

# بررسی ارتباط گروه خونی و RH زوجین با بروز سقط

## در زنان سنین باروری: یک مطالعه مورد-شاهدی

دکتر رقیه رحمانی<sup>۱</sup>، فاطمه یعقوبی مقدم<sup>۲\*</sup>، محدثه رسولی<sup>۳</sup>، زهره حیدریان  
نوده<sup>۳</sup>

۱. استادیار گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.
۳. کارشناس مراقب سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰

### خلاصه

**مقدمه:** سقط، از عوارض شایع بارداری است. شناخت عوامل مؤثر بر سقط، نقش مهمی در پیشگیری و بهبود پیامدهای بارداری ایفا می‌کند. از آنجایی که ارتباط گروه خونی والدین و RH در بروز سقط جنین قابل بحث است، مطالعه حاضر با هدف بررسی رابطه بین گروه‌های خونی والدین و سقط در مادران باردار شهر گناباد انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مورد شاهدی در سال ۱۳۹۸ بر روی ۴۵۰ نفر از زنان باردار مراجعه‌کننده به کلینیک‌های سونوگرافی شهر گناباد، در دو گروه سقط و بارداری سالم کمتر از ۲۰ هفته انجام شد. گروه‌های خونی افراد مورد مطالعه و همسرانشان مورد ارزیابی قرار گرفت. ابزار مورد استفاده شامل چک‌لیست اطلاعات فردی و مامایی و استفاده از روش cell type (روش لوله‌ای) جهت تعیین گروه خونی افراد بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های کای دو، تی مستقل، آنالیز واریانس یک طرفه و رگرسیون لجستیک انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌ها، شایع‌ترین گروه خونی در کل زنان O (گروه مورد ۳۰٪ و گروه شاهد ۶۳/۳۳٪) و شایع‌ترین گروه خونی در همسرانشان (گروه مورد ۲۱/۳۳٪ و گروه شاهد ۳۲/۳۳٪) بود. گروه خونی AB کمترین گروه خونی در مادران (گروه مورد ۱۴٪ و گروه شاهد ۳۲/۶۶٪) و پدران (گروه مورد ۱۴٪ و گروه شاهد ۱۶٪) بود. خطر سقط خودبه‌خودی جنین در زنان با گروه خونی A بیشتر از سایر گروه‌های خونی ABO بود ( $p < 0/05$ ). شایع‌ترین Rh گروه خونی زنان، Rh مثبت بود که میزان آن در مادران گروه مورد ۷۷/۳٪ و در مادران گروه شاهد ۸۲/۳۳٪ بود. همچنین شایع‌ترین Rh گروه خونی پدران Rh مثبت بود که میزان آن در پدران گروه مورد ۸۸٪ و در پدران گروه شاهد ۶٪ بود. ارتباطی بین سقط و RH والدین یافت نشد. ناسازگاری خونی ABO بین والدین با خطر سقط خودبه‌خودی جنین ارتباط داشت ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** ناسازگاری خونی ABO بین والدین با خطر سقط خودبه‌خودی جنین ارتباط دارد. خطر سقط خودبه‌خودی جنین در زنان با گروه خونی A بیشتر از سایر گروه‌های خونی ABO است. RH والدین با سقط در ارتباط نیست.

**کلمات کلیدی:** بارداری، زنان، سقط، سیستم گروه خونی ABO، سیستم گروه خونی RH

\* نویسنده مسئول مکاتبات: فاطمه یعقوبی مقدم؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۵۷۳۳۲۶۸۹؛ پست الکترونیک: f.yaghoobi.m@gmail.com

## مقدمه

داشتن یک بارداری موفق آرزوی هر خانواده است که در صورت عدم دستیابی به آن، کیفیت زندگی فرد به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۱). سقط جنین یکی از علل ناباروری است که به علت پیامدهای جسمی و اقتصادی یک معضل بهداشتی اجتماعی در تمامی جوامع تلقی می‌گردد، به طوری که در نهایت سلامت خانواده و جامعه را با مشکل مواجه می‌نماید (۲). سقط یک عارضه بارداری است که با بروز و تشدید اختلالات روحی و روانی زنان همراه است (۳). سقط جنین به صورت خروج جنین با بارداری کمتر از ۲۰ هفته یا خروج جنین با وزن کمتر از ۵۰۰ گرم تعریف شده است (۴). فراوانی آن در جهان ۱۵٪ است و تخمین زده می‌شود که ۴۶ میلیون سقط هر سال اتفاق می‌افتد (۵، ۶). بر اساس آمار تخمینی موجود، سالانه ۸۰ هزار سقط در ایران صورت می‌گیرد (۷). طبق مطالعات انجام شده از علل سقط جنین می‌توان، حالات غیرطبیعی شکل رحم، اشکالات سیستم ایمنی، مشکلات هورمونی، نواقص آناتومیک و آندومترپوز، سن مادر، عوامل محیطی، عفونت‌ها، بیماری‌های مادر و اختلالات کروموزومی و ژنتیکی، اختلال اندوکروینی مانند: هیپوتیروئیدی، دیابت قندی، مصرف داروها، سیگار، الکل، کافئین، اشعه، داروی ضدبارداری، ترومای فیزیکی، عوامل خونی و موارد ناشناخته را نام برد (۴، ۸، ۹). صرف نظر از علل سقط، عوارض ناخوشایند و در برخی موارد خطرناک آن برای مادر غیرقابل انکار است. از این عوارض می‌توان به خونریزی، اختلالات انعقادی، عفونت رحم، شوک باکتریال، سپتی سمی، نارسایی حاد کلیه، پارامتریت<sup>۱</sup> و پریتونیت<sup>۲</sup> و حتی مرگ مادر اشاره نمود (۱۰). همچنین این عارضه بارداری منجر به اختلالات جسمی، افسردگی، اضطراب، اختلالات خواب و مشکلاتی در سلامت عمومی فرد می‌شود و عملکرد اجتماعی فرد و خانواده را کاهش می‌دهد (۱۱). در بسیاری از موارد، علت دقیق سقط نامشخص است. مطالعات متعددی به بررسی این علل

