

## مرور سیستماتیک پیامدهای بارداری در مادران مبتلا به عفونت کووید-19

سیما نظریور<sup>۱</sup>، معصومه سیمبر<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۱/۰۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۲/۲۷

### چکیده

**پیشزمینه و هدف:** زنان باردار از گروه‌های در معرض خطر هستند که در اپیدمی کووید-19 به توجه ویژه‌ی آن‌ها داشتند. اکثر مطالعات انجام‌شده در این رابطه شامل گزارش‌های موردی و مطالعات با حجم جمعیت کوچک و نتایج متناقض در پیامدهای بارداری هستند تیم پژوهش یک بررسی سیستماتیک انجام داد و مطالعاتی را که پیامدهای نامطلوب بارداری را در زنان باردار مبتلا به عفونت کووید-19 گزارش کردند، خلاصه کرد.

**روش کار:** یک جستجوی جامع در PubMed و Scopus بدون محدودیت زمانی تا سپتامبر 2022 برای بازیابی مقالات اصلی منتشرشده در ارزیابی ارتباط بین عفونت کووید-19 و پیامدهای نامطلوب بارداری توسط کلیدواژه‌های مناسب انجام شد. از 1790 مقاله به‌دست‌آمده در جستجوی اولیه، 141 مطالعه واجد شرایط شامل 1,843,278 زن باردار موردبررسی قرار گرفتند. ارزیابی کیفی مطالعات واردشده بر اساس چکلیست ارزیابی انتقادی نشان داد که 65 درصد دارای کیفیت بالا، 34 درصد متوسط و 1 درصد دارای کیفیت پایین هستند.

**یافته‌ها:** زنان باردار در معرض خطر بالقوه بیشتری برای پیامدهای نامطلوب بارداری هستند. شایع‌ترین پیامدهای نامطلوب بارداری گزارش‌شده، زایمان زودرس (9 مطالعه)، پارگی زودرس کیسه آب (4 مطالعه)، دیابت بارداری (1 مطالعه)، اختلالات افزایش فشارخون (4 مطالعه)، دیسترس جنین (2 مطالعه)، مرگ داخل رحمی جنین (2 مطالعه)، وزن کم هنگام تولد (3 مطالعه) و بستری شدن نوزادان در NICU (3 مطالعه) بود. در اکثر مطالعات، شواهدی مبنی بر انتقال عمودی کووید-19 از مادر به جنین وجود نداشت.

**بحث و نتیجه‌گیری:** عفونت کووید-19 در دوران بارداری ممکن است باعث پیامدهای نامطلوب بارداری شود. انتقال عمودی از مادر به جنین ممکن است اتفاق بیفتد، اما اثرات آنی و بلندمدت آن بر نوزاد ناشناخته است. بنابراین با توجه به احتمال انتقال عمودی این ویروس، تیم درمان باید از امر آگاه بوده و اقدامات و توجه لازم را انجام دهند. همچنین اگر مادر به‌شدت بیمار باشد، جدایی از نوزاد باید در نظر گرفته شود. مطالعات بیشتر برای روشن کردن رابطه علی بین این پیامدها و عفونت کووید-19 موردنیاز است.

**کلیدواژه‌ها:** کرونا ویروس، کووید-19، پیامدهای بارداری، سندرم دیسترس تنفسی حاد،

مرور سیستماتیک

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیست و یکم، شماره اول، پیدرپی 162، فروردین

1402، ص 88-78

<sup>۱</sup> دانشجویار، گروه مامایی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین-پیشوا، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استادیار، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

**آدرس مکاتبه:** تهران- خیابان ولیعصر- بالاتر از می‌رداماد- تقاطع ولیعصر و اتوبان  
آیت‌الله هاشمی رفسنجانی- روبروی بیمارستان قلب شهید رجایی- دانشکده پرستاری و مامایی  
دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی- مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری کد  
پستی: 1996835119، تلفن و فاکس: 021-88202512

Email: msimbar@gmail.com

## مقدمه

ایجاد می‌کند که نیاز به مراقبت و توجه بیشتری و مدیریت مناسب مادر و جنین او را ایجاد می‌نماید. زنان باردار به‌ویژه در برابر پاتوژن‌های تنفسی و پنومونی حاد آس‌بی‌پذیر هستند، بطوریکه پنومونی ویروسی یکی از علل اصلی مرگومیر بارداری در سراسر جهان است (4). زیرا زنان باردار به دل‌تغییرات فیزیولوژیکی در دوران بارداری در وضعیتی سرکوبگر سیستم ایمنی قرار دارند. این تغییرات در ایمنی سلولی منجر به افزایش حساسیت زنان باردار به آلوده شدن به ارگان‌های داخل سلولی مانند ویروس‌ها می‌شود و به نظر می‌رسد که عفونت احتمالی SARS-CoV-2 می‌تواند خطر ابتلا به پنومونی را در زنان باردار نسبت به زنان غیر باردار افزایش دهد (2). بر اساس یک گزارش CDC، 6/6 درصد مبتلایان باردار بودند (5) با توجه به اهمیت پی‌آمدهای بارداری، کسب اطلاعات در مورد پی‌آمدهای بارداری در طول اپ‌دمی کووید-19، از جمله شدت علائم در زنان باردار، عوارض احتمالی در دوران بارداری، امکان انتقال عمودی و وضعیتی نوزادان آلوده ضروری است. به این ترتیب، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی می‌توانند در مورد پیش‌آگه‌ها و مدیریت زنان باردار مبتلا به کووید-19 به دانش کافی

سندرم حاد تنفسی شدیدی<sup>1</sup> (SARS-CoV-2) ناشی از کووید-19 یک وضعیتی نوظهور و یک بحران و اورژانس بهداشت عمومی جهانی در سال‌های اخیر بود که توانست باعث بیماری‌های شدیدی ریوی و مرگ شود. از زمان شروع اپ‌دمی عفونت کووید-19 در چین، این بیماری به سرعت در بس‌یاری از کشورهای دیگر گسترش یافت شیوع این ویروس باعث ایجاد اپ‌دمی وی‌رانگر شده، خدمات بهداشتی و اجتماعی را به چالش کشیده و منجر به مرگومیر بالایی شد که میزان مرگومیر با توجه به ویژگی‌های اپ‌دمی‌ولوژیکی و اجتماعی هر کشور متفاوت است (1). علی‌رغم تلاش‌ها برای کنترل عامل بیماری‌زا، کووید-19 در 11 مارس 2020 توسط سازمان بهداشت جهانی یک بیماری همه‌گیر در نظر گرفته شد (2). تظاهرات بالینی این بیماری از موارد بدون علامت و عفونت خفیف راه‌هوایی فوقانی تا موارد شدید و کشنده با پنومونی و نارسایی حاد تنفسی متغیر است. پنومونی کووید-19 در زنان باردار مشابه موارد گزارش‌شده در بیماران غیر باردار است (3).

