Vertical transmission of Covid-19 disease through mother to neonate: A cross-sectional study

ARTICLE INFO

Article Type

Original Article

Authors

Mohammad Reza Nateghi[1,2], Maryam Sanaye Naderi[1,2], AboTaleb Saremi[1,2]*

1 Sarem gynecology, Obstetrics and Infertilty Research Center, Sarem Women's Hospital, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.
2 Sarem Cell Research Center (SCRC), Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran.

***Corresponding Author:** AboTaleb Saremi; Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR), Sarem Women's Hospital, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran.
Address: Sarem Women Hospital, Basij Square, Phase 3, Ekbatan Town, Tehran, Iran.
Postal code: 1396956111
Phone: +98 (21) 44670888
Fax: +98 (21) 44670432

Received: April 17, 2022
Accepted: June 05, 2022
e Published: January 8, 2023

Article History

ABSTRACT

Introduction: The new coronavirus, known as Covid-19, is a highly contagious disease that is spread through the respiratory droplets of infected people. Vertical transmission is the transmission of an infectious pathogen from mother to fetus in the prenatal and postpartum period or to the infant during the postpartum period through intrauterine placenta, contact of body fluids during childbirth or through direct contact due to postpartum breastfeeding. The aim of this study was investigation of vertical transmission of the disease through mother to infant.

Material and methods: In this cross-sectional study, 117 patients participated in the study. All pregnant women had positive RT-PCR results for SARS-CoV-2 RNA. Nasopharyngeal and Oropharyngeal swabs were used to detect Covid-19 infection. To perform umbilical cord blood sampling, a sterile needle was inserted through the vagina and 10 cc of amniotic fluid was carefully inserted under sterile conditions just before rupture of the membranes and before leakage. Data were statistically analyzed using SPSS software version 24.

Results: Among the 5 cases of positive cord blood test compared to the negative cases of this test, there was no difference between the gender of the newborns ($P>0.05$). The average weight of babies with positive umbilical cord blood was 3067.46 grams and in babies with negative umbilical cord blood, it was 3588 grams, and a statistically significant difference was observed between these two groups ($P<0.05$). Also, there was no statistically significant difference between the two groups including positive and negative cord blood tests and parameters such as gender, height, weight, heart rate, breathing rate and Apgar scores of one and five minutes of newborns ($P>0.05$).

Conclusion: of 117 births, only 6 babies were infected with the Covid-19 virus and the height of the babies infected with this virus was lower than the babies born to healthy mothers. It is possible that the low height of the baby at birth indicates the transmission of this virus from the mother to the baby, but with this small number of infected babies, it cannot be pointed out with certainty.

Keywords: COVID-19; Mother; Infant; Pregnancy; PCR test.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

Copyright© 2021, ASP Ins. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License which permits Share (copy and distribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-Noncommercial terms.

انتقال عمودی بیماری کووید-۱۹ از طریق مادر به نوزاد: یک مطالعه ی مقطعی

محمدرضا ناطقی[۱،۲]، مریم صنایع نادری[۱،۲]، ابوطالب صارمی[۱،۲*]

[۱] مرکز تحقیقات زنان، زایمان و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

[۲] پژوهشکده سلولی و مولکولی و سلول های بنیادی صارم (SCRC)، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران.

چکیده

مقدمه: کروناویروس جدید که با نام (کووید-۱۹) شناخته می‌شود، یک بیماری بسیار مسری است که از طریق قطرات تنفسی افراد آلوده منتشر می گردد. انتقال عمودی به عنوان انتقال پاتوژن عفونی از مادر به جنین در دوران قبل از زایمان و حین زایمان یا به نوزاد به ترتیب در طول دوره ی پس از زایمان از طریق جفت داخل رحمی، تماس مایعات بدن در حین زایمان یا از طریق تماس مستقیم به دلیل شیردهی پس از تولد تعریف می شود. هدف از این مطالعه، انتقال عمودی این ویروس از طریق مادر به نوزاد بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه ی مقطعی، تعداد ۱۱۷ نفر بیمار در مطالعه شرکت کردند. همه زنان باردار نتایج مثبت RT-PCR برای SARS-CoV-2 RNA داشتند و سواب Nasopharyngeal و Oropharyngeal برای شناسایی عفونت کووید-۱۹ استفاده شد. نمونه برداری از خون نوزاد، انجام گردید. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ی ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

نتایج: در میان ۶ مورد تست مثبت خون نوزاد در مقایسه با موارد منفی این تست، تفاوتی بین جنسیت نوزادان متولد شده دیده نشد (P>۰,۰۵). میانگین قد نوزادان با خون بندناف مثبت، ۴۶,۵ سانتی متر و در نوزادان با خون بندناف منفی، ۴۹,۵۴ سانتی متر گزارش گردید که بین این دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده شد (P=۰,۰۳). همچنین، بین دو گروه شامل موارد مثبت و منفی تست خون بندناف و در پارامترهایی از قبیل جنسیت، وزن، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و آپگار دقیقه یک و پنج نوزادان متولد شده تفاوت معنی‌داری از نظر آماری وجود نداشت (P>۰,۰۵).

نتیجه گیری: از تعداد ۱۱۷ زایمان انجام شده، فقط تعداد ۶ نوزاد مبتلا به ویروس کووید-۱۹ شدند و قد نوزادان مبتلا به این ویروس کمتر از نوزادان متولد شده از مادران سالم بود. ممکن است قد پائین نوزاد در هنگام تولد دال بر انتقال این ویروس از مادر به نوزاد باشد ولی با این تعداد کم نوزاد مبتلا نمی توان به طور قطعیت به این موضوع اشاره کرد.

