SARS-CoV-2 / COVID-19 – ciąża, poród, karmienie piersią

KORONAWIRUSY

To wirusy typu RNA, których nazwa pochodzi od przypominających koronę słoneczną wypustek wirionu. Większość z nich powoduje infekcje jedynie u zwierząt, ale istnieje grupa wirusów, która wywołuje powszechne infekcje u ludzi. Ludzkie koronawirusy – „HCoV" są przyczyną wirusowego zapalenia płuc i oskrzeli. Szerzą się drogą kropelkową, czyli poprzez wydzielinę z dróg oddechowych (kaszel, kichanie) i kontakt z zakażonymi powierzchniami. Infekcje koronawirusowe pojawiają się głównie wiosną i stanowią 30% wszystkich infekcji grypopodobnych w sezonie.

- *Mikrobiologia lekarska*. Red. Heczko, Piotr B.; Pietrzyk, Agata; Wróblewska, Marta. Warszawa: PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2014 , s. 337

Ludzkie koronawirusy w przeważającej większości atakują górne drogi oddechowe, często bezobjawowo. Znacznie rzadziej zajmują drogi dolne, a o ciężkim przebiegu choroby mówimy głównie w kontekście niemowląt, osób starszych i tych z upośledzoną odpornością. Infekcje wirusowe tego typu mogą zaostrzać astmę oskrzelową.

Niestety, tak jak i w przypadku większości chorób wirusowych, tak i w przebiegu infekcji koronawirusowych brak specyficznego leczenia. Stosuje się jedynie leczenie objawowe.

SARS-CoV – Wirus ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (serve accute respiratory syndrome)

Pod koniec 2002 roku w Chinach pojawił się SARS-CoV. Przez lata ten **ODZWIERZĘCY** wirus atakował głównie cywety i jenoty, a do człowieka dotarł prawdopodobnie za pośrednictwem nietoperzy podkowiastych. Rozprzestrzeniał się drogą kropelkową, a okres jego wylęgania wynosił 2-3 dni (max. 10).
Do głównych objawów SARS – CoV należały:
– gorączka powyżej 38
– ból gardła
– osłabienie
– suchy kaszel
– biegunka
– narastająca duszność i niewydolność oddechowa => atypowe zapalenie płuc

Wirus powodował uszkodzenie pęcherzyków płucnych oraz poliferację, czyli nadmierne rozmnażanie komórek nabłonkowych i wzrost liczby makrofagów (układ odpornościowy).

Ostatecznie wirus **SARS – CoV dotarł do 32 krajów**, w których **zachorowało 8098 osób**, a **zmarło 774**. Współczynnik śmiertelności plasował się na poziomie **10%**.

MERS-CoV – ciężkie zapalenie płuc Bliskiego Wschodu (Middle East respiratory syndrome)

Kolejny 'zabójczy' wirus z grupy koronawirusów – **MERS-CoV** pojawił się w 2012 roku w krajach Bliskiego Wschodu i szybko rozprzestrzenił na Europę, USA i Azję.

Do końca stycznia 2020 roku potwierdzono dodatnim testem labolatoryjnym 2 519 przypadków MERS. 866 osób zmarło. Współczynnik śmiertelności sięgnął **30-40%**, a wśród zmarłych

znalazła się szeroka grupa pracowników medycznych – 20% wszystkich przypadków śmiertelnych.
2121 przypadków odnotowano w Arabii Saudyjskiej, w tym 788 zgonów, co daje współczynnik śmiertelności 37,1%, ponadto choroba rozprzestrzeniła się w innych krajach bliskiego wschodu takich jak Zjednoczone Emiraty Arabskie, Jemen, Oman, Katar, Kuwejt, Iran i Liban czyli kraje, w których tradycyjnie korzysta sie z transportu karawan dromaderów. Kolejne przypadki zachorowań i śmiertelne pojawiają się co roku, dotyczą głównie mężczyzn w wieku 50-59 lat w pierwszej infekcji w połączeniu ze śmiertelnością, w grupie 30-39 częściej pojawia sie ponowna infekcja, zaś w grupie 70-79 jest najwyższy odsetek śmiertelności w następstwie ponownej infekcji.

