Journal of Birjand University of Medical Sciences

Case Report

Possible vertical transmission of COVID-19 from mother to the newborn; a Case Report

Gholamreza Faal[1*]

ABSTRACT

Vertical transmission of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) has been reported in several case reports and case series, while the data regarding its transmission is controversial. Therefore, presenting different experiences from different regions can shed light on the virus's behavior during pregnancy. We reported a possible vertical transmission of COVID-19 from a mother to the neonate. A pregnant woman with signs and symptoms of mild respiratory illness and a low fetal heart rate at 36 weeks of gestation was induced to terminate the pregnancy. She had a positive COVID-19 test using RT-PCR before admission to the hospital, underwent an emergency cesarean section, and gave birth to a girl neonate. The COVID-19 test for the neonate was also positive. Although vertical transmission of COVID-19 has not been confirmed yet, there is growing evidence. Careful attention to the mother and newborn with positive COVID-19 and long-term follow-ups are needed to better understand the virus's behavior during pregnancy.

Keywords: COVID-19, Newborn, Iinfection transition,Vertical transmission

Citation: Faal Gh. [Possible vertical transmission of COVID-19 from mother to the newborn; a Case Report]. J Birjand Univ Med Sci. 2022; 29(?): In press. [Persian]

DOI http://doi.org/10.32592/JBirjandUnivMedSci.2022.29.?.??????

Received: February 15, 2022 **Accepted:** April 26, 2022

[1] Department of Pediatrics, School of Medicine, Birjand Universty of Medical Sciences, Birjand, Iran

***Corresponding author:** Department of Pediatrics, School of Medicine, Birjand Universty of Medical Sciences, Birjand, Iran
Tel: +985632381500 E-mail: faalgh1@bums.ac.ir

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]

گزارش مورد

گزارش یک مورد انتقال عمودی احتمالی بیماری کووید ۱۹ از مادر به نوزاد

غلامرضا فعال[1]*

چکیده

انتقال عمودی ویروس کرونای جدید ۲۰۱۹ (COVID-19) در گزارش‌های موردی و سریالی متعددی گزارش شده است؛ در حالی که اطلاعات مربوط به انتقال آن هنوز کافی نیست؛ بنابراین ارائه تجربیات متعدد در مناطق مختلف می‌تواند به درک بهتر رفتار ویروس در بارداری کمک کند. ما در اینجا یک انتقال عمودی COVID-19 از مادر به نوزاد را گزارش کردیم. خانمی حامله . به‌دلیل افت ضربان قلب جنین در هفته ۳۶ بارداری مجبور به ختم بارداری شد. تست کووید-۱۹ او با استفاده از RT-PCR قبل از مراجعه به بیمارستان مثبت بود و تحت عمل سزارین اورژانسی قرار گرفت و یک نوزاد دختر به‌دنیا آورد. تست کووید-۱۹ نوزاد مثبت شد. اگرچه انتقال عمودی COVID-19 هنوز به اثبات نرسیده است؛ امّا بعضی شواهد مشکوک برای آن وجود دارد. توجه دقیق به مادر و نوزاد مبتلا به COVID-19 و پیگیری طولانی مدت برای درک بهتر ویروس در بارداری ضروری است.

واژه‌های کلیدی: ویروس کرونای جدید ۲۰۱۹، نوزاد، انتقال عفونت، انتقال عمودی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۴۰۱؛ ۲۹ (؟): در حال انتشار.

