

بررسی علائم بالینی و پیامدهای مادری و نوزادی زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ بستری در موج اول و دوم بیماری کرونا ویروس در بیمارستان‌های استان گلستان روی اسمعیل پور اسطرخی^۱، دکتر نرجس سادات برقی^{۲*}، زهرا مهربخش^۳، شیما رحیمیان^۴

۱. کارشناس ارشد مشاوره در مامایی، مرکز تحقیقات سلامت باروری و مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.
۲. استادیار گروه مامایی، مرکز تحقیقات سلامت باروری و مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.
۳. دانشجوی دکتری آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۴. کارشناس ارشد مامایی، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۰۶

خلاصه

مقدمه: با توجه به پاندمی کرونا ویروس و مطالعات محدود در خصوص پیامد این بیماری در زنان باردار، مطالعه حاضر با هدف تعیین علائم بالینی و پیامدهای کرونا ویروس در زنان باردار مبتلا به کرونا ویروس انجام شد.
روش کار: این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۹ بر روی ۱۰۰ زن باردار در استان گلستان که به ویروس کووید-۱۹ دچار شده و در بیمارستان‌های استان بستری شده بودند، انجام شد. تمامی زنان باردار در هر سن حاملگی که به علت کووید-۱۹ بستری شده بودند، تا ۲ ماه بعد از زایمان مورد پیگیری قرار گرفتند. در این مطالعه با استفاده از فرم جمع‌آوری اطلاعات محقق ساخته، علائم بالینی و پیامدهای کرونا ویروس بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) انجام شد.

یافته‌ها: شایع‌ترین علامت بالینی در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ در روز اول تب و از روز چهارم به بعد اکثر مادران مبتلا بدون علامت شدند. در بین پیامدهای مادری ۲ مورد (۲٪) مرگ مادر در مادران مبتلا مشاهده شد. زایمان زودرس (۱۶٪) و اولیگوهایدرآمنیوس (۸٪) نیز از پیامدهای شایع بود. در اغلب زنان پیامد جنینی مشاهده نشد. در بین پیامدهای نوزادی، بستری نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه (۳۰٪) بیشترین فراوانی، زردی نوزادان (۲۴٪) و نوزاد نارس (۱۱٪) از شایع‌ترین موارد گزارش شده بود. ۶۷٪ زنان مبتلا به کووید-۱۹ به‌روش سزارین زایمان کرده بودند و وزن هنگام تولد ۷۷٪ نوزادان متولد شده از مادران مبتلا در محدوده طبیعی بود.

نتیجه‌گیری: ابتلاء به کووید-۱۹ در زنان باردار باعث افزایش قابل توجه پیامدهای نامطلوب مادری و نوزادی می‌شود؛ بنابراین، باید برای پیشگیری از این بیماری در افراد باردار، برنامه‌ریزی بهتری انجام شود تا زنان باردار کمتری مبتلا شوند.

کلمات کلیدی: بارداری، پیامد، جنینی، کرونا ویروس، کووید-۱۹، مادری، نوزادی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر نرجس سادات برقی؛ مرکز تحقیقات سلامت باروری و مشاوره در مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. تلفن: ۰۱۷-۳۲۴۵۶۹۰۰، پست الکترونیک: borghei2006@yahoo.com

مقدمه

در ۷ ژانویه ۲۰۲۰، دانشمندان چینی یک ویروس جدید از سویه کرونا ویروس به نام کووید-۱۹^۱ را از بیماران در ووهان جدا کردند (۱). سازمان جهانی بهداشت (WHO) بیماری کرونا ویروس به نام کووید-۱۹ را به عنوان یک همه گیر جهانی در ۱۱ مارس ۲۰۲۰ اعلام کرد (۲). ایران جزء اولین کشورهایی بود که در مراحل اولیه همه گیری بیماری به سختی آسیب دید. اولین مورد ابتلاء به کووید-۱۹ در ایران در ۱۹ فوریه ۲۰۲۰ در شهر قم از شهرهای مرکزی ایران تأیید شد که منجر به فوت شد. این ویروس به سرعت در کشور ایران گسترش یافت و در ۱۶ مارس ۲۰۲۰ منحنی اپیدمی این بیماری در ایران به اوج خود رسید و با بیشترین تعداد موارد گزارش شده کووید-۱۹ پس از چین و ایتالیا در رتبه سوم جهان قرار گرفت و سپس در پی اقدامات محدود کننده و قرنطینه اعمال شده، شیوع بیماری رو به کاهش رفت (۳).

مسائل ناشناخته ای در مورد ابتلاء زنان باردار در طول بیماری همه گیری کووید-۱۹ وجود دارد. تجربه بالینی حاملگی های پیچیده با عفونت توسط ویروس های دیگر کرونا ویروس همچون سندرم تنفسی حاد (سارس) و سندرم تنفسی خاورمیانه (مرس)، باعث شده است که زن باردار به طور بالقوه در برابر عفونت شدید کووید-۱۹ آسیب پذیر تلقی شود. تغییرات فیزیولوژیکی در دوران بارداری تأثیر قابل توجهی بر سیستم ایمنی، سیستم تنفسی، عملکرد قلب - عروق و انعقاد دارد. این موارد ممکن است تأثیرات مثبت یا منفی بر پیشرفت بیماری کووید-۱۹ داشته باشند (۴)، لذا زنان باردار ممکن است به دلیل تغییرات ایمونولوژیکی و فیزیولوژیکی، بیشتر مستعد ابتلاء به عفونت های تنفسی ویروسی از جمله کووید-۱۹ و عوارض شدید مرتبط با سندرم حاد تنفسی آن باشند که در نهایت منجر به عوارض دوران بارداری و زایمان گردد (۵، ۶). برخی مطالعات نشان می دهد که بارداری و دوره پس از زایمان ممکن است خطرات بیشتری هم برای زنان و نوزادان ایجاد کند (۷). مطالعه معیا و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد کووید-۱۹ با عوارض

مادری و نوزادی همراه است (۸). در مطالعه لوکن و همکاران (۲۰۲۰) میزان بستری شدن به علت بیماری کرونا ویروس و میزان مرگ و میر در بیماران باردار به طور قابل توجهی بیشتر از زنان غیرباردار با سن مشابه بود. ضمن اینکه زنان باردار مبتلا در مقایسه با افراد غیرباردار مبتلا در معرض خطر بیماری شدید، مرگ و میر و زایمان زودرس قرار داشتند (۹).