Choroba dotarła ostatecznie do 27 krajów.

Wirusem tym człowiek zaraził się od dromaderów, ale pierwszym ogniwem w łańcuchu zachorowań były najprawdopodobniej nietoperze, a wielbłądy jedynie pośredniczyły w procesie.

2019-nCoV / SARS-CoV-2 / COVID-19

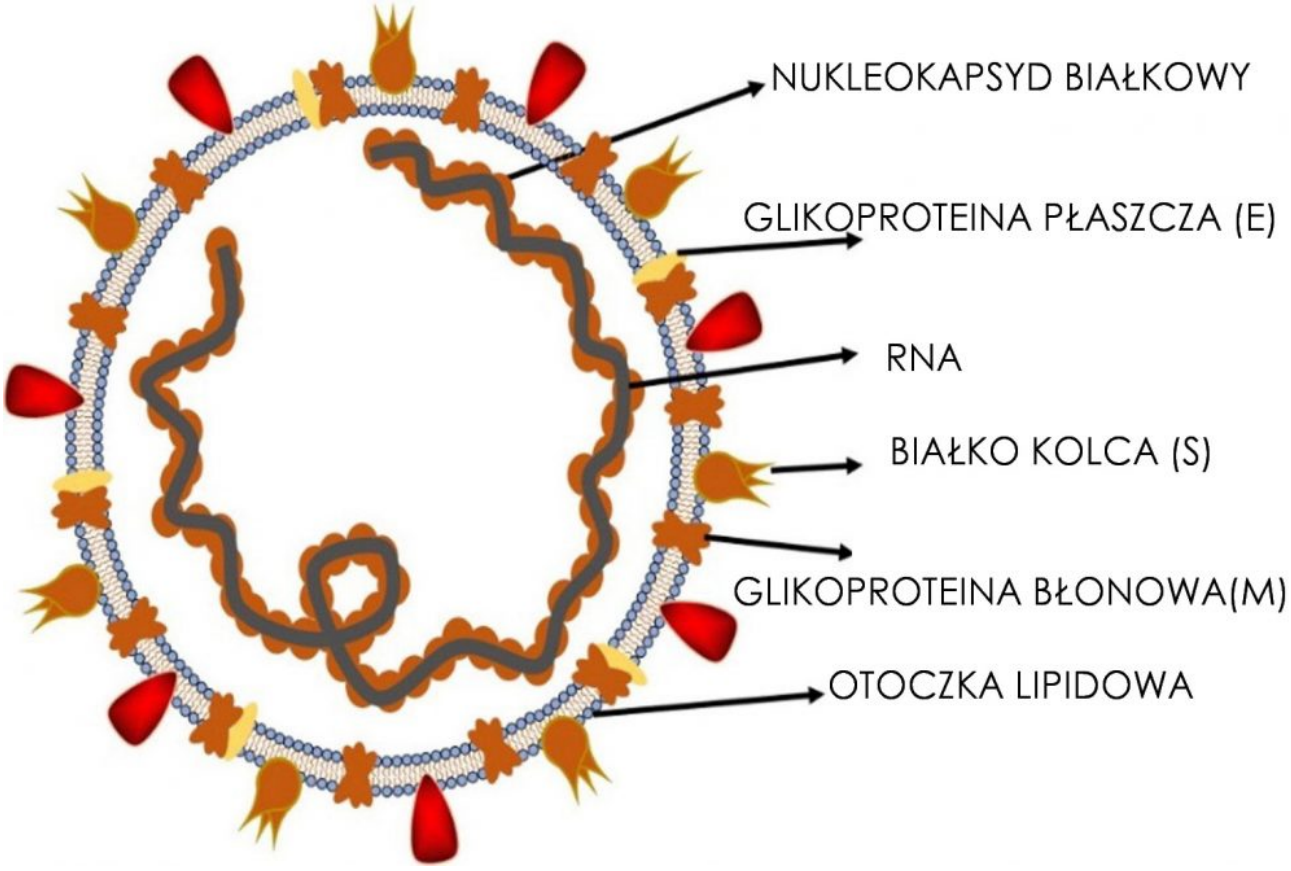
Początkowo nowy koronawirus miał nazwę **nCov-2019**
n – new
CoV – CoronaVirus – koronawirus (skrót odnoszący sie do wszystkich koronawirusów)
2019 – po raz pierwszy zaobserwowany w Wuhan w prowincji Hubei w Chinach w 2019 roku

