



Risk Factors among Infertile Couples Presenting to Omid Persian Gulf Infertility Treatment Center, Bushehr, in 2021

Sudabeh Mohamadi ¹, Hadis Eskandariazad ², Mahboubeh Ramezanzadeh ^{3*}

¹ Department of Community Medicine, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

² Student Research and Technology Committee, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

³ Department of Genetics and Molecular Medicine, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

Abstract

Background: Infertility is one of the most significant reproductive health challenges and is recognized by the World Health Organization as a global concern. Given the lack of comprehensive studies in Bushehr Province, this study aimed to investigate the risk factors among couples presenting to Omid Persian Gulf Infertility Treatment Center.

Materials and Methods: This cross-sectional study was enrolled 134 infertile couples who visited Omid Persian Gulf Infertility Treatment Center in Bushehr in 2021. Convenience sampling was used to select the participants. Data were collected through interviews and review of clinical and laboratory records. Demographic, clinical, and laboratory variables were assessed. Data were analyzed using descriptive statistics including mean, standard deviation, frequency, and percentage in SPSS version 26.

Results: The mean age of infertile women and men was 32.02 ± 6.90 and 36.30 ± 6.47 years, respectively. Among the studied couples, 80 couples (59.7%) had primary infertility and 54 couples (40.3%) had secondary infertility. The cause of infertility was female-related in 54 cases (40.3%), male-related in 19 cases (14.2%), combined in 52 cases (38.8%), and unexplained in 9 cases (6.7%). The most common female cause of infertility was polycystic ovary syndrome, observed in 96 individuals (71.7%). The most common male factor was varicocele, reported in 35 individuals (21.6%). A family history of infertility was present in 27.6% of the participants.

Conclusion: Primary infertility was more prevalent than secondary infertility. The most common male and female causes were varicocele and polycystic ovary syndrome, respectively. These findings provide valuable insights into the pattern of infertility in Bushehr Province and may inform future research priorities as well as the planning and delivery of infertility-related healthcare services.

Keywords:

Infertility
Female
Male
Agents
Bushehr
Clinic

*Corresponding author

Mahboubeh Ramezanzadeh
M.Ramezanzadeh@bpums.ac.ir

Ethical code

IR.BPUMS.REC .1400 .085

Received: 2024/12/23
Accepted: 2026/06/29





CrossMark



10.66224/ismj.29.2.89



بررسی وضعیت عوامل خطر در زوجین نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰

سودابه محمدی^۱، حدیث اسکندری آزاد^۲، محبوبه رمضانزاده^{۳*}

^۱ گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

^۲ کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

^۳ گروه ژنتیک و پزشکی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

چکیده

زمینه: ناباروری یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامت باروری است و به‌عنوان یک نگرانی جهانی توسط سازمان جهانی بهداشت شناخته می‌شود. با توجه به نبود مطالعات جامع در استان بوشهر، این پژوهش با هدف بررسی عوامل خطر در زوجین مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی ۱۳۴ زوج نابارور مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰ انجام شد. نمونه‌گیری به شیوه در دسترس صورت گرفت. داده‌ها از طریق مصاحبه و بررسی مستندات بالینی و آزمایشگاهی جمع‌آوری شد. متغیرهای جمعیت‌شناختی، بالینی و آزمایشگاهی بررسی شدند. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۶ و شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد توصیف شدند.

