

## بررسی تأثیر ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین

### اعظم ضرورتی

کارشناسی ارشد زیست شناسی - ژنتیک، دانشگاه گنبد کاووس.

#### چکیده

پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین انجام شده است. روش پژوهش توصیفی-همبستگی بود. پس از اعلام درخواست به کلینیک های ژنتیک جهت مصاحبه با زنان دارای اختلالات مورفولوژیک اسپرم و دریافت شماره تماس و کسب اجازه از کلینیک شهر گرگان به اجرای مصاحبه پرداختیم. روش پژوهش توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش مشتمل بود بر کلیه زنان دارای اختلالات مورفولوژیک اسپرم در بازه زمانی تکمیل ابزارهای جمع آوری داده های پژوهش، یعنی بهمن ۱۴۰۱ تا اسفند ۱۴۰۱ ساکن شهر گرگان بودند. علاوه بر این، شرکت کنندگان در پژوهش لازم بود که از معیارهای ورود به این مطالعه برخوردار باشند که حداقل ۱۰۰ نفر از زنان در نهایت علاوه بر تمایل به تکمیل ابزارهای پژوهش، کسب نمره در نقطه برش مصاحبه مربوطه یعنی نمره ۳۵ از دیگر شرایط شمول پژوهش بود. یافته: نتایج تحلیل نشان داد که رابطه معنی داری بین ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی وجود دارد. در نتیجه: نتایج این تحقیق نشان داد بین ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم رابطه مثبت معنی دار وجود دارد و بین ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی رابطه منفی معنی داری وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: ژنتیک، دیابت، اختلالات مورفولوژیک، اسپرم و کیفیت تخمک، لقاح خارج رحمی.

## مقدمه

لقاح خارج از رحم به فرایند انتقال تخمک از تخمدان ها جهت بارور سازی آن ها با اسپرم در آزمایشگاه و سپس جاسازی دوباره تخمک بارور شده درون رحم لقاح خارج از رحم گفته می شود. مراحل لقاح خارج از رحم : ابتدا جراح و متخصص زنان و زایمان و نازایی یک قاشقک فراصوتی در واژن فرا می دهد تا فولیکول را مشاهده کند وقتی فولیکول به اندازه کافی رسیده باشد تخمک ها از پیازچه یا همان فولیکول به وسیله سوزن بازیافت و انتقال داده می شود. تخمک های جدا شده زیر میکروسکوپ شناسایی می شوند. تخمک ها سریعا در یک محیط کشت قرار داده می شوند، بعد از بازیافت تخمک، تخمک ها در قطعات کوچکی در مکانی اختصاصی در محیطی جدید کشت داده می شوند و پس از چند ساعت اسپرم با قطره چکان به محیط کشت تخمک ها تزریق می شود، زیر میکروسکوب تخمک با اسپرم های شناور فعال، مانند خوشه محاصره و در میان گرفته می شود. اسپرم ها به سمت تخمک شنا می کنند اما فقط یکی از اسپرم ها قادر به نفوذ به تخمک خواهند شد. حدود ۱۷ ساعت بعد هسته اسپرم و تخمک به همدیگر جوش خورده و به شکل زیگوت یا تخمک بارور شده در می آیند، بعد از ۲۴ ساعت دیگر، زیگوت به ۴ سلول دیگر تقسیم می شود. پزشک به کمک ابزارهای فراصوتی زیگوت را جمع کرده و از راه گردن رحم به داخل رحم هدایت و در مکان مناسب با دقت قرار می دهد. بیمار پس از دو هفته جهت تست بارداری به پزشک مراجعه می نماید که مشخص شود با موفقیت در جای خود قرار گرفته باشد. دلایل اصلی استفاده از لقاح خارج از رحم : یکی از مهم ترین عامل انجام IVF، مربوط به اسپرم آقایان می باشد، در مواردی که اسپرم تعداد کم یا حرکات محدود داشته باشد یا اشکال ناچیزی داشته باشد از این روش استفاده می شود (چنگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). متغیر مورد بررسی بعدی در این پژوهش نقش ژنتیک در دیابت می باشد که :