پرداخته‌اند. شناسایی عوامل خطر، به‌ویژه در زنان با سابقه ناباروری، می‌تواند بروز سقط را کاهش دهد. مطالعه هیو و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که سن مادر، تعداد بارداری و اختلالات تولید مثل مادران، عوامل پیش‌بینی‌کننده برای سقط خودبه‌خودی جنین هستند (۱۲). شناسایی علل ناشناخته بروز سقط و کنترل اثر آن حائز اهمیت است. یکی از علل قابل بحث، بروز سقط گروه‌های خونی است. طبق پژوهش‌های انجام شده، مؤثر بودن آنتی‌ژن‌های سیستم خونی به‌خصوص ABO و Rh در سقط جنین و نقش برخی آنتی‌ژن‌های سیستم خونی در افزایش استعداد ابتلاء به برخی عوارض و بیماری‌ها اثبات شده است (۱۳). تقسیم‌بندی گروه خونی بر پایه وجود یا نبود آنتی‌ژن‌های موروثی خاصی بر روی سطح گلبول‌های قرمز خون است که به چهار دسته A، B، AB و O تقسیم می‌شود. گلبول‌های قرمز انسان علاوه بر آنتی‌ژن گروه خونی ممکن است دارای آنتی‌ژن D نیز باشد که در این صورت Rh+ نامیده می‌شود. اگر گلبول‌های قرمز فاقد این آنتی‌ژن باشد، Rh- نام‌گذاری می‌شود. شیوع گروه‌های خونی در جمعیت نرمال ایران به‌ترتیب: O ۳۶/۹۰٪، A ۳۱/۶۳٪، B ۲۳/۸۵٪، AB ۷/۶۲٪ گزارش شده که از این میان ۸۹/۲۹٪ Rh+ و ۱۰/۷۱٪ Rh- بوده است (۲). گروه‌های خون متفاوت هستند؛ یک مادر و یک پدر O، سازگار ولی یک مادر O و یک پدر A، به‌عنوان ناسازگار تعریف می‌شوند. آنتی‌بادی‌های گروه خونی مادری ممکن است بر ضد سلول B (در صورتی که مادر گروه خون A باشد) و یا ضد سلول A (اگر مادر گروه خون B باشد) ایجاد گردد. طبق مقالات انجام شده، ناسازگاری ABO در ۲۰٪ حاملگی‌ها رخ می‌دهد، اما تنها ۲۰٪ از این بیماری‌ها، بیماری همولیتیک را ایجاد می‌کند که بهتر از ناسازگاری Rh است، اما می‌تواند منجر به سقط جنین در رحم شود. ناسازگاری گروه خونی در زوجین دارای سقط مکرر بیشتر از زوج‌های بارور مشاهده می‌شود (۱۴). گروه‌های خونی با عملکرد فاکتورهای انعقادی ارتباط دارد و در بارداری به‌علت تشدید فرآیند انعقادپذیری، احتمال بروز سقط افزایش می‌یابد (۱۵، ۱۶). گروه‌های خونی ABO نه‌تنها در انتقال خون و پیوند اعضا نقش دارند، بلکه در

<sup>1</sup> Parameters

<sup>2</sup> Peritonitis

ریش، ۱۵۰ نفر برای گروه مورد در نظر گرفته شد (۲۱)، (۲۲).

جهت انتخاب گروه شاهد، برای افزایش توان مطالعه به ازای هر یک نفر مورد، ۲ نفر شاهد انتخاب شدند که در مجموع ۳۰۰ شاهد انتخاب گردید؛ به این صورت که پس از انتخاب یک مورد، ۲ نفر شاهد از مادرانی که بدون سقط خودبه‌خودی بودند انتخاب شدند. در هر دو گروه پس از کسب رضایت آگاهانه کتبی، مادران بر اساس متغیرهای دموگرافیک شامل: سن، تحصیلات، شاخص توده بدنی، میزان مصرف اسیدفولیک قبل و حین بارداری با یکدیگر همسان‌سازی فردی شدند. نمونه‌گیری در هر دو گروه به روش در دسترس از میان زنان باردار مراجعه‌کننده به کلینیک‌های سونوگرافی شهر گناباد انجام شد.

تعداد افراد در گروه شاهد ۳۰۰ نفر و در گروه مورد ۱۵۰ مادر باردار بود. نمونه‌گیری در هر دو گروه به روش در دسترس از میان زنان باردار مراجعه‌کننده به کلینیک‌های سونوگرافی دانشگاه علوم پزشکی گناباد انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه در دو گروه شامل: بارداری اول، سن ۱۸-۳۵ سال مادر، سن بارداری ۲۰-۶ هفته کامل بر اساس سونوگرافی، شاخص توده بدنی ۱۸/۵-۲۹/۹ کیلوگرم بر مترمربع قبل از ۱۲ هفته بارداری، نداشتن سابقه نازایی و سندرم تخمدان پلی‌کیستیک بر اساس اظهار مادر، بارداری اول، بارداری تک‌قلویی، عدم مصرف سیگار، قلیان، مواد مخدر و الکل، عدم مصرف دارویی به‌جز مکمل بارداری، عدم سابقه یا ابتلاء به بیماری‌ها و اختلالات طبی و مامایی در بارداری فعلی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: عدم تمایل مادر به ادامه همکاری، وارد شدن تروما به جنین و ابتلای جنین به ناهنجاری طبق غربالگری مرحله اول و دوم بارداری بود. در این مطالعه گروه مورد، شامل مادران باردار مبتلا به سقط خودبه‌خود با تشخیص سونوگرافی تأیید کننده عدم حیات جنین بودند. فرم گردآوری اطلاعات شامل: معیارهای ورود به مطالعه، اطلاعات دموگرافیک (سن، تحصیلات، شغل، شاخص توده بدنی) و اطلاعات مامایی (سن بارداری، تعداد بارداری) و چک‌لیست ثبت گروه خون و Rh مادر و پدر بود که