یافته‌ها: میانگین سن زنان و مردان نابارور به ترتیب $32/02 \pm 6/90$ و $36/30 \pm 6/47$ سال بود. از میان زوجین مورد مطالعه، ۸۰ زوج (۵۹/۷ درصد) مبتلا به ناباروری اولیه و ۵۴ زوج (۴۰/۳ درصد) مبتلا به ناباروری ثانویه بودند. علت ناباروری در ۵۴ مورد (۴۰/۳ درصد) زنانه، ۱۹ مورد (۱۴/۲ درصد) مردانه، ۵۲ مورد (۳۸/۸ درصد) ترکیبی و ۹ مورد (۶/۷ درصد) نامشخص بود. شایع‌ترین علت زنانه ناباروری، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک در ۹۶ نفر (۷۱/۷ درصد) مشاهده شد. شایع‌ترین علت مردانه، واریکوسل در ۳۵ نفر (۲۱/۶ درصد) گزارش شد. سابقه خانوادگی ناباروری در ۲۷/۶ درصد شرکت‌کنندگان مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: ناباروری اولیه شایع‌تر از ناباروری ثانویه بود. شایع‌ترین علت مردانه و زنانه به ترتیب واریکوسل و سندرم تخمدان پلی‌کیستیک بودند. نتایج این پژوهش می‌تواند به شناخت بهتر الگوی ناباروری در استان بوشهر و طراحی مطالعات و خدمات‌رسانی در این زمینه کمک کند.

واژگان کلیدی

ناباروری
زنانه
مردانه
عوامل
بوشهر
درمانگاه

*نویسنده مسئول

محبوبه رمضانزاده

M.Ramezanzadeh@bpums.ac

کد اخلاق

IR.BPUMS.REC .1400 .085



دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۸

پیام کلیدی: این پژوهش الگوی عوامل خطر ناباروری را در زوجین نابارور بوشهری تبیین می‌کند و نتایج به دست آمده شواهدی برای بهبود پیشگیری، تشخیص، درمان و طراحی مطالعات بعدی فراهم آورده است.

مقدمه

باروری جنبه مهمی از سلامت سیستم تولید مثل است و ناباروری به عنوان یک نگرانی بهداشت عمومی جهانی شناخته شده است. بر اساس آخرین واژه نامه بین المللی اصطلاحات ناباروری و مراقبت از باروری، ناباروری به عنوان یک بیماری تعریف می شود که با ناتوانی در ایجاد بارداری بالینی پس از ۱۲ ماه رابطه جنسی منظم و محافظت نشده یا به دلیل اختلال در توانایی تولید مثل فرد، چه به صورت فردی و چه با شریک زندگی، مشخص می شود (۱). زنی که معیارهای ناباروری را داشته باشد و تا به حال تشخیص باروری بالینی نداشته است با ناباروری اولیه مواجه شده است. زنی که قادر به ایجاد بارداری بالینی نیست اما قبلاً حداقل یک بارداری بالینی تشخیص داده شده داشته است ناباروری ثانویه دارد (۱ و ۲).

ناباروری یک مشکل بهداشت عمومی در طول دوره باروری است. تخمین زده می شود که ۱۷/۵ درصد مردم جهان در طول زندگی خود ناباروری را تجربه کرده اند که این میزان در مناطق مختلف متفاوت است (۳).

در گزارش پیمایش ملی شیوع ناباروری در سال ۱۳۹۸ که توسط طاهری و همکاران در کشور انجام شده است میزان شیوع عمری ناباروری کلی اعم از اولیه و ثانویه در زوج های ایرانی ۲۰/۳ درصد بوده است و شیوع ناباروری اولیه و ثانویه به ترتیب ۱۱/۹ و ۱۵/۳ درصد گزارش شده است. که این میزان ها در مناطق مختلف متفاوت گزارش شده است و استان بوشهر در دسته مناطق با شیوع بالا قرار گرفته است (۴).

در مطالعه آریانیور و همکاران تقریباً حدود ۳۵ درصد از ناباروری ها مربوط به مشکلات سیستم تولید مثل زن (عامل زنانه)، ۳۵ درصد مربوط به مشکلات سیستم تولید مثل مرد (عامل مردانه) و ۲۰ درصد مربوط به مشکلات سیستم تناسلی زن و مرد (عوامل توأم زنانه و مردانه) و ۱۰ درصد باقیمانده را مواردی

که علل آن از نظر پزشکی تاکنون ناشناخته مانده است گزارش شده است (۵). عوامل متعددی در ناباروری مؤثر شناخته شده اند از جمله عوامل محیطی، تأثیر ویژه برخی از این عوامل بر ناباروری هنوز نامشخص است. تحقیقات بیشتری در این زمینه مورد نیاز است تا بتوان سهم علل ناشناخته ناباروری را کاهش داد (۶).