SARS-CoV-2 – ze względu na podobieństwo do wirusa SARS-CoV z 2002 roku nadano mu taką samą nazwę ale dodano cyfrę 2 dla rozróżnienia, powoduje podobne objawy ciężkiego ostrego zespołu oddechowego (SARS-serve accute respiratory syndrome)

COVID-19 – to skrót od coronavirus disease czyli choroba koronawirusowa roku 2019

W połowie grudnia 2019 roku w chińskiej prowincji Hubei pojawiły się pierwsze zachorowania na COVID-19. Niestety, podobnie jak w przypadku SARS, władze chińskie zataiły przed WHO i opinią publiczną informacje o nowym koronawirusie. Tymczasem do 25 stycznia odnotowano 1320 potwierdzonych przypadków, z czego 237 zarażonych znalazło się w stanie ciężkim, a 41 osób zmarło. W większości pierwsi zarażeni mieli kontakt z lokalnym rynkiem zwierząt i owoców morza.

Analiza genomu wykazała różnicie pomiędzy nowym wirusem, a jego poprzednikami – SARS-CoV i MERS-CoV, jednakże cała trójka należy do wspólnej grupy betakoronawirusów. Pomimo wielu teorii spiskowych ustalono, że wirus z Wuhan nie był w żaden sposób rekombinowany i jest zgodny z BatCoV RaTG13 wykrytym u nietoperzy z prowincji Yunnan.