نقش ژنتیک در دیابت : به نظر می رسد دیابت نوع ۱ و ۲ فقط یک علت مشخص ندارند و ابتلا به آنها ناشی از تأثیر متقابل عوامل ژنتیکی، محیطی و شیوه زندگی است. در طول سال ها، محققان مجموعه ای از ژن های خاص را یافته اند که با خطر دیابت مرتبط هستند. ژن هایی که شناسایی شده اند عملکردها و وظایف مختلفی دارند که می توانند بر کنترل قند خون ( گلوکز ) تأثیر بگذارند. چنین عملکردهایی شامل تولید انسولین در پانکراس، کنترل آزادسازی انسولین، پمپاژ گلوکز به سلول ها و تسریع تجزیه گلوکز است. اما، علاوه بر ژن، چیزی در محیط باید باعث فعال شدن دیابت شود. محققان تعدادی از عوامل را پیدا کرده اند که می تواند باعث ایجاد دیابت نوع یک در افرادی شود که مستعد ابتلا به آن هستند، از جمله: قرار گرفتن در معرض برخی از ویروس ها، زندگی در آب و هوای سرد، استفاده از غذاهای جامد در سنین پایین، عدم استفاده از شیر مادر اگر مورفولوژی نرمال اسپرم کمتر از ۴ درصد باشد، به آن تراتوزواسپرمی گفته می شود. متغیر مورد بررسی بعدی در این پژوهش اختلالات مورفولوژی اسپرم می باشد که : تشخیص تراتوزواسپرمی در پیش آگهی باروری و درمان ناباروری و همچنین، طرح ریزی درمان بسیار مهم است. اختلال مورفولوژی اسپرم می تواند ناشی از عللی مانند واریکوسل، اختلالات ساختار میکروسکوپی اسپرم و عفونت باشد. اندومتريوز: اندومتريوز یک بیماری شایع در میان زنانی است که در سنین باروری قرار دارند. شیوع این بیماری در بین زنان پنج تا ده درصد گزارش شده است. نام این بیماری برگرفته از واژه «اندومتر» یعنی بافت جدار داخلی رحم است. در یک سیکل قاعدگی طبیعی با ترشح هورمون های زنانه بافت اندومتر

---

<sup>1</sup> Cheng

ساخته می‌شود و اگر در آن سیکل بارداری رخ ندهد، این جدار شروع به ریزش می‌کند و در نتیجه‌ی آن، خونریزی قاعدگی اتفاق می‌افتد. در زنان مبتلا به اندومتریوز این بافت در جاهای دیگری به غیر از جای اصلی خود، یعنی داخل رحم، رشد می‌کند، مثلاً تخمدان‌ها یا حفره لگن. این سلول‌های اندومتر که در نواحی طبیعی جاگرفته‌اند درست همانند بافت داخل رحم به تغییرات هورمونی واکنش نشان می‌دهند، یعنی در ابتدای سیکل شروع به تشکیل بافت می‌کنند و در صورت عدم بارداری، هنگام شروع پریود، شروع به ریزش می‌کنند. این اتفاق منجر به خون‌ریزی‌های کوچک در داخل حفره لگن می‌شود و در نتیجه در اندام‌های درگیر با اندومتریوز، التهاب، تورم و زخم ایجاد می‌کند. اگر بافت اندومتر در تخمدان‌ها شروع به رشد کند، خون جمع شده در تخمدان‌ها تبدیل به کیستی می‌شود که اندومتریوما نام دارد (کیم<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

علل بروز اندومتریوز: علل بروز اندومتریوز هنوز ناشناخته است. یکی از نظریه‌ها نظریه برگشت خون قاعدگی از طریق لوله‌های رحمی (فالوپ) به داخل حفره لگن است. بنظریه دیگر در این زمینه، پخش شدن و لانه‌گزینی سلول‌های اندومتر از طریق جریان خون و مجاری لنفاوی است، مشابه آنچه در پخش شدن سلول‌های سرطانی رخ می‌دهد. نظریه دیگری نیز وجود دارد که این ایده را مطرح می‌کند که سلول‌های بخش دیگر حفره شکم و لگن در فرایندی تبدیل به سلول‌های اندومتر می‌شوند. اندومتریوز همچنین می‌تواند در نتیجه لانه‌گزینی مستقیم سلول اندومتر در جدار شکمی رخ دهد، مثلاً در جراحی سزارین. علاوه بر این، برخی پژوهش‌ها وجود برخی فاکتورهای ژنتیکی مرتبط به این بیماری در برخی خانواده‌ها را نشان می‌دهند. ارتباط اندومتریوز و ناباروری: اندومتریوز یکی از سه علل اصلی ناباروری زنان است. بر اساس آمار انجمن طب تولید مثل آمریکا، اندومتریوز در ۲۴ تا ۵۰ درصد زنانی که ناباروری دارند، دیده می‌شود. در موارد خفیف تا متوسط اندومتریوز، ناباروری ممکن است موقت باشد. در چنین مواردی جراحی برداشتن چسبندگی، کیست یا بافت زخم می‌تواند قدرت باروری را به فرد مبتلا بازگرداند. در موارد کم ممکن است مشکل ناباروری در فرد مبتلا دائمی باشد. این که اندومتریوز چطور باروری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، هنوز به روشنی مشخص نیست. ممکن است بافت‌های زخم ناشی از اندومتریوز مانع آزاد شدن تخمک از تخمدان‌ها شوند. نظریه دیگر این است که اندومتریوز محیط داخل حفره لگن را تغییر می‌دهد و این تغییرات مانع لانه‌گزینی تخمک بارور شده در رحم می‌شود. تشخیص اندومتریوز: نخستین مرحله تشخیص اندومتریوز، ویزیت متخصص زنان، یعنی گرفتن شرح حال، بررسی سوابق پزشکی و معاینه است. در مرحله بعد، معمولاً سونوگرافی درخواست می‌شود. این سونوگرافی باید توسط متخصصی انجام شود که با این بیماری آشنایی داشته باشد و در این زمینه دوره تخصصی گذرانده باشد (صانعی، ۳۹۷). در مواردی نیز پزشک متخصص زنان ممکن است ام آر آی (MRI) درخواست کند. اما تنها روش قطعی تشخیص اندومتریوز انجام لاپاراسکوپی است. لاپاراسکوپی یک روش جراحی کم‌تهاجمی است. در این روش جراح چند برش کوچک روی شکم ایجاد می‌کند و ابزار مجهز به دوربین کوچکی را وارد حفره شکم می‌کند و به‌دقت داخل شکم و لگن را بررسی می‌کند. لاپاراسکوپی می‌تواند هم تشخیصی باشد هم درمانی. یعنی جراح می‌تواند حین انجام لاپاراسکوپی بافت‌های اندومتریوز را بردارد و داخل شکم و لگن را تمیز کند (متغیر مورد بررسی بعدی کیفیت تخمک می‌باشد که:

