

Klinický protokol starostlivosti o novorodenca matky s podozrením na infekciu alebo s potvrdenou infekciou COVID-19

Hoci vertikálny prenos infekcie COVID 19 z matky na novorodenca je zatiaľ udávaný ako nepravdepodobný prípadne veľmi zriedkavý, novorodenec matky pozitívne testovanej na ochorenie COVID-19 sa považuje za pacienta s podozrením na infekciu. **Musí byť izolovaný a ošetrovaný oddelene od ostatných zdravých či chorých novorodencov.** Neonatologické pracovisko musí mať vopred vytvorené podmienky umožňujúce poskytovať starostlivosť novorodencovi s podozrením na ochorenie COVID-19, a to v rozsahu podľa úrovne zdravotnej starostlivosti poskytovanej v danom zdravotníckom zariadení.

Dôvodom na preklad novorodenca na pracovisko poskytujúce vyššiu úroveň starostlivosti je zdravotný stav dieťaťa, bez ohľadu na pozitívitu COVID-19.

Starostlivosť o novorodenca matky bez infekcie COVID 19

Novorodencom je poskytovaná štandardná starostlivosť, v závislosti od ich zdravotného stavu. Musia byť izolovaní od novorodencov, ktorí sa narodia matkám so suspektnou alebo potvrdenou infekciou COVID 19.

Starostlivosť o novorodenca matky suspektnej alebo s potvrdenou infekciou COVID 19

V starostlivosti o novorodenca neonatológ posúdi, či novorodenec má suspektnú alebo potvrdenú infekciu COVID 19 na základe nasledovných zistení:

Novorodenec so suspektnou COVID 19 infekciou

- *novorodenci narodení matkám s anamnézou infekcie COVID 19 v období 14 dní pred a 28 dní po narodení alebo novorodenci priamo vystavení osobám infikovaným COVID 19 (členovia rodiny, opatrovatelia, zdravotnícky personál a návštevy).*
- *podozrivé deti sa posudzujú bez ohľadu na to, či majú alebo nemajú príznaky.*

Potvrdená COVID 19 infekcia

- *vzorky odobraté z dýchacích ciest alebo krvi testované pomocou fluorescenčnej polymerázovej reťazovej reakcie v reálnom čase (RT-PCR) sú pozitívne na nukleovú kyselinu 2019-nCoV;*
- *Vírusové génové sekvenovanie vzoriek dýchacích ciest alebo krvi je vysoko homologické so sekvenciami známych 2019-nCoV vzoriek.*

Pôrod a starostlivosť o novorodenca bezprostredne po narodení

Počet ošetrojúceho personálu (z gynekológie a neonatológie) by mal byť v pôrodnej sále minimalizovaný, aby sa znížila možná expozícia týchto pracovníkov. Ďalší personál, ktorý môže byť v nutnom prípade privolaný na pomoc, má stáť mimo pôrodnej sály. Ideálny je pôrod a následná starostlivosť v miestnostiach s negatívnym podtlakom.

Neonatológovia by o takomto pôrode mali byť informovaní dostatočný čas pred pôrodom a mali by mať k dispozícii adekvátne osobné ochranné prostriedky. Pracoviská musia disponovať sadami prostriedkov pre novorodencký tím, ktoré by mali obsahovať ochranné štíty na tvár alebo okuliare, masky typu N95, rukavice a nepremokavé plášte. V prípade potreby vykonania cisárskeho rezu by mali byť tieto ochranné prostriedky k dispozícii aj pre ďalší (doplňujúci) zdravotnícky personál.

Pôrodná alebo operačná sála by mala mať adekvátne vybavenie, tj. výhrevné lôžko, odsávačka s filtrom, tvárová maska, endotracheálna kanyla, laryngeálna maska, CPAP zariadenie, kyslík so zmiešavačom a príručný stolík s liekmi/infúziami, pomôckami na zavedenie umbilikálneho venózneho a arteriálneho katétra.

U novorodencov narodených v termíne s dobrou popôrodnou adaptáciou sa môže zväziť skorý kúpeľ dieťaťa, aby sa odstránili vírusy prítomné na koži.