با توجه به تفاوت های اپیدمیولوژیک در هر منطقه و اینکه بر اساس جستجوهای محققین مطالعه مشابهی تاکنون در بوشهر انجام نشده است، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی ویژگی های جمعیت شناختی، بالینی و آزمایشگاهی که در سایر مطالعات به عنوان عامل خطر ناباروری مطرح و یا تأیید شده بودند در زوجین نابارور طراحی شد. نتایج این مطالعه می تواند تصویری از این عوامل خطر را در زوجین نابارور در استان بوشهر فراهم کرده و مبنایی برای طراحی مطالعات تحلیلی و برنامه ریزی خدمات بهداشتی و درمانی در این حوزه باشد.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی، ۱۳۴ زوج مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰ به روش در دسترس وارد مطالعه شدند. این مرکز، منبعی است که می تواند بیشترین دسترسی به زوجین نابارور را فراهم سازد. در هر زمانی که زوجین تمایل به ادامه همکاری نداشتند از مطالعه خارج شدند. زوجینی که در دوره جمع آوری داده، بررسی های ناباروری را کامل نکردند توسط زوج دیگری که اطلاعات کاملی ارائه داده بودند جایگزین شدند. داده های مورد نیاز با پرسش از زوجین و بررسی مستندات کلینیکی و پاراکلینیکی در فرم مربوطه وارد شد. نابارور در این مطالعه بیانگر زوجی است که قصد بارداری دارند ولی باردار نمی شوند و به مرکز ناباروری مراجعه کرده اند. ناباروری اولیه، وضعیت زوجی است که با وجود تمایل به بارداری

تاکنون بارداری نداشته‌اند. ناباروری ثانویه بیانگر زوجی که دست کم یک بار بارداری داشته‌اند ولی با وجود تمایل به بارداری مجدد، نمی‌توانند باردار شوند. ناباروری مردانه به معنای این است که پزشک با انجام معاینات و اقدامات لازم، ناباروری مردانه و علت آن را تشخیص داده است. ناباروری زنانه به این معناست که پزشک با انجام معاینات و اقدامات لازم، ناباروری زنانه و علت آن را تشخیص داده است. عوامل مردانه ناباروری در این مطالعه، شامل اختلال عملکرد جنسی، عوامل هیپوگنادیسم هیپوگنادوتروپیک یا هیپوگنادیسم هیپرگنادوتروپیک، واریکوسل، هیدروسل، تروما به بیضه، جراحی سیستم ادراری تناسلی و آزمایش اسپرم غیرطبیعی و عوامل زنانه ناباروری، شامل عوامل هیپوگنادیسم هیپوگنادوتروپیک یا هیپوگنادیسم هیپرگنادوتروپیک، یائسگی زودرس، تخمدان پلی‌کیستیک، اختلال سرویکس، لوله رحم و یا رحم در نظر گرفته شد. نمایه توده بدنی به صورت گروه‌های کمبود وزن (کمتر از ۱۸/۵)، نرمال (۱۸/۵-۲۴/۹)، اضافه وزن (۲۵-۲۹/۹) و چاقی (≥ 30) دسته‌بندی شد. مواجهه شغلی شامل مواجهه با اتانول، اشعه و گرما؛ مواجهه با دخانیات به صورت بدون مواجهه، مواجهه پسیو و مواجهه اکتیو در نظر گرفته شد. بیماری زمینه‌ای به صورت بلی و خیر و شامل بیماری تیروئید، بیماری خوش‌خیم پستان، دیابت، اختلال انعقادی، بیماری اعصاب و روان، کم‌خونی فقر آهن و کمبود ویتامین D برای زن و بیماری تیروئید، دیابت، بیماری کلیوی و فشار خون بالا برای مرد بود. سابقه سقط مشتمل بر تعداد سقط خودبخودی، القایی و کورتاژ بود. سابقه خانوادگی سقط شامل وقوع سقط خودبخودی در فامیل درجه اول زن و یا مرد بود. روش پیشگیری از بارداری شامل قرص پیشگیری از بارداری بود. خطر ازدواج فامیلی با شاخص ضریب هم‌خونی سنجیده شد که منظور احتمال هموزیگوت شدن فرزندان یک ازدواج