کیفیت تخمک به عوامل مختلفی مانند سن، عوامل محیطی، وجود هورمون در غذاهای روزانه، سبک زندگی و استرس بستگی دارد. مصرف برخی مواد غذایی و تغییر روش زندگی، می‌تواند در تقویت تخمک ضعیف و فولیکول‌ها در سن بالا مؤثر باشد

<sup>2</sup> Kim

برای تقویت تخمک در سن بالا چه بخوریم؟ از جمله مهمترین عوامل مؤثر در باروری سالم، سلامت تخمک می باشد؛ چراکه سلامت تخمک بر لقاح و سلامت جنین در دوره حاملگی اثرگذار است. برخی از زنان به علت تخمک ضعیف قادر به بارداری طبیعی نیستند و از روش های درمان ناباروری نظیر روش IVF استفاده می کنند. کیفیت تخمک به عوامل مختلفی مانند سن، عوامل محیطی، وجود هورمون در غذاهای روزانه، سبک زندگی و استرس بستگی دارد. مصرف برخی مواد غذایی و تغییر روش زندگی، می تواند در تقویت تخمک ضعیف و فولیکول ها در سن بالا مؤثر باشد. البته این رژیم غذایی باید در یک دوره ۹۰ روزه قبل از تخمک گذاری رعایت شود؛ چراکه در این بازه تخمدان در حال آماده شدن برای انجام پروسه تخمک گذاری می باشد (اسکوا، ۲۰۱۸).

چرخه تخمک گذاری: در اوایل سیکل قاعدگی، یک کیست کوچک به نام فولیکول در تخمدان زن شروع به رشد می کند. بافت اطراف این فولیکول ها سبب ترشح هورمون استروژن شده و استروژن سبب تولید موکوس می شود و سپس موکوس حرکت اسپرم را در لوله های رحمی تسهیل می کند. بعلاوه استروژن سبب رشد بافت دیواره رحم و آماده شدن رحم برای لقاح تخمک و اسپرم می شود در اواسط سیکل پرئود، غده هیپوفیز سبب تحریک هورمون LH شده و این هورمون سبب آزاد شدن تخمک از فولیکول تخمدان می شود. همچنین این هورمون باعث تحریک هورمون پروژسترون شده و این تحریک پروژسترون تا پایان قاعدگی ادامه می یابد. اگر بارداری رخ دهد ترشح هورمون پروژسترون ادامه خواهد یافت و سلول حاصل از لقاح تخمک و اسپرم سبب ترشح هورمون HCG می شود. لازم به ذکر است که این هورمون، ترشح پروژسترون و استروژن را امتداد می دهد و اگر بارداری رخ ندهد ترشح پروژسترون کاهش یافته، دیواره رحم تخریب شده. اهمیت تخمک سالم برای بارداری از آنجایی که یکی از عوامل مهم در لانه گزینی موفق و بارداری سالم، سلامت تخمک ها می باشد؛ بنابراین دقت در تقویت تخمک ها و تخمک گذاری با تغذیه مناسب و اصلاح سبک زندگی اهمیت زیادی دارد (ورلرد<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). برخلاف تصورات گذشته که به نظر می رسید ذخیره تخمدان زنان از بدو تولد و در ادامه با وقوع چرخه پرئودی کاهش می یابد، امروزه مشخص شده برخی سلول های بنیادی قابلیت تولید و احیای تخمک های سالم و جدید را دارند. با این حال، در همه زنان با افزایش سن می توان شاهد افت کیفیت و کمیت تخمک ها بود که مشکلات ناباروری را به دنبال خواهد داشت. در طول سال های پیش از یائسگی، بانوان می توانند با درپیش گرفتن راهکارهایی همچون رژیم غذایی مناسب، مصرف مکمل ها، استفاده از مواد غذایی گیاهی و افزایش گردش خون در دستگاه تولیدمثل به افزایش سلامت تخمک های خود کمک کنند؛ اما در صورت عدم موفقیت و بالا رفتن سن، روش هایی همچون آی وی اف (IVF)، تخمک اهدایی یا فرزندخواندگی پیش روی زوجین قرار می گیرد (آشیجاما<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). در انتها هدف از انجام این پوهش پاسخ به این سؤال می باشد که آیا ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین تأثیر دارد؟