از طرف دیگر زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ میزان بالاتری از پیامدهای نامطلوب از جمله مرگ مادری و مرگ نوزادی به ویژه در افراد علامت دار یا دارای بیماری های زمینه ای را تجربه خواهند نمود (۱۰-۱۲). همچنین تغییر در سیستم اندوتلیال در دوران بارداری، یک مکانیسم شناخته شده در ایجاد عوارض بارداری و زایمان همچون فشارخون بارداری، سندرم HELLP^۲ و پره اکلامپسی است که ممکن است در افزایش خطر عوارض کووید-۱۹ نقش داشته باشد (۶). مطالعه الینگتون و همکاران (۲۰۲۰) که در ایالات متحده انجام شد، نشان داد که نوجوانان و زنان ۴۴-۱۵ سال باردار مبتلا به کووید-۱۹، به احتمال بیشتری در بخش مراقبت های ویژه (ICU)^۳ و استفاده از تهویه مکانیکی بستری می شوند، اما خطر مرگ و میر در این افراد افزایش ندارد (۱۳). در مطالعه مونیز و همکاران (۲۰۲۱) ارتباط بین گروه های خونی ABO و استعداد ابتلاء به عفونت کووید-۱۹ در گروه اهداءکنندگان خون تأیید شد. همچنین گروه های خونی ABO با شدت و مرگ و میر کووید-۱۹ مرتبط بودند (۱۴).

در دوران بارداری، عفونت کووید-۱۹ ممکن است باعث نمو غیرطبیعی جفت شده و بر پیامد بارداری و جنین تأثیر بگذارد (۱۵). با این حال، ممکن است ابتلاء به این بیماری منجر به افزایش زایمان های سزارین و زایمان های زودرس به دلیل عوارض ناشی از کووید-۱۹ در مادر و نوزادان متولد شده از مادران مبتلا به کووید-۱۹ شود (۱۶). در اکثر مطالعات، افزایش انجام زایمان به روش سزارین به دنبال بروز دیسترس جنینی بود (۱۷). در رابطه با پیامدهای کووید-۱۹ در بارداری، در مطالعات

² Syndrome Hellp

³ Intensive care unit

¹ covid-19

بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: باردار بودن و ساکن بودن در استان گلستان و معیار خروج مادران از مطالعه شامل: عدم رضایت به مشارکت در مطالعه و عدم امکان تماس تلفنی به علت عدم ثبت یا ثبت ناقص شماره تماس جهت پیگیری مادران بود.

برای بررسی علائم و پیامدهای مادری جنینی نوزادی این بیماری، فرم جمع‌آوری اطلاعات، توسط محقق گردآوری شد که این فرم بر اساس اطلاعات به دست آمده از مطالعات مرتبط با عوارض کرونا در بارداری تهیه و مورد استفاده قرار گرفت.

این فرم شامل بخش‌های مختلفی همچون مشخصات زمینه‌ای (سن، قومیت، گروه خونی و تحصیلات)، سوابق بارداری (سن بارداری، گراوید، نوع زایمان قبلی، سابقه جراحی و غیره)، تظاهرات بیماری از روز اول ابتلاء تا ۱۴ روز بعد (تب، لرز، درد اندام‌ها، سردرد، گلودرد، سرفه، تنگی نفس، افزایش تعداد تنفس، علائم گوارشی و سایر)، پیامدهای مادری (مرگ مادری، بستری در بخش مراقبت ویژه، زایمان زودرس، فشارخون، اختلالات مایع آمنیوتیک و غیره)، پیامدهای جنینی (انواع سقط، محدودیت رشد داخل رحمی، مرگ جنین داخل رحم، ناهنجاری جنینی)، پیامدهای جفتی (دکولمان جفت، جفت سرراهی) و پیامدهای نوزادی (مرگ نوزادی، نقص هنگام تولد، کاهش وزن نوزاد، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، عفونت نوزادی و اولیگوهایدرآمنیوس و مکونیال و سایر) بود.

پژوهشگران پس از تصویب و اخذ مجوز نمونه‌گیری با کد اخلاق (IR.GOUMS.REC.1398.394) با هماهنگی مرکز ثبت زنان باردار مبتلا به بیماری کووید-۱۹ در معاونت درمان دانشگاه به بیمارستان‌های کل استان مراجعه و طی مطالعه پرونده زنان باردار بستری و نیز تماس تلفنی با مبتلایان، سیر بالینی و پیامدهای این اپیدمی را تا ۲ ماه پس از زایمان با استفاده از فرم جمع‌آوری اطلاعات مورد مطالعه قرار دادند. نمونه‌گیری از تاریخ ۱۳۹۸/۱۲/۰۱ آغاز و تا ۱۳۹۹/۰۶/۳۱ ادامه یافت. در این مدت تعداد ۱۳۵ مادر باردار مبتلا به کووید-۱۹ در مرکز ثبت این بیماری در معاونت درمان

انجام شده در کشور چین و نیز در مطالعه اسیری و همکاران (۲۰۱۶) که در کشور عربستان سعودی انجام شد، مواردی از مرگ‌ومیر جنین، آسفیکسی نوزادی زایمان زودرس، آلودگی مایع آمنیوتیک و خون بندناف مشاهده شد (۱۰، ۲۲-۱۸). در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ احتمال بستری نسبت به مادران غیر مبتلا به کووید-۱۹، ۱۲٪ بیشتر مشاهده شده است (۲۳). در مطالعه کریمی و همکاران (۲۰۲۱) بیماری کووید-۱۹ با میزان بالاتر میزان سزارین همراه بود (۲۴). در مطالعه نایت و همکاران (۲۰۲۰) اکثر زنان باردار بستری شده مبتلا به کووید-۱۹، در اواخر سه ماهه دوم یا در سه ماهه سوم بارداری بودند (۲۵). احتمال خطر انتقال عمودی و نرخ پایین شیردهی و مراقبت در NICU از یک طرف و خطر مرگ در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ و احتمال بالای بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه و پذیرش نوزادان آنها در بخش نوزادان از طرف دیگر، از مشکلات متعاقب ابتلاء به این بیماری در بارداری است (۲۶، ۲۷).

با توجه به اینکه مطالعات محدودی در مورد پیامد این بیماری در زنان باردار ایرانی منتشر شده و نیز با توجه به اهمیت سلامت مادران و نوزادان آنها در همه زمان‌ها به خصوص در شرایط خاص همه‌گیری کووید-۱۹، مطالعه حاضر با هدف تعیین پیامدهای مادری، جنینی و نوزادی کووید-۱۹ در زنان باردار بستری در یکی از بیمارستان‌های استان گلستان در موج اول و دوم کووید-۱۹ انجام شد.