کلید واژه‌ها: کووید-۱۹؛ مادر؛ نوزاد؛ بارداری؛ تست PCR.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۵

*نویسنده مسئول: ابوطالب صارمی؛ مرکز تحقیقات زنان، زایمان و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
آدرس: تهران، شهرک اکباتان، فاز ۳، میدان بسیج، بیمارستان فوق تخصصی صارم.
کد پستی: ۱۳۹۶۹۵۶۱۱۱. تلفن: ۰۲۱۴۴۶۷۰۸۸۸. فکس: ۰۲۱۴۴۶۷۰۴۳۲

مقدمه

از اوایل دسامبر ۲۰۱۹، عفونت بیماری کروناویروس ۱۹ (COVID-19) در چین شیوع یافته و در نهایت به سایر کشورها سرایت کرد. چند مورد از این بیماری در دوران بارداری گزارش شد و با توجه به احتمال انتقال عمودی مادر به جنین، این نگرانی وجود خواهد داشت که جنین ها در معرض خطر مادرزادی کووید-۱۹ باشند[۱]. این یک بیماری بسیار مسری بوده که از طریق قطرات تنفسی افراد آلوده منتشر می‌شود[۲]. کرونا ویروس‌های RNA تک رشته‌ای هستند که عمدتاً سیستم تنفسی انسان را مورد هدف قرار می‌دهند [۳]. این بیماری همه گیر عواقبی برای جمعیت انسانی خواهد داشت و قطعاً بر میزان مرگ و میر تأثیر می گذارد [۴].

ویروس کرونای جدید که اولین بار در شهر ووهان چین، مرکز استان هوبی، با جمعیت ۱۱ میلیون نفری شناسایی شد[۵]، در هفته های اول ژانویه ۲۰۱۹، به سرعت به کشورهای دیگر از جمله تایلند، ژاپن، کره، ایالات متحده آمریکا و ایران گسترش یافت[۶]. در ۷ ژانویه ۲۰۲۰، دانشمندان در چین عامل اتیولوژیک اپیدمی را به عنوان یک ویروس کرونای ناشناخته قبلی شناسایی کردند و به آن نام nCoV-۲۰۱۹ (برای کروناویروس جدید ۲۰۱۹) دادند[۷، ۸]. در ۱۱ فوریه ۲۰۲۰، بیماری کروناویروس جدید یک نام رسمی توسط سازمان بهداشت جهانی (WHO)، بیماری کروناویروس ۱۹ (COVID-19) دریافت کرد و کمیته بین‌المللی طبقه‌بندی ویروس‌ها SARS-CoV-2 را به عنوان نام ویروس عامل کووید-۱۹ پیشنهاد نمود[۹، ۱۰]. شایع ترین علائم این بیماری تب، سرفه و خستگی یا درد عضلانی، تولید خلط و سردرد بود[۱۱، ۱۲].

پنومونی ویروسی یکی از علل مهم مرگ و میر در زنان باردار می باشد[۱۳]. پنومونی مادر با چندین پیامد نامطلوب، از جمله پارگی زودرس غشاها (PROM)[۱] و زایمان زودرس (PTL)[۲]، مرگ جنین داخل رحمی (IUFD)[۳]، محدودیت رشد داخل رحمی (IUGR)[۴] و مرگ نوزادی همراه است[۷]. از آنجایی که ظهور کروناویروسی قبلاً در انسان دیده نشده بود، اطلاعات کمی در مورد پیامدهای نامطلوب بارداری در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ وجود دارد. ویروس‌های کرونا ویروس‌های RNA تک رشته‌ای، ممتد و پوشش‌دار هستند که باعث ایجاد بیماری‌هایی با شدت‌های مختلف از سرماخوردگی معمولی تا بیماری‌های شدید و کشنده می‌شوند. پیامدهای نامطلوب محدودی در نوزادان متولد شده (مانند سقط جنین و

[۱] Premature Rupture of Membranes
[۲] Preterm Labor
[۳] Intrauterine Fetal Demise
[۴] Intrauterine Growth Restriction

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

مرده زایی) گزارش شده است. با این حال، مشخص نیست که این پیامدها با عفونت مادر مرتبط باشند یا خیر[۱]. همچنین، در حال حاضر خطر پیامدهای نامطلوب نوزاد مشخص نیست. داده‌های حاصل از کروناویروس‌های قبلی (SARS-CoV و MERS-CoV) نشان می‌دهند که زنان باردار ممکن است در مقایسه با جمعیت عمومی در معرض خطر بالاتری از این بیماری، عوارض یا مرگ‌ومیر باشند. در حال حاضر، اطلاعات بسیار کمی در مورد کووید-۱۹، به ویژه در رابطه با تأثیر آن بر زنان باردار و نوزادان، وجود دارد، و در حال حاضر هیچ توصیه خاصی برای زنان باردار در مورد ارزیابی یا مدیریت کووید-۱۹ وجود ندارد. مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری (CDC) راهنمایی موقت در مورد تغذیه با شیر مادر برای مادر تایید شده یا تحت بررسی برای کووید-۱۹ در نظر گرفته اند. در حال حاضر، مشخص نیست که آیا ویروس کووید-۱۹ می تواند از طریق مادر منتقل شود یا خیر، اما به خوبی شناخته شده است که یک مادر آلوده می تواند ویروس را از طریق قطرات تنفسی در دوران شیردهی منتقل کند[۱۴].

مطالعات زیادی نشان داده اند که خانواده کروناویروس ها ممکن است باعث نتایج بد زایمانی، از جمله سقط جنین، محدودیت رشد جنین، زایمان زودرس و مرگ و میر مادران شوند[۱۵-۱۷]. آنزیم مبدل آنژیوتنسین ۲ (ACE2) به عنوان گیرنده ی اصلی این بیماری برای ورود به سلول بوده که در جفت و نیز در سینسیشیوتروفوبلاست، سیتوتروفوبلاست، اندوتلیوم و عضله ی صاف عروقی از پرزهای اولیه و ثانویه یافت می گردد[۱۸، ۱۹]. با توجه به پتانسیل بالای پیامدهای نامطلوب نوزادی، شواهدی مبنی بر انتقال عمودی کووید-۱۹ در دوران بارداری و زایمان از اهمیت زیادی برخوردار است. تحقیقات و بررسی های مربوط به انتقال عمودی این بیماری در دوران بارداری و زایمان برای نتیجه گیری کافی نخواهد بود [۲۰]. بنابراین، مطالعات بیشتری در مورد انتقال این ویروس خطرناک و نیز تصمیم گیری برای مدیریت زنان باردار مبتلا به آن لازم است. هدف از این مطالعه، بررسی انتقال عمودی کووید-۱۹ از مادر به نوزاد به صورت یک مطالعه مقطعی بود.

