

Neonatal care after delivery from mothers with suspected or confirmed COVID-19

COVID-19

- Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 ([SARS-CoV-2](#)) is the virus that causes coronavirus disease 2019 ([COVID-19](#)).
- Current evidence suggests that SARS-CoV-2 infections in neonates are [uncommon](#).

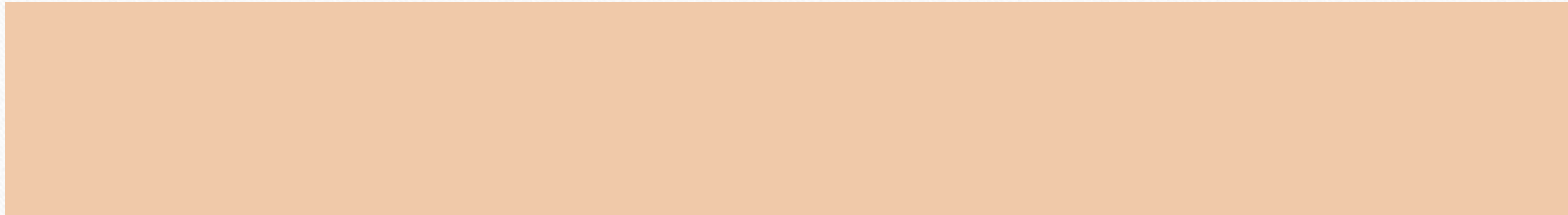
Routes of transmission

- Transmission of SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19, to neonates is thought to occur primarily through **respiratory droplets** during the **postnatal period** when neonates are exposed to mothers or other caregivers with SARS-CoV-2 infection.



The most important mode of transmission is through respiratory droplets when the person is coughing and sneezing or talking.

In general, respiratory secretions and saliva are important infectious fluids in the transmission from person to person, so the necessary precautions during contact with these fluids.



-
- Vertical transmission??

There are **limited data** on mothers and infants with Covid 19, and a few case series have suggested the *possibility of transmission before or during birth*.

About **2%** of infants born to mothers with Covid 19 test **positive for PCR** within the first 24 to 96 hours of life, but there is currently no convincing evidence to support intrauterine transmission.

Therefore, the transmission of the infection to the baby is horizontal rather than vertical and is acquired through the mother or caregivers of the baby.

In general, **all neonates** born to mothers with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection should be considered **suspicious** until a test result is available.

Route of delivery

- Cesarean section in a mother with Covid 19 is associated with an *increased risk of worsening the mother's clinical condition* and increases the risk of *hospitalization of the baby* in the neonatal intensive care unit
- NVD is preferred; Unless other midwifery indications; Make cesarean section inevitable.

Timing of delivery

- For **asymptomatic or mildly symptomatic** patients positive for COVID-19 **at ≥ 39 weeks** of gestation, delivery can be considered
- For the hospitalized patient with **COVID-19 with pneumonia** but not intubated, some authorities have advocated consideration of delivery in pregnancies **>32 to 34 weeks** in the setting of worsening status.
- Timing of delivery of the hospitalized pregnant **woman intubated** and critically ill with COVID-19 is **challenging**

Delayed cord-clamping

- Delaying the umbilical cord clamp for 30 to 60 seconds does not increase the risk of vertical transmission
- According to the CDC guideline, mothers with Covid 19 are recommended as well as other infants in cases where *placental and umbilical cord* accidents have not occurred and are not *multiple gestation* and the infant does not need *resuscitation*.

Resuscitation

احیای این نوزادان با استفاده از وسایل حفاظت شخصی شامل: **کلاه**، **عینک یا شیلد صورت**، **ماسک N95**، **گان مقاوم به نفوذ مایعات**، **دستکش لاتکس**، **روکفشی** مقدور می باشد.

bag and mask ventilation, suctioning, oxygen use with a flow rate of more than 2 liters, CPAP, and intubation.

have a potential risk of aerosol production

Resuscitation

۱. محل قرارگیری تیم احیا قبل از تولد؟

۲. محل انجام احیا؟

Skin to skin contact

The World Health Organization (**WHO**) has opined that mothers who have suspected or confirmed COVID-19 virus infection should be enabled to remain together with their infants and practice **skin-to-skin contact**

?washing

?mask

Skin to skin contact

- Separation may be necessary for **mothers who are too ill** to care for their infants or who need higher levels of care.
- Separation may be necessary for **neonates at higher risk for severe illness** (eg, preterm infants, infants with underlying medical conditions, infants needing higher levels of care).