بروز اختلالات جسمی نیز تأثیرگذار هستند. مطالعه منجیوناتا و همکار (۲۰۱۵) تحت عنوان ارتباط گروه خون مادر و پره‌اکلامپسی نشان داد که گروه خونی AB بالاترین خطر ابتلاء به پره‌اکلامپسی را دارد (۱۷). در مطالعه کاشانیان و همکاران (۲۰۰۹) گروه خون A با بروز پره‌اکلامپسی که با آسیب عروقی همراه است، ارتباط نشان داد (۱۸). در مطالعه قاسمی و همکاران (۲۰۱۱)، ناسازگاری گروه خونی والدین با سقط ارتباط داشت (۱۹)، اما در این مطالعه RH والدین مورد بررسی قرار نگرفت (۱۹، ۲۰). در مطالعه مرور سیستماتیک فرانچینی و همکاران (۲۰۱۶) در ارتباط گروه خون و عوارض بارداری، بیان شد که در حال حاضر مطالعات بالینی اندکی جهت اثبات این ارتباط وجود دارد (۲۰).

لذا با توجه به عوارض نامطلوب مادری سقط و اهمیت کاهش بروز سقط و ناشناخته بودن برخی علل بروز آن و با توجه به این مطلب که مطالعات انجام شده به‌طور کامل به بررسی کامل گروه خون والدین (ABO, RH) نپرداخته‌اند و از طرف دیگر از آنجایی که سقط شایع‌ترین عارضه بارداری است و اینکه گروه خونی والدین و RH در بروز سقط جنین قابل بحث است، می‌توان این سؤال را مطرح نمود که آیا داشتن گروه خونی خاصی از والدین امکان دارد که زنان باردار را در خطر بالاتری برای سقط جنین قرار دهد؟ لذا مطالعه با هدف بررسی رابطه بین گروه‌های خونی والدین و سقط در مادران باردار شهر گناباد انجام شد.

## روش کار

این مطالعه مورد شاهدهی، حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی گناباد به شماره SDH/2/035 و کد اخلاق IR.GMU.REC.1396.144 می‌باشد که به مدت ۱۸ ماه در سال ۹۸-۱۳۹۷ بر روی دو گروه از زنان باردار مبتلا و غیرمبتلا به سقط جنین انجام شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول حجم نمونه برای مطالعات مورد شاهدهی و ضریب اطمینان ۹۹٪، توان ۹۰٪، شیوع سقط ۳۷٪ در گروه مورد و ۲۵٪ در گروه شاهد و مقدار  $OR=1/35$ ، ۱۲۹ نفر برآورد شد که با احتساب ۱۵٪

یک قطره از هر معرف را به لوله‌های نام‌گذاری شده اضافه می‌کنند. در مرحله بعد یک قطره از سوسپانسیون گلبولی را به هر لوله اضافه نموده و به خوبی مخلوط می‌نمایند. برای مشاهده سریع، بعد از مخلوط کردن به مدت ۲۰-۱۰ ثانیه با سرعت ۱۵۰۰-۱۰۰۰ RPM سانتریفیوژ نموده یا ۳۰ دقیقه در دمای اتاق قرار می‌دهند. با تکان دادن دادن لوله به آرامی رسوب را از انتهای لوله جدا کرده و نتیجه آزمایش را به صورت چشمی یا زیر میکروسکوپ می‌خوانند (۲۳).

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های کای دو، تی مستقل، آنالیز واریانس یک‌طرفه و رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه با توجه به معیارهای ورود، ۴۵۰ زن باردار وارد مطالعه شدند که ۱۵۰ زن در گروه سقط و ۳۰۰ زن در گروه بارداری سالم قرار گرفتند. بر اساس نتایج آزمون‌های آماری، دو گروه از نظر سن، تحصیلات، شغل و شاخص توده بدنی تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ( $p > 0/05$ ) (جدول ۱).

جهت تعیین روایی در اختیار ۱۰ نفر از متخصصین مربوطه قرار گرفت و نظرات آنها در تصحیح فرم مورد استفاده قرار گرفت.