مواد و روش ها

طراحی مطالعه

این مطالعه ی مقطعی در بازه زمانی آوریل ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۰ و با مجموع ۱۱۷ نفر بیمار انجام گردید. تمامی ۱۱۷ نفر خانم بستری شده برای زایمان و ۴۱ نوزاد حاملگی شاخص زنان فوق (شامل یک مرده زایی و یک زایمان دوقلو) در بیمارستان تخصصی صارم در طی مراقبت های کووید-۱۹ در مطالعه ی حاضر وارد شدند. همه زنان باردار شرکت‌کننده در این مطالعه نتایج مثبت واکنش زنجیره‌ای رونوشت پلیمراز-پلیمراز معکوس (RT-PCR) برای SARS-CoV-2 RNA داشتند. سن، وزن و قد مادر، شاخص توده بدنی، وزن، قد، دور سر و سینه ی نوزاد، آپگار دقیقه اول و پنجم، ضربان قلب و تنفس نوزاد ثبت گردید. طبقه‌بندی‌های بالینی بر اساس شدت کووید-۱۹ و درمان‌های آن طبق آخرین دستورالعمل‌های ملی در زمان پذیرش انجام شد. در طول دوره مطالعه، هیچ یک از کادر پزشکی علائمی نداشتند یا آزمایش کووید-۱۹ مثبت نبودند.

ملاحظات اخلاقی

تاییدیه اخلاقی توسط کمیته اخلاق موسسه گرفته شد و از هر بیمار رضایت نامه کتبی اخذ گردید.

معیارهای ورود و خروج

همه زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ مثبت RT-PCR در اواخر بارداری خود که برای زایمان به شرایط فعلی مراجعه کرده بودند، وارد شدند. همچنین، زنانی که رضایت نداشتند از مطالعه حذف گردیدند.

نمونه های مادر

سواب Nasopharyngeal و Oropharyngeal برای شناسایی عفونت کووید-۱۹ استفاده شد. زمانی که زنان باردار در حالت نشسته و با تکیه گاه سر و گردن بودند، ابتدا نمونه های Oropharyngeal و سپس Nasopharyngeal با سواب گرفته شد. برای اطمینان از نمونه برداری کافی، سواب بینی پس از رسیدن به دیواره خلفی Nasopharyngeal برای چند ثانیه چرخانده شد. بیماران با نتایج تست RT-PCR مثبت برای زایمان پیگیری شدند. تصویربرداری قفسه سینه با رادیوگرافی در بیماران با علائمی مانند سرفه یا تب انجام گردید.

آماده سازی نمونه های نوزاد

آزمایش RT-PCR برای تشخیص کووید-۱۹ بر روی نمونه‌های سواب نازوفارنکس از همه زنان باردار انجام شد. برای انجام نمونه برداری خون بندناف، در بیماران بلافاصله پس از زایمان در اتاق عمل جمع آوری شد. تمام ارزیابی های آزمایشگاهی و رادیولوژیکی دیگر، از جمله اشعه ایکس قفسه سینه، با توجه به نیازهای مراقبت بالینی بیمار انجام شد. تست های آزمایشگاهی شامل شمارش کامل خون، عملکرد کلیه و کبد، الکترولیت‌های سرم، پروتئین واکنش‌گر C و آزمایش انعقاد بود. داروهای کووید-۱۹ طبق دستورالعمل به بیماران داده شد. همه نوزادان بلافاصله از مادر جدا و به بخش اطفال منتقل شدند. به دلیل عفونت ویروسی مادر، شیردهی شروع نشد و همه نوزادان بدون تماس با مادر، به طور مصنوعی مورد تغذیه قرار گرفتند. داده‌های مربوط به سن مادر و ویژگی‌های نوزاد، از جمله وزن هنگام تولد، سن حاملگی، نحوه زایمان، عوارض، وضعیت RT-PCRمادر و نوزاد برای کووید-۱۹، ترتیب تولد و وضعیت نوزادی جمع‌آوری شد.

انتقال نمونه

تمام نمونه ها در مدت ۲ ساعت در دمای اتاق به آزمایشگاه میکروبیولوژی مولکولی فرستاده شدند. نمونه‌های خون در لوله‌های استریل و در شرایط خاص نگه داری شدند.

ریل تایم پی سی آر (Real-Time PCR)

کووید-۱۹ در همه نمونه ها با روش Real-time RT-PCR شناسایی شد. این تکنیک با استفاده از کیت تشخیص Coronex COVID-19 RT-qPCR (DS Bio and Nano Technology) با ریکشن ۲۰ میکرولیتری حاوی ۵ میکرولیتر RNA، ۱۲,۵ میکرولیتر CORONEX-Covid 19 DS Mix E (RT-qPCR Master mix) و ۲,۵ میکرولیتر

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

Orf1ab, N and RNP gene,) COROONEX-Covid 19 DS PP1 and primer-probe mix) انجام گردید. کنترل های مثبت برای ارزیابی آلودگی در هر ران استفاده شد. سیکل حرارتی در دستگاه Rotor-Gene Q (Qiagen) در دمای ۴۸ درجه سانتیگراد به مدت ۲۰ دقیقه برای رونویسی معکوس و سپس ۹۵ درجه سانتیگراد برای ۲ دقیقه و ۳۵ سیکل ۹۵ درجه سانتیگراد به مدت ۵ ثانیه و ۶۰ درجه سانتیگراد برای ۱۰ دقیقه انجام شد. مقادیر آستانه ی سیکل (Ct) کمتر از ۳۵ به عنوان مثبت تعریف شد.

تجزیه و تحلیل آماری

داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ی ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مشخصات مادران و نوزادان با استفاده از آمار توصیفی ارائه شد. همچنین، متغیرهای پیوسته با استفاده از میانگین و انحراف معیار محاسبه گردیدند. ضمناً، متغیرهای طبقه بندی با استفاده از فراوانی و درصد خلاصه شدند.