پیشینه

<sup>3</sup>Skau

<sup>4</sup>World

<sup>5</sup>Ishijima

آخوندی (۱۴۰۱) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی تطبیقی نسب کودکان حاصل از جنین آزمایشگاهی در حقوق ایران» به این نتیجه رسید که دانش پزشکی از جمله علمی است که در قرن بیستم پیشرفت چشمگیری داشته است. به تناسب این پیشرفت‌ها، علم حقوق در پاسخ به پرسش‌های پیچیده پیش رو توسعه و تحول یافته است. یکی از عرصه‌های نوین پزشکی درمان ناباروری است که با روش‌های گوناگون، دغدغهٔ ده‌درصد زوج‌های مبتلا به ناباروری را تا حد زیادی برطرف نموده است. استفاده از روش‌هایی چون IUI، IVF و... در درمان این بیماری علم حقوق را با پرسش‌های جدید و مهمی روبرو ساخته است. صرف نظر از مشروعیت این روش‌ها، آثار ناشی از باروری چون نسب، ارث، ولایت، حضانت و محرمیت از جمله آثاری است که باید بررسی و کنکاش شود. مقایسهٔ قوانین کشورهای مختلف و بررسی راه‌حل‌های حقوقی در دو کشور، کمک زیادی در تعیین جایگاه این موضوع در حقوق می‌نماید. نسب مهم‌ترین حکم وضعی کودکان حاصل از جنین آزمایشگاهی است که در این مقاله در حقوق ایران و امریکا بررسی و تطبیق می‌شود. با تعیین نسب، مسائلی چون ارث، ولایت، حضانت و محرمیت نیز روشن می‌گردد.

اردکانی (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان «ارایه مدل ارتقا رفتار خودمراقبتی بیماران ژنتیک دیابتی نوع دو براساس سبک زندگی، دانش دیابتی و ادراک بیماری با میانجیگری سرمایه روانشناختی» به این نتیجه رسید که خودمراقبتی در دیابت یکی از مهم‌ترین عوامل برای تحت کنترل درآوردن بیماری است. توانمندی و قدرت پذیرش وضعیت از عوامل شخصیتی هستند که بر روی وضعیت بیماران اثر می‌گذارند و قدرت آن‌ها را جهت برخورد با مشکلات از جمله بیماری‌ها افزایش می‌دهند. هدف پژوهش حاضر طراحی مدلی برای ارتقا رفتار خود مدیریتی بیماران دیابتی نوع دو براساس سبک زندگی، دانش دیابتی و ادراک بیماری با میانجیگری سرمایه روانشناختی بود. برای این منظور، طی یک پژوهش توصیفی از نوع همبستگی ۲۱۶ نفر از بیماران مبتلا به دیابت نوع دو انجمن دیابت استان مازندران به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب و از نظر رفتار خودمراقبتی، سبک زندگی، ادراک بیماری، دانش دیابتی و سرمایه روانشناختی مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای سبک زندگی، دانش دیابتی، ادراک بیماری و سرمایه روانشناختی با رفتار خود مراقبتی رابطه مستقیم و معنادار دارد و متغیر سرمایه روانشناختی نقش میانجی را در این رابطه دارد. نتایج حاکی از این بود که مدل ارایه شده برای بیماران دیابتی دارای برازش مناسب است.

بیرینسین<sup>۶</sup> (۲۰۲۱) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی اختلالات مورفولوژی اسپرم با روش استریولوژی در بیماران مبتلا به واریکوسل با گریدهای مختلف» به این نتیجه رسید که واریکوسل از شایعترین علل ناباروری مردان می‌باشد که در آن عملکرد بیضه و فرایند اسپرم سازی دچار آسیب می‌گردد. در این مطالعه، پارامترهای اسپرم و مورفولوژی اسپرم بین بیماران مبتلا واریکوسل در درجات مختلف مقایسه شد. روش‌ها: این مطالعه بر روی ۵۵ بیمار مبتلا به واریکوسل با درجه ۲، ۳ و ۴ همچنین ۳۲ فرد بارور (کاندیدهای اهدای جنین یا تعیین جنسیت) به عنوان گروه کنترل انجام شد. پس از جمع آوری مایع منی از بیماران، پارامترهای اسپرم (تعداد، تحرک و مورفولوژی اسپرم) و میزان زنده ماندن اسپرم در نمونه‌های مختلف مایع منی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین، با روش استریولوژی مورفولوژی اسپرم (حجم سر، گردن و طول دم) در گروه‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته‌ها: پارامترهای اسپرمی شامل تعداد، تحرک و مورفولوژی اسپرم به طور معنی داری در بیماران واریکوسل