فامیلی در یک جایگاه ژنی است که می‌تواند به بروز اختلالات ژنتیکی در فرزندان منجر شود. طبق محاسبه و منابع موجود برای زوجینی که رابطه کازین درجه اول داشتند ۶-۵ درصد و زوجینی که رابطه خویشاوندی بیشتری در شجره‌نامه داشتند ۹-۸ درصد در نظر گرفته شد. آزمایش کاریوتیپ که تصویر کاملی از کروموزم‌های فرد را نشان می‌دهد به منظور بررسی علل کروموزمی احتمالی نازایی طبق تشخیص پزشک معالج انجام شد که نتایج به صورت دارد/ ندارد، نرمال است یا غیر نرمال و نوع اختلال ثبت شد.

مطالعه حاضر بخشی از یک طرح اولیه با رویکرد توصیفی-تحلیلی بود که در آن حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G*Power، ویرایش ۴.۹.۱، ۳ برآورد شد. با توجه به محدودیت‌های روش‌شناختی مطالعه نتایج به صورت توصیفی گزارش شده است. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۲۶ استفاده شد. داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت تعداد و درصد توصیف شده‌اند. در موارد لازم برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون مجذور کای استفاده شد. این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بوشهر با کد ۰۸۵.۱۴۰۰ IR.BPUMS.REC تصویب شد. شرکت‌کنندگان با جلب رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. اطلاعات زوجین بدون نام و کاملاً محرمانه حفظ و تجزیه و تحلیل شدند و نتایج بدون نام منتشر شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۳۴ زوج نابارور مورد بررسی قرار گرفتند. در مطالعه حاضر، میانگین سن زنان نابارور 32.02 ± 6.90 سال بود. میانگین سن مردان نابارور 36.30 ± 6.47 سال بود. همچنین در زوجین نابارور، ۸۰ زوج (۵۹/۷ درصد) ناباروری اولیه و ۵۴ زوج (۴۰/۳ درصد) ناباروری ثانویه داشتند. در ۵۴ مورد

۷ نفر (۵/۲ درصد) مشکلات هورمونی داشتند. در بررسی تشخیص علل ناباروری زنان، در ۲۵ نفر (۱۸/۷ درصد) هیچ اختلالی یافت نشد. تعداد ۵۶ نفر (۷۱/۷ درصد) مشکل تخمدان پلی کیستیک به تنهایی یا همراه با اختلالات دیگر داشتند. (جدول ۱)

(۴۰/۳ درصد) علت زانه، ۱۹ مورد (۱۴/۲ درصد) علت مردانه، و ۵۲ مورد (۳۸/۸ درصد) علت هم مردانه و هم زانه بود. در ۹ مورد (۶/۷ درصد) نیز علت نامشخص بود. هم در زنان و هم در مردان ۲۵ نفر (۱۸/۷ درصد) آزمایش کاریوتیپ داشتند که همه نرمال بودند. در زنان ۲۸ نفر (۲۰/۹ درصد) و در مردان