Ak sa predpokladá, že bude potrebné realizovať výkony, pri ktorých dochádza k produkcii aerosólu (CPAP, intubácia/extubácia, hlboké odsávanie, umelá pľúcna ventilácia, podávanie surfaktantu, atď.), mal by sa personál chrániť adekvátными osobnými ochrannými prostriedkami (podľa osobitného vnútorného predpisu platného v príslušnom zdravotníckom zariadení). Keďže dopredu nie je možné predpokladať, ktoré dieťa bude vyžadovať intubáciu alebo odsávanie, novorodenecký tím by mal použiť ochranné prostriedky pri všetkých pôrodoch matiek s podozrením alebo s potvrdenou infekciou COVID-19. Pri použití T-resuscitátora je vhodné do okruhu pripojiť antibakteriálny aj antivírusový filter a dbať na jeho jednorazové použitie. Intubáciu by mal vykonať najskúsenejší lekár, aby sa zamedzilo tvorbe aerosólu.

Resuscitácia novorodenca sa v prípade potreby uskutočňuje v súlade s Národným resuscitačným programom. Resuscitácia novorodenca sa vykonáva v osobitnej miestnosti, prípadne v miestnosti, kde prebiehal pôrod, ale dieťa a personál by mali byť od matky vzdialení aspoň 2 metre a potrebné je tento priestor oddeliť - napr. závesom. Preferuje sa resuscitovať v inkubátore so zdvíhacím krytom a integrovaným ohrievačom. Bez ohľadu na gestačný vek má byť dieťa po resuscitácii z pôrodnej sály transportované v inkubátore, v ktorom bude ponechané aj v rámci poresuscitáčnej starostlivosti.

Starostlivosť o novorodenca v prvých dňoch v zdravotníckom zariadení

Prenos infekcie na novorodenca po narodení je možný predovšetkým kvapôčkovou nákazou od chorej matky, prípadne od ošetrojúceho personálu. **Rozhodnutie o tom, či v prípade, keď je matka podozrivá z infekcie alebo má potvrdenú infekciu COVID-19, bude dieťa ponechané s matkou alebo bude po narodení ošetrované oddelene, je potrebné urobiť individuálne, na základe vzájomnej dohody medzi matkou a ošetrojúcim personálom a podľa možností zdravotníckeho zariadenia.** V závislosti od rizika prenosu infekcie COVID-19 na novorodenca boli v rámci poskytovania starostlivosti novorodencovi navrhnuté 3 možné prístupy (A, B a C):

1. prístup A - rodičia a ošetrojúci personál preferujú minimalizáciu rizika prenosu ochorenia na dieťa a akceptujú nevýhody obmedzenia bondingu dieťaťa a matky. Dieťa je ošetrované oddelene od matky dočasne v inkubátore, kŕmené je formulou alebo ženským mliekom z banky. Matka si môže mlieko odsávať a skladovať v oddelenej chladničke na šesť dní v prípade, že bude bez klinických príznakov ochorenia a bude mať 2 negatívne výsledky testov na SARS-CoV-2 aspoň s 24 hodinovým odstupom. Platia nasledovné zásady

- *novorodenci by mali byť prijatí do karanténneho oddelenia.*
- *sledovanie vitálnych známkov tj akcia srdca, dýchanie, saturácia kyslíkom, teplota, krvný tlak sa vykonáva každé 3 hodiny, potrebné je monitorovať koncentráciu glukózy v krvi a gastrointestinálne príznaky*

2. prístup B - rodičia a ošetrojúci personál preferujú zníženie rizika prenosu nákazy a podporujú bonding matky a dieťaťa.

- *matka si odstriekava mlieko za dodržania prísnych hygienických pravidiel, používa svoju vlastnú odsávačku. Zdravý člen rodiny alebo zdravotná sestra môže nakŕmiť dieťa*

odstriekaným materským mliekom v oddelenej miestnosti. Tento prístup pokračuje až do času, kým matka bude zdravá.

3. prístup C - rodičia a ošetrojúci personál uprednostňujú akceptáciu vyššieho rizika prenosu infekcie a podporujú bonding. Matka má na tvári rúško, po umytí rúk a prsníkov mydlom a vodou dieťa dojčí. Kontakt matky s dieťaťom predstavuje riziko nákazy pre dieťa aj zdravotnícky personál.

CDC neposkytuje jednoznačné odporúčanie, ktorá z hore uvedených možností je najlepšia.