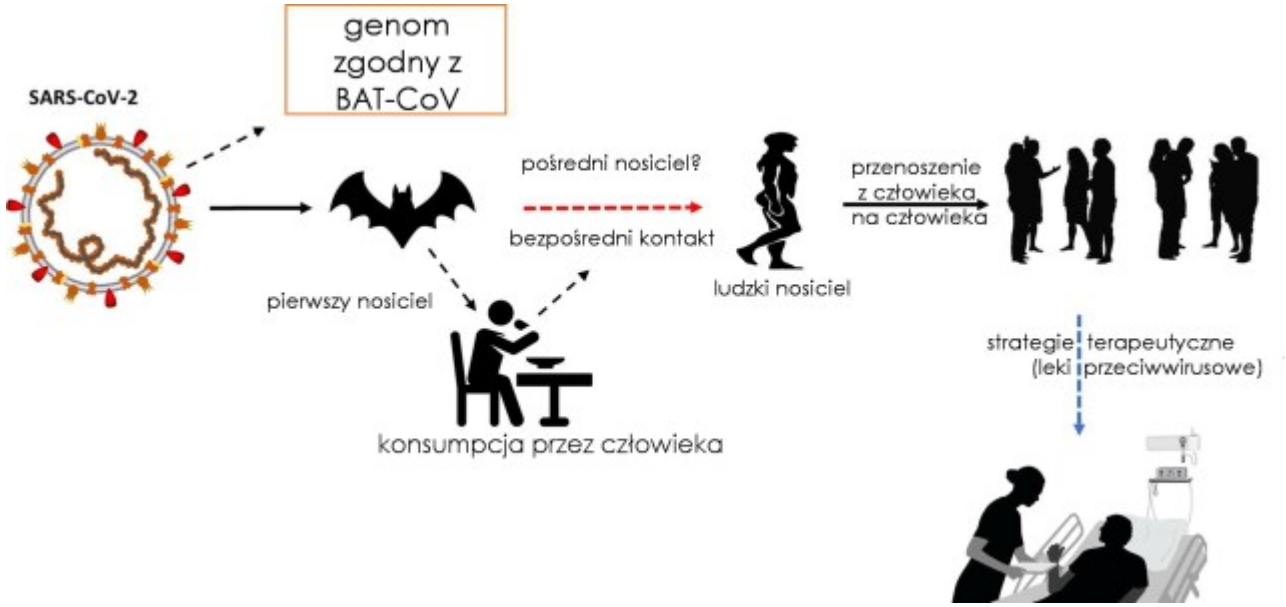


BUDOWA WIRUSA SARS-CoV-2

COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses

Author links open overlay panelMuhammadAdnan Shereen[ab1]SulimanKhan[a1]
AbeerKazmi[c]NadiaBashir[a]RabeeaSiddique[a]

Kolejne badanie nad wirusem podaje, że SARS-CoV-2 może wiązać ludzkie ACE2 z dużym powinowactwem, jednak reakcja nie jest idealnie zgodna, co jest wynikiem naturalnej selekcji na ludzkim ACE2, co stanowi silny dowód na to, że wywołujący COVID-19 wirus SARS-CoV-2 nie jest produktem manipulacji człowieka.



Droga mutacji BAT-CoV do SARS-CoV-2
COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses
Author links open overlay panelMuhammadAdnan Shereen[ab1]SulimanKhan[a1]
AbeerKazmi[c]NadiaBashir[a]RabeeaSiddique[a]
JAK DZIAŁ SARS-COV-2?

Jak wspomniałam wirus w płucach wykazuje powinowactwo do białek ACE2 czyli konwertazy angiotensyny, jej główną funkcją jest katalizowanie (umożliwienie) reakcji przemiany angiotensyny I w angiotensynę II.
Angiotensyna II wykazuje najsilniejsze działanie kurczące błonę mięśniową naczyń krwionośnych.
Angiotensyna II jest bardzo dobrym regulatorem ciśnienia krwi; powoduje silny skurcz drobnych mięśni naczyń krwionośnych i podnosząc znacznie ciśnienie tętnicze krwi, co przekłada się na szybszą pracę serca. Angiotensyna II reguluje również równowagę wodno-elektrolitową organizmu, czyli reguluje ilość wody w organizmie, pobudzenie współczulnego układu nerwowego oraz biosyntezę i wydzielanie niektórych hormonów kory

nadnerczy (tak zwane kortykosteroidy), jak już dziś wiadomo, niektóre z objawów COVID-19 to objawy neurologiczne, własnie dlatego, że zaburzona jest praca homeostaza organizmu.
Jeśli koronawirus niszczy białka ACE2 zaburza procesy w organizmie, dlatego osoby z nadciśnieniem tętniczym i chorobami serca są w grupie ryzyka.
Wirus wnikając do komórek płuc niszczy je, aby sie replikować. Sam nie może, potrzebuje komórek żywiciela, bez organizmu żywego dosłownie usycha. Wirus po wniknięciu do komórki zaczyna replikować swój kod genetyczny i tworzyć nowe kapsydy, wykorzystując materiał komórki, doprowadzając ostatecznie do jej rozpadu i rozsypania sie namnożonych wirusów, które atakują kolejne komórki.
Jeden z leków, który został w Polsce opracowany blokuje białko S (spike) kolca, które odpowiada za wnikanie wirusa do komórki, uniemożliwienie wnikania blokuje możliwość replikacji.

DROGI INWAZJI

Do zarażenia dochodzi drogą kropelkową, czyli poprzez kontakt z wydzielinami z dróg oddechowych: kasłanie, kichanie, oddychanie oraz poprzez kontakt powierzchnią, na której znajdują się wyżej wymienione wydzieliny. Badanie opublikowane 14 marca wykazało, że wirus jest w stanie przetrwać 4 godziny na powierzchni miedzianej, 24 na papierowej/tekturowej oraz aż 2-3 dni na powierzchni z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej.