روش کار

در این مطالعه مقطعی که در سال ۱۳۹۹ انجام شد، ۱۰۰ مادر مبتلا به کووید-۱۹ بستری در هر کدام از بیمارستان‌های استان گلستان شناسایی و علائم بالینی زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ از روز ابتلاء به مدت ۱۴ روز و نیز پیامدهای مادری، جنینی نوزادی بر اساس چک‌لیست محقق ساخته ثبت و مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌گیری به صورت سرشماری انجام شد و تمام زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ در هر سن حاملگی که در هر کدام از بیمارستان‌های استان گلستان بستری شده

یافته‌ها

میانگین سنی ۱۰۰ زن باردار $29/30 \pm 6/60$ سال و سن حاملگی $36/46 \pm 4/86$ هفته بود. بر اساس جدول ۱، بیشترین گروه خونی شایع در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹، گروه خونی A (۳۳٪) و کمترین فراوانی مربوط به گروه خونی AB (۱۳٪) بود. از نظر سطح تحصیلات، ۵۰ نفر (۵۰٪) از زنان باردار بی‌سواد یا دارای تحصیلات راهنمایی بودند، ۳۷ نفر (۳۷٪) دارای تحصیلات دیپلم و فوق‌دیپلم و فقط ۱۳ نفر (۱۳٪) دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر بودند. همچنین بیشتر مادران مبتلا به کووید-۱۹ در دومین بارداری خود قرار داشتند، ۲۲ نفر (۲۲٪) از زنان باردار پرایمی گراوید بوده، ۲۹ نفر (۲۹٪) حاملگی دوم، ۲۶ نفر (۲۶٪) حاملگی سوم و ۲۳ نفر (۲۳٪) آنها حاملگی چهارم و بالاتر را تجربه می‌کردند. از نظر قومیت، بیشترین فراوانی قومیت در بین زنان باردار کووید-۱۹ ترکمن (۵۳٪) و سپس گروه قومی فارس (۳۷٪) بود و ۱۰ نفر (۱۰٪) دیگر را سایر قومیت‌ها (زابلی، سیستانی، کرمانج و ترک) تشکیل می‌دادند (جدول ۱).

دانشگاه شناسایی شدند که از این تعداد، ۱۰۰ زن باردار که به تماس تلفنی پاسخ داده و تمایل به شرکت در مطالعه داشتند؛ وارد مطالعه شدند.

با توجه به اینکه در آغاز پاندمی، امکانات تشخیصی دقیقی وجود نداشت، افراد مبتلا به کووید-۱۹ بر اساس تست‌هایی همچون تست ESR, PCR, CT SCAN, CBC, CRP و علائم بالینی و ترکیب این تست‌ها شناسایی شدند که ۲۳٪ افراد فقط تست مثبت PCR داشتند، ۱۳٪ با سی‌تی اسکن ریه شناسایی شدند، ۱۰٪ افراد هم با تست PCR و هم CT SCAN مثبت شناسایی شدند، ۳۹٪ افراد توسط علائم بالینی، تست‌های ESR, CRP, CBC و شناسایی شدند و ۱۵٪ افراد در تمامی تست‌های ذکر شده مثبت بودند.

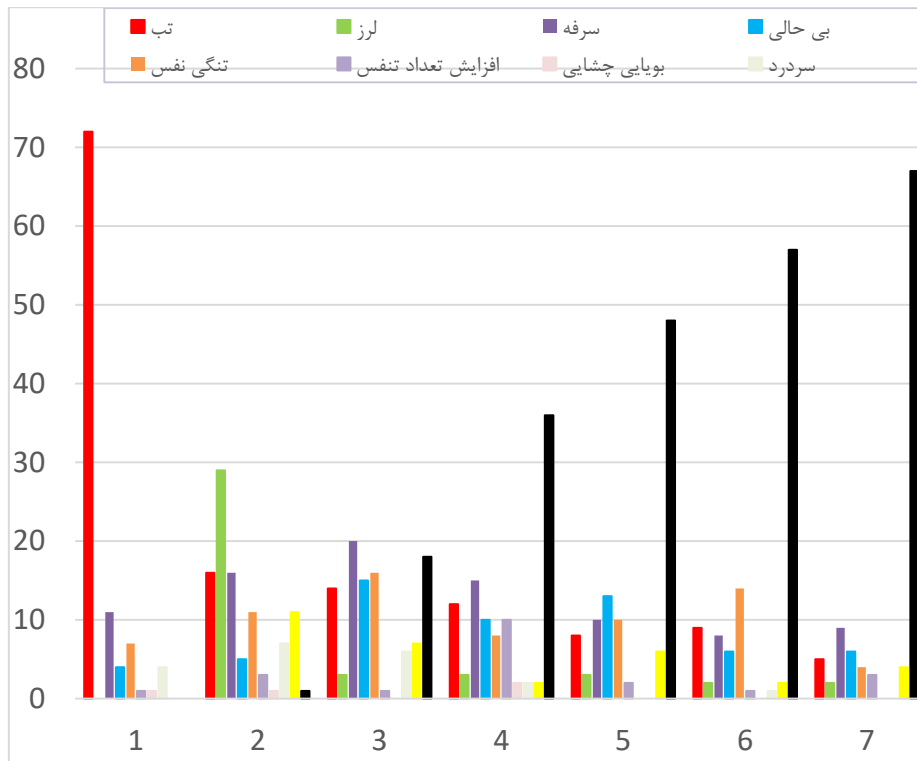
تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد و درصد گزارش شدند. برای توصیف علائم بالینی از نمودار میله‌ای استفاده شد.

جدول ۱- توزیع فراوانی متغیرهای زمینه‌ای کیفی زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹

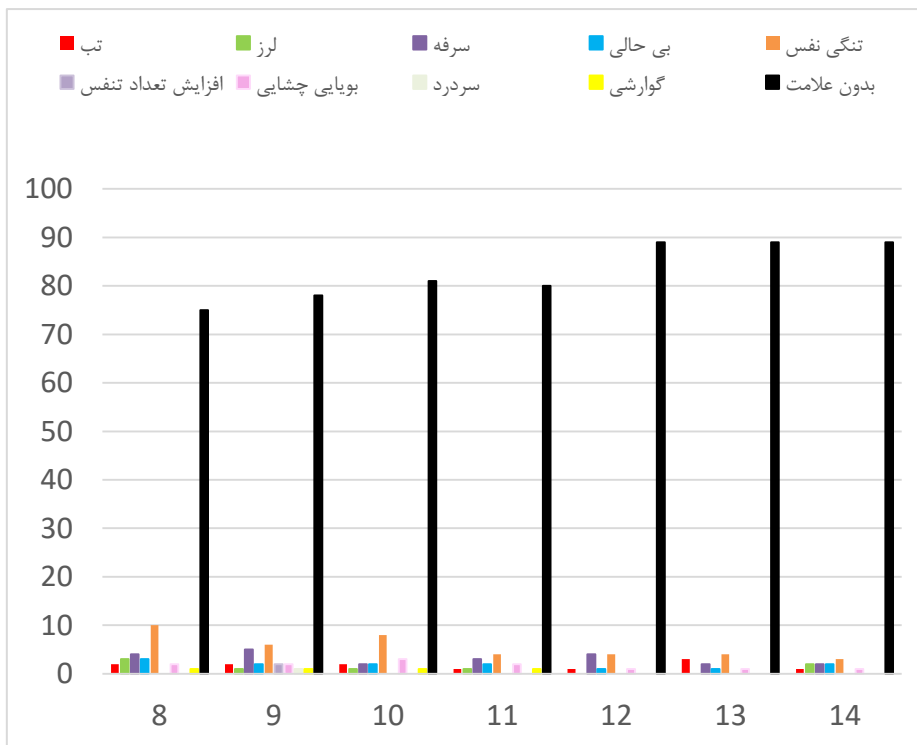
تعداد (درصد)	گروه	متغیرهای مورد بررسی
۳۳ (۳۳)	A	گروه‌های خونی
۲۴ (۲۴)	B	
۳۰ (۳۰)	O	
۱۳ (۱۳)	AB	
۹۳ (۹۳)	RH+	
۷ (۷)	RH-	
۵۰ (۵۰)	بی‌سواد و راهنمایی	تحصیلات
۳۷ (۳۷)	دیپلم و فوق دیپلم	
۱۳ (۱۳)	لیسانس و بالاتر	
۱۰۰ (۱۰۰)	جمع	
۳۷ (۳۷)	فارس	قومیت مادر
۵۳ (۵۳)	ترکمن	
۱۰ (۱۰)	سایر*	
۲۲ (۲۲)	۱	تعداد بارداری
۲۹ (۲۹)	۲	
۲۶ (۲۶)	۳	
۲۳ (۲۳)	۴ و بالاتر	

* کرمانج، ترک، زابلی و سیستانی

همچنین بر اساس نمودار ۱ و ۲، با بررسی علائم بالینی مادران مبتلا به کووید-۱۹، شایع‌ترین علامت در روز اول تب بوده و از روز چهارم به بعد اکثر مادران مبتلا بدون علامت شده بودند.



نمودار ۱- سیر علائم بالینی در ۷ روز اول



نمودار ۲- سیر علائم بالینی در ۷ روز دوم

بر اساس جدول ۲، در بین پیامدهای مادری، زایمان زودرس (۱۶٪) و سپس اولیگوهایدرآمنیوس (۸٪) شایع‌ترین موارد بودند. ضمن اینکه پره‌اکلامپسی (۱٪) و فشار خون بارداری (۲٪) نیز مشاهده شد و ۲ مورد مرگ مادر؛ یکی به‌دنبال سقط و دیگری به‌دنبال مرگ داخل رحمی جنین اتفاق افتاده بود.

جدول ۲- فراوانی پیامدهای مادری و جنینی در مادران مبتلا به کووید-۱۹

مادران مبتلا به کووید-۱۹	پیامدها
تعداد (درصد)	
۱۶ (۱۶)	زایمان زودرس
۸ (۸)	اولیگوهایدرآمنیوس
۳ (۳)	پلی‌هایدرآمنیوس
۲ (۲)	مرگ مادری
۱ (۱)	پره‌اکلامپسی
۲ (۲)	فشارخون بارداری
۶۸ (۶۸)	بدون پیامد
<hr/>	
۲ (۲)	مکونیال
۳ (۳)	سقط
۵ (۵)	مرگ داخل رحمی
۹۰ (۹۰)	بدون پیامد

بود. در اغلب مطالعات، تب و میالژی شایع‌ترین یافته بالینی عمومی و تنگی نفس و سرفه نیز با درگیری ریوی و مشکلاتی چون اسهال و استفراغ با درگیری دستگاه گوارش مرتبط بوده‌اند؛ به‌عنوان نمونه در مطالعه فرازی و همکاران (۲۰۲۰) در ایتالیا تب ۷۰٪، میالژی ۵۰٪، سرفه ۸۰٪ و تنگی نفس ۷۰٪ گزارش شد (۲۸). در مطالعه یان و همکاران (۲۰۲۰) نیز تب (۵۰/۹٪) شایع‌ترین یافته بود و سایر علائم همچون گلودرد (۸/۶٪)، میالژی (۵/۲٪)، اسهال (۰/۹٪) و تنگی نفس (۲/۶٪) به میزان مختصری گزارش شد (۲۰). در مطالعه لیو و همکاران (۲۰۲۱)، تب ۷۷٪ و تنگی نفس ۲۳٪ گزارش شد (۲۹). لذا مشاهده می‌شود در مطالعه حاضر چون ابتدای پاندمی کرونا ویروس بوده، آستانه تصمیم برای بستری در زنان باردار پایین بوده؛ بنابراین زنان باردار با شدت بیماری کمتر، زودتر بستری می‌شدند و طبعاً این افراد علائم کمتری هم داشته‌اند.

از نظر بررسی گروه‌های خونی در مبتلایان به کووید-۱۹، مطالعه حاضر نشان داد بیشترین فراوانی در زنان باردار مبتلا مربوط به گروه خونی A (۳۳٪) بوده است. وو و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای مروری، احتمال ابتلاء به کووید-۱۹ را در افراد با گروه خونی A بیشتر و

در بین پیامدهای نوزادی، بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (۳۰٪) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بود، سپس زردی نوزادان (۲۴٪) و پره‌ترمی نوزاد (۱۱٪) جزء شایع‌ترین پیامدها بودند. مرگ نوزادی نیز ۱٪ بود. ضمن اینکه وزن هنگام تولد ۷۰٪ دارای وزن نرمال و فقط ۱٪ دارای وزن بسیار کم بودند.

در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹، سقط (۳٪)، مرگ داخل رحمی (۵٪) و مکونیال (۲٪) مشاهده شد. از نظر پیامد جفتی فقط ۱ مورد دکولمان در مادران مبتلا مشاهده شد و هیچ موردی از جفت سرراهی مشاهده نشد. روش زایمان سزارین در زنان باردار مبتلا، ۶۷٪ و زایمان واژینال در ۳۰٪ موارد انجام شده بود که ۲۱٪ سزارین اول و الباقی سزارین تکراری بودند. از نظر پاریته، ۲۹٪ زنان مورد بررسی نولی‌پار بوده‌اند که ۷۲/۴۱٪ آنان تحت جراحی سزارین قرار گرفته بودند.