Možnosti manažmentu novorodenca matky s podozrením alebo s potvrdeným ochorením COVID-19 sú podrobnejšie uvedené v priloženej tabuľke. Môžu byť modifikované na základe preferencií pracoviska a vytvorením individuálnych opatrení, vyplývajúcich z možností daného zariadenia, materiálneho a personálneho zabezpečenia pracoviska a lôžkovej kapacity. Dôležitým faktorom pri výbere jednej z možností je aj akceptácia rizík spojených s prenosom infekcie matkou. Každé pracovisko si môže kombinovať opatrenia z možností A,B,C a vytvoriť tak vlastný algoritmus.

Princípy starostlivosti o fyziologického novorodenca

Prechodná separácia matky a novorodenca minimalizuje riziko prenosu infekcie na dieťa kvapôčkovou infekciou od matky. Dieťa je potrebné umiestniť v miestnosti oddelenej od zdravých novorodencov a pri ošetrovaní používať osobné ochranné pomôcky (plášť, rukavice, okuliare a chirurgickú masku). Ak sa matka napriek odporúčeniu rozhodne pre systém starostlivosti rooming-in, alebo ak v zdravotníckom zariadení nie je možné zabezpečiť separáciu matky a dieťaťa, dieťa má byť umiestnené vo vzdialenosti najmenej 2 metre od matky. Izoláciu dieťaťa môže uľahčiť použitie inkubátora alebo závesu.

Intenzívna starostlivosť o chorého novorodenca

Intenzívna starostlivosť má byť poskytovaná v inkubátore, v osobitne určenej miestnosti. Ak sú v miestnosti viacerí novorodenci matiek s podozrením alebo s potvrdenou infekciou COVID-19, potrebné je udržiavať medzi nimi vzdialenosť najmenej 2 metre a/alebo ich umiestniť do inkubátora. Odporúča sa dodržiavanie bariérovej starostlivosti a to hlavne pri výkonoch, ktoré sú spojené s produkciou aerosólu (napr. hlboké odsávanie, CPAP, vysokoprietoková kyslíková liečba, intubácia/extubácia alebo mechanická ventilácia). V týchto prípadoch je indikované použitie ochranných osobných pomôcok podľa osobitných predpisov platných v danom zdravotníckom zariadení. Počet ošetrojúceho personálu v miestnosti by mal byť obmedzený.

Laboratórne vyšetrenie novorodenca:

Asymptomatický novorodenec s podozrením na COVID 19

- krvný obraz, C-reaktívny proteín (CRP) a 2019-nCoV pomocou RT-PCR.

Symptomatický novorodenec s podozrením na COVID19

- krvný obraz, C-reaktívny proteín (CRP) a 2019-nCoV pomocou RT-PCR.
- RTG hrudníka a brucha,
- testy funkcie pečene a obličiek, srdca
- dif. dg. vylúčenie iných infekcií (vírus chrípky, RSV, baktérie atď.).

Testovanie novorodenca na prítomnosť ochorenia COVID-19

Vykonanie testov u novorodenca je dôležité aj z hľadiska plánovania jeho prepustenia a následnej starostlivosti.

- prvý test sa odporúča vykonať približne 24 hodín po narodení
- opakovaný test sa vykonáva vo veku 48 hodín
- používa sa jeden odberový tampón – najprv sa urobí ster z hrdla, potom z nazofaryngu
- pri pozitívnom výsledku testu sa vykonáva opakovaný odber vzoriek v intervale 48-72 hodín dovtedy, kým sa nezískajú dva negatívne výsledky z dvoch nasledujúcich vyšetrení

Prepustenie novorodenca do domácej starostlivosti

Ak bolo ochorenie u matky vylúčené, dieťa je považované z hľadiska COVID 19 infekcie za zdravé. Jeho prepustenie do domácej starostlivosti sa riadi všeobecne akceptovanými pravidlami.

Prepustenie **dieťaťa COVID 19 pozitívnej matky** do domácej starostlivosti sa riadi podľa štandardných kritérií na prepustenie. Ak je výsledok testu dieťaťa na SARS-CoV2 dvakrát negatívny, dieťa je vhodné prepustiť do domácej starostlivosti so zdravým rodinným príslušníkom.

V prípade asymptomatickej **infekcie novorodenca** sa dieťa prepustí v čase, keď sa preukáže negatívnosť dvoch po sebe nasledujúcich odberov. Ak bola infekcia mierna, okrem negatívnych vzoriek je potrebné aby pacient bol tri dni afebrilný a pri závažnejších infekciách k tomu aj musí byť konštatované zlepšovanie klinického stavu a ústup príznakov a RTG vyšetrenie pľúc potvrdí vymiznutie známkov zápalu.