<sup>۶</sup>Brinsen

کیفیت پایین تری نسبت به افراد بارورداشتند و درصد حرکت اسپرم، زنده مانی، تعداد اسپرم در گروه واریکوسل درجه سه به طور معناداری کمتر از سایر گروه ها بود. اختلاف معناداری در مقایسه حجم سر اسپرم و طول قطعه میانی بین گروه های واریکوسل درجه ۱، ۲ و ۳ وجود نداشت، ولی اندازه طول دم در گروه واریکوسل درجه سه به طور معناداری از سایر گروه های مورد مطالعه کمتر بود. بحث و نتیجه گیری: واریکوسل، در تمام درجه های آن، از نظر مورفولوژیکی و تعداد اسپرم ها با کاهش همراه است. همچنین، مطالعه ما نشان می دهد که درجه واریکوسل بر تحرک، مورفولوژی و زنده ماندن اسپرم و اندازه طول دم اسپرم تأثیر می گذارد.

### روش

روش پژوهش توصیفی- همبستگی بود. پس از اعلام درخواست به کلینیک های ژنتیک جهت مصاحبه با زنان دارای اختلالات مورفولوژیک اسپرم و دریافت شماره تماس و کسب اجازه از کلینیک شهر گرگان به اجرای مصاحبه پرداختیم. روش پژوهش توصیفی- همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش مشتمل بود بر کلیه زنان دارای اختلالات مورفولوژیک اسپرم در بازه زمانی تکمیل ابزارهای جمع آوری داده های پژوهش، یعنی بهمن ۱۴۰۱ تا اسفند ۱۴۰۱ ساکن شهر گرگان بودند. علاوه بر این، شرکت کنندگان در پژوهش لازم بود که از معیارهای ورود به این مطالعه برخوردار باشند که حداقل ۱۰۰ نفر از زنان در نهایت علاوه بر تمایل به تکمیل ابزارهای پژوهش، کسب نمره در نقطه برش مصاحبه مربوطه یعنی نمره ۳۵ از دیگر شرایط شمول پژوهش بود.

### یافته

در این قسمت طبق داده های آماری داده ها گردآوری شدند و نتایج پرسش ها واکاوی شدند. پاسخ های یافت شده در سه قسمت یافته های جمعیت شناختی یافته های توصیفی و یافته های استنباطی مورد بحث قرار گرفتند. یافته های جمعیت شناختی

جدول (۱) توزیع فراوانی پاسخگویان بر سن

سن	فراوانی	درصد
۲۰-۲۵	۴۱	۴۱
۲۶-۳۰	۲۰	۲۰
۳۵-۴۰	۹	۹
۴۱-۴۵	۳۰	۳۰
کل	۱۰۰	۱۰۰

جدول (۱) توزیع فراوانی سن آزمودنی های تحقیق را نشان می دهد بیشترین فراوانی مربوط بر سنی ۲۰-۲۵ سال با ۴۱ درصد (۴۱ نفر) هست کمترین فراوانی نیز مربوط بر بر پایه ۳۵-۴۰ سال با ۹ درصد (۹ نفر) هست

جدول (۲) توزیع فراوانی پاسخگویان بر پایه تحصیلی

پایه تحصیلی	فراوانی	درصد
فوق دیپلم	۳۸	۳۸
کارشناسی	۱۰	۱۰
فوق لیسانس	۱۳	۱۳
دکتری	۲۵	۲۵
فوق دکتری	۱۴	۱۴
کل	۱۰۰	۱۰۰

جدول (۲) توزیع فراوانی پایه تحصیلی آزمودنی های تحقیق را نشان می دهد بیشترین فراوانی مربوط بر مقطع فوق دیپلم با ۳۸ درصد (۳۸ نفر) هست کمترین فراوانی نیز مربوط بر مقطع کارشناسی با ۱۰ درصد (۱۰ نفر) هست

جدول (۳) توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سابقه اختلال

سابقه اختلال	فراوانی	درصد
یکسال	۲۹	۲۹
دو سال	۳۷	۳۷
سه سال	۱۲	۱۲
چهار سال و بیشتر	۲۲	۲۲
کل	۱۰۰	۱۰۰

جدول (۳) توزیع فراوانی ترتیب تولد آزمودنی های تحقیق را نشان می دهد بیشترین فراوانی مربوط بر سابقه کار دو سال با ۳۷ درصد (۳۷ نفر) هست کمترین فراوانی نیز مربوط به سابقه کار سه سال با ۱۲ درصد (۱۲ نفر) هست یافته های توصیفی

جدول (۴) میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه های ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک و شکست

لقاح خارج رحمی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد
مؤلفه	ژنتیک دیابت	۱۲/۴۵
	اختلالات مورفولوژیک اسپرم	۶/۱۱
	کیفیت تخمک	۱۱/۵۱
	شکست لقاح خارج رحمی	۱۰/۷۴
ژنتیک دیابت	۱۳۴/۱۲	۱۲/۲۳