نتایج

در این مطالعه ی مقطعی (Cross Sectional)، تعداد ۱۱۷ نفر مادر باردار مبتلا به عفونت ویروسی کووید-۱۹ که با تست PCR مورد تایید واقع شده بودند، جهت بررسی آلودگی خون آن ها با این ویروس مورد بررسی قرار گرفتند. حداقل سن مادران باردار مبتلا به کرونا، ۲۲ سال و حداکثر سن ۴۵ سال با میانگین و انحراف معیار ۵٫۵۲±۳۲٫۶۲ سال بودند. شاخص توده بدنی حداقل ۲۰٫۵۸ و حداکثر ۷۷٫۴۲ کیلوگرم بر متر مربع گزارش شد که میانگین و انحراف معیاری معادل ۷٫۳۸±۳۲٫۰۷ داشتند. میانگین وزن نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به کووید-۱۹ عبارت بودند از ۵۵۸٫۱۸±۳۰۸۹٫۷۰ گرم که حداقل آن ۸۰۰ گرم و حداکثر ۴۳۰۰ گرم بود. همچنین، قد نوزادان در این مطالعه دارای میانگینی برابر با ۳٫۴۳±۴۹٫۳۸ با حداقل ۳۳ و حداکثر ۵۵ سانتی‌متر گزارش گردیدند. سایر یافته‌های مادری و نوزادی این مطالعه در جدول شماره (۱) به نمایش درآمده است (جدول ۱ در انتهای صفحه). یافته ها نشان داد که ۴۷ درصد مادران در این مطالعه سابقه نخستین بارداری را تجربه کرده بودند، درحالی که ۳٫۴ درصد این افراد تاکنون ۵ بار باردار شده بودند. همچنین ۵۸٫۱ درصد مادران سابقه ی یک تولد نوزاد زنده و ۰٫۹ درصد آن ها تا ۵ تولد نوزاد زنده در سابقه ی بارداری خود داشتند. ۱۸٫۸ درصد موارد یک بار سابقه سقط و ۰٫۹ درصد نیز تا چهار بار سابقه ی سقط گزارش نمودند. ضمناً، ۵٫۱ درصد بارداری‌ها زودرس (پره ترم) بود. در اغلب موارد، زایمان به صورت جراحی سزارین صورت پذیرفته بود (۹۵٫۷ درصد). تعداد ۱۱۷ نوزاد زنده از مادران مبتلا به کووید-۱۹ در این مطالعه به دنیا آمده بودند که ۵۲٫۱ درصد آن ها پسر و ۴۷٫۹ درصد آن ها دختر بودند. در این تحقیق، هیچ موردی از سقط یا مرده‌زایی در این مادران گزارش نگردید. از میان تمام تولدهای زنده، در ۶ مورد (۵٫۱ درصد)، تست خون نوزاد به جهت شناسایی ویروس کووید-۱۹، مثبت و مابقی منفی گزارش شدند (جدول شماره ۲).

جدول ۲: مشخصات دموگرافیک و بالینی مادران دارای نتیجه ی PCR نوزاد برای کووید-۱۹.

پارامتر	تعداد (درصد)
گراویدیتی	
۰	۰(۰٫۰)
۱	۵۵(۴۷٫۰)
۲	۳۸(۳۲٫۵)
۳	۱۷(۱۴٫۵)
۴	۳(۲٫۶)
۵	۴(۳٫۴)
تعداد زایمان	
۰	۰(۰٫۰)
۱	۶۸(۵۸٫۱)
۲	۳۶(۳۰٫۸)
۳	۱۱(۹٫۴)
۴	۱(۰٫۹)
۵	۱(۰٫۹)
سقط	
۰	۹۱(۷۷٫۸)
۱	۲۲(۱۸٫۸)
۲	۲(۱٫۷)
۳	۱(۰٫۹)
۴	۱(۰٫۹)
سن بارداری (هفته)	
۳۵-۲۲	۶(۵٫۱)
۴۰-۳۵	۱۱۱(۹۴٫۹)
۶۰-۴۱	۱۲۳(۵۱٫۲)
نوع زایمان	
زایمان طبیعی واژینال (NVD)	۵(۴٫۳)
سزارین (C/S)	۱۱۲(۹۵٫۷)
جنسیت نوزاد	
نر	۶۱(۵۲٫۱)
ماده	۵۶(۴۷٫۹)
نتیجه ی تست PCR خون نوزاد برای کووید-۱۹	
مثبت	۶(۵٫۱)
منفی	۱۱۱(۹۴٫۹)

در میان ۶ مورد تست مثبت خون نوزاد در مقایسه با موارد منفی این تست، تفاوتی بین جنسیت نوزادان متولد شده دیده نشد (P>۰٫۰۵) (جدول شماره ۳). میانگین وزن نوزادان با خون مثبت، ۲۷۹۴٫۱۷ گرم بود که در نوزادان بدون نتیجه مثبت مایع آمنیوتیک، این رقم ۳۱۰۵٫۶۸ گرم گزارش گردید که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (P>۰٫۰۵). همچنین، بین دو گروه شامل موارد مثبت و منفی تست خون، در پارامترهای وزن، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و آپگار دقیقه یک و پنج نوزادان متولد شده تفاوت آماری معنی‌داری ملاحظه نگردید (P>۰٫۰۵). اما، تفاوت معناداری از نظر فاکتور قد در موارد مثبت و منفی تست خون مشاهده شد؛ به طوری که نتایج مثبت ها قد کمتری نسبت به نتایج منفی ها داشتند (جدول شماره ۴).

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

جدول ۳: نتایج آزمایش PCR خون نوزاد بر اساس جنسیت.

پارامترها	مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)	جمع	P-Value (Fisher's Exact Test)
نتیجه تست PCR نوزاد				
نوزاد پسر	۲ (۳۳,۳)	۵۹ (۵۳,۲)	۶۱	**۰,۴۲**
نوزاد دختر	۴ (۶۶,۷)	۵۲ (۴۶,۸)	۵۶	
جمع	۶ (۱۰۰,۰)	(۱۰۰,۰) ۱۱۱	۱۱۷	

جدول ۴: اندازه گیری پارامترهای مختلف نوزاد و مقایسه ی نتایج مثبت و منفی آن ها.

پارامترها	نتیجه مثبت میانگین	نتیجه منفی میانگین	ارزش مطلق تفاوت میانگین ها	P-Value
وزن	۲۷۹۴,۱۷±۱۰۵۹,۷۱	۳۱۰۵,۶۸±۵۲۲,۰۱	۳۱۱,۵۰	**۰,۱۸**
قد	۴۶,۵۰±۵,۰۵	۴۹,۵۴±۳,۲۹	۳,۰۴	***۰,۰۳**
آپگار-۱	۸,۰۰±۱,۲۶	۸,۵۳±۰,۸۲	۰,۵۳	**۰,۱۳**
آپگار-۵	۹,۱۷±۰,۹۸	۹,۶۲±۰,۶۴	۰,۴۵	**۰,۱۱**
ضربان قلب نوزاد	۱۴۶,۰۰±۴,۷۳	۱۴۵,۲۳±۴,۷۰	۰,۷۶	**۰,۶۹**
تنفس نوزاد	۴۷,۸۳±۲,۶۳	۴۷,۴۷±۳,۵۷	۰,۳۶	**۰,۸۰**

داده ها به صورت میانگین ± انحراف استاندارد نشان داده شد.