بحث

در مطالعه حاضر شایع‌ترین علامت بالینی در ۱۴ روز اول ابتلاء، تب (۷۲٪) و سپس سرفه (۵۲٪)، تنگی نفس (۴۴٪)، مشکلات گوارشی (۴۲٪)، میالژی (۳۵/۴٪)، افزایش تعداد تنفس (۲۷٪) و در نهایت سردرد (۱۸٪)

بررسی ۵۲ مطالعه، میزان زایمان زودرس را بین ۶۱/۲-۱۴/۳٪ گزارش کردند. با مقایسه مطالعات فوق می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که در مطالعه حاضر میزان زایمان زودرس در مبتلایان اگرچه افزایش یافته، ولی در مقایسه با سایر مطالعات این افزایش قابل توجه نیست (۳۷).

در خصوص روش زایمان در زنان باردار مبتلا نیز نتایج مطالعه حاضر حاکی از میزان زایمان سزارین ۶۷ درصدی در زنان باردار مبتلا بود. در اکثر مطالعات میزان سزارین در بین مبتلایان افزایش یافته بود؛ به‌عنوان مثال این میزان در زنان باردار مبتلای اسپانیایی ۴۷/۶٪، زنان باردار مبتلای آمریکایی ۳۵/۵٪، در زنان باردار مبتلا به کرونا در ترکیه ۷۱/۲٪ و در مطالعه مروری جوآن و همکاران (۲۰۲۰) این میزان ۷۸٪ گزارش شد (۱۲، ۱۶، ۲۷، ۳۸) که در محدوده نتایج مطالعه حاضر بود، ولی مطالعاتی نیز این میزان را بسیار کمتر گزارش کردند. به‌عنوان نمونه نایت و همکاران (۲۰۲۰) این میزان را ۱۶٪ و ورما و همکاران (۲۰۲۰) ۲۴٪ ذکر کردند (۲۵، ۳۹) که کمتر از میزان به‌دست‌آمده در مطالعه حاضر بود. در مطالعه ویژه و همکاران (۲۰۲۱) میزان زایمان سزارین در مبتلایان ۸۳/۳٪ و در مطالعه سان و همکاران (۲۰۲۱) در آمریکا میزان زایمان سزارین در مادران مبتلا به کووید-۱۹، ۳۱/۲٪ و در مادران غیرکووید-۱۹، ۲۹/۴٪ گزارش شد (۴۰، ۴۱). در مطالعه کوهورت چندملیتی ویلار و همکاران (۲۰۲۱) میزان زایمان سزارین در مادران مبتلا به کووید-۱۹ برابر ۴۹٪ و در مادران غیرکووید-۱۹ برابر ۳۸/۴٪ گزارش شد (۱۲). به‌نظر می‌رسد در اغلب مطالعات میزان سزارین در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹ به‌دلایل مختلفی همچون حفظ سلامت جنین و پیشگیری از آسیب بیشتر ناشی از درگیری مادر به عفونت کرونا، به‌صورت زودرس و به‌روش جراحی سزارین انجام شده باشد.

در مطالعه حاضر ۲ مورد فشارخون بارداری (HTN)^۲ و ۱ مورد پره‌اکلامپسی در مادران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده شد که مشابه سایر مطالعات به‌نظر می‌رسد

در افراد با گروه خونی O کمتر ذکر کردند (۳۰). نتایج مطالعه میرزایی و همکاران (۲۰۲۰) در ایران نیز نشان داد همه گروه‌های خونی به جز گروه خونی O، خطر بیشتری جهت ابتلاء به کووید-۱۹ دارند (۳۱) که با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا بود.

در مطالعه حاضر وزن نوزادان کمتر از ۲۵۰۰ گرم (LBW)^۱ در ۱۵/۴٪ افراد مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده شد، این در حالی است که در مطالعه چن و همکاران (۲۰۲۰) میزان نوزادان LBW در افراد مبتلا ۲۲/۲۲٪ (۱۰) و در مطالعه انسل و همکاران (۲۰۲۱) در ترکیه این میزان ۱۲/۸٪ گزارش شد که نزدیک به نتایج مطالعه حاضر می‌باشد (۲۷). در مطالعه رونگ چن و همکاران (۲۰۲۰) این میزان را صفر گزارش کردند (۳۲).

چنانچه ملاحظه شد کرونا ویروس موجب افزایش قابل‌توجهی در پیآمدهای نامطلوب مادری و نوزادی در زنان باردار مبتلا می‌شود. در مطالعه حاضر میزان زایمان پره‌ترم در زنان باردار مبتلا ۱۶٪ به‌دست آمد. اغلب مطالعات به زایمان زودرس به‌عنوان عارضه‌ای شایع در مبتلایان به کووید-۱۹ اشاره دارند؛ در مطالعه ووگا و همکاران (۲۰۲۱) که پیآمدهای مادری و نوزادان را در دو گروه مادران مبتلا به کووید-۱۹، با علائم شدید و علائم ضعیف یا بدون علامت بررسی کردند، زایمان پره‌ترم را در افراد با علائم شدید ۶۲/۷٪ و در افراد بدون علامت یا با علامت ضعیف ۳۶/۶٪ گزارش کردند (۶). به‌عنوان نمونه در مطالعه خوری و همکاران (۲۰۲۰) میزان پره‌ترم ۱۴/۶٪ (۳۳) و در مطالعه زلوچیور و همکاران (۲۰۲۱) ۱۵٪ گزارش شد که به نتایج مطالعه حاضر نزدیک می‌باشد (۳۴). همچنین در مطالعه خان و همکاران (۲۰۲۰) در چین، میزان زایمان پره‌ترم ۱۸٪ گزارش شد (۳۵)، که در محدوده مطالعه حاضر بود، ولی این میزان در مطالعات متعدد، بسیار متفاوت گزارش شده؛ به‌عنوان مثال گارسیا و همکاران (۲۰۲۱) میزان زایمان پره‌ترم را ۴/۵٪ و مطالعه فرازی و همکاران (۲۰۲۰) در ایتالیا ۵۰٪ گزارش کردند که بسیار بالاتر از نتایج مطالعه حاضر است (۲۸، ۳۶). از بین مطالعات مرور سیستماتیک می‌توان به مطالعه مرینو و همکاران (۲۰۲۱) اشاره نمود که طی

² Hypertension

¹ Low Birth Weight

میزان پره‌اکلامپسی و HTN در مبتلایان به کووید-۱۹ بیشتر از میزان نرمال باشد. در مطالعه ووگا و همکاران (۲۰۲۱) HTN ۲/۱٪ و در مطالعه بارگن و همکاران (۲۰۲۰) میزان HTN به‌دست آمده مشابه نتایج مطالعه حاضر بود (۶، ۴۲)، ولی در سایر مطالعات میزان HTN گزارش شده از ۷٪ تا ۱۲/۳٪ متغیر بود (۹، ۳۴). در خصوص میزان ابتلاء به پره‌اکلامپسی در مبتلایان می‌توان به مطالعه وی و همکاران (۲۰۲۰) اشاره نمود که میزان پره‌اکلامپسی را ۱/۳۳٪ گزارش کردند (۴۳) که مشابه نتایج مطالعه حاضر بود.