Tabuľka: Možnosti manažmentu starostlivosti o novorodenca matky s podozrením na infekciu alebo s potvrdenou COVID-19 infekciou založené na spoločnom rozhodnutí ošetrojúceho personálu s rodičmi. OOP = osobné ochranné prostriedky

Situácia	prístup A	prístup B	prístup C
Pôrod	odporúčané sú bariérové opatrenia s použitím OOP podľa osobitného predpisu	odporúčané sú bariérové opatrenia s použitím OOP podľa osobitného predpisu	odporúčané sú bariérové opatrenia s použitím OOP podľa osobitného predpisu
Prítomnosť sprievodnej osoby počas pôrodu	nepovolená prítomnosť sprievodnej osoby, možnosť spojenia sa prostredníctvom videa	povolená 1 sprievodná osoba, ktorá bola testovaná na COVID-19	povolená 1 alebo 2 sprievodné osoby, ktoré boli testované na COVID-19
Resuscitácia novorodenca	v samostatnej oddelenej miestnosti	v miestnosti, v ktorej prebiehal pôrod, s odstupom 2 m od matky a oddelením priestoru závesom alebo inou bariérou a s minimalizovaním personálu	v miestnosti, v ktorej prebiehal pôrod, s odstupom 2 m od matky s minimalizovaním personálu
Oneskorený podváz pupočníka	oneskorený podváz pupočníka za akýchkoľvek okolností nebude vykonaný	oneskorený podváz pupočníka len u asymptomatických matiek alebo s miernymi príznakmi ochorenia	oneskorený podváz pupočníka bude vykonaný u všetkých matiek
Kožný kontakt dieťaťa s matkou (bonding)	žiadny	len u matiek bez klinických príznakov (s nasadeným rúškom a dezinfikovanými rukami)	len u matiek bez klinických príznakov alebo matiek s miernymi príznakmi (s nasadeným rúškom, dezinfikovanými rukami)

Umiestnenie novorodenca	osobitná, oddelená miestnosť na fyziologickom oddelení/JIS v závislosti od gestačného veku a pôrodnej hmotnosti	osobitná miestnosť, dieťa uložené v inkubátore, možná návšteva matky s rúškom a dôkladnou a častou dezinfekciou rúk	dieťa je v tej istej miestnosti ako aj matka, v inkubátore, vzdialené od matky 2 m s výnimkou dojčenia; matka musí nosiť rúško a dbať na dôkladnú hygienu rúk
Testovanie novorodenca	nasofaryngeálny /orofaryngeálny alebo rektálny výter 24 a 48 hod. po pôrode	nasofaryngeálny /orofaryngeálny výter 24 hodín po pôrode	bez testovania, pokiaľ je dieťa asymptomatické
Testovanie matky potrebné na ukončenie bariérových opatrení	afebrilná matka (bez užívania antipyretickej liečby) so zlepšením respiračných príznakov ochorenia a 2 RT-PCR negatívne testy z nasofaryngeálneho a orofaryngeálneho výteru na SARS-CoV-2 s 24 hodinovým odstupom (spolu 4 vzorky)	afebrilná matka (bez užívania antipyretickej liečby) so zlepšením respiračných príznakov ochorenia a 1 RT-PCR negatívny test z nasofaryngeálneho a orofaryngeálneho výteru na SARS-CoV-2 (spolu 2 vzorky)	afebrilná matka (bez užívania antipyretickej liečby) so zlepšením respiračných príznakov ochorenia
Podpora výživy (ak je predpoklad dojčenia)	kŕmenie formulou alebo ženským mliekom; pokiaľ chce matka v budúcnosti dojčiť, mlieko si môže odsávať	kŕmenie odstriekaným materským mliekom a to po umytí prsníkov a pri dodržaní bariérových opatrení pri odstriekavaní; dieťa je kŕmené z fľašky zdravým ošetrojúcim personálom	matka po dôkladnom umytí prsníkov dieťa dojčí, pričom využíva OOP
Návštevy novorodenca	dieťa nemôže navštíviť matka ani iní rodinní príslušníci a to až do času 2 negatívnych výsledkov a vymiznutia príznakov ochorenia u matky; možnosť návštevy prostredníctvom videoprenosu	dieťa môže navštíviť len matka, ostatné návštevy sú zakázané; je umožnený videoprenos/videohovor	povolený 1 návštevník ku matke aj dieťaťu, ktorý bol testovaný na COVID-19
Novorodenec exponovaný COVID-19 pozitívnemu personálu	izolácia dieťaťa v osobitnej miestnosti a v inkubátore; štandardná starostlivosť môže byť začatá až vtedy, keď budú 2 testovania s 24-hodinovým odstupom negatívne a dieťa nebude mať príznaky ochorenia	izolácia dieťaťa v inkubátore až do času získania 2 negatívnych výsledkov testovania s 24-hodinovým odstupom a dieťa nebude mať príznaky ochorenia	dieťa testovať len v prípade objavenia sa symptómov
Plánované prepustenie a následná starostlivosť	o novorodenca sa stará zdravý ošetrojúci personál/opatrovatelka až do času, kým je matka afebrilná (bez užívania antipyretickej liečby) so zlepšením respiračných príznakov ochorenia a 2 RT-PCR negatívnymi testami z nasofaryngeálneho a orofaryngeálneho výteru na SARS-CoV-2 s 24- hodinovým odstupom (spolu 4 vzorky)	dieťa odovzdané do starostlivosti matke so zabezpečením preventívnych opatrení prenosu kvapôčkovej infekcie a to až do obdobia, kým bude matka afebrilná (bez užívania antipyretickej liečby) so zlepšením respiračných príznakov ochorenia a 2 RT-PCR negatívnymi testami z nasofaryngeálneho a orofaryngeálneho výteru na SARS-CoV-2 s 24- hodinovým odstupom (spolu 4 vzorky)	dieťa odovzdané do starostlivosti matke so zabezpečením preventívnych opatrení prenosu kvapôčkovej infekcie, pričom ďalšie testovanie u matky nie je potrebné, s výnimkou perzistencie príznakov ochorenia 14 dní alebo v prípade zhoršenia stavu matky
Testovanie novorodenca a sledovanie po prepustení	nasofaryngeálny alebo orofaryngeálny výter 2-3 týždne po prepustení; časté a pravidelné kontroly	nasofaryngeálny alebo orofaryngeálny výter 2-3 týždne po prepustení, ale len v prípade, že vstupné výsledky boli COVID-19 pozitívne; časté a pravidelné	pokiaľ dieťa nemá prejavy ochorenia, ďalšie testovanie nie je potrebné; dôležité sú ale časté a pravidelné kontroly