جدول ۱. توزیع فراوانی اختلالات تناسلی و عملکردی در زنان نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰		
درصد	تعداد	نوع اختلال
۱۸/۷	۲۵	بدون اختلال
۰/۷	۱	دهانه رحم (کوتاهی دهانه سرویکس)
۲/۲	۳	لوله رحم (گرفتگی لوله فالوپ)
۴۱/۸	۵۶	تخمدان پلی کیستیک (PCO)
۲/۳	۳	هایپرگنادوتروپیک
۱/۵	۲	هایپوگنادوتروپیک
۲/۹	۴	مشکل رحمی (فیبروم، پولیپ، سپتوم رحمی)
۱۵	۲۰	مشکل رحمی (فیبروم، پولیپ، خونریزی غیرطبیعی رحم) + PCO
۲/۲	۳	لوله رحم (گرفتگی لوله فالوپ) + PCO
۱۰/۵	۱۴	هایپرگنادوتروپیک + PCO
۰/۷	۱	مشکل تخمدان (اندومتریوم) + PCO
۰/۸	۱	یائسگی زودرس + هایپرگنادوتروپیک + PCO
۰/۷	۱	دهانه رحم (سرویسیت) + PCO
۱۰۰	۱۳۴	مجموع

اولیگواسپرمی و ۹ نفر (۶/۷ درصد) دارای اختلال حرکتی اسپرم بودند. (جدول ۳) تفاوت معناداری میان مردان با اسپرم طبیعی و غیرطبیعی از نظر عوامل شغلی، مصرف دخانیات و الکل و وجود بیماری زمینه‌ای وجود نداشت ($p>0/05$).

در بررسی تشخیص علل ناباروری مردان، ۸۲ نفر (۶۱/۲ درصد) بدون هیچ اختلال عملکرد جنسی یا مشکلات تناسلی بودند. تعداد ۵ نفر (۳/۷ درصد) اختلال عملکرد جنسی داشتند. تعداد ۳۵ نفر (۲۶/۱ درصد) واریکوسل داشتند. (جدول ۲)

جدول ۳. توزیع فراوانی نتایج آزمایش اسپرم در مردان نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰		
درصد	تعداد	نوع اختلال
۷۳/۹	۹۹	بدون اختلال
۲/۲	۳	آزواسپرمی
۸/۲	۱۱	اولیگواسپرمی
۶/۷	۹	اختلال حرکتی
۰/۸	۱	حرکتی + اختلال شکل
۵/۲	۷	حرکتی + اولیگواسپرمی
۳	۴	اولیگواسپرمی + اختلال شکل
۱۰۰	۱۳۴	مجموع

در کل ۱۰۵ نفر (۷۸/۴ درصد) ازدواج فامیلی نداشتند، ۲۷ نفر (۲۰/۱ درصد) ازدواج فامیلی با ضریب

جدول ۲. توزیع فراوانی اختلالات تناسلی و عملکردی در مردان نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰		
درصد	تعداد	نوع اختلال
۶۱/۲	۸۲	بدون اختلال
۳/۷	۵	اختلال عملکرد جنسی
۳/۸	۵	هایپرگنادوتروپیک
۱/۵	۲	هایپوگنادوتروپیک
۲۶/۱	۳۵	واریکوسل
۱/۵	۲	تروما
۲/۲	۳	جراحی اوروژنیتال
۱۰۰	۱۳۴	مجموع

در بررسی مردان از نظر آزمایش اسپرم، ۹۹ نفر (۷۳/۹ درصد) بدون اختلال اسپرم، ۱۱ نفر (۸/۲ درصد) دارای