جهت جمع‌آوری نمونه‌ها، پژوهشگران مادرانی را که جهت انجام سونوگرافی قبل از ۲۰ هفته بارداری به کلینیک‌های سونوگرافی دانشگاه علوم پزشکی گناباد مراجعه می‌نمودند و سونوگرافی، سقط جنین آنان را تأیید می‌کرد، در صورت دارا بودن شرایط ورود به مطالعه و داشتن رضایت جهت شرکت در پژوهش، به‌عنوان نمونه وارد مطالعه شدند. سپس چک‌لیست پژوهش توسط واحدهای پژوهش با استفاده از روش مصاحبه تکمیل شد. همچنین مادرانی که سونوگرافی آنها، جنین سالم را تأیید نموده و دارای معیارهای ورود به مطالعه بودند و با گروه مورد همسان‌سازی شده بودند، پس از کسب رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. لازم به ذکر است مادران گروه شاهد که قبل از ۲۰ هفته کامل بارداری وارد مطالعه شدند، تا هفته ۲۰ بارداری پیگیری شدند و در صورت بروز سقط، از گروه شاهد خارج شدند. گروه خون افراد (والدین) با استفاده از روش Cell Type (روش لوله‌ای) تعیین شد. در این روش، گلبول‌های قرمز را با سرم فیزیولوژی (۰/۸۵٪ NaCl) سه بار شسته و به این ترتیب سوسپانسیون ۲-۵٪ تهیه می‌شود. سپس سه لوله برای آنتی A، آنتی B و آنتی D مشخص شده و

جدول ۱- اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت کننده در مطالعه

متغیر دموگرافیک	گروه شاهد	گروه مورد	سطح معنی‌داری
سن مادر (سال)*	۲۱/۹۵±۶/۴۱	۲۲/۴۹±۷/۲۷	۰/۲۶
سن پدر (سال)**	۲۵/۶۲±۷/۱۴	۲۷/۵۹±۶/۹	۰/۴۹
تحصیلات مادر**	۱۲/۲۳±۳/۳۴	۱۲/۳۸±۳/۴۲	۰/۶۸۴

\*آزمون تی مستقل، \*\*آزمون کای دو

تربین گروه خون در زنان گروه مورد، گروه خونی A (۳۴/۶۶٪) و در گروه شاهد، گروه خونی O (۶۳/۳۳٪) بود، اما ارتباط آماری معنی‌داری بین دو گروه یافت نشد ( $p=0/05$ ). بین گروه خونی پدر با سقط جنین ارتباط آماری معنی‌داری نشان داده شد ( $p=0/001$ ) (جدول ۲).

بر اساس نتایج مطالعه، شایع‌ترین گروه خونی در کل زنان O (۳۰٪) در گروه مورد و ۶۳/۳۳٪ در گروه شاهد) و همسرانشان (۲۱/۳۳٪ در گروه مورد و ۳۲/۳۳٪ در گروه شاهد) بود و کمترین گروه آن در مادران (۱۴٪ در گروه مورد و ۳۲/۶۶٪ در گروه شاهد) و پدران (۱۴٪ در گروه مورد و ۱۶٪ در گروه شاهد) بود. همچنین، شایع

جدول ۲- توزیع فراوانی گروه خون والدین در دو گروه شاهد و مورد

آزمون کای دو	گروه		شاهد نفر (۳۰۰)	مورد نفر (۱۵۰)
	مادر	پدر		
$X^2=7/72$ $Df=3$ $p=0/052$	AB	AB	۴۹ (۳۲/۶۶)	۲۱ (۱۴)
	B	B	۸۷ (۵۸)	۳۲ (۲۱/۳۳)
	A	A	۶۹ (۴۶)	۵۲ (۳۴/۶۶)
	O	O	۹۵ (۶۳/۳۳)	۴۵ (۳۰)
$X^2=9/005$ $Df=3$ $p=0/029$	AB	AB	۴۸ (۱۶)	۲۱ (۱۴)
	B	B	۸۹ (۲۹/۶۶)	۶۳ (۴۲)
	A	A	۶۶ (۲۲)	۳۴ (۲۲/۶)
	O	O	۹۷ (۳۲/۳۳)	۳۲ (۲۱/۳۳)

بر اساس نتایج مطالعه، شایع‌ترین Rh گروه خونی زنان، و ۶٪ در گروه شاهد) بود که بین دو گروه ارتباط آماری مثبت بود که در مادران (۷۷/۳٪ در گروه مورد و ۸۲/۳۳٪ در گروه شاهد) و در پدران (۸۸٪ در گروه مورد

جدول ۳- توزیع فراوانی گروه خونی والدین در دو گروه شاهد و مورد

آزمون کای دو	گروه RH		شاهد نفر (۳۰۰)	مورد نفر (۱۵۰)
	مادر	پدر		
$Df=1, x^2=1/6$ $p=0/205$	RH+	RH+	۲۴۷ (۸۲/۳۳)	۱۱۶ (۷۷/۳۳)
	RH-	RH-	۵۳ (۱۷/۶۶)	۳۴ (۲۲/۶۶)
$p=0/211, x^2=1/43$ $Df=1$	RH+	RH+	۲۴۹ (۸۳)	۱۳۲ (۸۸)
	RH-	RH-	۵۱ (۱۷)	۱۸ (۱۲)

بر اساس نتایج مطالعه، ناسازگاری خونی ABO بین والدین با خطر سقط خودبه‌خود جنین ارتباط داشت (۰/۰۰۱ < p)؛ به‌طوری‌که بیشترین تعداد سقط در گروه مورد متعلق به مادران با گروه خونی A و پدران با گروه

جدول ۴- رابطه گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

آزمون-کای دو	گروه		شاهد تعداد (درصد)	مورد تعداد (درصد)
	مادر-پدر	B-AB		
$x^2=196/93$ $df=141$ $p=0/000$	B-AB	B-AB	۰ (۰)	۰ (۰)
	A	A	۰ (۰)	۲ (۱/۳۳)
	AB	AB	۴۸ (۱۶)	۱۵ (۱۰)
	O	O	۰ (۰)	۳ (۲)