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۶

[1] گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

***نویسنده مسئول:** فوق تخصص طب نوزادی و پیرامون تولد، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

آدرس: بیرجند- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پزشکی

تلفن: ۰۵۶۳۲۳۸۱۵۰۰ پست الکترونیکی: faalgh1@bums.ac.ir

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]

مقدمه

ویروس کرونای جدید ۲۰۱۹ تاکنون بیش از ۴ میلیون نفر را در جهان آلوده کرده است و باعث مرگ بیش از ۳۰۰۰۰۰ نفر در سراسر جهان تا ماه مه ۲۰۲۰ شده است و به‌عنوان بیماری همه‌گیری توسط سازمان بهداشت جهانی(WHO[1]) در مارس ۲۰۲۰ اعلام شده است (۱). پنومونی COVID-19 بسیار عفونی است و می‌تواند از راه‌های مختلفی از جمله قطرات تنفسی و تماس نزدیک منتقل شود (۲). عفونت در دوران بارداری کانون توجّه بسیاری از مطالعات بوده است؛ با این حال شواهد در مورد انتقال عمودی اندک است و بیشتر بر اساس سری‌های کوچک و گزارش‌های موردی است (۵-۳) بررسی اینکه چگونه SARS-CoV-2[2] به جنین می‌رسد، به منظور بهینه‌سازی مدیریت بارداری، جلوگیری از عفونت نوزادی و بهبود نتایج بارداری و در نهایت درک بهتر پاتوفیزیولوژی SARS-CoV-2 در جنین و نوزاد بسیار مهم است (۵). به همین منظور و به منظور به اشتراک‌گذاری تجربیات، ما یک مورد انتقال عفونت از مادر به جنین را گزارش می‌کنیم.

معرفی مورد

نوزاد دختر حاصل از زایمان سزارین از یک مادر ۳۰ ساله زایمان اول بدون سابقه سقط یا مرده‌زایی در ساعت ۴ صبح روز ۸-۷-۱۴۰۰ در بیمارستان ولیعصر بیرجند با سن بارداری ۳۶ هفته و سه روز با وزن تولد ۲۳۴۵ گرم به‌دنیا آمد. افت ضربان قلب نوزاد منجر به زایمان اورژانس نوزاد شده بود. مادر طی سه روز منتهی به زایمان مبتلا به کرونا با تست PCR مثبت شده بود و به‌جز تب و سرفه مختصر از مشکل دیگری رنج نمی‌برد. با توجه به اطلاع از تست کرونای مثبت مادر،شرایط برای به‌دنیا آمدن یک نوزاد از مادر مبتلا به کرونا بر اساس دستورالعمل وزارت بهداشت ایران فراهم گردید. در لحظه تولد نوزاد به دنیا آمده تنفس نداشت و کاملاً هیپوتون[3] به همراه سیانوز کامل بود که تعداد ضربان قلب ۷۵ بار در دقیقه داشت؛بلافاصله عملیات احیا آغاز گردید که مجبور به انتوبه کردن نوزاد در اتاق عمل و انتقال نوزاد با ونتیلاتور به بخش بخش مراقبت ویژه نوزادان (NICU)[4] شدیم. آپگار نوزاد در دقیقه اول و پنجم عدد ۳ بود. به‌دلیل ناپایدار بودن حال نوزاد امکان تماس پوست با پوست نوزاد در ساعت اول تولد فراهم نشد. گاز خون وریدی نوزاد در لحظه تولد PH=6.66 و PCo2=108 mmHg و HCO3=12.2 mmol/L و PaO2=32 mmHg. به‌همین دلیل بیمار تحت ونتیلاسیون مکانیکی قرار گرفت و با توجه به گرافی نوزاد (تصویر ۱) که نمای بیمار دچار سندروم زجر تنفسی نوزادان را نشان می‌داد برای نوزاد تصمیم به تزریق سورفاکتانت گرفته شد که البته به‌دلیل عدم بهبود نسبی امکان اقدام به جداسازی از ونتیلاتور نبود و همچنین با شک به عفونت‌های زودرس نوزادی برای بیمار آمپی‌سیلین به همراه جنتامایسین شروع شد. نتایج اولین آزمایشات انجام شده برای نوزاد به قرار زیر بود:

WBC: 39100/ mm^3

Lymphocyte: 29%

Hematocrit: 54.9%

Platelet: 164000/ mm^3

Blood sugar: 35mg/dl

Serum calcium: 8.8 mg/dl

بلافاصله با تأمین مایع وریدی مناسب قند خون اصلاح شد و دیگر در تمام مدت بستری افت قند خون مشاهده نشد.