Rooming-in

Data suggest **no difference in risk** of neonatal SARS-CoV-2 infection whether the neonate is cared for in a separate room or remains in mother's room.

Rooming-in

- However, mothers should wear a mask and practice hand hygiene during contact with their infants and, at other times, physical distancing >6 feet between the mother and neonate or placing the neonate in an incubator is desirable when feasible.
- plastic infant face shields are not recommended and masks should not be placed on neonates or children younger than 2 years of age.
- A healthy caregiver using appropriate infection prevention precautions (e.g., wearing a mask, practicing hand hygiene), should provide care for the neonate.
- تعویض
- تهویه
- پرده

Rooming-in

- **Rooming-in** helps **establish breastfeeding**, facilitates bonding and parental education, and promotes family-centered care.
- Breastfeeding **reduces morbidity and mortality** for both mothers and their infants.

Separation

- Separation may be necessary for *mothers who are too ill* to care for their infants or who need higher levels of care.
- Separation may be necessary for *neonates at higher risk for severe illness* .
- ایزوله کردن نوزاد بدون علامت

Breast feeding

- **Transmission** of the disease through breast milk has **not been established**.
- The AAP strongly supports breastfeeding as the **best choice** for feeding.
- There is general consensus that breastfeeding should be encouraged because of its many **maternal and infant benefits**. In the setting of maternal COVID-19 infection, the infant may **receive passive antibody** protection from the virus since breast milk is a source of antibodies and other anti-infective factors.
- but mothers should perform **hand hygiene and breast** before, and **wear a mask** during, breastfeeding.

Breast feeding

General condition of mother and neonate

1. Both are good
2. Mother is bad & good neonate human milk bank
3. Mother is good & neonate is bad

اثر كف پای نوزاد

صفحه استامپ

پد پنبه ای

برگه کاغذی اثر كف پای نوزاد

کاور پلاستیکی

Washing the neonate

همانند سایر عفونت های ویروسی
بعد از پایدار شدن وضعیت نوزاد

Clinical presentation

- If neonates do become infected, the majority have either **asymptomatic** infections or **mild disease** (i.e., do not require respiratory support), and they recover.
- **Severe illness** in neonates, including illness requiring mechanical ventilation, has been reported but appears to be **rare**.
- Neonates with **underlying medical conditions** and **preterm** infants (<37 weeks gestational age) may be at **higher risk** of severe illness from COVID-19.

Clinical presentation

- Asymptomatic
- Temperature instability
- Lethargy
- Rhinorrhea
- Cough
- Tachypnea
- Increased work of breathing
- Vomiting
- Diarrhea, and Poor feeding

Diagnosis

- Testing is recommended for **all neonates** born to mothers with suspected or confirmed COVID-19, regardless of whether there are signs of infection in the neonate.
- For neonates presenting with signs of infection suggestive of COVID-19, providers should also consider *alternative diagnoses*.

Recommended testing

- Diagnosis should be confirmed by testing for SARS-CoV-2 RNA by reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR).

- ۱. محل نمونه گیری؟

- ۲. در صورت اینتوبه بودن نوزاد

- ۳. 2 to 8 ° C

- Serologic testing is not recommended at this time to diagnose acute infection in neonates

When to test

- Early testing may lead to **false positives** (e.g., if the neonate's nares, nasopharynx and/or oropharynx are contaminated by SARS-CoV-2 RNA in *maternal fluids*) or **false negatives** (e.g., *RNA* may not yet be detectable immediately after exposure following birth).

When to test

- Both symptomatic and asymptomatic neonates born to mothers with suspected or confirmed COVID-19, regardless of mother's symptoms, should have testing performed at approximately **24 hours of age**.
- If initial test results **are negative**, or not available, testing should be repeated at **48 hours of age**.

Prioritization of testing

- In areas with **limited testing capacity**, testing should be prioritized for **neonates with signs** suggestive of COVID-19.

با PCR منفی در صورت شک بالینی قوی، **تصویربرداری**

آزمایشات دیگر مانند CPK,LDH,Ferritin و ... به طور روتین توصیه نمی شود.