جدول ۵- رابطه گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

آزمون-کای دو	گروه		شاهد تعداد (درصد)	مورد تعداد (درصد)
	مادر-پدر	B-B		
$x^2=196/93$ $df=141$ $p=0/000$	B-B	B-B	۸۸ (۲۹/۳۳)	۲۲ (۱۴/۶۶)
	A	A	۰ (۰)	۵ (۳/۳۳)
	AB	AB	۰ (۰)	۵ (۳/۳۳)
	O	O	۰ (۰)	۳ (۲)

جدول ۶- رابطه گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

گروه	مورد	شاهد	آزمون-کای دو
مادر- پدر	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	$\chi^2=196/93$
B-A	۲۷ (۱۸)	۱ (۰/۳۳)	$\chi^2=196/93$
A	۱۲ (۸)	۶۶ (۲۲)	df=۱۴۱
AB	۲ (۱/۳۳)	۰ (۰)	p=۰/۰۰۰
O	۱۰ (۶/۶۶)	۲ (۰/۶۶)	

جدول ۷- رابطه گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

گروه	مورد	شاهد	آزمون-کای دو
مادر- پدر	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	$\chi^2=196/93$
B-O	۱۳ (۸/۶۶)	۸۸ (۲۹/۳۳)	df=۱۴۱
A	۱۴ (۹/۳۳)	۰ (۰)	p=۰/۰۰۰
AB	۱ (۰/۶۶)	۰ (۰)	
O	۱۶ (۱۰/۶۶)	۹۴ (۳۱/۳۳)	

جدول ۸- رابطه RH گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

گروه	مورد	شاهد	آزمون
Rh مادر- Rh پدر	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
Rh+ Rh-	۲ (۱/۳۳)	۰ (۰)	df=۳, p=۲۱/۲۷
Rh+	۱۲۱ (۸۰/۶۶)	۲۵۱ (۸۳/۶۶)	p=۰/۰۰۰

جدول ۹- رابطه RH گروه‌های خونی والدین با سقط در دو گروه شاهد و مورد

گروه	مورد	شاهد	آزمون
Rh مادر- Rh پدر	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
Rh- Rh-	۱۶ (۱۰/۶۶)	۴۷ (۱۵/۶۶)	df=۳, p=۲۱/۲۷
Rh+	۱۱ (۷/۳۳)	۲ (۰/۶۶)	p=۰/۰۰۰

## بحث

بر اساس نتایج مطالعه، شایع‌ترین گروه خونی در زنان، گروه خونی O (گروه مورد ۳۰٪ و گروه شاهد ۶۳/۳۳٪) و همچنین شایع‌ترین گروه خونی در همسرانشان (گروه مورد ۲۱/۳۳٪ و گروه شاهد ۳۲/۳۳٪) بود. گروه خونی AB کمترین گروه خونی در مادران (گروه مورد ۱۴٪ و گروه شاهد ۳۲/۶۶٪) و همچنین کمترین گروه خونی در پدران (گروه مورد ۱۴٪ و گروه شاهد ۱۶٪) بود. شایع‌ترین Rh گروه خونی مثبت بود که در مادران (گروه مورد ۷۷/۳٪ و گروه شاهد ۸۲/۳۳٪) و در پدران (گروه مورد ۸۸٪ و گروه شاهد ۶٪) بود. این یافته‌ها با مطالعات انجام شده در ایران توسط پورجعفری و همکاران (۲۰۰۳)، شهوردی و همکاران

(۲۰۱۶) و حسینی و همکاران (۲۰۱۲) همخوانی داشت (۱۳، ۲۴، ۲۵). همچنین در مطالعه پورفتح‌الله و همکاران (۲۰۰۴) که به بررسی توزیع جغرافیایی گروه‌های خونی در اهداءکنندگان خون در ایران در سال ۱۳۸۰ پرداختند، فراوانی گروه خونی O و RH مثبت در بین جمعیت اهداءکنندگان بیشتر بود که با مطالعه حاضر همخوانی داشت (۲۶). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که توزیع گروه‌های خونی Rh و ABO می‌تواند به قومیت و تغییر در یک منطقه جغرافیایی به مرور زمان بستگی داشته باشد (۲۳). در مطالعه حاضر خطر سقط خودبه‌خودی جنین در زنان با گروه خونی A بیشتر از سایر گروه‌های خونی ABO بود که با مطالعه الفرتوسی (۲۰۰۸) همخوانی داشت (۲۷)، در مطالعه حاضر گروه خونی A با بروز سقط

در مطالعه حاضر ارتباطی بین سقط و RH والدین یافت نشد که با مطالعه ترابی‌زاده و همکار (۲۰۰۱) همخوانی داشت (۳۹). در حالی که در مطالعه پورجعفری و همکاران (۲۰۰۳)، زنان دارای RH منفی از شانس بالاتری برای عود سقط برخوردار بودند. علت این نتایج متفاوت با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از تعداد بارداری زنان باشد؛ به طوری که مطالعه حاضر بر روی زنان نخست باردار انجام شد و در اولین بارداری احتمال کمی وجود دارد که ناسازگاری Rh مادر با جنین باعث صدمه رسیدن به جنین شود (۱۳).