در تمام مدت بستری علی‌رغم اصلاح مناسب گاز خون وریدی، نوزاد همچنان زیر ونتیلاتور باقی ماند و دوز دوم سورفاکتانت به‌دلیل عدم بهبود علایم به نوزاد بعد از ۱۲ ساعت تزریق گردید (تصویر ۲) ولی باز هم بهبود بارزی در وضعیت تنفس بیمار حاصل نشد. بعد از ۲۴ ساعت از زمان تولد برای بیمار تست PCR برای تشخیص بیماری کووید ۱۹ انجام شد که مثبت اعلام گردید. طی روز سوم بعد از تولد حال عمومی نوزاد رو به وخامت گذاشت؛ لذا برای بیمار گرافی قفسه صدری درخواست شد. نمای انفیلتراسیون منتشر با احتمال پنومونی ویرال و در درجه اول کووید در نظر گرفته شد. (تصویر ۳) البته با شک به اضافه شدن عفونت بیمارستانی برای نوزاد ارزیابی

[1] World Health Organization (WHO)
[2] Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)
[3] Hypotonia
[4] Newborn Intensive Care Unit (NICU)

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]

کامل سپسیس (full sepsis workup) به‌همراه تغییر آنتی‌بیوتیک به سفازولین و آمیکاسین (بر اساس جرم‌های رایج در بخش خودمان) انجام شد. سایر آزمایشات در روز سوم به شرح زیر بود:

WBC: 7700 /mm^3

Lymphocyte: 38%

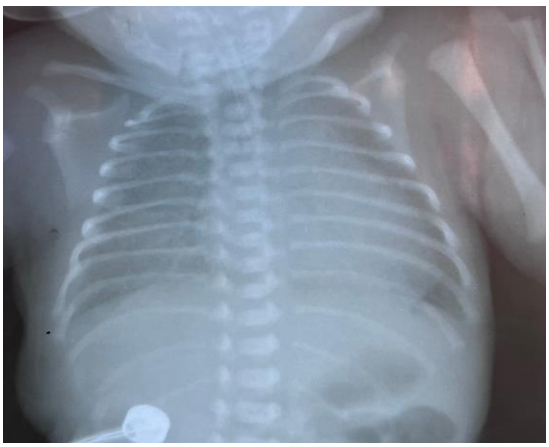
Hematocrit: 40.9%

Platelet: 184000/ mm^3

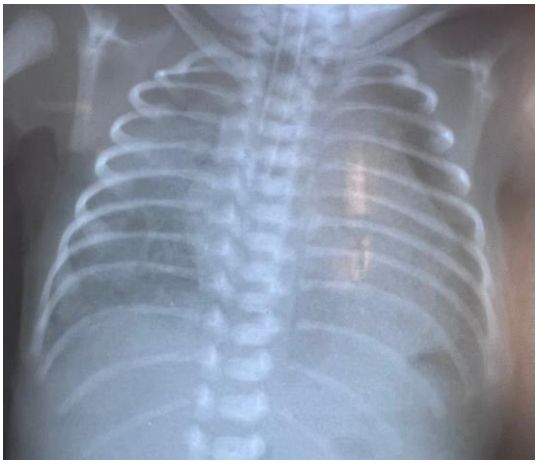
Sodium: 138 meq/l

Potassium: 2.8 meq/l

به‌دلیل کاهش سطح پتاسیم به زیر حد نرمال میزان پتاسیم مایع وریدی نوزاد به ۴ میلی اکی‌والان در ۱۰۰ سی‌سی افزایش داده شد. متأسفانه حال عمومی نوزاد در همان روز به وخامت گذاشت و علی‌رغم تلاش برای احیاء، نوزاد در تاریخ ۱۱-۷-۱۴۰۰ در ساعت ۱۹ فوت کرد. بعد از فوت نوزاد آزمایشات کشت خون و ادرار و مایع مغزی نخاعی بیمار آماده شد که همگی برای عفونت‌های باکتریایی همراه منفی بودند. مادر نوزاد بعد از زایمان به‌مدت ۴۸ ساعت در بخش بیماران کرونایی تحت مراقبت‌های بعد از زایمان قرار گرفت و خوشبختانه بدون هیچ عارضه‌ای و با حال عمومی خوب از بخش بیماران کرونایی ترخیص گردید. گزارش فوق در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند مورد بررسی قرار گرفت و با شناسه اخلاق IR.BUMS.REC.1400.387 در وبگاه سامانه ملی اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی ثبت گردید.



تصویر ۱- گرافی قفسه صدری قبل از تزریق دوز اول سورفاکتانت



تصویر ۲- گرافی قفسه صدری بعد از تزریق دوز اول سورفاکتانت



تصویر ۳- گرافی قفسه صدری بعد از تزریق دوز دوم سورفاکتانت

بحث

انتقال عمودی عفونت از مادر به نوزاد هنوز مورد بحث است و شواهد درباره این نوع انتقال خیلی کم می‌باشد. ما به جهت انتقال تجربه خودمان درباره یک انتقال عمودی اقدام به مطرح کردن موردی کردیم که در بیمارستان ولیعصر بیرجند در استان خراسان جنوبی در کشور ایران اتفاق افتاده است. نوزاد ما حاصل یک زایمان سزارین بوده و به دلیل بدحال بودن در لحظه تولد قابلیت تماس پوست با پوست مادر را نداشته است و به همین دلیل هر گونه تماس با کانال زایمان مادرش و تماس با تنفس و ترشحات مادر بعد از

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]

تولد برای نوزاد مطرح نبوده است. از طرفی به دلیل اینکه پرسنل بیمارستان به‌طور مداوم تحت پایش‌های معمول بالینی از نظر کرونا هستند، احتمال بیمار بودن ایشان حین زایمان بسیار کم بوده و البته چون تست مثبت نوزاد طی ۲۴ ساعت اول تولد بوده است، در صورت انتقال از پرسنل فرصت کافی برای دوره کمون این بیماری نبوده است. با توجه به موارد فوق بیشترین احتمال برای این نوزاد انتقال به‌صورت عمودی از راه جفت و مایع آمنیوتیک می‌باشد. Wang و همکاران نوزادی را با RT-PCR مثبت پس از ۳۶ ساعت تولد از یک زن ۳۴ ساله که مبتلا به کووید-۱۹ تشخیص داده شده بود، گزارش کردند. مورد ارائه شده امکان انتقال عمودی COVID-19 را مطرح می‌کند، در حالی که احتمال آن با تجزیه و تحلیل آزمایشگاهی تأیید نشد (۶). البته مورد مشابهی بدون داشتن نتایج آزمایشگاهی توسط پارسا و همکاران معرفی شده است (۴). پاکدل و همکاران نیز در مقاله‌ای با گزارش ۱۷ مورد نوزاد مبتلا به کووید ۱۹ در دو مرکز بیمارستانی متفاوت احتمال انتقال عمودی را مطرح نمودند (۷). در یک بررسی سیستماتیک توسط Della Gatta و همکاران، که شامل ۵۱ زن باردار با نتایج مثبت تست COVID-19 بود، به این نتیجه رسیدند که نرخ بالای زایمان زودرس با زایمان سزارین دلیلی برای نگرانی است. با این حال، انتقال عمودی به طور کامل توسط نتایج این بررسی رد شد (۳). در یک بررسی سیستماتیک دیگر نشان داده شده است که به نظر می‌رسد عفونت کووید-۱۹ مادر در سه ماهه سوم با نرخ پایین انتقال عمودی (تقریباً ۳/۲٪) بدون عواقب قابل توجهی برای نوزادان همراه است (۸). البته در همین مقاله تأکید شده لازم است بدانیم که آیا حساسیت بر اساس سن حاملگی متفاوت است و آیا سنی از بارداری وجود دارد که در آن ویروس احتمال بیشتری برای سرایت و عبور از جفت داشته باشد (۸). در یک گزارش مورد دیگر که بر روی دو مورد خانم باردار بدون علامت دارای تست مثبت PCR انجام شد نشان داده شد که علی‌رغم اینکه نمونه گرفته شده از پرز جفتی جفت این خانم‌ها برای کووید ۱۹ مثبت بوده است؛ ولی نوزادان این مادران بدون ابتلا به بیماری دنیا آمده‌اند (۹).