W ramach testów rozpylono także **SUCHEGO** wirusa, a taki gaz utrzymał się w powietrzu przez 6 godzin. Choć to ciekawa informacja, to eksperymentu nie można przenosić jeden do jednego na warunki życiowe. Wirus wydostający się z dróg oddechowych jest obciążony cząsteczkami ludzkiej wydzieliny i w związku ze swoją wagą opada na powierzchnie, na które natrafi. AKTUALNIE UZNAJE SIĘ, ŻE W POWIETRZU UTRZYMUJE SIĘ OK 3 GODZIN.

ZARAŹLIWOŚĆ

Do zarażenia COVID-19 dochodzi podczas:

- rozmowy twarzą w twarz przez dłużej niż 15 minut w odległości do 2 metrów
- przebywania w jednym pomieszczeniu z zakażonym przez co najmniej 2h
- dotykania ręką skażonej powierzchni, a następnie okolicy twarzy

PROFILAKTYKA

- Jeśli musisz jechać autobusem wsiądź później i wysiądź wcześniej, przejdź piechota ile się da, aby skrócić ewentualny czas ekspozycji do minimum.
- W kolejce zachowaj odstęp 1-2 m pomiędzy kolejnymi osobami.
- Kupuj przez internet, nie wychodź z domu jeśli nie musisz.
- Myj ręce, wirus rozpada się pod wpływem mydła.
- Nie dotykaj klamek, uchwytów – do otwierania drzwi używaj łokcia, biodra lub wchodź „z kopa”.
- Jeśli musisz dotknąć klamki, uchwytu, poręczy zrób to przez ręcznik papierowy / chusteczkę lub w rękawiczkach, a następnie zdezynfekuj je lub umyj tak, jak myjesz ręce.
- Maseczki na twarzy nie chronią przed infekcja, ale ograniczają dotykanie twarzy (rękawiczki jednorazowe również), ograniczają też rozprzestrzenianie się infekcji od bezobjawowych nosicieli.

OBJAWY I OKRES INKUBACJI

Od zarażenia do pojawienia się pierwszych objawów COVID-19 mija od 2 do 14 dni – przeciętnie 3 do 5. Należy jednak mieć na uwadze, że w pojedynczych przypadkach zaobserwowano czas dłuższy 21, a nawet 27 dni. Obecnie za taki stan rzeczy podejrzewa się ponowną ekspozycję na działanie wirusa w

okresie 14 dni poprzedzających wystąpienie pierwszych objawów. Nie należy zapominać, że symptomy zakażenia mogą wcale się nie pojawić, a bezobjawowy nosiciel również jest zagrożeniem dla innych. Takie przypadki były obserwowane w Korei (o czym później przy okazji diagnostyki).

Do głównych objawów COVID-19 należą:

- suchy kaszel
- wysoka temperatura powyżej 38 stC
- uczycie zmęczenia
- bóle mięśni
- bóle głowy
- ból gardła
- duszności
- trudności z oddychaniem
- biegunka
- katar, zatkany nos
- zapalenie spojówek

19 marca w American Jurnal of Gastroenterology zostały oblicowane badania, które donoszą, że połowa pacjentów w prowincji Hubei zgłosiła się do szpitala z powodu problemów z układem pokarmowych, a nie z układem oddechowym. Należały do nich głównie biegunka ~30% oraz wymioty i ból brzucha. Ponadto duża grupa pacjentów cierpiała na anoreksję (~84%). Rzuca to nowe światło na rozpoznanie choroby koronawirusowej i jej symptomów, gdyż do tej pory zaburzeń pracy układu trawiennego nie brano jej pod uwagę jako głównego symptomu choroby, a traktowano jedynie jako następstwo podawania leków.

DIAGNOSTYKA

Model koreański, singapurki, japoński i hongkoński wykazały, że
najefektywniejszą formą diagnostyki są szerokodostępne testy przesiewowe. W momencie szybkiego przyrostu nowych zachorowań w wymienionych krajach podjęto decyzję o umożliwieniu

wykonania testu każdemu z obywateli. Na ternie państwa rozlokowano tzw. punkty uliczne, gdzie można wykonać szybkie testy kasetkowe – zbliżone do testów ciążowych.