بحث

احتمال انتقال عمودی کووید-۱۹ یک نگرانی قابل توجه در زنان باردار علامت دار بوده است، با فرض اینکه سطح بالایی از Viraemia پس از شروع علائم وجود داشته باشد[۲۱]. هدف از این مطالعه، انتقال عمودی این بیماری از طریق مادران مراجعه کننده به بیمارستان فوق تخصصی صارم به نوزادهایشان بود. از این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که انتقال عمودی ویروس کرونا از طریق مادر به خون نوزاد انجام نمی شود و سد جفتی می‌تواند مانع مهمی در جلوگیری از انتقال ویروس کووید-۱۹ به جنین باشد. تمامی فاکتورهای اندازه گیری شده در گروه های مورد نظر از نظر آماری تفاوت معناداری نداشتند، فقط اینکه وزن نوزادانی که نتیجه ی PCR آن ها مثبت نسب به منفی ها بود، کمتر گزارش شد (P=0.03). مطالعه ی Moreno و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که گرچه خطر انتقال عمودی به نوزاد در بیماران مادری که در سه ماهه سوم بارداری برای کووید-۱۹ مثبت بوده اند، ولی بدون خطر گزارش شد زیرا ۱۰۰ درصد از نوزادان در معرض خطر کووید-۱۹، نتایج rRT-PCR آن ها منفی بود. این محققان نشان دادند که با توجه به زمان همه گیری در ایالات متحده، هیچ انتقال عمودی از این بیماری به نوزاد در سه ماهه سوم رخ نمی دهد[۲۲]. نتایج مطالعه ی ما و نیز مطالعه ی Moreno و همکاران (۲۰۲۰)[۲۲] با مطالعات قبلی قبلی[۲۳-۲۷] مطابقت دارد که به طور مشابه هیچ انتقال عمودی بین زنان باردار علامت‌دار مبتلا به کووید-۱۹ به نوزادانشان گزارش نشده بود. با این حال، داده های موجود برای حمایت از این نتیجه کافی نیست. علاوه بر این، Rasmussen و همکاران (۲۰۲۰) همچنین در مجله آمریکایی زنان و زایمان گزارش کردند که مشخص نیست که آیا سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا ۲ (SARS-CoV-2) می تواند از مادر به جنین منتقل شود یا خیر[۲۸].

کروناویروس جدید ۲۰۱۹ (nCoV-۲۰۱۹) به دلیل ساختار مشابه SARS-CoV به عنوان SARS-CoV-2 در نظر گرفته می شود. این احتمال وجود دارد که nCoV-۲۰۱۹ بتواند از طریق سیستم گردش خون در کل بدن توزیع شود. علاوه بر این، nCoV-۲۰۱۹ به طور بالقوه با اتصال به گیرنده ACE2 عمل می کند، که قبلاً توسط گروه Anat Levy ثابت شده بود که جفت ها منابع مهم ACE2 در دوران بارداری را تشکیل می دهند[۱۸]. بعلاوه، روش الایزا جذب ایمونوگلوبولین M (IgM) رویکردی زودتر و کارآمدتر برای تشخیص قطعی عفونت ویروسی نسبت به آزمایش‌های مولکولی مبتنی بر RNA ارائه می‌کند. ترکیب این دو روش ممکن است دقت تایید عفونت نوزاد را بهبود بخشد[۲۹]. Sindy و همکارانش در سال ۲۰۲۰ تعیین کردند که همه بیماران مبتلا به کووید-۱۹ از طریق rRT-PCR تشخیص داده شدند، که یک آزمایش واکنش زنجیره ای پلیمراز رونویسی معکوس برای تشخیص کیفی اسیدهای نوکلئیک از SARS-CoV-2 در نمونه های تنفسی فوقانی است و در حال حاضر استاندارد طلایی می باشد که در مطالعه ی ما هم نمونه ها از این تکنیک برای تشخیص کووید-۱۹ استفاده شدند[۲۲، ۳۰]. تجزیه و تحلیل مطالعه ی گذشته نگر اخیر در بزرگسالان نشان داد که حساسیت rRT-PCR برای SARS-CoV-2 ۷۱ درصد است[۳۱]. Yan و همکاران در آوریل ۲۰۲۰ مجموعه ای از ۱۱۶ بیمار بدون انتقال عمودی کووید-۱۹ به نوزادان در طول سه ماهه سوم منتشر شد. با این حال، این مطالعه فقط شامل بیماران مبتلا به کووید-۱۹ تشخیص داده شده بود که هیچ نتیجه آزمایش تاییدی با rRT-PCR را نداشتند[۲۷]. Fang و همکاران (۲۰۲۰) یک بررسی سیستماتیک و متاآنالیز بر روی ۴۱ نوزاد در چین انجام دادند و هیچ نشانه یا علائم بالینی انتقال عمودی در نوزادان گزارش نشد که در آن مادران علامت دار به این بیماری برای تأیید عفونت کووید-۱۹، تست rRT-PCR انجام ندادند[۳۱].

با این حال، اثرات این بیماری همه گیر بر بارداری و جنین به دلیل ماهیت اخیر شیوع آن هنوز تا حد زیادی ناشناخته است. وجود عفونت کووید-۱۹ در یک بیمار باردار نگرانی‌هایی را ایجاد می‌کند، زیرا عفونت‌های دیگر از خانواده ی این ویروس‌ها مانند SARS و MERS با عوارض شدید مادری، نوزادی، مرگ و میر و پیامدهای نامطلوب بارداری از جمله سقط جنین، زایمان زودرس و مرده‌زایی همراه بوده است[۲۸]. طبیعتاً، بیماران باردار به عنوان یک گروه بالقوه آسیب پذیر در برابر این عفونت شناخته می شوند. سه ماهه اول و سوم بارداری را می توان دوره های مهم در افزایش فعالیت التهابی این ویروس در نظر گرفت، در حالی که سه ماهه دوم دوره ی کاهش کلی فعالیت ایمنی می باشد[۳۲، ۳۳].