یکی از پیامدهایی که در سایر مطالعات کمتر به آن اشاره شده بود؛ کاهش حجم مایع آمنیوتیک در زنان باردار کرونا مثبت بود که در مطالعه حاضر در ۸٪ مبتلایان اولیگوهایدرآمیوس مشاهده شد. در بررسی سایر مطالعات، فقط یک مطالعه توسط محقق یافت شد که میزان اولیگوهایدرآمیوس را در موج اول بیماری ۵/۱٪ و در موج دوم ۱/۶٪ گزارش کرده بود (۱۱). به‌نظر می‌رسد کاهش حجم مایع آمنیوتیک در زنان باردار مبتلا، از مواردی است که توسط محققین کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

کرونا ویروس در ابتدای پاندمی، باعث عوارض و مرگ‌ومیر زنان باردار شد که به‌علت تجربه بالینی کم در کنترل و درمان این بیماری در دوران بارداری بود (۵، ۶). در مطالعه حاضر ۲ مورد مرگ مادر (۲٪) در مادران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده شد که یکی از آنها به‌دنبال سقط جنین و مورد دیگر به‌دنبال مرگ داخل رحمی جنین اتفاق افتاد که در محدوده نتایج سایر مطالعات بود؛ به‌عنوان مثال، پاپانوا و همکاران (۲۰۲۱) مرگ مادری را کمتر از ۲٪ گزارش کردند (۴۴). در مطالعه کوهورت لوکن و همکاران (۲۰۲۰) مرگ مادری ۱/۳٪ در مطالعه مرور سیستماتیک مرینو و همکاران (۲۰۲۱) میزان مرگ مادری ۱/۱-۱٪ گزارش شد که در محدوده نتیجه مطالعه حاضر بود (۹، ۳۷).

در مطالعه حاضر میزان سقط در زنان باردار مبتلا به کووید-۱۹، ۳٪ به‌دست آمد، در حالی که در مطالعه ویژه و همکاران (۲۰۲۱) میزان سقط ۷/۳٪ گزارش شد (۴۱) که بالاتر از میزان به‌دست آمده در مطالعه حاضر بود.

جوان و همکاران (۲۰۲۰) با تحقیق بر روی ۲۴ مطالعه مختلف، گزارش سقط در مبتلایان را فقط در ۴ مقاله مشاهده کردند و در مطالعه نایت و همکاران (۲۰۲۰)، میزان سقط ۱٪ گزارش شده بود (۲۵، ۳۸).

پره‌ترمی نوزاد از پیامدهای نوزادی در زنان باردار مبتلا بود که میزان آن در مطالعه حاضر ۱۱٪ به‌دست آمد که کمتر از میزان گزارش شده در مطالعات دیگر همچون یانگ و همکاران (۲۰۲۰) (۵۸٪)، لیو و همکاران (۲۰۲۱) (۵۳/۸٪)، چن و همکاران (۲۰۲۰) (۴۴٪)، آنجلیدو و همکاران (۲۰۲۱) (۲۴/۳٪) و اونسل و همکاران (۲۰۲۱) (۲۶/۶٪) بود (۱۰، ۲۲، ۲۷، ۲۹، ۴۵) و فقط در مطالعه وی و همکاران (۲۰۲۱) این میزان ۱/۸۲٪ گزارش شده بود (۴۳). به‌نظر می‌رسد پیامد پره‌ترمی نوزاد با شدت درگیری و ابتلاء مادر در ارتباط باشد؛ در تأیید این موضوع می‌توان به نتایج مطالعه ووگا و همکاران (۲۰۲۰) اشاره نمود. آنها میزان پره‌ترمی نوزاد را در زنان باردار بی‌علامت یا با علامت خفیف ۴۲/۱٪ و در زنان با علائم شدید ۷۱٪ گزارش نمودند (۶).

بستری نوزاد در بخش مراقبت‌های ویژه، جزء پیامدهای شایع نوزادی در زنان مبتلا به کووید-۱۹ بوده که میزان آن در مطالعه حاضر ۳۰٪ بود. در مطالعه مارین و همکاران (۲۰۲۰) در اسپانیا، میزان بستری نوزادان در NICU برابر ۲۱/۴٪ بود (۱۶) که نزدیک به مطالعه حاضر بود، ولی در مطالعه چن و همکاران (۲۰۲۰) این میزان ۶٪ گزارش شده بود (۳۲).

در مطالعه حاضر ابتلاء نوزاد به کووید-۱۹ در ۲٪ افراد مبتلا مشاهده شده بود، ولی در برخی مطالعات همچنین لوکن و همکاران (۲۰۲۱) میزان ابتلاء به کووید-۱۹ در نوزادان صفر گزارش شد (۹) که ممکن است به علت محدودیت در تعداد نمونه‌ها باشد. در مطالعه پاپانوا و همکاران (۲۰۲۱) میزان کووید-۱۹ در نوزادان بین ۱۰-۱/۶ درصد متغیر بود که در محدوده مطالعه حاضر بود (۴۴). ضمن اینکه در مطالعه حاضر سپسیس نوزادی در نوزادان مادران مبتلا ۱٪ به‌دست آمد که در مقایسه با مطالعه ووگا و همکاران (۲۰۲۱) که سپسیس نوزادی را بین ۶/۶-۰٪ متغیر گزارش کردند، در محدوده قابل انتظار بود (۶).

از دیگر پیامدهای نوزادی بررسی شده در مطالعه حاضر می‌توان به ایکتر نوزادی اشاره نمود که در ۲۴٪ نوزادان مادران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده شد که در مقایسه با مطالعه وو و همکاران (۲۰۲۰) که میزان ایکتر نوزادی را در مادران مبتلا ۴٪ (۴۶) و در مطالعه مروری ووگا و همکاران (۲۰۲۱) که این میزان را در مبتلایان از ۱۱/۸-۳/۲٪ متغیر گزارش کردند (۶)، میزان بیشتری را نشان می‌دهد که با توجه به میزان بالای زایمان زودرس در مبتلایان، ممکن است علل ایکتر نوزادی به این عامل مربوط باشد.