بارداری دوران آس‌بی‌پذیری است و موقعیتی منحصربه‌فردی برای یک زن

<sup>1</sup> Severe Acute Respiratory Syndrome

(PROSPERO) ثبت شد (کد:

(CRD42022360777)

### استراتژی جستجو:

یک جستجوی جامع بر روی متون الکترونیکی توسط دو نویسنده که با روشهای جستجو و منابع اطلاعاتی آشنا بودند، به طور مستقل انجام گردید. جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed و Scopus برای بازیابی مقالات اصلی منتشر شده به زبان انگلیسی در ارزیابی ارتباط بین عفونت کووید-19 و پیامدهای نامطلوب بارداری بدون محدودیت زمان ابتدایی تا سپتامبر 2022 انجام شد. علاوه بر این، برای به حداکثر رساندن شناسایی مطالعات واجد شرایط، فهرست‌های مرجع مقالات مرتبط و مرورهای موجود نیز به صورت دستی مورد ارزیابی قرار گرفتند. از کلمات کلیدی زیر، به‌تنهایی یا به صورت ترکیبی، برای جستجو استفاده شد:

“coronavirus” OR “COVID-19” OR “SARS-CoV-2” OR “SARS-2” OR “2019-nCoV” OR “2019 novel coronavirus”) AND (“pregnancy” OR “pregnant women” OR “maternal” OR “gestational”) AND (“adverse pregnancy outcomes” OR “pregnancy complications” OR “neonatal outcomes” OR “abortion” OR “miscarriage” OR “pregnancy loss” OR “fetal death” OR “stillbirth” OR “preeclampsia” OR “gestational hypertension” OR “pregnancy-induced hypertension” OR “PIH” OR “gestational diabetes” OR “GDM” OR “hemorrhage” OR “postpartum hemorrhage” OR “PPH” OR “Placenta abruption” OR “placenta previa” OR “preterm” OR “premature rupture of membrane” OR “PROM” OR “Intrauterine growth restriction” OR “IUGR” OR “small for gestational age” OR “SGA” OR “Low birth weight” OR “LBW” OR “oligohydramnios” OR “Apgar” OR “fetal distress”

مجهر شوند. اگرچه مطالعات در مورد پیامدهای بارداری در کووید-19 در حال افزایش است، اکثر آنها گزارش‌های موردی یا مجموعه‌های موردی با نمونه‌های جمعیت کوچک و دارای نتایج متناقضی در مورد پیامدهای نامطلوب بارداری هستند (9-6) و اکثر مطالعات کوهورت بر روی ارزیابی اثرات کووید-19 بر جمعیت عمومی متمرکز شده‌اند. علاوه بر این، تنوع گسترده‌ای در روش‌شناسی و گزارش داده‌ها در مقالات اخیر منتشر شده وجود دارد که تفسیر دقیق داده‌ها را دشوار می‌کند (8، 6). بنابراین، هدف از این مطالعه، بررسی سیستماتیک متون منتشر شده در مورد بارداری با کووید-19 برای ارزیابی تأثیر این عفونت جدید بر پیامدهای مادری، پری‌ناتال و نوزادی بود.

### مواد و روش کار

بررسی سیستماتیک حاضر بر اساس دستورالعمل پریزما<sup>1</sup> (PRISMA) انجام شد. پی‌کو<sup>2</sup> (PICO) این بررسی ساختارمند به شرح زیر است: جمعیت (P): زنان باردار و / یا نوزادان؛ مداخله (I): قابل اجرا نیست. مقایسه (C): زنان باردار با و بدون عفونت کووید-19؛ نتیجه (O): پیامدهای نامطلوب مادری، جنینی و نوزادی. این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق پژوهشی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (کد تأیید: IR.SBMU.RETECH.REC.1399.760) قرار گرفت. و مطالعه در ثبت بین‌المللی آینه‌نگر بررسی‌های سیستماتیک

<sup>1</sup> Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

<sup>2</sup> Population, Intervention, Comparison and Outcomes

و پیامدهای بارداری از مطالعات استخراج و مورد ارزیابی قرار گرفت. برای جلوگیری از خطاهای استخراج و ورود داده‌ها، یک بررسی کنترلی بین داده‌های نهایی استفاده‌شده در بررسی سیستماتیک و انتشارات اصلی توسط همه نویسندگان انجام شد.

### ارزیابی کیفی:

تمام مطالعات موجود در مرور سیستماتیک حاضر به دلیل کیفیت روش‌شناختی و نتایج ارائه‌شده مورد ارزیابی انتقادی قرار گرفتند. دو مرورگر، بدون اطلاع از نام نویسنده مطالعه، نام مجله و موسسه، کیفیت مطالعات را به‌طور مستقل با استفاده از چکلیست ارزیابی انتقادی توصیه‌شده توسط موسسه جوآنا برگز برای انواع مطالعات<sup>1</sup> ارزیابی کردند (10) و اختلاف‌نظرها با اجماع حل شد. ابزار ارزیابی انتقادی مؤسسه جوآنا برگز شامل 8 سؤال برای مطالعات مقطعی و سری موردی، 9 سؤال برای گزارش داده‌های شیوع، 10 سؤال برای مطالعات مورد-شاهدی و 11 سؤال برای مطالعات کوهورت است که مرور کنندگان برای هر مطالعه به آن پرداختند. پاسخ "بله" به هر سؤال یک امتیاز دریافت کرد. بنابراین، نمرات نهایی برای هر مطالعه می‌تواند از 0 تا 8، 0 تا 9، 0 تا 10، و 0 تا 11 برای مطالعات مقطعی و سری موردی، گزارش داده‌های شیوع، مطالعات مورد شاهدی و مطالعات کوهورت باشد (جدول ضمیمه 2).