- Laboratory findings are often normal but may include leukopenia, lymphocytopenia, and elevated procalcitonin or C-reactive protein.

Indication for PCR

۱. نوزاد علامت دار، متولد شده از مادری که در ۱۴ روز قبل از تولد تا ۲۸ روز پس از تولد، تست PCR مثبت دارند.
۲. نوزادی که در دوران همه گیری کرونا علایم بالینی یا پاراکلینیک منطبق با عفونت ویروس کرونا داشته باشد.
۳. نوزاد علامت داری که در تماس نزدیک با فرد مبتلای قطعی به ویروس کرونا
۴. نوزاد علامت داری که علیرغم تست PCR منفی در مادر، مادر بعلت داشتن سایر معیارهای کووید ۱۹ شامل شواهد آزمایشگاهی، یا تصویربرداری و ... مبتلا به کرونا در نظر گرفته می شود.

Suspected SARS-CoV-2 infection neonate

۱. نوزاد متولد شده از **مادری** که در طی ۱۴ روز قبل از زایمان به کووید مبتلا شده.
۲. نوزاد متولد شده از **مادر مشکوکی** که بعد از تولد تست PCR مادر مثبت شده است.
۳. نوزادی که به علت ناخوشی در بیمارستان بستری شده و **سابقه تماس نزدیک** با مورد قطعی کرونا را در شرح حال خود دارد.
۴. نوزاد مرخص شده که با **علائم حاد تنفسی**، مجدداً بستری شده است.

Confirmed SARS-CoV-2 infection neonate

۱. در طی ۲۸ روز ابتدای حیات، **تست PCR مثبت** برای کووید ۱۹ دارد.

۲. نوزاد علامت داری که **شواهد درگیری ریه** منطبق بر بیماری کووید ۱۹ در تصویربرداری
علیرغم منفی بودن تست PCR دارد.

Approach to asymptomatic neonate & mother

1. Skin to skin contact
2. Rooming-in
3. Breast feeding
4. Monitoring q4h V/S. Respiratory. GI
5. PCR test + 24h, -48h

Approach to asymptomatic neonate & symptomatic mother

1. Separation

2. A **healthy caregiver** using appropriate infection prevention precautions (e.g., wearing a mask, practicing hand hygiene), should provide care for the neonate.

3. human milk bank

4. Monitoring q4h V/S. Respiratory. GI

5. PCR test + 24h, -48h

Approach to symptomatic neonate

1. Transfer with incubator
2. Admit to NICU
3. Isolation or incubator 2m
4. Monitoring q4h V/S
5. PCR test
6. Lab test
7. Radiology
8. Treatment

ترتیب پوشیدن: شستن دست ها، پوشیدن گان، زدن ماسک،
گذاشتن عینک یا شیلد صورت، دستکش

ترتیب در آوردن: دستکش، گان، شستن دست ها، خروج از اتاق،
درآوردن عینک یا شیلد صورت، در آوردن ماسک، شستن دست ها

Recommendation

- در موارد مراقبت از نوزادان کووید تحت **تهویه مکانیکی** تهاجمی یا غیرتهاجمی، **لوله گذاری** داخل تراشه و **ساکشن** کردن، استفاده از ماسک های **N95 و شیلد صورت** الزامی است در غیر این موارد، ماسک جراحی سه لایه کافی می باشد.
- توصیه می شود همه ی **کارکنان** در خارج از اتاق ایزوله ماسک بزنند و به شرطی که ماسک کثیف یا آلوده نشود تا پایان شیفت آن را روی صورت نگه دارند.
- **حضور کارکنان محدود** به افرادی شود که در زمان انجام پروسیجر حضورشان الزامی است.
- **سطوح** انجام پروسیجر باید بلافاصله بعد از انجام پروسیجر تمیز و ضد عفونی گردد

Recommendation

حضور مادران مبتلا به کووید ۱۹ در **بخش** های NICU نوزادان و نیز **اتاق مادران**، تا زمانی که امکان سرایت بیماری وجود دارد **ممنوع** می باشد.

برای کاهش نگرانی خانواده ها در ساعت هایی مقرر، امکان **پاسخگویی تلفنی** به سوالات والدین توسط پزشک یا پرستار مربوط فراهم شود.

Recommendation

تمام نوزادانی که نیاز به حمایت تنفسی دارند باید داخل **انکوباتور** مراقبت شوند.