مطالعه عبداللهی و همکاران (۲۰۱۳)، در یزد نشان داد که گروه خونی O در پدر با افزایش احتمال سقط جنین در زوجین نابارور همراه است (۴۰). مبنای این یافته ممکن است وجود آنتی‌ژن‌های گروه خون منی در ترشحات باشد که می‌تواند منجر به آنتی‌بادی ضد اسپرم و نازایی شود. از طرفی مطالعات متعددی برای یافتن ارتباط آنتی‌ژن‌های گروه خونی ABO با آنتی‌بادی‌های ضد اسپرم در زوجین نابارور انجام شده است، این مطالعات نشان می‌دهند که آنتی‌ژن‌های گروه خونی ABO به طور قابل توجهی در تشکیل آنتی‌بادی ضد اسپرم سرویکس یا ناباروری نقش ندارند (۴۱-۴۳). ناسازگاری گروه خونی ABO والدین با سقط مکرر، موضوعی جنجالی است. برخی مطالعات نشان داده‌اند که ناسازگاری گروه خونی، عامل مهمی در ایجاد سقط‌های خودبه‌خودی نیست (۴۴، ۴۵). در مقابل، تحقیقات دیگری نشان داده‌اند که زوجینی که سقط مکرر خودبه‌خودی مراجعه دارند، ناسازگاری گروه خونی ABO در آنها نسبت به زوجین بارور به طور قابل توجهی بیشتر است. همچنان که در مطالعه بهجتی و همکاران (۲۰۰۵)، نتیجه‌گیری شد که ناسازگاری ABO میان مادر و جنین می‌تواند علت سقط‌های اولیه خودبه‌خودی باشد (۲).

در مطالعه حاضر بیشترین آمار سقط مربوط به والدین با گروه خونی ناسازگار بود؛ به طوری که کمترین میزان بروز سقط جنین مربوط به گروه زوجینی بود که هر دو والد دارای گروه خونی O بودند و بیشترین تعداد سقط مربوط به گروه خونی A در مادر و گروه خونی B در پدر

ارتباط داشت که با نتایج مطالعه پریا و همکاران (۲۰۱۷) مبنی بر عدم ارتباط گروه خونی با سقط جنین همخوانی نداشت (۲۸).

مطالعه هایجینز و همکاران (۱۹۹۸)، نشان داد که گروه خونی A با تأثیر بر بروز ترومبوز، می‌تواند عوارض بارداری را به همراه داشته باشد (۲۹).

مطالعه نجات و همکاران (۲۰۱۱)، نشان داد که زنان با گروه خونی A، دارای ذخایر تخمدانی بیشتری نسبت به سایر گروه‌های خونی هستند (۳۰)، هرچند ارتباط گروه خونی با ناباروری و قابلیت حیات جنین هنوز قابل بحث باقی مانده و نمی‌تواند این ارتباط را در بالین مورد استفاده قرار داد. علاوه بر مکانیسم‌های یاد شده، مطالعات متعددی نیز نشان داده‌اند که برخی از گروه‌های خونی ABO ممکن است با یک پاسخ ایمنی یا التهابی تغییر یافته همراه باشد. به عنوان مثال، برخی از پلی‌مورفیسم ژن‌های خونی نوع ABO با افزایش فاکتور نکروز تومور آلفا (TNF- $\alpha$ ) و سطح مولکول چسبندگی بین سلولی ۱ همراه است (۳۱، ۳۲). برخی از این واسطه‌های ایمنی (سلکتین، اینتگرین‌ها، کادرین‌ها) در کاشت اولیه جنین و همچنین جفت بعدی نقش داشته‌اند (۳۳-۳۵). بنابراین، منطقی است که فرض شود محیط ایمنی یا التهابی مرتبط با برخی از گروه‌های خونی ABO می‌تواند در لقاح زودرس و رشد بعدی جنین تأثیر بگذارد.

در مطالعه گلد سامر و همکاران (۲۰۱۵)، مادران دارای گروه خونی B قابلیت حفظ جنین زنده را بیش از سایر مادران داشتند (۳۶). در مطالعه حاضر تنها ۲۱/۳۳٪ از مادران دارای گروه خونی B بودند. علت تفاوت نتایج در دو مطالعه، می‌تواند ناشی از معیارهای واجد شرایط نمونه‌های پژوهش باشد. در مطالعه گلد سامر واحدهای پژوهش از نظر ویژگی باروری و درمان ناباروری همگن نبودند و این در حالی است که یکی از نقاط قوت مطالعه حاضر، کنترل و حذف متغیر ناباروری و ابتلای مادر به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در دو گروه بود، زیرا در برخی مطالعات ارتباط بین گروه خون مادر و ذخیره تخمدانی گزارش شده است (۳۷، ۳۸).



دو گروه بود، زیرا برخی مطالعات ارتباط بین گروه خونی مادر و ذخیره تخمدانی را گزارش کرده‌اند (۳۷، ۳۸). نقطه ضعف مطالعه حاضر، جمعیت یکسان از لحاظ تنوع ژنتیکی بود.

### نتیجه‌گیری

بین گروه‌های خونی اصلی ABO و Rh و خطر ابتلاء به سقط خودبه‌خودی جنین ارتباط معنی‌داری وجود داشت. به نظر می‌رسد، زنان ایرانی با گروه خونی O در مقایسه با زنان با گروه‌های خونی دیگر، احتمال ابتلای کمتر و زنان با گروه خونی A احتمال ابتلای به سقط خودبه‌خودی بیشتری دارند. با این حال، پیشنهاد می‌شود این یافته‌ها در جمعیت‌های دیگر نیز تأیید شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی گناباد به شماره SDH/2/035 و کد اخلاق IR.GMU.REC.1396.144 می‌باشد. بدین‌وسیله از مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی گناباد، همچنین آقای حسن احمدی قرائی و خانم مرضیه جعفرزاده (کارشناس ارشد اپیدمیولوژی) جهت تعیین حجم نمونه پژوهش، متخصصین و پرسنل کلینیک‌های سونوگرافی شهرستان گناباد و از مادران شرکت‌کننده در پژوهش جهت همکاری در انجام پروژه، تشکر و قدردانی می‌شود.