### یافته‌ها

#### نتایج جستجو و انتخاب مطالعه:

OR "SARS-CoV-2 infection of the neonate" OR "neonatal distress" OR "RDS" OR "neonatal death" OR "neonatal mortality" OR "neonatal admission" OR "NICU admission" OR "malformation" OR "anomalies")

#### معیارهای انتخاب، انتخاب مطالعه و استخراج داده‌ها:

در این مرور سیستماتیک، تمام مطالعات با طرح مشاهده‌ای شامل مطالعات هم‌گروهی، سری موردی، مقطعی، مورد شاهدی و آینده‌نگری گذشته‌نگر وارد شدند. مطالعات در صورتی که معیارهای زیر را برآورده می‌کردند شامل بررسی می‌شدند: (1) جمعیت مورد مطالعه شامل زنان باردار که عفونت کووید-19 با آزمایش RNA ویروس SARS-CoV-2 مثبت تأیید شده بود. (2) نتیجه مورد بررسی حداقل یک پیامد نامطلوب حاملگی بود.

همچنین مطالعات غیراصولی شامل دستورالعمل‌ها، مقالات مرور، گزارش‌های موردی، مطالعات حیوانی، مطالعات انجام شده در شرایط آزمایشگاهی، تفسیرها، سرمقاله‌ها، مکاتبات، نامه‌ها به سردبیر، چکیده‌های جلسه، و همچنین مطالعاتی که داده‌های دقیق و واضح ارائه نمی‌کنند را حذف کردیم. پس از حذف نسخه‌های تکراری شناسایی‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی و فهرست‌های مرجع، عناوین و چکیده‌ها برای ارزیابی مناسب بودن نسخه بر اساس معیارهای واجد شرایط بودن نهایی، غربالگری شدند. اولین ارزیابی، توسط دو محقق انجام شد. اختلافات با بحث‌های علمی حل شد. مشخصات کلی مطالعات شامل نام نویسنده اول، عنوان مقاله، نام مجله، کشور مورد مطالعه، سال انتشار، طرح مطالعه، حجم نمونه، ویژگی‌های جمعیت

<sup>1</sup> The Critical Appraisal Checklist recommended by the Joanna Briggs Institute for a variety of studies (cohort, case-control, cross-sectional, and case series studies)

141 مطالعه شامل 65 درصد کیفیت بالا، 34 درصد متوسط و 1 درصد (2 مقاله) کیفیت پایین داشتند.

#### پیامدهای جنینی-مادری:

مقایسه پیامدها در بی‌ماران مبتلا یا بدون کووید-19 در مطالعات تحلیلی شامل تفاوت معنیداری در پیامدهای زایمان زودرس (19-11)، پارگی زودرس کیسه آب (PROM) (20، 14، 12، 6)، پارگی زودرس و پره‌ترم کیسه آب (PPROM) (12)، دی‌ابت بارداری و فشارخون حاملگی (21)، پره اکلامپسی/اکلامپسی (21، 12، 11، 9)، دیسترس جنینی (19، 11)، مرده زایی (12)، مرگ داخل رحمی (IUD) (22)، خونریزی پس از زایمان (23، 22)، مرگومیر مادری (15)، و زایمان طولانی‌مدت (9). مرگومیر مادری در 26 مطالعه گزارش شده است، اما تنها در یک مطالعه تحلیلی تفاوت معنیداری بین بی‌ماران با و بدون عفونت کووید-19 وجود داشت (15).

برخی از مطالعات نتایج بارداری را قبل و در طول همه‌گیری کووید-19 مقایسه کرده‌اند. نتایج این مطالعات نیز متفاوت بوده است. برخی از مطالعات تفاوت معنیداری را در پیامدهای بارداری مانند حاملگی‌های پرخطر (24)، دی‌ابت بارداری، پارگی زودرس کیسه آب (6)، اختلالات فشارخون بالا / پره اکلامپسی (9، 7)، مرده زایی (25)، زایمان طولانی (9)، بین‌دوره نشان دادند، درحالی‌که مطالعات دیگری هیچ تغییری قابل‌توجهی را در مرگومیر مادر یا عوارض شدید مادری (مانند PPH، پارگی رحم و پره اکلامپسی/اکلامپسی شدید) و مرده زایی گزارش نکردند (8).

#### پیامدهای نوزادی:

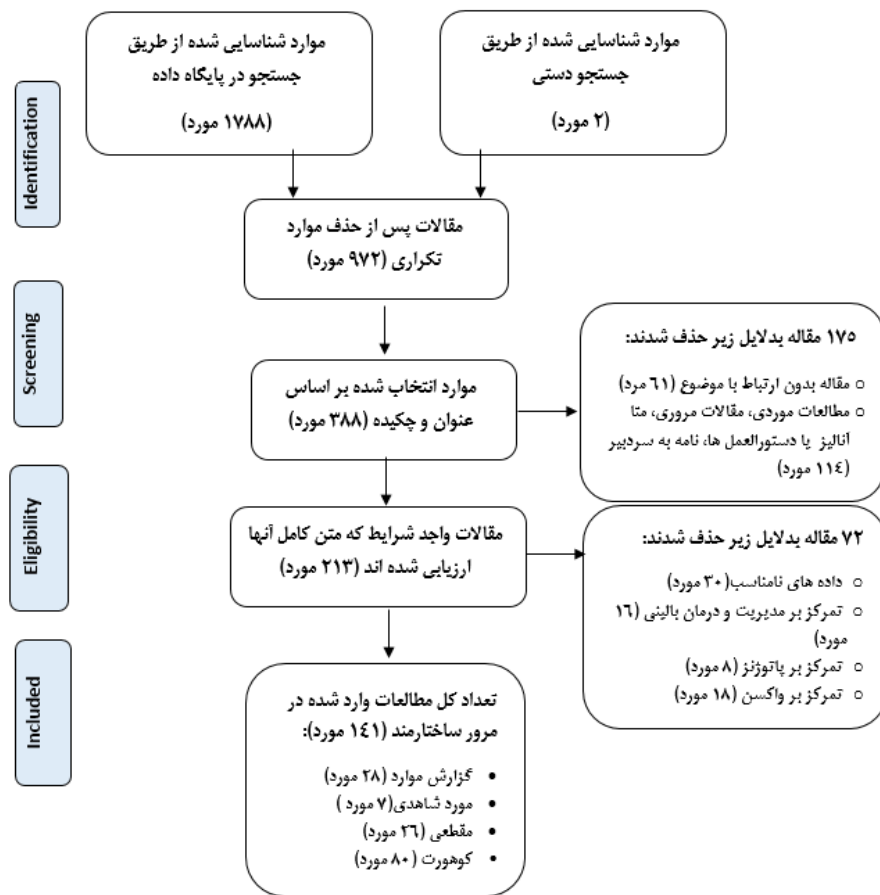
بر اساس جستجوی سیستماتیک پایگاه‌ها، 1790 مقاله مرتبط به دست آمد. بر اساس معیارهای انتخاب، 213 مقاله برای ارزیابی بیشتر متن کامل شناسایی شدند. در نهایت، ما 141 مطالعه را وارد کردیم که شامل داده‌های 1،843،278 زن باردار برای این بررسی سیستماتیک بود (شکل 1). از 141 مطالعه، 7 مطالعه مورد شاهدهی، 28 مطالعه موردی، 26 مطالعه مقطعی و 80 مطالعه کوهورت بودند. مقالات در مناطق مختلف جغرافیایی منتشر شده است. بیشتر مطالعات در چین (45 مطالعه) یا ایالات متحده (32 مطالعه) انجام شده است. جداول ضمیمه 3-6 خلاصه‌ای از ویژگی‌های اصلی مطالعات گنجانده شده را نشان می‌دهد.