جدول ۴ نشان می دهد که میانگین و (انحراف معیار) ژنتیک دیابت برابر با ۱۲/۴۵ (۱/۰۱)، اختلالات مورفولوژیک اسپرم برابر با ۶/۱۱ (۱/۱۲)، کیفیت تخمک برابر با ۱۰/۷۴ (۰/۷۴)، شکست لقاح خارج رحمی برابر با ۱۱/۵۱ (۱/۲۴) می باشد همچنین بر پایه اطلاعات جدول فوق میانگین (و انحراف معیار) اختلال ژنتیک برابر با ۱۳۴/۱۲ (۱۲/۲۳) می باشد

#### یافته های استباطی

فرضیه اول: بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۵) ضرایب همبستگی (پیرسون) برای بررسی رابطه بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت

#### تخمک در شکست لقاح خارج رحمی

متغیرها	شاخص های ولی ری	ژنتیک دیابت
ژنتیک دیابت	ضریب همبستگی	۰/۲۳
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۱
اختلالات مورفولوژیک اسپرم	ضریب همبستگی	۰/۴۳
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۲
کیفیت تخمک	ضریب همبستگی	۰/۴۰
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۰۰
در شکست لقاح خارج رحمی	ضریب همبستگی	۰/۱۷
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۳

بر پایه معلومات بدست آمده از جدول ۵ می بینیم که سطح معنی داری آزمون  $r$  پیرسون جهت کل متغیرها از کمترین سطح معنی داری برابر ۰/۰۵ کمتر است. پس می توان بیان نمود که بین مولفه های ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی با ژنتیک دیابت همبستگی معنی داری وجود دارد از طرفی با نگاه کردن بر مقدار شدت همبستگی های بدست آمده در جدول فوق می توان گفت که از بین مولفه های اختلالات مورفولوژیک اسپرم بیشترین شدت همبستگی (۰/۴۰) و کیفیت تخمک پایین کمترین شدت همبستگی (۰/۱۷) را با ژنتیک دیابت دارند نوع همبستگی بین دو متغیر مذکور خطی و مثبت بوده یعنی با افزایش نمره های مولفه های متغیرهای ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی نمره میزان ژنتیک دیابت نیز افزایش می یابد و بالعکس پس فرضیه تحقیق مورد تأیید قرار می گیرد

فرضیه دوم: بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد.



جدول (۶) ضرایب همبستگی (پیرسون) برای بررسی رابطه بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم

متغیرها	شاخص های ولی ری	ژنتیک دیابت
ژنتیک دیابت	ضریب همبستگی	-۰/۳۲
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۰۱
اختلالات مورفولوژیک	ضریب همبستگی	-۰/۴۵
	سطح معنی داری	p= ۰/۰۰۱

بر پایه اطلاعات بدست آمده از جدول ۶ می بینیم که ارتباط مستقیم با آزمون I پیرسون برابر با ۰/۰۰۱ می باشد که این سطح از حداقل ترین میزان معنی داری برابر ۰/۰۵ کوچک تر است پس می توان بیان نمود که بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم همبستگی معنی داری وجود دارد از طرفی با نگاه کردن بر مقدار شدت همبستگی بدست آمده در جدول فوق نتیجه کلی که از این امر می توان گرفت این بود که ۳۲٪ درصد رابطه معنی دار و مثبت بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم وجود دارد نوع همبستگی بین دو متغیر مذکور خطی و مثبت بوده یعنی با افزایش ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک افزایش می یابد و بالعکس فراوانی اتحاد بین دو متغیر میزان نسبتاً بالایی را نشان می دهد پس تئوری تحقیق مورد قبول می باشد.

فرضیه سوم: بین ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد. جدول ۷: خلاصه نتایج رگرسیون چند متغیری جهت پیش بینی ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی

در کشت جنین

مدل	SS	Df	ms	F	P	
رگرسیون	۶۳۲۰۴/۳۶	۹	۷۳۸۹/۳۷	۱۵/۳۴	۰/۰۰۱	
باقیمانده	۴۲۲۲۹/۰۷	۹۰	۴۸۱/۵۴			
متغیرهای پیش بین	R	R2	ARS	ضرایب غیر استاندارد	P	
				ضرایب استاندارد		
Beta	SE	B	T			
-	-	-	-	۲۷/۳۱	۱۰۹/۸۷	۰/۰۰۱
۰/۲۳	۰/۲۰	۰/۱۹	۱/۳۰	۰/۲۰	۵/۰۳	۰/۰۰۱
۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۲۹	۰/۷۴	۰/۱۸	۳/۷۴	۰/۰۲
۰/۲۵	۰/۳۹	۰/۳۷	۰/۶۹	۰/۲۸	۳/۷۵	۰/۰۰۱