Badania przesiewowe prowadzone na ogromną skalę w Korei Pd wykazały, że za rozprzestrzenianie się wirusa w dużej mierze odpowiadają bezobjawowi młodzi ludzie w wieku 20-30 lat. To właśnie w tej grupie wiekowej w wyniku szybkich kasetkowych testów ulicznych wyizolowano najwięcej przypadków zarażenia SARS-CoV-2. Dzięki kwarantannie osób u których nie pojawiły się żadne objawy choroby, bardzo szybko opanowano rozprzestrzenianie się wirusa w społeczeństwie.

źródło:
https://www.statista.com/statistics/1102730/south-korea-coronavirus-cases-by-age/
Kolejną grupą bezobjawowych nosicieli są dzieci. COVID-19 rozwija się tylko u 0,2% z nich i ma zwykle łagodny przebieg. Jak dotąd prasa doniosła jedynie o jednym śmiertelnym przypadku wśród najmłodszych – trzyletnim dziecku z Iranu, które było obciążone ciężką chorobą współistniejącą – białaczką. W związku z chorobą podstawową dziecko to nie jest brane pod uwagę w statystykach. Pocieszającym jest fakt, że większość zarażonych dzieci jest w stanie dobrym i bez powikłań wraca do pełnego zdrowia.

STATYSTYKI

ŚMIERTELNOŚĆ (16.04.2020), ŹRÓDŁO: OKO.PRESS

> *Odsetek ofiar śmiertelnych wśród wszystkich wykrytych w Polsce przypadków – **3,8 proc.** jest znacznie niższy niż ten sam wskaźnik dla danych globalnych: wśród wszystkich zakażonych do tej pory na świecie 2 mln 53 tys. ludzi zmarło 133 tys., czyli **6,5 proc.***
> *Szczególnie dramatyczny odsetek zgonów wśród wykrytych zakażonych występuje w krajach zachodniej i południowej*

Europy, które pierwsze zostały zaatakowane przez epidemię:

- *we Włoszech – 13,1 proc.;*
- *w Wielkiej Brytanii – 13,1 proc.;*
- *w Belgii – 13,0 proc.;*
- *we Francji 11, 6 proc.;*
- *w Holandii 11,0 proc.;*
- *w Hiszpanii 10,5 proc.;*
- *w Szwecji 10,1 proc.*

ŚMIERTELNOŚĆ W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU

WIEK	WSPÓŁCZYNNIK ŚMIERTELNOŚCI
80+ lat	**14,8%**
70–79 lat	**8,0%**
60-69 lat	**3,6%**
50–59 lat	**1,3%**
40-49 lat	**0,4%**
30–39 lat	**0,2%**
20–29 lat	**0,2%**
10–19 lat	**0,2%**
0-9 lat	**BRAK**

ŚMIERTELNOŚĆ W ZALEŻNOŚĆ OD PŁCI

PŁEĆ	ŚMIERTELNOŚĆ
MĘŻCZYŹNI	**4,7%**
KOBIETY	**2,8%**

ŚMIERTELNOŚĆ W ZALEŻNOŚCI OD CHORÓB WSPÓŁISTNIEJĄCYCH

CHOROBY WSPÓŁISTNIEJĄCE	potw
Choroby układu krążenia	
Cukrzyca	
Przewlekła choroba układu oddechowego (astma oskrzelowa, POChP)	
Nadciśnienie	
Nowotwór	
Bez obciążeń	

CIĄŻA

Większość zarażonych ciężarnych kobiet przejawia skąpe objawy grypopodobne lub objawy charakterystyczne dla przeziębienia. Charakterystyczne dla COVID-19 objawy jak gorączka, kaszel oraz trudności z oddychaniem pojawiają się w ograniczonym zakresie. Cięższe przypadki – zapalenie płuc, niedotlenienie dotyczą głównie osób starszych, przyjmujących leki immunosupresyjne i w przypadku chorób współistniejących: m.in.: cukrzyca, nowotwory czy przewlekłe choroby płuc.

Jak do tej pory nie zanotowano żadnego przypadku przyjęcia kobiety w 34 tygodniu ciąży z koniecznością wykonania cięcia cesarskiego w trybie pilnym ze względu na zagrażającą zamartwicę.