Kumari و همکاران در سال ۲۰۲۱ مطالعه ای با عنوان پیامدهای بارداری و قابلیت انتقال عمودی عفونت SARS-CoV-2 در بین زنان بدون علامت به صورت یک مطالعه ی مقطعی در یک بیمارستان روستایی مراقبت های عالی انجام دادند[۳۴]. در این تحقیق، مجموعاً تعداد ۴۰ نفر

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

خانم باردار با (RT-PCR مثبت برای SARS-CoV-2) و ۴۱ نوزاد آن ها (شامل مرده‌زایی و زایمان دوقلو) در مطالعه ی حاضر وارد شدند که جمعیت مورد بررسی و نیز عدم بررسی کووید-۱۹ با داده های تحقیق ما همخوانی نداشت. نتایج این پژوهش نشان داد که همه مادران شرکت‌کننده در تست SARS-CoV-2 با تکنیک RT-PCR مثبت بودند، اما هیچ‌کدام علائم کووید-۱۹ مانند تب، سینه‌پهلو، سرفه، خستگی، گلودرد، تنگی نفس و اسهال را نداشتند. از تعداد ۴۱ نوزاد، ۳۸ نوزاد (۹۲,۷ درصد) سالم، یک نوزاد (۲,۴ درصد) مرده به دنیا آمده و دو نوزاد (۴,۹ درصد) قابل احیا نبودند. همه ی ۴۱ نوزاد (۱۰۰,۰ درصد) از جمله نوزادان مرده و نارس برای آزمایش SARS-CoV-2 از RT PCR منفی بودند. ۲۶ نوزاد (۶۳,۴ درصد) با سزارین و ۱۵ مورد (۳۶,۶ درصد) زایمان طبیعی داشتند که البته در مطالعه ی ما از ۱۱۷ نفر خانم مورد مطالعه، تعداد ۱۱۲ نفر (۹۵,۷ درصد) سزارین داشتند. در کل این محققان مشخص کردند که هیچ پیشنهادی مبنی بر انتقال عمودی SARS-CoV-2 در زنان باردار نشان داده نشد. بنابراین، جفت ممکن است به عنوان یک مانع در برابر ویروس SARS-CoV-2 عمل کند. همچنین در مطالعه حاضر هیچ عارضه ای در هنگام زایمان برای هیچ نوزادی مشاهده نگردید[۳۴]. در راستای این مطالعه نیز Chen و همکاران (۲۰۲۰) دریافتند که در طول سه ماهه سوم، انتقال از مادر به کودک در زنان باردار مثبت کووید-۱۹ (توسط RT-PCR) رخ نداد. در این پژوهش، تمام سواب‌های حلقی نوزادان برای تست اغین بیماری توسط RT-PCR منفی بود[۳۳]. تحقیقات انجام شده توسط Lei و همکاران در سال ۲۰۲۰، هیچ شواهدی مبنی بر انتقال عمودی در ۹ نفر خانم باردار مثبت به کووید-۱۹ در سه ماهه ی سوم بارداری را نشان نداد. همچنین، آزمایش نمونه‌های ترشح واژینال برای SARS-CoV-2 RNA در این مطالعه منفی بود[۳۵].

در یک مطالعه مروری سیستماتیک، Rahnama و همکاران در سال ۲۰۲۲ به بررسی امکان انتقال عمودی بیماری کووید-۱۹ در دوران بارداری، زایمان و پس از زایمان پرداختند. نتایج بررسی ۲۴ مطالعه نشان داد که نمونه‌های جمع‌آوری‌شده همگی منفی بودند اما نمونه‌های خون مثبت، آنتی‌بادی‌های ایمونوگلوبولین M (IgM) و IgG و بیان فاکتورهای جفتی در هفت مطالعه گزارش شد[۳۶]. در کل این محققان دریافتند که هیچ مدرکی مبنی بر ارجح بودن سزارین در کاهش میزان انتقال وجود نداشت. بر این اساس، رعایت پروتکل های بهداشتی و جداسازی مادران علامت دار از نوزادان می تواند تأثیر بسزایی در کاهش بروز عفونت در نوزادان داشته باشد[۳۶]. امکان انتقال عمودی SARS-CoV-2 در مطالعات قبلی پیشنهاد شده است که البته زمان و سرعت انتقال باید تعیین گردد [۳۷]. اطلاعات در مورد تشخیص انتقال عمودی در مورد این بیماری ها محدود بوده و دیدگاه های بحث برانگیزی در مقالات مورد بررسی جهت انتقال عمودی وجود دارند. طبق بررسی تحقیق سیستماتیک Lamouroux و همکاران (۲۰۲۰) هیچ مدرکی دال بر انتقال عمودی مشاهده نشد[۳۸]. خطرات عفونت نوزادی ناشی از انتقال داخل رحمی SARS-CoV-2 از عفونت ترانس جفتی یا صعودی، ایجاد عفونت در حین زایمان یا پس از زایمان از مادر، افراد دیگر یا محیط به صورت ناشناخته باقی مانده است و هنوز جای بحث و بررسی دارد[۳۹]. اولین مورد انتقال عمودی از مادر به نوزاد در ۲۶ مارس ۲۰۲۰ در ووهان چین گزارش شد[۳۷]. این محققان آنتی بادی های IgM را در نوزاد تازه متولد شده طی ۲ ساعت پس از تولد تشخیص دادند. اما، مطالعات قبل از این گزارش های موردی، اثبات انتقال عمودی را مشخص و اثبات نکردند[۴۰،۳۳]. Baud و همکاران (۲۰۲۰) موردی از یک بیمار در هفته ۱۹ بارداری با نتیجه مثبت از سواب NP برای SARS-CoV-2 را گزارش کردند که سقط جنین داشت و نوزاد مرده به دنیا آمده بود. نمونه‌های Axillary, Oral, Meconium و خون جنین همگی برای SARS-CoV-2 RNA منفی بودند. اما، RNA ویروسی در نمونه‌های خون جفت، مایع آمنیوتیک و نوزادان که در بدو تولد گرفته شده بود، شناسایی شدند که نشان‌دهنده انتقال SARS-CoV-2 از طریق جفت بود[۴۱].