#### ارزیابی کیفی:

ارزیابی کیفی مطالعات گنجانده شده بر اساس چک‌لیست ارزیابی انتقادی انجام شد و جزئیات ارزیابی کیفی مطالعات گنجانده شده در جدول S2 ارائه شده است. این ارزیابی نشان داد که از بین 7 مطالعه مورد-شاهدهی، 4 مطالعه به‌عنوان با کیفیت بالا (نمره 8-10) و 3 مطالعه دارای کیفیت متوسط (امتیاز 5-7) طبقه‌بندی شدند. از بین 28 سری مورد، 18 مطالعه به‌عنوان با کیفیت بالا (نمره 7-8) و 10 مطالعه دارای کیفیت متوسط (امتیاز 5-6) طبقه‌بندی شدند. از بین 26 مطالعه مقطعی، 2 مطالعه با کیفیت بالا (نمره 7-8)، 22 مطالعه دارای کیفیت متوسط (امتیاز 5-6) و 2 مطالعه دارای کیفیت پایین (نمره 4 و کمتر) طبقه‌بندی شدند. از بین 80 مطالعه کوهورت، 67 مطالعه به‌عنوان با کیفیت بالا (نمره 9-11) و 13 مطالعه دارای کیفیت متوسط (8-6 نمره) طبقه‌بندی شدند. در مجموع از

نشان داد. مقایسه پیامدهای نوزادی در دو دوره (قبل و در طول همه‌گیری کووید-19) یکسان نبود. برخی از مطالعات افزایش مرگومیر نوزادی را گزارش کرده‌اند (9، 6)، درحالی‌که برخی از مطالعات هیچ‌تغییری قابل‌توجهی در پذیرش در NICU یا سایر پیامدها نشان ندادند (9-6).

مقایسه پیامدها در بی‌ماران مبتلا به کووید-19 یا بدون کووید-19 در مطالعات تحلیلی شامل تفاوت معنی‌داری در پیامدهای تولد زودرس (14)، بستری شدن نوزادان در NICU (23، 20، 12)، بستری شدن نوزادان (18)، آپگار دقیقه پنجم کمتر از 7 (23)، و وزن کم هنگام تولد (19)



شکل (1): فلوجارت مطالعه

گزارش شده در مطالعات متفاوت بودند. مشخصات بالینی، تظاهرات رادیولوژیکی و آزمایشگاهی در زنان باردار مبتلا به عفونت کووید-19 در مقایسه با زنان غیر باردار طی جمعیت عمومی مشابه بودند.

زنان باردار به دلایل وضعیت سرکوب‌کننده سرهستم‌آلودگی و همچنین تفاوت‌های فیزیولوژیکی که اغلب منجر به هیپوکسی شدید می‌شود (3)، بیشتر مستعد ابتلا به پاتوژن‌های تنفسی و پنومونی می‌باشند. بنابراین انتظار می‌رود که عفونت با کووید-19 در دوران بارداری خطر عوارض مادری و جنینی را افزایش دهد و

## بحث و نتیجه‌گیری

از زمان شروع اپیدمی کووید-19 در اوایل سال 2020، این نگرانی وجود داشت که این بیماری ممکن است در زنان باردار اثرات نامطلوبی بر نتایج بارداری داشته باشد. در این بررسی سرستماتیک، ما نتیجه 141 مطالعه را خلاصه کردیم. مطالعات واردشده در این مرور شامل انواع مطالعات مانند مورد شاهدگی، کوهورت، سری موردی و مقطعی بوده و پیامدهای مادر و نوزاد

بررسی سیستماتیک ما، مرگ‌ومیر مادران غیرمعمول بود. این نتیجه با نتایج سایر مطالعات مروری مطابقت دارد (۳۶-۳۳). کوویج-۱۹ ممکن است با برخی از پیآمدهای نوزادی مرتبط باشد. در مطالعات تحلیلی، پیجم نامطلوب اصلی ثبت شده در نوزادان بهاران مبتلا، تولد نوزاد نارس، میزان بستری نوزادان در بهارستان ICU و آپگار دقیقه پنجم کمتر از ۷ بود (۲۳، ۲۰، ۱۸، ۱۴، ۱۲). هیچ مدرکی برای ناهنجاری‌های مادرزادی مرتبط با عفونت مادر وجود ندارد.