Brak aktualnie danych o wpływie COVID-19 na możliwość poronienia. Nie zaobserwowano także żadnego przypadku wewnątrzmacicznej infekcji płodu oraz wpływu wirusa na rozwój wad wrodzonych.

U przyszłych mam z COVID-19 odnotowano pojedyncze przypadki porodów przedwczesnych, ale nie wykluczono związku z błędami jatrogennymi – ludzkimi. Trudno jednoznacznie stwierdzić przyczynę porodu przedwczesnego oraz oszacować czy faktycznie wcześniejsze rozwiązanie miało związek z infekcją SARS-CoV-2.

ZALECENIA DLA KOBIET W CIĄŻY

Ciężarne powinny odbywać regularne wizyty kontrolne, zgłaszać się na nie bez osoby towarzyszącej, nie wcześniej niż 15 minut przed wyznaczoną godziną. Część wizyt może odbywać się w formie teleporad. Osoby pozostające w domu z kobietami ciężarnymi w miarę swoich możliwości powinny także ograniczyć kontakt z osobami trzecimi.

W celu maksymalnego ograniczenia możliwości styczności z patogenem zaleca się dokonywanie wszelkich zakupów przy pomocy osób z poza gospodarstwa domowego lub za pośrednictwem internetu. Oprócz unikania skupisk ludzkich i wizyt w placówkach handlowych konieczne jest utrzymanie ścisłego reżimu higienicznego.
Kobiety ciężarne nie powinny rezygnować ze spacerów na świeżym powietrzu, jednak z zachowaniem maksymalnej ostrożności, z dala od skupisk ludzkich.

PORÓD KOBIETY BEZ ZAGROŻENIA SARS-COV-2

W związku z wprowadzonym w dniu 20.03.2020 stanem epidemii na terenie Rzeczypospolitej wszystkie porody odbywają się bez udziału osób towarzyszących (rodzina, partner, doula), a jedynie w towarzystwie położnej i lekarza oddziału w którym odbywa się poród.

Jednakże istnieje możliwość wsparcia ze strony rodziny za pośrednictwem dostępnych metod wykorzystujących nowoczesne techniki komunikacji: internet, telefon, wideokomuniacja. Poza tym rodząca kobieta z COVID-19 ma prawo do wszystkich innych praw wynikających z Rozporządzenia Ministra Zdrowia o Standardzie Opieki Okołoporodowej.

TUTAJ MIAŁY POJAWIĆ SIĘ INFORMACJE DOTYCZĄCE KOBIET RODZĄCYCH Z POTWIERDZENIEM COVID-19, LUB PUI – PODEJRZENIEM (Z KWARANTANNY I PO TZW KONTAKCIE BEZ POTWIERDZENIA) JEDNAK ZE WZGLĘDU NA DUŻE ROZBIEŻNOŚCI POMIĘDZY ZALECANIAMI KONSULTANTÓW KRAJOWYCH W STOSUNKU DO ZALECEŃ WHO I TOWARZYSTW POŁOŻNICZO-

GINEKOLOGICZNYCH ORAZ NEONATOLOGICZNYCH INNYCH KRAJÓW POSTANOWIŁAM ZREZYGNOWAĆ Z TEJ CZĘŚCI ARTYKUŁU, BY NIE WPROWADZAĆ NIEPOKOJU W KOBIETACH CIĘŻARNYCH.

JEŚLI POTRZEBUJESZ POMOCY LUB INFORMACJI MOŻESZ SIĘ ZE MNĄ SKONTAKTOWAĆ TELEFONICZNIE. INFORMACJE ZNAJDZIESZ NA STRONIE KONTAKT

INFEKCJA KORONAWIRUSOWA PODCZAS KARMIENIA PIERSIĄ

WHO zaleca kontynuację karmienia piersią – nie stwierdzono obecności wirusa w pokarmie kobiecym, a korzyści wynikające z kontynuacji karmienia piersią takie jak przekazanie dziecku przeciwciał przewyższają, nad ewentualnym ryzykiem wynikającym z zarażenia dziecka SARS-CoV-2. Wymagane jest jednak zachowanie ścisłych zasad higieny oraz ograniczenie kontaktu z dzieckiem.