در مطالعه حاضر ۱ مورد مرگ نوزادی (۱٪) در مادران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده شد که مشابه مطالعه یان و همکاران (۲۰۲۰) و مطالعه نایت و همکاران (۲۰۲۰) بود که مرگ نوزادی را ۱٪ گزارش کردند (۲۰، ۲۵). ضمن اینکه وی و همکاران (۲۰۲۱) این میزان را ۱۰/۱٪ و پاپانوا و همکاران (۲۰۲۱) این میزان را کمتر از ۳٪ گزارش کردند (۴۳، ۴۴). در برخی مطالعات میزان مرگ نوزادی صفر گزارش شده و در برخی مطالعات این میزان کمتر از ۱٪ برآورد شده است؛ مانند مولینز و همکاران (۲۰۲۰) که این میزان را ۰/۲٪ و ووگا و همکاران (۲۰۲۱) این میزان را ۰/۲-۰٪ گزارش کردند، ولی در مطالعه مروری مرینو و همکاران (۲۰۲۱) میزان مرگ نوزادی بین ۱۱/۷-۰٪ متغیر بود که در محدوده نتیجه مطالعه حاضر بود (۱، ۶، ۳۷).

از پیامدهای جفتی در این مطالعه، فقط ۱ مورد دکولمان جفت در مبتلایان به کووید-۱۹ مشاهده شد، ولی هیچ موردی از پرویا گزارش نشد. در مطالعه دبرایاندره و همکاران (۲۰۲۱)، دکولمان جفت در مادران مبتلا به کووید-۱۹ برابر ۰/۹٪ و پرویا در ۱/۴٪ گزارش شد (۴۷). در ضمن در مطالعه اپلبوین و همکاران (۲۰۲۱) هیچ موردی از دکولمان جفت و پرویا در زنان باردار مبتلا

یافت نشد که این نتایج قرابت زیادی با مطالعه حاضر داشت (۴۸).

نقطه قوت این مطالعه این بود که مطالعه حاضر در کل استان گلستان انجام شده است و قومیت‌های مختلف در آن شرکت کردند. از طرفی توصیفی بودن مطالعه و نبود گروه غیرمبتلا جهت مقایسه و عدم امکان بررسی روابط بین پیامد و بیماری از محدودیت‌های این مطالعه بود، لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات دیگر این محدودیت‌ها لحاظ شوند.

نتیجه‌گیری

ابتلاء به کووید-۱۹ در زنان باردار باعث افزایش پیامدهای نامطلوب مادری و نوزادی می‌شود؛ بنابراین، باید به شناسایی مادران مبتلا به کووید-۱۹ توجه ویژه‌ای داشت و این یافته‌ها باید به‌عنوان هشدار برای زنان باردار و کادر بهداشت و درمان باشد تا تمام اقدامات پیشگیرانه توصیه شده برای کووید-۱۹ را به‌شدت و دقت اجرا کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مشاوره در مامایی دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد طرح (ir.goums.rec.111509) می‌باشد. بدین‌وسیله از معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان به جهت تصویب سریع طرح در اولویت‌های پژوهشی کرونا و همچنین از معاونت محترم درمان وقت جناب آقای دکتر عارف‌نیا و کلیه رابطین سلامت بیمارستان‌های استان گلستان و نیز زنان بارداری که محققین را در این تحقیق همراهی کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

1. Mullins E, Evans D, Viner RM, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2020; 55(5):586-92.
2. Salimi R, Gomar R, Heshmati B. The COVID-19 outbreak in Iran. *Journal of global health* 2020; 10(1).
3. Wright R. How Iran became a new epicenter of the coronavirus outbreak. *The New Yorker* 2020; 404.
4. Kumar S, Rathi B. Coronavirus disease COVID-19: a new threat to public health. *Current Topics in Medicinal Chemistry* 2020; 20(8):599-600.
5. Irani M, Pakfetrat A, Mask MK. Novel coronavirus disease 2019 and perinatal outcomes. *Journal of education and health promotion* 2020; 9.
6. Vouga M, Favre G, Martinez-Perez O, Pomar L, Acebal LF, Abascal-Saiz A, et al. Maternal outcomes and risk factors for COVID-19 severity among pregnant women. *Scientific reports* 2021; 11(1):1-11.
7. Westgren M, Pettersson K, Hagberg H, Acharya G. Severe maternal morbidity and mortality associated with COVID-19: The risk should not be down-played. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2020.
8. Moaya M, Shahali S, Farhoudi B. Maternal and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 in Amir-al-momenin hospital during March to May 2020.
9. Lokken EM, Huebner EM, Taylor GG, Hendrickson S, Vanderhoeven J, Kachikis A, et al. Disease severity, pregnancy outcomes and maternal deaths among pregnant patients with SARS-CoV-2 infection in Washington state. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2021.
10. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, 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):809-15.
11. Mahajan NN, Pophalkar M, Patil S, Yewale B, Chaaithanya IK, Mahale SD, et al. Pregnancy outcomes and maternal complications during the second wave of coronavirus disease 2019 (covid-19) in India. *Obstetrics and Gynecology* 2021; 138(4):660.
12. Villar J, Ariff S, Gunier RB, Thiruvengadam R, Rauch S, Kholin A, et al. Maternal and neonatal morbidity and mortality among pregnant women with and without COVID-19 infection: the INTERCOVID multinational cohort study. *JAMA pediatrics* 2021; 175(8):817-26.
13. Ellington S, Strid P, Tong VT, Woodworth K, Galang RR, Zambrano LD, et al. Characteristics of women of reproductive age with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection by pregnancy status—United States, January 22–June 7, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2020; 69(25):769.
14. Muñoz-Díaz E, Llopis J, Parra R, Roig I, Ferrer G, Grifols J, et al. Relationship between the ABO blood group and COVID-19 susceptibility, severity and mortality in two cohorts of patients. *Blood Transfusion* 2021; 19(1):54.
15. Tasca C, Rossi RS, Corti S, Anelli GM, Savasi V, Brunetti F, et al. Placental pathology in COVID-19 affected pregnant women: A prospective case-control study. *Placenta* 2021; 110:9-15.
16. Marín Gabriel MA, Cuadrado I, Álvarez Fernández B, González Carrasco E, Alonso Díaz C, Llana Martín I, et al. Multicentre Spanish study found no incidences of viral transmission in infants born to mothers with COVID-19. *Acta paediatrica* 2020; 109(11):2302-8.
17. Fayazi M, Rahmani R, Rahmani Bilandi R. Clinical manifestations, maternal, fetal and neonatal outcomes in pregnant women with COVID-19: A systematic review. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2021; 24:108-19.
18. Assiri A, Abedi GR, Al Masri M, Bin Saeed A, Gerber SI, Watson JT. Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during pregnancy: a report of 5 cases from Saudi Arabia. *Clinical Infectious Diseases* 2016; 63(7):951-3.
19. Liao J, He X, Gong Q, Yang L, Zhou C, Li J. Analysis of vaginal delivery outcomes among pregnant women in Wuhan, China during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2020; 150(1):53-7.
20. Yan J, Guo J, Fan C, Juan J, Yu X, Li J, et al. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases. *American journal of obstetrics and gynecology* 2020; 223(1):111-e1.
21. Yang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2020; 55(4):435.
22. Yang P, Wang X, Liu P, Wei C, He B, Zheng J, et al. Clinical characteristics and risk assessment of newborns born to mothers with COVID-19. *Journal of Clinical Virology* 2020; 127:104356.
23. Qeadan F, Mensah NA, Tingey B, Stanford JB. The risk of clinical complications and death among pregnant women with COVID-19 in the Cerner COVID-19 cohort: a retrospective analysis. *BMC pregnancy and childbirth* 2021; 21(1):1-4.
24. Karimi L, Makvandi S, Vahedian-Azimi A, Sathyapalan T, Sahebkar A. Effect of COVID-19 on mortality of pregnant and postpartum women: a systematic review and meta-analysis. *Journal of pregnancy* 2021; 2021.
25. Knight M, Bunch K, Vousden N, Morris E, Simpson N, Gale C, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women hospitalised with confirmed SARS-CoV-2 infection in the UK: a national cohort study using the UK Obstetric Surveillance System (UKOSS). *Medrxiv* 2020.

