- ¹² McGregor IA, Smith DA. A health, nutrition and parasitological survey in a rural village (Keneba) in west Kiang, Gambia. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1952;46:403-427.
- ¹³ Christensen PE, Schmidt H, Bang HO i wsp. Measles in virgin soil, Greenland 1951. *Dan Med Bull* 1954;1:2-6.
- ¹⁴ Atmar RL, Englund JA, Hammill H. Complications of measles during pregnancy. *Clin Infect Dis* 1992;14:217-226.
- ¹⁵ Rigby FB, Pastorek JG. Pneumonia during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1996;39:107-119.
- ¹⁶ Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF i wsp. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *Am J Epidemiol* 1998;148:1094-1102.
- ¹⁷ Paryani SG, Arvin AM. Intrauterine infection with varicella-zoster virus after maternal varicella. *N Engl J Med* 1986;314:1542-1546.
- ¹⁸ Harris JW. Influenza occurring in pregnant women; a statistical study of thirteen hundred and fifty cases. *JAMA* 1919;72:978-980.
- ¹⁹ Eickhoff TC, Sherman IL, Serfling RE. Observations on excess mortality associated with epidemic influenza. *JAMA* 1961;176:776-782.
- ²⁰ Berkowitz K, LaSala A. Risk factors associated with the increasing prevalence of pneumonia during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:981-985.
- ²¹ Madinger NE, Greenspoon J, Eilrodt SAG. Pneumonia during pregnancy: Has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:657-662.
- ²² Wong SF, Chow KM, Leung TN i wsp. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:292-297.
- ²³ Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses* 2020;12:194.
- ²⁴ Chen H, Luanjuan G, Chen W i wsp. 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.
- ²⁵ Chen S, Huang B, Luo DJ i wsp. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* 2020;49:e005.
- ²⁶ Zhang L, Jiang Y, Wei M i wsp. Analysis of the pregnancy outcomes in pregnant women with COVID-19 in Hubei Province. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi* 2020;55:e009.
- ²⁷ Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA i wsp. Coronavirus diseases 2019 (COVID-19) and pregnancy: What obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* 2020; doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017
- ²⁸ Arabi YM, Mandourah Y, Al-Hameed F i wsp. Corticosteroid therapy for critically ill patients with Middle East Respiratory Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;197:757-767.
- ²⁹ Zhu H, Wang L, Fang Ch i wsp. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020;1:51-60.
- ³⁰ Steinbuch Y. Chinese baby tests positive for coronavirus 30 hours after birth. Online: <https://nypost.com/2020/02/05chinese-baby-tests-positive-for-coronavirus-30-hours-after-birth>.
- ³¹ Wang D, Ju XL, Xie F i wsp. Clinical analysis of 31 cases of 2019 novel coronavirus infection in children from six provinces (autonomous region) of northern China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2020;58:e011.
- ³² American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice advisory. Novel Coronavirus 2019 (COVID-19). <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Advisories/Practice-Advisory-Novel-Coronavirus-2019> (Accessed on February 28, 2020)
- ³³ Coronavirus (COVID-19) infection in pregnancy. Information for healthcare professionals. Royal College of Obstetricians and Gynecologists. Version 1: Published Monday 9 March, 2020.
- ³⁴ Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First edition). *Annals of Translational Medicine* 2020; doi: 10.21037/atm.2020.02.20
- ³⁵ Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S i wsp. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020;382:929.
- ³⁶ Khalid M, Rabiah F, Khan B i wsp. Ribavirin and interferon- α 2b as primary and preventive treatment for Middle East respiratory syndrome coronavirus: a preliminary report of two cases. *Antivir Ther* 2015;20:87-91.
- ³⁷ Danesh A, Cameron CM, León AJ i wsp. Early gene expression events in ferrets in response to SARS coronavirus infection versus direct interferon- α 2b stimulation. *Virology* 2011;409:102-112.