- zanim dotkniesz dziecka, myj ręce ciepłą wodą i mydłem, przynajmniej przez 30 sekund
- używaj maseczki na twarz
- nie śpij z dzieckiem o okresie infekcji

jeśli odciągasz pokarm pamiętaj o:

- myciu rak przed jego dotknięciem,
- założeniu maseczki
- sterylizowaniu sprzętu przed pozyskiwaniem pokarmu, aby zapewnić jego najwyższą sterylność.

ZALECENIA ŚWIATOWEJ ORGANIZACJI ZDROWIA DLA KOBIET W OKRESIE CIĄŻY PORODU I KARMIENIA PIERSIĄ

Jestem w ciąży. Jak mogę chronić się przed COVID-19?

Często myj ręce

Unikaj dotykania oczu nosa i ust

Zachowaj odległość pomiędzy sobą innymi osobami

Jeśli kaszlesz lub kichasz rób to w zgiety łokieć lub chusteczkę higieniczną

Jeśli pojawią się objawy gorączki, kaszlu trudności w oddychaniu, niezwłocznie zgłoś się po pomoc. Zadzwoń aby uzyskac dalszą pomoc do lokalnych służb medycznych.

World Health Organization

#COVID19 #CORONAVIRUS

Infografika jest wyłączną własnością Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), tłumaczenie: mlecznewsparcie.pl

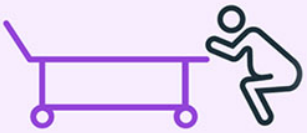
Wszyskie kobiety mają prawo do bezpiecznego i pozytywnego doświadczenia porodu, nawet jeśli potwierdzono u nich infekcję COVID-19.

Prawo do szacunku i godności

Prawo do obecności osoby towarzyszącej

Prawo do jasnej komunikacji z zespołem Bloku Porodowego

Prawo do ładodzenia bólu



Prawo do pozostawania w ruchu podczas porodu oraz wyboru pozycji porodu

---

World Health Organization

#COVID19 #CORONAVIRUS

Infografika jest wyłączną własnością Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), tłumaczenie: mlecznewsparcie.pl

Bliski kontakt i wczesne wyłączne karmienie piersią pomaga niemowlęciu w prawidłowym rozwoju.

Kobiety z COVID-19 powinny być wspierane w bezpiecznym karmieniu piersią i trzymaniu dziecka w kontakcie "skóra do skóry", oraz dzieleniu sali z dzieckiem.

World Health Organization

#COVID19 #CORONAVIRUS

Infografika jest wyłączną własnością Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), tłumaczenie: mlecznewsparcie.pl

DOTACJA

Prowadzenie bloga to koszt, pomagamy i piszemy PRO BONO (nie zarabiamy), a przychodzi termin płatności za serwer i domenę, pozostaje nam prosić Was o wsparcie.
Poniżej znajdują się linki do mikropłatności na kwotę 2, 5, lub 10 PLN.
Każda z was może wybrać, która kwota jej odpowiada, liczy się każda złotówka.
Wszelkie nadwyżki, które się pojawią zostaną przekazane na zakup literatury fachowej lub dostęp do wirtualnych baz artykułów medycznych.
Z góry wam dziękuję

Pozdrawiam

Dotacja PLN 2
Dotacja PLN 5
Dotacja PLN 10

LITERATURA

- *Mikrobiologia lekarska*. Red. Heczko, Piotr B.; Pietrzyk, Agata; Wróblewska, Marta. Warszawa: PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2014, 824 s
- https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005
- https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104212
- https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-incubation-period/
- Andersen, K.G., Rambaut, A., Lipkin, W.I. *et al.* The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med* (2020). https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9
- uo, Y., Cao, Q., Hong, Z. *et al.* The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Military Med Res* **7,** 11 (2020). https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0
- https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prepare/pregnancy-breastfeeding.html