نقاط قوت این مطالعه شامل آزمایش مشابه مادر و نوزاد از طریق rRT-PCR بود که در حال حاضر استاندارد طلایی برای آزمایش کووید-۱۹ می باشد. محدودیت‌های این مطالعه شامل حجم نمونه کوچک است و تحقیقات آینده باید شامل جمعیت‌های بزرگتر و چند مرکزی باشد تا نتایج قطعی‌تری در مورد خطر انتقال عمودی این بیماری همه گیر به دست آید. نمونه داده‌های ما همچنین شامل عفونت‌های کووید-۱۹ به‌دست‌آمده در سه ماهه اول یا دوم نمی‌شود که این سن حاملگی را برای تشخیص انتقال عمودی محدود می‌کند. مطالعات آینده باید شامل حاملگی در تمام سنین بارداری باشد. علاوه بر این، هیچ نمونه واژینالی برای ارزیابی اینکه آیا کووید-۱۹ در زمان زایمان طبیعی قابل تشخیص است یا خیر، جمع‌آوری نشد. با این حال، دوازده بیمار (۶۳,۲٪) در مطالعه ما از طریق زایمان طبیعی زایمان کردند و نتایج تست SARS-CoV-2 rRT-PCR در همه نوزادان منفی بود. مطالعات آتی باید شامل RNA SARS-CoV-2 بر روی نمونه‌های واژینال باشد و شامل آزمایش مستقیم نمونه‌های بافت داخل رحمی مانند مایع آمنیوتیک، خون بند ناف، جفت، بار ویروسی و سایر متغیرها برای تعیین بیشتر خطر انتقال عمودی کووید-۱۹ به بدن نوزاد باشد.

نتیجه گیری

از این مطالعه می توان نتیجه گرفت از تعداد ۱۱۷ زایمان انجام شده، فقط تعداد ۶ نوزاد مبتلا به ویروس کووید-۱۹ شدند و قد نوزادان مبتلا به این ویروس کمتر از نوزادان متولد شده از مادران سالم بود. ممکن است قد پائین نوزاد در هنگام تولد دال بر انتقال این ویروس از مادر به نوزاد باشد ولی با این تعداد کم نوزاد مبتلا نمی توان به طور قطعیت به این موضوع اشاره کرد. برای اثبات این دلیل بایستی مطالعات بیشتری در آینده و در جمعیت های بیشتر مورد بررسی قرار گیرد. شواهد محدودی در مورد انتقال عمودی، شیوع و ویژگی های بالینی کووید-۱۹ در دوران بارداری، تولد و دوره پس از زایمان وجود دارد. در حال حاضر هیچ مدرکی مبنی بر انتقال عمودی داخل رحمی این بیماری از مادران باردار آلوده به جنین وجود ندارد. با این حال، مادران آلوده ممکن است در معرض افزایش خطر عوارض تنفسی شدیدتر باشند. به خوبی شناخته شده است که یک مادر آلوده می تواند ویروس کووید-۱۹ را از طریق قطرات تنفسی در دوران

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

شیردهی منتقل کند. بنابراین، مادران مبتلا به کووید-۱۹ شناخته شده یا مشکوک باید در دوران شیردهی از اقدامات احتیاطی استاندارد و تماسی پیروی کنند.همچنین، به دلیل شیوع این بیماری همه گیر، زنان باردار ممکن است پس از عفونت از نتایج شدید زایمان رنج ببرند. بنابراین، شواهد دقیق‌تری باید برای تأیید انتقال عمودی بالقوه ویروس برای جلوگیری از گسترش عفونت و بهبود نتایج مامایی ارائه شود.

ملاحظات اخلاقی

تاییدیه اخلاقی توسط کمیته اخلاق موسسه گرفته شد و از هر بیمار رضایت نامه کتبی نیز اخذ گردید (کد اخلاق: SR101083010F).

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان تعارض منافعی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همه بیماران برای شرکت در این مطالعه تشکر می‌نمایند. همچنین از کمک پرسنل آزمایشگاه ژنتیک مولکولی بیمارستان فوق تخصصی زنان صارم کمال تشکر به عمل آمده و از تمامی پزشکان نیز بابت ارجاع بیماران به این مرکز سپاسگزاری می‌گردد.

حمایت مالی

این مطالعه با حمایت مالی بیمارستان فوق تخصصی زنان صارم انجام شد.

منابع

1. Karimi-Zarchi M, et al., Vertical transmission of coronavirus disease 19 (COVID-19) from infected pregnant mothers to neonates: a review. Fetal and pediatric pathology, 2020. 39(3): p. 246-250.
2. Huang C, et al., Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The lancet, 2020. 395(10223): p. 497-506.
3. Akhigbe RE and Hamed MA, Possible links between COVID-19 and male fertility. Asian Pacific Journal of Reproduction, 2020. 9(5): p. 211-214.
4. Aassve A, et al., The COVID-19 pandemic and human fertility. Science, 2020. 369(6502): p. 370-371.
5. Rasmussen SA and Jamieson DJ, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: responding to a rapidly evolving situation. Obstetrics and gynecology, 2020.
6. for the Prevention WG and of Neonatal C, Perinatal and neonatal management plan for prevention and control of 2019 novel coronavirus infection. Zhongguo Dang dai er ke za zhi= Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2020. 22(2): p. 87-90.
7. Schwartz D and Graham A, Potential maternal and infant outcomes from (Wuhan) coronavirus SARS-CoV2 infecting pregnant women: lessons from SARS. MERS, and other human coronavirus infections, Viruses, 2020. 12(2).
8. Ma K, et al., Management and clinical thinking of Coronavirus Disease 2019. Zhonghua gan zang bing za zhi= Zhonghua ganzangbing zazhi= Chinese journal of hepatology, 2020. 28: p. E002-E002.
9. WHO CO, World health organization. Responding to Community Spread of COVID-19. Reference WHO/COVID-19/Community_Transmission/2020.1, 2020.
10. Gorbalenya AE, et al., Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses–a statement of the Coronavirus Study Group. BioRxiv, 2020.
11. Zhu Z, et al., Epidemic trend of corona virus disease 2019 (COVID-19) in mainland China. Chinese journal of preventive medicine, 2020: p. E022-E022.
12. Yang H and Duan G, Analysis on the epidemic factors for COVID-19. Zhonghua yu Fang yi xue za zhi [Chinese Journal of Preventive Medicine], 2020. 54(6): p. 608-613.
13. Berkowitz K and LaSala A, Risk factors associated with the increasing prevalence of pneumonia during pregnancy. American journal of obstetrics and gynecology, 1990. 163(3): p. 981-985.
14. Bajema KL, et al., Persons evaluated for 2019 novel coronavirus—United States, January 2020. Morbidity and mortality weekly report, 2020. 69(6): p. 166.
15. Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, and Memish ZA, Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: Report of two cases & review of the literature. Journal of Microbiology, Immunology and Infection, 2019. 52: p. 501-503.
16. Maxwell C, et al., No. 225-Management guidelines for obstetric patients and neonates born to mothers with suspected or probable severe acute respiratory syndrome (SARS). Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 2017. 39(8): p. e130-e137.
17. Favre G, et al., 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies? Lancet (London, England), 2020. 395(10224): p. e40.
18. Levy A, et al., ACE2 expression and activity are enhanced during pregnancy. American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology, 2008. 295(6): p. R1953-R1961.
19. Valdes G, et al., Distribution of angiotensin-(1-7) and ACE2 in human placentas of normal and pathological pregnancies. Placenta, 2006. 27(2-3): p. 200-207.
20. Kotlyar A, et al., Vertical transmission of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. 2020.
21. Zou L, et al., SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. New England journal of medicine, 2020. 382(12): p. 1177-1179.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