برخی از مطالعات نشان دادند که زنان مبتلا به پنومونی در دوران بارداری نسبت به زنان بدون پنومونی احتمال بیشتری برای زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد (LBW) و نوزادان کوچک نسبت به سن حاملگی (SGA) داشتند (۴۰-۳۷). برخی از مطالعات همچنین گزارش داده‌اند که سندرم حاد تنفسی شدید (SARS) در دوران بارداری با بروز بالای سقط خودبه‌خود، زایمان زودرس و محدودیت رشد داخل رحم همراه است (۴۱). این یافته با سایر مطالعات مروری مطابقت دارد که گزارش دادند زایمان زودرس، دیسترس جنین و وزن کم هنگام تولد پیآمدهای شایع بارداری زنان مبتلا به کوویج-۱۹ بودند (۴۳، ۴۲، ۲۹). یک بررسی سیستماتیک و متاآنالیز با هدف ارزیابی تفاوت‌ها در پیآمدهای بارداری و پری‌ناتال با مقایسه زنان باردار با و بدون علامت مبتلا به کوویج-۱۹ نشان داد که میانگین وزن هنگام تولد در زنان علامت‌دار مبتلا به‌طور قابل توجهی کمتر بوده، در حالی که احتمال وزن کم هنگام تولد و زایمان زودرس در آن‌ها شایع‌تر از زنان باردار بدون علامت بود (۴۴). مطالعه سیستماتیک دیگری زایمان زودرس قبل از هفته ۳۷ بارداری را در ۲۱/۸ درصد از زنان باردار مبتلا به کوویج-۱۹ ۵۷ گزارش نمود (۳۴).

احتمال انتقال عمودی کوویج-۱۹ یک نگرانی فوق‌العاده برای بهاران و متخصصان نوزادان و ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی نوزادان است. اطلاعات مربوط به انتقال عمودی کوویج-۱۹ در مطالعات محدود است و اطلاعات بحث برانگیزی در مورد انتقال عمودی کوویج-۱۹ وجود دارد. در بررسی سیستماتیک ما، ۳۲ مطالعه تعداد نوزادان مثبت کوویج-۱۹ را گزارش کردند که ممکن است نشان‌دهنده انتقال عمودی از مادر به جنین طی به‌دلیل عفونت پس از تولد باشد و مشخص نیست که آیا منبع عفونت گزارش شده در این نوزادان از مادر یا از محیط بوده است. وانگ و همکاران (۲۰۲۰) نشان کردند که در حال حاضر هیچ مدرکی مبری بر عفونت داخل رحمی به‌دلیل انتقال عمودی در زنان مبتلا به کوویج-۱۹ در سه‌ماهه سوم بارداری وجود ندارد، اما مشخص

زنان مبتلا به پنومونی شدید بیشتر در معرض خطر پیآمدهای نامطلوب بارداری قرار می‌گیرند. مطالعات تحلیلی نشان دادند که برخی از پیآمدهای جنینی-مادر از جمله زایمان زودرس، پارگی زودرس و بی‌پره‌ترم کبسه آب، دل‌پخت بارداری، فشارخون بارداری، پره اکلامپسی/اکلامپسی، دیسترس جنینی، مرده‌زایی، عوارض بارداری، مرگ داخل رحمی، خونریزی پس از زایمان، مرگ‌ومیر مادران و زایمان طولانی شده در زنان باردار مبتلا به کوویج-۱۹ به‌طور معری‌داری در زنان باردار مبتلا به کوویج-۱۹ نسبت به زنان بدون ابتلا بیشتر بود (۲۶، ۲۳-۱۱، ۹، ۶). این نتیجه مشابه نتایج برخی متاآنالیزهای انجام شده است. همان‌طور که جعفری و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که زایمان زودرس، زایمان سزارین و وزن کم هنگام تولد در زنان مبتلا به کوویج-۱۹ در مقایسه با زنان بدون کوویج-۱۹ محتمل‌تر است (۲۷). گائو و همکاران (۲۰۲۰) همچنین گزارش دادند که میزان زایمان زودرس در زنان باردار سالم در سراسر جهان کمتر از زنان باردار مبتلا به کوویج-۱۹ است. آن‌ها معتقدند که دل‌پخت احتمالی این می‌زنان بالاتر، میزان بیشتر القای زایمان در زنان مبتلا به کوویج-۱۹ در سه‌ماهه سوم بارداری است. اکثر این زنان برای جلوگیری از زایمان طولانی‌مدت زایمان زودرس را با سزارین انتخاب می‌کنند (۲۸).

عملکرد سیستم ایمنی در زنان باردار پس از پیچیده‌ده است. بنابراین، پیآمدهای مادری و نوزادی در هر زن باردار بر اساس سن حاملگی، سیستم ایمنی، مدت‌زمان عفونت و شدت عفونت متفاوت خواهد بود (۲۹). نظرات مختلفی در مورد تغییرات در پاسخ ایمنی در زنان باردار وجود دارد. افزایش سطح واسطه‌ها یا التهابی در نمونه‌های خون، واژن و جفت جمع‌آوری شده از زنان باردار گزارش شده است (۳۱، ۳۰). افزایش سطح این واسطه‌ها می‌تواند شدت التهاب را در زنان افزایش دهد و در نتیجه ممکن است منجر به آدم‌ریزی، نارسایی تنفسی، هیپوکسی شدید و نارسایی ارگان‌های متعدد شوند. آن‌ها همچنین می‌توانند سلول‌های T را کاهش داده و تعداد لکوسیت‌ها و همچنین نسبت نوتروفیل به لنفوسیت‌ها را افزایش دهند (۳۳، ۳۲). همه این عوامل می‌توانند با شدت بیماری بستری شدن در ICU مرتبط باشند. از سوی دیگر، برخی پیشنهاد کرده‌اند که انتقال به محیط ضدالتهابی Th2 در دوران بارداری ممکن است منجر به محافظت در برابر تظاهرات شدید کوویج-۱۹ شود (۳۳، ۴). همچنین گزارش شده است که عفونت کوویج-۱۹ در دوران بارداری با التهاب جفت و کاهش پاسخ‌های آن‌سی‌پادی ضدویروسی مشخص می‌شود که ممکن است بر اثربخشی درمان‌های کوویج-۱۹ در بارداری تأثیر بگذارد (۳۱). در

Wang<sup>2</sup>GAO<sup>1</sup>

و اتخاذ تصمیمات مناسب در هنگام درمان زنان باردار مبتلا به کووید-19 کمک کند. مسلماً شناسایی و مداخله زودهنگام بهارن می‌تواند پیامدهای نامطلوب بارداری را کاهش داده و پیامدهای بارداری را بهبود بخشد. با این حال، برای تأیید پیامدهای طولانی‌مدت و انتقال عمودی بالقوه از مادر به جنین به مطالعات بیشتری نیاز است. از سوی دیگر، با شناسایی سوئی‌های جدی کووید-19، هنوز این سؤال وجود دارد که آیا همه این سوئی‌ها اثرات شدیدتری بر مادر، جنین و نوزاد دارند یا خیر.