(۲۷ مورد) و مادر دارای گروه خونی O و پدر دارای گروه خونی A گزارش شد (۱۴ مورد). در مطالعه حسن‌زاده و همکاران (۲۰۱۲)، ناسازگاری بین گروه خونی پدر و مادر بالاخص در پدر با گروه خونی A و مادر با گروه خونی O، احتمال سقط را افزایش می‌داد (۱۴).

در مطالعه حاضر بیشترین قابلیت حفظ جنین در مادران با گروه خونی B و همسران دارای گروه خونی B بود (۸۸ مورد). همچنین مطالعه حاضر نشان داد که خطر سقط خودبه‌خودی جنین در مادران گروه خونی A و پدران گروه خونی B بیشتر از سایر گروه‌های خونی ABO بود و بیشترین بروز سقط در مادران با گروه خونی A و پدران با گروه B و کمترین میزان در مادران و پدران با گروه خونی O بود. به‌طور کلی همانطور که ذکر شد، نتایج متضادی در مورد رابطه بین گروه‌های خونی ABO و باروری یا ناباروری وجود دارد که این اختلافات ممکن است ناشی از تنوع ژنتیکی در جمعیت‌های مختلف باشد.

مطالعات آینده می‌تواند به سایر گروه‌های خونی و ناباروری یا باروری در زنان و مردان و ارتباط ناسازگاری خون مادر و جنین متمرکز شود.

محدودیت‌های این مطالعه شامل مشکلاتی در شناسایی زنانی بود که قبل از هفته شش بارداری، تشخیص سقط توسط سونوگرافی داشتند. نقاط قوت این مطالعه شامل ارتباط‌سنجی گروه خونی و RH زوجین بود که در مطالعات مشابه به‌صورت جداگانه انجام شده است. یکی دیگر از نقاط قوت مطالعه حاضر، کنترل و حذف متغیر ناباروری و ابتلاء مادر به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در

### منابع

- Jamilian H, Jamilian M, Soltany Sh. The Comparison of Quality of Life and Social Support among Fertile and Infertile Women. *Patient Saf Qual Improv* 2017; 5(2):521-525.
- Ardekani ZB, Akhondi MM, Sadeghi MR, Sadri-Ardekani H. The necessity of a comprehensive study on abortion in Iran. *Journal of Reproduction & Infertility* 2005; 6(4).
- Reardon DC. The abortion and mental health controversy: A comprehensive literature review of common ground agreements, disagreements, actionable recommendations, and research opportunities. *SAGE Open Med* 2018; 6:2050312118807624.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse D, Spong CY. *Williams Obstetrics*. 23<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2010.
- Sedgh G, Bearak J, Singh S, Bankole A, Popinchalk A, Ganatra B, et al. Abortion incidence between 1990 and 2014: global, regional, and subregional levels and trends. *The Lancet* 2016; 388(10041):258-67.
- World Health Organization. Packages of interventions for family planning, safe abortion care, maternal, newborn and child health. WHO; 2010.