22. Moreno SC, et al., Vertical transmission of COVID-19 to the neonate. Infectious diseases in obstetrics and gynecology, 2020. 2020.
23. Chen H, et al., Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. The lancet, 2020. 395(10226): p. 809-815.
24. Chen Y, et al., Infants born to mothers with a new coronavirus (COVID-19). Frontiers in pediatrics, 2020: p. 104.
25. Liu Y, et al., Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. J infect, 2020. 10.
26. Della Gatta AN, et al., Coronavirus disease 2019 during pregnancy: a systematic review of reported cases. American journal of obstetrics and gynecology, 2020. 223(1): p. 36-41.
27. Yan J, et al., Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. American journal of obstetrics and gynecology, 2020. 223(1): p. 1-14.
28. Rasmussen SA, et al., Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. American journal of obstetrics and gynecology, 2020. 222(5): p. 415-426.
29. Xiao SY, Wu Y, and Liu H, Evolving status of the 2019 novel coronavirus infection: Proposal of conventional serologic assays for disease diagnosis and infection monitoring. Journal of medical virology, 2020. 92(5): p. 464.
30. Organization WH, Laboratory testing of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases: interim guidance, 17 January 2020. 2020.
31. Fang Y, et al., Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. Radiology, 2020.
32. Mor G, Aldo P, and Alvero AB, The unique immunological and microbial aspects of pregnancy. Nature Reviews Immunology, 2017. 17(8): p. 469-482.
33. Liu H, et al., Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. Journal of reproductive immunology, 2020. 139: p. 103122.
34. Kumari K, et al., Pregnancy outcomes and vertical transmission capability of SARS-CoV-2 infection among asymptomatic females: A cross-sectional study in a tertiary care rural hospital. Journal of Family Medicine and Primary Care, 2021. 10(9): p. 3247-3251.
35. Lei D, et al., Clinical characteristics of COVID-19 in pregnancy: analysis of nine cases. Chinese Journal of Perinatal Medicine, 2020: p. 159-165.
36. Rahnama A, et al., Possibility of Vertical Transmission of COVID-19 During Pregnancy, Labor and After Delivery: A Systematic Review Study. Disease and Diagnosis, 2022. 11(1): p. 24-30.
37. Dong L, et al., Possible vertical transmission of SARS-CoV-2 from an infected mother to her newborn. Jama, 2020. 323(18): p. 1846-1848.
38. Lamouroux A, et al., Evidence for and against vertical transmission for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2020. 223(1): p. 91. e91-91. e94.
39. Schwartz DA, et al., Confirming vertical fetal infection with coronavirus disease 2019: neonatal and pathology criteria for early onset and transplacental transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 from infected pregnant mothers. Archives of pathology & laboratory medicine, 2020. 144(12): p. 1451-1456.
40. Zeng L, et al., Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates born to mothers with COVID-19 in Wuhan, China. JAMA pediatrics, 2020. 174(7): p. 722-725.
41. Vivanti AJ, et al., Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. Nature communications, 2020. 11(1): p. 1-7.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک، مشخصات بالینی و درمان زنان باردار و نوزاد تازه متولد شده.

پارامتر (تعداد ۱۱۷ مورد)	میانگین	میانه	انحراف معیار	کمینه	بیشینه	دامنه
سن مادر (سال)	۳۲,۶۲	۳۳,۰۰	۵,۵۲	۲۲	۴۵	۲۳
وزن مادر (کیلوگرم)	۸۳,۱۸	۸۱,۰۰	۱۲,۵۸	۵۴	۱۱۵	۶۱
قد مادر (سانتی‌متر)	۱۶۲,۹۱	۱۶۳,۰۰	۶,۸۴	۱۴۰	۱۷۹	۳۹
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)	۳۲,۰۷	۳۱,۴۴	۷,۳۸	۲۰,۵۸	۷۷,۴۲	۵۶,۸۴
وزن نوزاد (گرم)	۳۰۸۹,۷۰	۳۱۹۰,۰	۵۵۸,۱۸	۸۰۰	۴۳۰۰	۳۵۰۰
قد نوزاد (سانتی‌متر)	۴۹,۳۸	۵۰,۰۰	۳,۴۳	۳۳	۵۵	۲۲
دور سر نوزاد (سانتی‌متر)	۳۴,۷۵	۳۵,۰۰	۲,۵۴	۲۳	۴۵	۲۲
دور سینه نوزاد (سانتی‌متر)	۳۳,۰۴	۳۴,۰۰	۲,۷۵	۱۹	۳۹	۲۰
آپگار دقیقه اول	۸,۵۰	۹,۰۰	۰,۸۴	۴	۹	۵
آپگار دقیقه پنجم	۹,۶۰	۱۰,۰۰	۰,۶۷	۶	۱۰	۴
ضربان قلب نوزاد (تعداد در دقیقه)	۱۴۵,۲۷	۱۴۶,۰۰	۴,۶۹	۱۳۰	۱۵۲	۲۲
تنفس نوزاد (تعداد در دقیقه)	۴۷,۴۹	۴۸,۰۰	۳,۵۲	۴۱	۵۸	۱۷

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-09-14]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.15]