	prostredníctvom telefonického rozhovoru alebo videohovoru	kontroly prostredníctvom telefonického rozhovoru alebo videohovoru	prostredníctvom telefonického rozhovoru alebo videohovoru
Potenciálne riziko prenosu nákazy na novorodenca	nízke	neznáme, ale možné	neznáme, ale stredné riziko môže byť prítomné

Platnosť protokolu od 8. 5. 2020

Hlavní autori:

prof. MUDr. Mirko Zibolen, CSc v.r.
hlavný odborník MZ SR pre neonatológiu

doc. MUDr. Katarína Mat’ášová, PhD. v.r.
predsedníčka Neonatologickej sekcie SPS

Použitá literatúra

- <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1710522.pdf>
- <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1710541.pdf>
- https://journals.lww.com/greenjournal/Citation/9000/Severe_Acute_Respiratory_Syndrome_Coronavirus_2.97384.aspx
- <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0040-1709688.pdf>
- <https://www.sccm.org/getattachment/Disaster/SSC-COVID19-Critical-Care-Guidelines.pdf?lang=en-US>
- <https://perinatalcovid19.org>
- <https://www.aappublications.org/news/aapnewsmag/2020/04/02/infantcovidguidance040220.full.pdf>
- <https://neoreviews.aappublications.org/page/neo.21-5-e293>
- https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763853?fbclid=IwAR3eQz_kxgyJZWOnOpHmylq1YNMSKqA4AF4rsorVZAPX5uZPKge7rEiMsdo
- https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html?fbclid=IwAR33GzsFMBGzR13fHU5Wvrciu_FjwCQat_uuxUhr50NV-iBRgqG6iRM1fk
- <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Advisories/Practice-Advisory-Novel-Coronavirus2019?IsMobileSet=false>
- <https://emcrit.org/ibcc/covid19/>
- <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2020.00104/full>
- [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30157-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30157-2/fulltext)
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25740>
- <http://atm.amegroups.com/article/view/35751/html>
- <https://www.rcpch.ac.uk/resources/covid-19-guidance-paediatric-services>
- [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(20\)30040-7/fulltext#box1](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30040-7/fulltext#box1)