### نتیجه‌گیری

مطالعه‌ها و دانش به دست آمده از بررسی سیستماتیک ما نشان می‌دهد که پیامدهای بارداری گزارش شده برای زنان مبتلا به کووید-19 متفاوت بوده است. اگرچه مطالعات برخی از پیامدهای جنینی و مادری و نوزادی را گزارش کردند، مطالعات بعدی برای روشن کردن رابطه علی‌بین این پیامدها و عفونت کووید-19 مورد نیاز است. انتقال عمودی از مادر به جنین ممکن است اتفاق بیفتد، اما اثرات آن ی و بلندمدت آن بر نوزاد ناشناخته است. بنابراین با توجه به ظرفیت بالای انتقال این ویروس، تبع درمان باید از احتمال انتقال عمودی آگاه بوده و اقدامات و توجه لازم را انجام دهند. همچنین اگر مادر به شدت بیمار باشد، جدایی از نوزاد باید در نظر گرفته شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلهبه نویسنده‌گاری که از مقالات آن‌ها در این مطالعه استفاده شده، تشکر و قدردانی می‌شود.

بهیست که آلی‌عفونت کووید-19 در سه ماهه اول یا دوم بارداری می‌تواند همراه با خطر انتقال عمودی این عفونت باشد (۴۵). با این حال، در اکثر مطالعات، شواهدی مبری بر انتقال عمودی وجود نداشته و

مطالعه‌های برخی از بررسی‌های سیستماتیک ریز از احتمال انتقال عمودی عفونت کووید-19- پشتیبانی نمی‌کند (۴۶، ۴۲). نتایج برخی از متاآنالیزها ریز نشان داده‌اند که احتمال انتقال عمودی از مادر به جنین پایین است (۴۷، ۲۷). شواهد کنونی نشان می‌دهند که نوزادان و کودکان به کووید-19 شدت مبتلا نمی‌شوند و مرگ‌ومیر نوزادان نادر است. با این حال باید مراقب احتمال انتقال عمودی باشیم. تشخیص عفونت نوزاد مهم است زیرا نوزادان می‌توانند در ایجاد عفونت‌های مرتبط با جامعه نقش داشته باشند.

این بررسی سیستماتیک کنونی دارای چندین نقطه قوت است. ابتدا، ما در این مرور سیستماتیک ۱۴۱ مطالعه را با تعداد زیادی از زنان باردار وارد کردیم که به درک جامع‌تری از کووید-19 در بارداری کمک می‌کنند. دوم، ما روش‌شناسی صحیح را برای انجام بررسی سیستماتیک حاضر دنبال کردیم. سوم، این مطالعه پیامدهای حاملگی کووید-19 را از دیدگاه کشورهای مختلف ارائه می‌کند. محدودیت اصلی این است که آخرین جستجو در سپتامبر ۲۰۲۲ انجام شد. محدودیت دیگر ناهمگونی زیاد در روش‌ها، طرح‌های مطالعه و تخمین‌ها بود. همچنین ما تنها توانستیم دو پایگاه PubMed و Scopus را مورد جستجو قرار دهیم.

مطالعه‌های این مطالعه و همچنین بررسی‌های سیستماتیک اخیراً منتشر شده، ممکن است به پزشکان در درک ماهیت بیماری

transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020;395(10226):809-15 . doi: 10.1016/S0140-6736(20)30360-3

4. Dashraath P, Wong J, Lim MXK, Lim LM, Li S, Biswas A, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2020;222(6):521-31 .doi: 10.1016/j.ajog.2020.03.021.

5. Overton EE, Goffman D, Friedman AM. The Epidemiology of COVID-19 in Pregnancy. *Clin Obstet Gynaecol* 2022;65(1):110-22.

6. Du M, Yang J, Han N, Liu M, Liu J. Association between the COVID-19 pandemic and the risk for

### References:

1. Mascarenhas VHA, Caroci-Becker A, Venâncio KCMP, Baraldi NG, Durkin AC, Riesco MLG. COVID-19 and the production of knowledge regarding recommendations during pregnancy: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem* 2020;28 . doi: 10.1590/1518-8345.4523.3348
2. Silva CRACd, Oliveira LVd, Lopes LP, Santos WAGd, Agra IKR. Immunological aspects of coronavirus disease during pregnancy: an integrative review. *AMB Rev Assoc Med Bras* 2020;66:696-700 .doi:10.1590/1806-9282.66.5.696
3. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical



- adverse pregnancy outcomes: a cohort study. *BMJ Open* 2021;11(2):e047900 .doi: 10.1136/bmjopen-2020-047900.
7. Justman N, Shahak G, Gutzeit O, Ginsberg Y, Solt I, Vitner D, et al. Lockdown with a Price: The impact of the COVID-19 Pandemic on Prenatal Care and Perinatal Outcomes in a Tertiary Care Center. *Isr Med Assoc J* 2020;22(9):533-7.
  8. Shakespeare C, Dube H, Moyo S, Ngwenya S. Resilience and vulnerability of maternity services in Zimbabwe :a comparative analysis of the effect of Covid-19 and lockdown control measures on maternal and perinatal outcomes, a single-centre cross-sectional study at Mpilo Central Hospital. *BMC Pregnancy Childbirth* 2021;21(1):1-8 .doi: 10.1186/s12884-021-03884-5.
  9. Wilk M, Surowiec P, Matejko B, Wróbel A, Zięba-Parkitny J, Cyganek K, et al. Diabetes Management Delivery and Pregnancy Outcomes in Women with Gestational Diabetes Mellitus during the First Wave of the 2020 COVID-19 Pandemic: A Single-Reference Center Report. *J Diabetes Res* 2021;2021 .doi: 10.1155/2021/5515902.
  10. Munn Z, Aromataris E, Tufanaru C, Stern C, Porritt K, Farrow J, et al. The development of software to support multiple systematic review types: the Joanna Briggs Institute System for the Unified Management, Assessment and Review of Information (JBI SUMARI). *JBI Evid Implement* 2019;17(1):36-43 .doi: 10.1097/XEB.000000000000152.
  11. Abedzadeh- Kalahroudi M, Sehat M, Vahedpour Z, Talebian P. Maternal and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID- 19: A prospective cohort study. *Int J Gynaecol Obstet* 2021;153(3):449-56 .doi: 10.1002/ijgo.13661.
  12. Cruz Melguizo S, de la Cruz Conty ML, Carmona Payán P, Abascal-Saiz A, Pintando Recarte P, González Rodríguez L, et al. Pregnancy Outcomes and SARS-CoV-2 Infection: The Spanish Obstetric Emergency Group Study. *Viruses* 2021;13(5):853 .doi: 10.3390/v13050853.
  13. Taghavi S-A, Heidari S, Jahanfar S, Amirjani S, Aji-Ramkani A, Azizi-Kutenaee M, et al. Obstetric, maternal, and neonatal outcomes in COVID-19 compared to healthy pregnant women in Iran: a retrospective, case-control study. *Middle East Fertil Soc J* 2021;26(1):1-8 .doi: 10.1186/s43043-021-00059-2.
  14. Timircan M, Bratosin F, Vidican I, Suciú O, Tirnea L, Avram V, et al. Exploring Pregnancy Outcomes Associated with SARS-CoV-2 Infection. *Medicina* 2021;57(8):796 .doi: 10.3390/medicina57080796.
  15. Chinn J, Sedighim S, Kirby KA, Hohmann S, Hameed AB, Jolley J, et al. Characteristics and Outcomes of Women With COVID-19 Giving Birth at US Academic Centers During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Network Open* 2021;4(8):e2120456-e .doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.20456.
  16. Katz D, Bateman BT, Kjaer K, Turner DP, Spence NZ, Habib AS, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology (SOAP) COVID-19 Registry: An analysis of outcomes among pregnant women delivering during the initial SARS-CoV-2 outbreak in the United States. *Anesth Analg* 2021;10.1213 .doi: 10.1213/ANE.0000000000005592.
  17. Marín Gabriel MA, Reyne Vergeli M, Caserío Carbonero S, Sole L, Carrizosa Molina T, Rivero Calle I, et al. Maternal, perinatal and neonatal outcomes with COVID-19: a multicenter study of 242 pregnancies and their 248 infant newborns during their first month of life. *Pediatr Infect Dis J* 2020;39(12):e393-e7 .doi: 10.1097/INF.0000000000002902.
  18. Milln J, Heard S, Gunganah K, Velauthar L, Saeed F. Clinical characteristics and pregnancy outcomes of women diagnosed with SARS-CoV-2 in London's most ethnically diverse borough: A cross-

- sectional study. *Obstet Med* 2021;1753495X20985403 .doi: 10.1177/1753495X20985403.
19. Gupta P, Kumar S, Sharma SS. SARS-CoV-2 prevalence and maternal-perinatal outcomes among pregnant women admitted for delivery: Experience from COVID-19-dedicated maternity hospital in Jammu, Jammu and Kashmir (India). *J Med Virol* 2021;93(9):5505-14 .doi: 10.1002/jmv.27074.
  20. Cruz-Lemini M, Ferriols Perez E, de la Cruz Conty ML, Caño Aguilar A, Encinas Pardilla MB, Prats Rodríguez P, et al. Obstetric Outcomes of SARS-CoV-2 Infection in Asymptomatic Pregnant Women. *Viruses* 2021;13(1):112 .doi: 10.3390/v13010112.
  21. Ko JY, DeSisto CL, Simeone RM, Ellington S, Galang RR, Oduyebo T, et al. Adverse pregnancy outcomes, maternal complications, and severe illness among US delivery hospitalizations with and without a COVID-19 diagnosis. *Clin Infect Dis* 2021 .doi: 10.1093/cid/ciab344.
  22. Hcini N, Maamri F, Picone O, Carod J-F, Lambert V, Mathieu M, et al. Maternal, fetal and neonatal outcomes of large series of SARS-CoV-2 positive pregnancies in peripartum period: a single-center prospective comparative study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2021;257:11-8 .doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.11.068.
  23. Wagner M, Falcone V, Neururer SB, Leitner H, Delmarko I, Kiss H, et al. Perinatal and postpartum care during the COVID-19 pandemic: A nationwide cohort study. *Birth* 2022;49(2):243-52. doi: 10.1111/birt.12594.
  24. Goyal M, Singh P, Singh K, Shekhar S, Agrawal N, Misra S. The effect of the COVID- 19 pandemic on maternal health due to delay in seeking health care: experience from a tertiary center. *Int J Gynaecol Obstet* 2021;152(2):231-5 .doi: 10.1002/ijgo.13457
  25. Ashish K, Gurung R, Kinney MV, Sunny AK, Moinuddin M, Basnet O, et al. Effect of the COVID-19 pandemic response on intrapartum care, stillbirth, and neonatal mortality outcomes in Nepal: a prospective observational study. *Lancet Global Health* 2020;8(10):e1273-e81 .doi: 10.1016/S2214-109X(20)30345-4.
  26. Tadas M, Prashanthi S, Waikar M. Maternal and neonatal outcomes of pregnant women with covid-19: A case-control study at a tertiary care center in india. *J S Asian Fed Obstet Gynaecol* 2021:44-9
  27. Jafari M, Pormohammad A, Sheikh Neshin SA, Ghorbani S, Bose D, Alimohammadi S, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol* 2021;31(5):1-16. doi: 10.1002/rmv.2208.
  28. Gao YJ, Ye L, Zhang JS, Yin YX, Liu M, Yu HB, et al. Clinical features and outcomes of pregnant women with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *BMC Inf Dis* 2020;20(1):564 .doi: 10.1186/s12879-020-05274-2.
  29. Banaei M, Ghasemi V, Naz MSG, Kiani Z, Rashidi-Fakari F, Banaei S, et al. Obstetrics and neonatal outcomes in pregnant women with COVID-19: a systematic review. *Iran J Public Health* 2020;49(Suppl 1):38 .doi: 10.18502/ijph.v49iS1.3668.
  30. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506 .doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
  31. Sherer ML, Lei J, Creisher P, Jang M, Reddy R, Voegtline K, et al. Dysregulated immunity in SARS-CoV-2 infected pregnant women. *medRxiv* 2020 .doi: 10.1101/2020.11.13.20231373.
  32. Bouchghoul H, Vigoureux S. Do pregnant women have protective immunity against COVID- 19? *BJOG* 2020. doi: 10.1111/1471-0528.16342.