جهت تعیین تاثیر هر یک از متغیر ژنتیک دیابت بر عنوان متغیرهای پیش بین کیفیت تخمک و لقاح خارج رحمی بر عنوان متغیر ملاک با تحلیل رگرسیون چند متغیری بر شیوه ورود تحلیل شدند همانطور که در جدول (۷) مشاهده می شود نتایج نشان می دهد که حدود ۲۵ درصد از واریانس لقاح خارج رحمی توسط متغیرهای ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک تبیین می

شود لذا بر احتمال ۹۵ درصد این متغیرها در متغیر وابسته (ژنتیک دیابت) تاثیر دارد با توجه بر مقادیر بتا بر ترتیب ژنتیک دیابت ( $Beta=0/32$ ) و کیفیت تخمک ( $Beta=0/33$ ) لقاح خارج رحمی ( $Beta=0/43$ )، کیفیت ژنتیک را دور اندیشی می کنند

**فرضیه چهارم:** بین اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد.

جدول (۸) خلاصه نتایج رگرسیون چند متغیری جهت رابطه اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک

مدل		SS	Df	ms	F	P
رگرسیون		۴۲۸۳۲/۴۷	۳	۱۴۳۰۷/۴۹	۲۰/۵۲	۰/۰۰۰
باقیمانده		۶۷۶۲۰/۹۶	۹۶	۶۹۷/۰۹		
متغیرهای پیش بین	R	R2	ARS	ضرایب	ضرایب	P
				استاندارد	استاندارد	
				B	SE	Beta
اختلالات مورفولوژیک اسپرم	-	-	-	-۶/۳۸	۲۴/۲۹	-۰/۴۰
کیفیت تخمک	-۰/۳۲	۰/۱۶	۰/۱۵	-۳/۱۹	۰/۷۳	-۰/۳۰

جهت تعیین تاثیر هر یک از متغیر عنوان متغیر اختلالات مورفولوژیک اسپرم پیش بین و کیفیت تخمک بر عنوان متغیر ملاک با تحلیل رگرسیون چند متغیری بر شیوه ورود تحلیل شدند همانطور که در جدول (۸) مشاهده می شود نتایج نشان می دهد که حدود ۱۶ درصد از واریانس کیفیت تخمک توسط متغیر اختلالات مورفولوژیک اسپرم تبیین می شود لذا بر احتمال ۹۵ درصد این متغیر در متغیر وابسته (کیفیت تخمک) تاثیر دارد با توجه بر مقادیر بتا بر ترتیب اختلالات مورفولوژیک اسپرم ( $Beta=-0/40$ ) کیفیت تخمک ( $Beta=-0/30$ )، اختلالات مورفولوژیک اسپرم را دور اندیشی می کنند

### بحث و نتیجه گیری

منظور از تحقیق فعلی بررسی تاثیر ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین می باشد.

فرضیه اول: بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها و با توجه به سطح معنی داری آزمون I پیرسون جهت کل متغیرها از کمترین سطح معنی داری برابر ۰/۰۵ کمتر است. پس می توان بیان نمود که بین مولفه های ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی با ژنتیک دیابت همبستگی معنی داری وجود دارد از طرفی با نگاه کردن بر مقدار شدت همبستگی های بدست آمده در جدول فوق می توان گفت که از بین مولفه های اختلالات مورفولوژیک اسپرم بیشترین شدت همبستگی (۰/۴۰) و کیفیت تخمک پایین کمترین شدت همبستگی (۰/۱۷) را با ژنتیک دیابت دارند نوع همبستگی بین دو متغیر مذکور خطی و مثبت بوده یعنی با افزایش نمره های مولفه های متغیرهای

ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی نمره میزان ژنتیک دیابت نیز افزایش می یابد و بالعکس پس فرضیه تحقیق مورد تأیید قرار می گیرد چنانچه اشاره شد ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم مجموعه ای از و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین بود که در یک فرد هست و باعث افزایش یا کاهش اختلالات می شود

فرضیه دوم: بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها و با توجه به بر پایه اطلاعات بدست آمده از جدول ۶ می بینیم که که ارتباط مستقیم با آزمون I پیرسون برابر با ۰/۰۰۱ می باشد که این سطح از حداقل ترین میزان معنی داری برابر ۰/۰۵ کوچک تر است پس می توان بیان نمود که بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم همبستگی معنی داری وجود دارد از طرفی با نگاه کردن بر مقدار شدت همبستگی بدست آمده در جدول فوق نتیجه کلی که از این امر می توان گرفت این بود که ۳۲٪ درصد رابطه معنی دار و مثبت بین ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم وجود دارد نوع همبستگی بین دو متغیر مذکور خطی و مثبت بوده یعنی با افزایش ژنتیک دیابت بر اختلالات مورفولوژیک افزایش می یابد و بالعکس فراوانی اتحاد بین دو متغیر میزان نسبتاً بالایی را نشان می دهد پس تئوری تحقیق مورد قبول می باشد. در تبیین این فرضیه باید گفت چنانچه اشاره شد ژنتیک دیابت و اختلالات مورفولوژیک اسپرم مجموعه ای از و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین بود که در یک فرد هست و باعث افزایش یا کاهش اختلالات می شود