نتیجه‌گیری

با توجه به شرایط زایمان نوزاد می‌توان نتیجه گرفت که احتمالاً انتقال ویروس کووید از مادر به نوزاد عمودی بوده است.

تقدیر و تشکّر

با تشکر از پرسنل زحمتکش بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان و زایشگاه بیمارستان ولیعصر(عج) که زحمات زیادی در جهت اجرای اقدامات درمانی مناسب برای نجات جان نوزاد کشیدند.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌دارند که هیچ گونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

منابع:

1- Sun J, He W-T, Wang L, Lai A, Ji X, Zhai X, et al. COVID-19: epidemiology, evolution, and cross-disciplinary perspectives. Trends Mol Med. 2020; 26(5): 483-95. DOI: 10.1016/j.molmed.2020.02.008

2- Kucharski AJ, Russell TW, Diamond C, Liu Y, Edmunds J, Funk S, et al. Early dynamics of transmission and control of COVID-19: a mathematical modelling study. Lancet Infect Dis. 2020; 20(5): 553-8.

3- Della Gatta AN, Rizzo R, Pilu G, Simonazzi G. Coronavirus disease 2019 during pregnancy: a systematic review of reportedcases. Am J Obstet Gynecol. 2020; 223(1): 36-41. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.013

4- Parsa Y, Shokri N, Jahedbozorgan T, Naeiji Z, Zadehmodares S, Moridi A. Possible vertical transmission of COVID-19 to the newborn; a case report. Arch Acad Emerg Med. 2021; 9(1).e5. DOI: 10.22037/aaem.v9i1.923

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]

5- Bandyopadhyay T, Sharma A, Kumari P, Maria A, Choudhary R. Possible early vertical transmission of COVID-19 from an infected pregnant female to her neonate: a case report. J Trop Pediatr. 2021; 67(1): fmaa094. DOI: 10.1093/tropej/fmaa094

6- Wang S ,Guo L, Chen L, Liu W, Cao Y, Zhang J, et al. A case report of neonatal COVID-19 infection in China. Clin Infect Dis. 2020; 71(15): 853-7. DOI: 10.1093/cid/ciaa225

7- Pakdel M, Pouralizadeh N, Faramarzi R, Boskabadi H, Mamouri G. Neonates with Covid-19 infection: Is there any different treatment process? J Pediatr Surg Case Rep. 2022; 77: 102148. DOI: 10.1016/j.epsc.2021.102148

8- Kotlyar AM, Grechukhina O, Chen A, Popkhadze S, Grimshaw A, Tal O, et al. Vertical transmission of coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 2021; 224(1): 35-53. e3. DOI: 10.1016/j.ajog.2020.07.049

9- Sanchez J, Vigil-De Gracia P, Guerrero E, Gaitán M, Fu C, Chen-Germán M, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 detected in placentas of 2 coronavirus disease 2019–positive asymptomatic pregnant women—case report. AJOG global reports. 2021; 1(1): 100001. DOI: 10.1016/j.xagr.2020.100001

[DOI: 10.34785/bums024.2022.017]