26. 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. *Bmj* 2020; 370.
27. Oncel MY, Akın IM, Kanburoglu MK, Tayman C, Coskun S, Narter F, et al. A multicenter study on epidemiological and clinical characteristics of 125 newborns born to women infected with COVID-19 by Turkish Neonatal Society. *European journal of pediatrics* 2021; 180(3):733-42.
28. Ferrazzi E, Frigerio L, Savasi V, Vergani P, Prefumo F, Barresi S, et al. Vaginal delivery in SARS-CoV-2-infected pregnant women in Northern Italy: a retrospective analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2020; 127(9):1116-21.
29. Liu Y, Chen H, Tan W, Kuang Y, Tang K, Luo Y, et al. Clinical characteristics and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *Journal of Infection* 2021; 82(6):e9-10.
30. Wu BB, Gu DZ, Yu JN, Yang J, Shen WQ. Association between ABO blood groups and COVID-19 infection, severity and demise: A systematic review and meta-analysis. *Infection, Genetics and Evolution* 2020; 84:104485.
31. Mirzaie M, Shafie H, Heidarifar R, Yousefi MS, Yousefi MS. Relationship between ABO blood group type and COVID-19 outcome in pregnant women. *Journal of Cellular & Molecular Anesthesia* 2020; 5(4):282-3.
32. Chen R, Zhang Y, Huang L, Cheng BH, Xia ZY, Meng QT. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie* 2020; 67(6):655-63.
33. Khoury R, Bernstein PS, Debolt C, Stone J, Sutton DM, Simpson LL, et al. Characteristics and outcomes of 241 births to women with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection at five New York City medical centers. *Obstetrics & Gynecology* 2020; 136(2):273-82.
34. Zlochiver V, Tilkens B, Moreno AC, Aziz F, Jan MF. COVID-19 deliveries: Maternal features and neonatal outcomes. *Journal of Patient-Centered Research and Reviews*. 2021; 8(3):286.
35. Khan S, Jun L, Siddique R, Li Y, Han G, Xue M, et al. Association of COVID-19 with pregnancy outcomes in health-care workers and general women. *Clinical microbiology and infection* 2020; 26(6):788-90.
36. Garcia-Ruiz I, Sulleiro E, Serrano B, Fernandez-Buhigas I, Rodriguez-Gomez L, Fernandez DS, et al. Congenital infection of SARS-CoV-2 in live-born neonates: a population-based descriptive study. *Clinical Microbiology and Infection* 2021; 27(10):1521-e1.
37. Vergara-Merino L, Meza N, Couve-Pérez C, Carrasco C, Ortiz-Muñoz L, Madrid E, et al. Maternal and perinatal outcomes related to COVID-19 and pregnancy: an overview of systematic reviews. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2021; 100(7):1200-18.
38. Juan J, Gil MM, Rong Z, Zhang Y, Yang H, Poon LC. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2020; 56(1):15-27.
39. Verma S, Bradshaw C, Auyeung NS, Lumba R, Farkas JS, Sweeney NB, et al. Outcomes of maternal-newborn dyads after maternal SARS-CoV-2. *Pediatrics* 2020; 146(4).
40. Son M, Gallagher K, Lo JY, Lindgren E, Burris HH, Dysart K, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy outcomes in a US population. *Obstetrics and gynecology* 2021; 138(4):542.
41. Vizheh M, Muhidin S, Aghajani F, Maleki Z, Bagheri F, Hosamirudsari H, et al. Characteristics and outcomes of COVID-19 pneumonia in pregnancy compared with infected nonpregnant women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2021; 153(3):462-8.
42. Baergen RN, Heller DS. Placental pathology in Covid-19 positive mothers: preliminary findings. *Pediatric and Developmental Pathology* 2020; 23(3):177-80.
43. Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, Auger N. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Cmaj* 2021; 193(16):E540-8.
44. Papapanou M, Papaioannou M, Petta A, Routsis E, Farmaki M, Vlahos N, et al. Maternal and neonatal characteristics and outcomes of COVID-19 in pregnancy: an overview of systematic reviews. *International journal of environmental research and public health* 2021; 18(2):596.
45. Angelidou A, Sullivan K, Melvin PR, Shui JE, Goldfarb IT, Bartolome R, et al. Association of maternal perinatal SARS-CoV-2 infection with neonatal outcomes during the COVID-19 pandemic in Massachusetts. *JAMA network open* 2021; 4(4):e217523.
46. Wu X, Sun R, Chen J, Xie Y, Zhang S, Wang X. Radiological findings and clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 pneumonia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2020; 150(1):58-63.
47. Debrabandere ML, Farabaugh DC, Giordano C. A Review on Mode of Delivery during COVID-19 between December 2019 and April 2020. *American journal of perinatology* 2021; 38(04):332-41.
48. Epelboin S, Labrosse J, De Mouzon J, Fauque P, Gervoise-Boyer MJ, Levy R, et al. Obstetrical outcomes and maternal morbidities associated with COVID-19 in pregnant women in France: A national retrospective cohort study. *PLoS medicine* 2021; 18(11):e1003857.