فرضیه سوم: بین ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد. جهت تعیین تاثیر هر یک از متغیر ژنتیک دیابت بر عنوان متغیرهای پیش بین کیفیت تخمک و لقاح خارج رحمی بر عنوان متغیر ملاک با تحلیل رگرسیون چند متغیری بر شیوه ورود تحلیل شدند همانطور که در جدول (۷) مشاهده می شود نتایج نشان می دهد که حدود ۲۵ درصد از واریانس لقاح خارج رحمی توسط متغیرهای ژنتیک دیابت و کیفیت تخمک تبیین می شود لذا بر احتمال ۹۵ درصد این متغیرها در متغیر وابسته (ژنتیک دیابت) تاثیر دارد با توجه بر مقادیر بتا بر ترتیب ژنتیک دیابت ( $Beta=0/32$ ) و کیفیت تخمک ( $Beta=0/33$ ) لقاح خارج رحمی ( $Beta=0/43$ )، کیفیت ژنتیک را دور اندیشی می کنند در تبیین این فرضیه باید گفت چنانچه اشاره شد ژنتیک دیابت مجموعه ای از و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین بود که در یک فرد هست و باعث افزایش یا کاهش اختلالات می شود

**فرضیه چهارم:** بین اختلالات مورفولوژیک اسپرم و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین رابطه معناداری وجود دارد. جهت تعیین تاثیر هر یک از متغیر عنوان متغیر اختلالات مورفولوژیک اسپرم پیش بین و کیفیت تخمک بر عنوان متغیر ملاک با تحلیل رگرسیون چند متغیری بر شیوه ورود تحلیل شدند همانطور که در جدول (۸) مشاهده می شود نتایج نشان می دهد که حدود ۱۶ درصد از واریانس کیفیت تخمک توسط متغیر اختلالات مورفولوژیک اسپرم تبیین می شود لذا بر احتمال ۹۵ درصد این متغیر در متغیر وابسته (کیفیت تخمک) تاثیر دارد با توجه بر مقادیر بتا بر ترتیب اختلالات مورفولوژیک اسپرم ( $Beta=-0/40$ ) کیفیت تخمک ( $Beta=-0/30$ )، اختلالات مورفولوژیک اسپرم را دور اندیشی می کنند در تبیین این فرضیه باید گفت چنانچه اشاره شد اختلالات مورفولوژیک اسپرم مجموعه ای از و کیفیت تخمک در شکست لقاح خارج رحمی در کشت جنین بود که در یک فرد هست و باعث افزایش یا کاهش اختلالات می شود

و در انتها پیشنهاد می شود به محققان دوستدار در این حوزه درخواست می شود چنین تحقیقی در طبقه بندی های مختلف و با متغیر های دیگر روانی انجام شود.

### قدردانی

در اینجا از تمامی ارگان ها و افرادی را که در به سر انجام رساندن این پژوهش ما را یاری کردند نهایت قدردانی را به عمل می آوریم

### منابع

۱. اردکانی ، ص (۱۴۰۰)ارایه مدل ارتقا رفتار خودمراقبتی بیماران ژنتیک دیابتی نوع دو براساس سبک زندگی، دانش دیابتی و ادراک بیماری با میانجیگری سرمایه روانشناختی ، انتشارات ساوالان ، شماره ۲۱ ، ص ۳۴
۲. آخوندی، ن (۱۴۰۱) بررسی تطبیقی نسب کودکان حاصل از جنین آزمایشگاهی در حقوق ایران ، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اردبیل ، ص ۴۳.
۳. -صانعی ، یوسف (۱۳۹۷).مجمع المسائل ، استفتائات ، جلد اول ، فصل تلقیح ، سال ۲۰۲۰، چاپ چهارم ، انتشارات میثم ، قم

4. Brinsen PR(2021)The Regulation of assisted reproductive technology: The United Kingdom Experience. The Infertility Manual. 2nd Edition, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd: New Delhi, 2004
5. Cheng CY, Mruk DD. (2018)The blood-testis barrier and its implications for male contraception. Pharmacological reviews. ; 64(1): 16-6.
6. Ishijima S, Oshio S, Mohri H. (2019)Flagellarmovement of human spermatozoa. Gameteresearch. 1986; 13(3): 185-9.
7. Kim B, Park K, Rhee K.(2017) Heat stress response of male germ cells. Cellular and Molecular Life Sciences. 2013; 70(15):2623-36.
8. Skau PA, Folstad I (2018) Does immunity regulate ejaculate quality and fertility in humans? Behavioral Ecology. 2005; 16(2): 410-6.
9. -World Health Organization(2021) Infertility: a tabulation of available data on prevalence of primary and secondary infertility. Geneva, WHO Programme on Maternal and Child Health and Family Planning, Division of Family Health,