HFNC , NIPPV , NCPAP این حمایت های تنفسی که نیاز به فلوی بیش از دو لیتر دارند، می توانند باعث انتشار آئروسول و انتقال عفونت بیمارستانی شوند.

Treatment

Mainly includes supportive care

1. Prescribing **oxygen**
2. Use non-invasive **respiratory support** or, if necessary, invasive
3. Correction of **water and electrolytes**, acids and bases

Treatment

4. Correction of **coagulation** disorders
5. Broad-spectrum **antibiotics**
6. **Surfactant** therapy
7. **Antiviral** drugs

در نوزادان، دیسترس تنفسی شدید و نیاز به اینتوباسیون، به ندرت ناشی از ابتلا به کووید ۱۹ بوده و سایر بیماری‌های شایع‌تر مثل RDS, TTN, MAS، و ... بیشتر باید مد نظر قرار گیرند.



For severe or critical COVID-19 (ie, those who require mechanical ventilation)

- Dexamethasone 0.15 mg/kg IV
- Hydrocortisone neonates (<1 month of age): 0.5 mg/kg IV every 12 hours for 7 days followed by 0.5 mg/kg IV once daily for 3 days

hospital discharge

- One day after vaginal delivery and a maximum of two days after cesarean delivery
- معاینه کامل نوزاد قبل از ترخیص
- آبسلانگ
- Neonates who otherwise meet clinical criteria for discharge external icon do **not require the results** of SARS-CoV-2 testing for discharge.
- If available, results from the neonate's test should be communicated to the family and outpatient healthcare provider.

-
- If an infant **tests negative for SARS-CoV-2**, it is helpful if after discharge, the infant and mother have support of a designated *uninfected caregiver*.
 - The **mother** should maintain a distance of at least *6 feet* when possible and use *mask and hand hygiene* when directly caring for the infant.

Home quarantine

۱. در صورت امکان در منزل، **یک اتاق جداگانه** برای نوزاد اختصاص یابد و در صورت در دسترس نبودن اتاق جداگانه، نوزاد باید حداقل ۲ متر از فرد مشکوک؛ مبتلا به کووید ۱۹ و نیز از افراد سالم، فاصله داشته باشد.
۲. فردی که غیر از مادر مراقبت نوزاد را به عهده دارد، نباید **در گروه افراد در معرض خطر** مانند دیابت، بیماری قلبی، نقص ایمنی و ... باشد.
۳. توضیح داده شود که **در صورت ناخوشی نوزاد**، به بیمارستان، مراجعه نمایند.
علائم بدحالی نوزاد: پایین آمدن یا افزایش مشخص دمای بدن، مشکلات تنفسی، بیحالی و خوب شیر نخوردن، علائم گوارشی مثل اسهال یا استفراغ می باشند.

۴. فرد مراقب نوزاد در منزل، **قبل و بعد از هرگونه مراقبت و تماس با نوزاد** شامل تغذیه نوزاد، تعویض پوشک، تماس با مایعات و ترشحات بدن نوزاد و ... دستان خود را با آب و صابون مایع، حداقل به مدت ۲۰ ثانیه بشوید و از ماسک و دستکش یک بار مصرف استفاده نماید.

۵. تماس پوستی با نوزاد به حداقل ممکن کاهش یابد و از در آغوش کشیدن و **بوسیدن نوزاد** جدا خودداری گردد.

۶. از **تجمع** بر بالین نوزاد پرهیز شود.

Discontinuing isolation

- At least **10 days** have passed since their symptoms first appeared (up to **20 days** if they have more **severe to critical illness** or are severely **immunocompromised**), and
- At least **24 hours** have passed since their last fever without the use of antipyretics, and
- Their **other symptoms** have improved.
- For **asymptomatic neonate with positive PCR**, at least **10 days** should have passed since the positive test.

Screening

- Screening is routine and should be performed 3-5 days after birth
- Hearing screening is routine and should be performed before discharge from the hospital, or up to a maximum of one month, and the probe of the hearing aids with standard disinfectant solutions should be disinfected and dried after each use
- ROP screening

- 
-
- **Vaccination** of infants and children should be done **as usual**, delaying vaccination will put infants and children at risk for other diseases and is not recommended.

Thanks for
your attention