7. Abdoljabbari M, Karamkhani M, Saharkhiz N, Pourhosseingholi M, Khoubestani MS. Study of the Effective Factors in Women's Decision to Make Abortion and Their Belief and Religious Views in this Regard. *J Res Religion Health* 2016; 2(4):44-54.
8. Chan RL, Olshan AF, Savitz DA, Herring AH, Daniels JL, Peterson HB, et al. Severity and duration of nausea and vomiting symptoms in pregnancy and spontaneous abortion. *Human reproduction* 2010; 25(11):2907-12.
9. Nazarpour S, Tehrani FR, Simbar M, Azizi F. Thyroid dysfunction and pregnancy outcomes. *Iranian journal of reproductive medicine* 2015; 13(7):387-96.
10. Maghsoudi R, Mirhosseini M. Spontaneous abortion and anti-thyroid antibodies in mother's serum. *Life Science Journal* 2014; 11(SPEC.):41-4.
11. Rahbar N, Ghorban R, Moazen S, Setoodeh Asl N. Association between spontaneous abortion and general health condition. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2010;13(1):8-13.
12. Hu X, Miao M, Bai Y, Cheng N, Ren X. Reproductive factors and risk of spontaneous abortion in the Jinchang Cohort. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018; 15(11):2444.
13. Pourjafari H, Hashemzadeh Chaleshtori M, Arab M. frequencies of antigens and their alleles from ABO & RH blood types in a group of women with two or more abortions. *Avicenna Journal of Clinical Medicine* 2004; 10(4):43-46.
14. Hassanzadeh-Nazarabadi M, Shekouhi S, Seif N. The Incidence of Spontaneous Abortion in Mothers with Blood Group O Compared with other Blood Types. *Int J Mol Cell Med* 2012; 1(2):99-104.
15. Jindal A, Basu SK. ABO blood group incompatibility differentials in reproductive performance with respect to maternal age and parity among Dawoodi Bohras of Udaipur, Rajasthan. *Indian J Med Res* 1981; 74:688-95.
16. Lorigan PC, Sharma S, Bright N, Coleman RE, Hancock BW. Characteristics of women with recurrent molar pregnancies. *Gynecologic oncology* 2000; 78(3):288-92.
17. Manjunatha S, Anita K. The relationship between maternal blood group and preeclampsia. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 2015; 4(6):1749-52.
18. Kashanian M, Baradaran HR, Bahasadri S, Alimohammadi R. Risk factors for pre-eclampsia: a study in Tehran, Iran. *Arch Iran Med* 2011; 14(6):412-5.
19. Ghasemi N, Sheikha MH, Davar R, Soleimanian S. ABO Bloods group incompatibility in recurrent abortion. *Iranian journal of Pediatric Hematology and Oncology* 2011; 1(2):62-66.
20. Franchini M, Mengoli C, Lippi G. Relationship between ABO blood group and pregnancy complications: a systematic literature analysis. *Blood Transfus* 2016; 14(5):441-8.
21. Parker RA, Bregman DJ. Sample size for individually matched case-control studies. *Biometrics* 1986; 42(4):919-26.
22. Al-Fartosi KG. The association between ABO blood group and spontaneous abortion. *basrah journal of science* 2008; 26(1B english):1-10.
23. A Basic Guide to Blood Groups Author: Jeff Daniels - Translated by: Jahangir Abdi.
24. Shahverdi E, Moghaddam M, Talebian A, Abolghasemi H. Distribution of blood groups in the Iranian general population. *J Blood Group Serol Mol Genet* 2016; 32(4):135.
25. Hosseini MM, Baniaghil SS, Balkhi MR, Seyedein MS. Frequency distribution of blood groups ABO and Rh in the population of blood donors in Golestan province during 2006-2010. *Scientific Journal of Iran Blood Transfus Organ* 2012; 9(3):358-62.
26. Pourfathollah AA, Oody A, Honarkaran N. Geographical distribution of ABO and Rh (D) blood groups among Iranian blood donors in the year 1361 (1982) as compared with that of the year 1380 (2001). *Scientific Journal of Iran Blood Transfus Organ* 2004; 1(1):11-7.
27. Khalid Gata Washeel Al-Fartosi. The ASSOCIATION BETWEEN ABO BLOOD GROUP AND SPONTANEOUS ABORTION. *Basrah Journal of Scienc (B)* Vol.26(1),1-10, 2008
28. Pereira N, Patel HH, Stone LD, Christos PJ, Elias RT, Spandorfer SD, et al. Association between ABO blood type and live-birth outcomes in single-embryo transfer cycles. *Fertil Steril* 2017; 108(5):791-797.
29. Higgins JR, Walshe JJ, Darling MR, Norris L, Bonnar J. Hemostasis in the uteroplacental and peripheral circulations in normotensive and pre-eclamptic pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179(2):520-6.
30. Nejat EJ, Jindal S, Berger D, Buyuk E, Lalioti M, Pal L. Implications of blood type for ovarian reserve. *Hum Reprod* 2011; 26(9):2513-7.
31. Melzer D, Perry JR, Hernandez D, Corsi AM, Stevens K, Rafferty I, et al. A genome-wide association study identifies protein quantitative trait loci (pQTLs). *PLoS Genet* 2008; 4(5):e1000072.
32. Paré G, Chasman DI, Kellogg M, Zee RY, Rifai N, Badola S, et al. Novel association of ABO histo-blood group antigen with soluble ICAM-1: results of a genome-wide association study of 6,578 women. *PLoS Genet* 2008; 4(7):e1000118.
33. Alikani M. Epithelial cadherin distribution in abnormal human pre-implantation embryos. *Hum Reprod* 2005; 20(12):3369-75.
34. Shih IeM, Hsu MY, Oldt RJ, Herlyn M, Gearhart JD, Kurman RJ. The role of E-cadherin in the motility and invasion of implantation site intermediate trophoblast. *Placenta* 2002; 23(10):706-15.
35. Staun-Ram E, Shalev E. Human trophoblast function during the implantation process. *Reprod Biol Endocrinol* 2005; 3(1):56.

36. Goldsammler M, Jindal SK, Kallen A, Mmbaga N, Pal L. Blood type predicts live birth in the infertile population. *J Assist Reprod Genet* 2015; 32:551-5.
37. Mu L, Jin W, Yang H, Chen X, Pan J, Lin J, et al. ABO blood type is associated with ovarian reserve in Chinese women with subfertility. *Oncotarget* 2016; 7(32):50908.
38. Lin S, Li R, Chi H, Huang S, Zhang H, Zheng X, et al. Effect of ABO blood type on ovarian reserve in Chinese women. *Fertility and sterility*. 2014; 102(6):1729-32.
39. Torabizadeh A, Fazelifar S. Evaluation of the relationship between blood group and RH with pregnancy and delivery problems in 3,000 mothers referring in two health Care centers in mashhad. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2001; 4(9-10):60-65.
40. Abdollahi E, Tavasolian F, Ghasemi N, Vakili M, Amini A. The effect of parental ABO blood group on fetal surveillance. *Iran J Ped Hematol Oncol* 2013; 3(4):154-8.
41. Omu AE, Al-Mutawa M, Al-Qattan F. ABO blood group and expression of antisperm antibodies in infertile couples in Kuwait. *Gynecol Obstet Invest* 1998; 45(1):49-53.
42. Ogbimi AO, Oyeyinka GO, Omu AE. ABO blood group incompatibility and infertility in Nigerian couples. *Immunol Lett* 1987; 14(4):299-301.
43. Schwimmer WB, Ustay KA, Behrman SJ. An evaluation of immunologic factors of infertility. *Fertil Steril* 1967; 18(2):167-80.
44. Behrman SJ, Buettner-Janusch J, Heglar R, Gershowitz H, Tew WL. ABO (H) blood incompatibility as a cause of infertility: a new concept. *Am J Obstet Gynecol* 1960; 79:847-55.
45. Lauritsen JG, Jørgensen J, Kissmeyer-Nielsen F. Significance of HLA and blood-group incompatibility in spontaneous abortion. *Clin Genet* 1976; 9(6):575-82.