33. Saadaoui M, Kumar M, Al Khodor S. COVID-19 Infection during Pregnancy: Risk of Vertical Transmission, Fetal, and Neonatal Outcomes. *J Pers Med* 2021;11(6):483. doi: 10.3390/jpm11060483.
34. Khalil A, Kalafat E, Benlioglu C, O'Brien P, Morris E, Draycott T, et al. SARS-CoV-2 infection in pregnancy: A systematic review and meta-analysis of clinical features and pregnancy outcomes. *EClinicalMedicine* 2020;25:100446 .doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100446.
35. Lassi ZS, Ana A, Das JK, Salam RA, Padhani ZA, Irfan O, et al. A systematic review and meta-analysis of data on pregnant women with confirmed COVID-19: Clinical presentation, and pregnancy and perinatal outcomes based on COVID-19 severity. *J Glob Health* 2021;11:05018. doi: 10.7189/jogh.11.05018.
36. Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, et al. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *Br Med J* 2020;370:m3320 .doi: 10.1136/bmj.m3320.
37. Chen Y-H, Keller J, Wang IT, Lin C-C, Lin H-C. Pneumonia and pregnancy outcomes: a nationwide population-based study. *Am J Obstet Gynecol* 2012;207(4):288.e1-.e2887 .doi: 10.1016/j.ajog.2012.08.023.
38. Bánhidly F, Ács N, Puhó EH, Czeizel AE. Maternal acute respiratory infectious diseases during pregnancy and birth outcomes. *Eur J Epidemiol* 2008;23(1):29-35 .doi: 10.1007/s10654-007-9206-2.
39. Brito V, Niederman MS. Pneumonia complicating pregnancy. *Clin Chest Med* 2011;32(1):121-32 .doi: 10.1016/j.ccm.2010.10.004.
40. Romanyuk V, Raichel L, Sergienko R, Sheiner E. Pneumonia during pregnancy: radiological characteristics, predisposing factors and pregnancy outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med* 2011;24(1):113-7 .doi: 10.3109/14767051003678275.
41. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, et al. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191(1):292-7 .doi: 10.1016/j.ajog.2003.11.019.
42. Mullins E, Evans D, Viner R, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;55(5):586-92 .doi: 10.1002/uog.22014.
43. Mark EG, McAleese S, Golden WC, Gilmore MM, Sick-Samuels A, Curless MS, et al. Coronavirus Disease 2019 in Pregnancy and Outcomes Among Pregnant Women and Neonates: A Literature Review. *Pediatr Infect Dis J* 2021;40(5):473-8 .doi: 10.1097/INF.0000000000003102.
44. Khan DSA, Hamid L-R, Ali A, Salam RA, Zuberi N, Lassi ZS, et al. Differences in pregnancy and perinatal outcomes among symptomatic versus asymptomatic COVID-19-infected pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1): 1-14 .doi: 10.1186/s12884-021-04250-1.
45. Wang C, Zhou YH, Yang HX, Poon LC. Intrauterine vertical transmission of SARS-CoV-2: what we know so far. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020;55(6):724-5 .doi: 10.1002/uog.22045.
46. Islam MM, Poly TN, Walther BA, Yang HC, Wang CW, Hsieh WS, et al. Clinical Characteristics and Neonatal Outcomes of Pregnant Patients With COVID-19: A Systematic Review. *Front Med* 2020;7:573468 .doi: 10.3389/fmed.2020.573468.
47. 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.



## A SYSTEMATIC REVIEW OF PREGNANCY OUTCOMES IN MOTHERS WITH COVID-19 INFECTION

Sima Nazarpour<sup>1</sup>, Masoumeh Simbar<sup>2\*</sup>

Received: 28 March, 2023; Accepted: 17 May, 2023

### Abstract

**Background & Aim:** Pregnant women were a risk group needing special attention during the Covid-19 epidemic. Most studies conducted in this regard are case reports, studies with small population sizes, and conflicting results in pregnancy outcomes. The research team conducted a systematic review and summarized studies that reported adverse pregnancy outcomes in pregnant women with Covid-19 infection.

**Material & Methods:** A comprehensive literature review was conducted in PubMed and Scopus with no initial time limit until September 2022 to retrieve original articles published evaluating the association between Covid-19 infection and adverse pregnancy outcomes. The appropriate keywords were used in the search process. From 1790 articles obtained in the primary search, 141 eligible studies, including 1,843,278 pregnant women were examined. The evaluation of the quality of the included studies based on the critical evaluation checklist showed that 65% have high quality, 34% have average quality, and 1% have low quality.

**Results:** Pregnant women are at greater potential risk for adverse pregnancy outcomes. The most common adverse pregnancy outcomes reported were preterm birth (9 studies), premature rupture of membrane (4 studies), gestational diabetes (1 study), hypertensive disorders (4 studies), fetal distress (2 studies), intrauterine fetal death (2 studies), low birth weight (3 studies), and NICU admission (3 studies). In most studies, there was no evidence of vertical transmission of Covid-19 from mother to fetus.

**Conclusion:** Covid-19 infection may cause adverse pregnancy outcomes during pregnancy. Vertical transmission from mother to fetus may occur, but the immediate and long-term effects on the infant are unknown. Therefore, considering the possibility of vertical transmission of this virus, the treatment team should be aware of this and take the necessary measures and attention. Also, if the mother is seriously ill, separation from the baby should be considered. Further studies are needed to clarify the causal relationship between these outcomes and covid-19 infection.

**Keywords:** Coronavirus, Covid-19, Pregnancy Outcomes, SARS, Systematic Review

**Address:** Midwifery and Reproductive Health Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Cross of Vali-Asr and Neiaiesh Highway, Opposite to Rajae Heart Hospital, Tehran, Iran

**Tel:** +9821 88202512

**Email:** msimbar@gmail.com

Copyright © 2023 Nursing and Midwifery Journal

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

<sup>1</sup> Associate professor Department of Midwifery, Varamin-Pishva Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Professor Midwifery and Reproductive Health Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author)