همخونی ۵-۶ درصد داشتند، ۲ نفر (۱/۵ درصد) ازدواج فامیلی با ضریب همخونی ۸-۹ درصد داشتند. از کل شرکت‌کنندگان، ۳۷ نفر (۲۷/۶ درصد) سابقه خانوادگی ناباروری و ۲۹ نفر (۲۱/۶ درصد) سابقه خانوادگی سقط داشتند. در بررسی سابقه و نوع سقط، تعداد افراد بدون سقط و با سقط خودبخودی به ترتیب ۹۲ نفر (۶۸/۷ درصد) و ۳۸ نفر (۲۸/۴ درصد) بود. همچنین ۲ نفر (۱/۵ درصد) سقط با استفاده از کورتاژ و ۲ نفر (۱/۵ درصد) سقط خودبخودی با ترکیب کورتاژ داشتند. در بین زنان نابارور، ۱۴ نفر (۱۰/۴ درصد) سابقه استفاده از داروی ضد بارداری خوراکی داشته‌اند. در زنان نابارور ۷۳ نفر (۵۴/۵ درصد) دارای اضافه وزن و ۲۲ نفر (۱۶/۴ درصد) چاق بودند. در مردان نابارور یک نفر (۰/۷ درصد) کمبود وزن داشت. ۵۳ نفر (۳۹/۶ درصد) دارای اضافه وزن و ۲۵ نفر (۱۸/۷ درصد) چاق بودند. در بررسی مصرف سیگار، در زنان نابارور ۱۱۵ نفر (۸۵/۸ درصد) عدم مصرف و ۱۹ نفر (۱۴/۲ درصد) مصرف غیرفعال داشتند. در مردان نابارور ۱۱۵ نفر (۸۵/۸ درصد) عدم مصرف و یک نفر (۰/۷ درصد) مصرف غیرفعال داشتند. ۱۷ نفر (۱۲/۷ درصد) کمتر از ۱۰ نخ در روز و یک نفر (۰/۷ درصد) بین ۱۰ تا ۲۰ نخ در روز سیگار می‌کشیدند. در زنان نابارور ۱۰۰ نفر (۷۴/۶ درصد) مصرف قلیان نداشتند، ۲۴ نفر (۱۷/۹ درصد) مصرف غیرفعال و بقیه مصرف فعال داشتند. در مردان نابارور ۱۰۱ نفر (۷۵/۴ درصد) مصرف قلیان نداشتند و ۱۳ نفر (۹/۷ درصد) مصرف غیرفعال و بقیه مصرف فعال داشتند. هیچ یک از زنان نابارور در معرض عوامل شغلی مؤثر در ناباروری نبودند. در مردان نابارور ۲ نفر (۱/۵ درصد) در معرض گاز اتانول، ۱ نفر (۰/۷ درصد) در معرض اشعه (در نیروگاه اتمی) و ۱۲ نفر (۹ درصد) در معرض گرما بودند. در کل ۵۳ نفر (۳۹/۶ درصد) از زنان نابارور بیماری زمینه‌ای نداشتند. بیماری تیروئید در ۳۶ زن نابارور (۲۶/۹ درصد) مشاهده شد. همچنین ۱۲۴ نفر (۹۲/۵ درصد) از مردان نابارور نیز بیماری زمینه‌ای نداشتند. بیماری تیروئید در ۴ مرد نابارور (۳ درصد) دیده شد. (جدول ۴)

جدول ۴. توزیع فراوانی ابتلا به بیماری زمینه‌ای در افراد نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر در سال ۱۴۰۰ به تفکیک جنسیت

جنسیت	نوع بیماری زمینه‌ای	تعداد	درصد
زن	ندارد	۵۳	۳۹/۶
	بیماری تیروئید (هایپوتیروئیدی، هایپوتیروئیدی اتوایمیون، بدخیمی تیروئید)	۳۶	۲۶/۹
	بیماری خوش خیم پستان (کیست ساده، فیبروآدنوم)	۷	۵/۲
	کمبود ویتامین D	۱۵	۱۱/۲
	آنمی فقر آهن	۳	۲/۲
	دیابت	۱	۰/۷
	کمبود ویتامین D + آنمی فقر آهن	۱۷	۱۲/۷
	بیماری انعقادی خون	۱	۰/۷
	بیماری روانی	۱	۰/۷
	ندارد	۱۲۴	۹۲/۵
مرد	بیماری تیروئید (هایپوتیروئیدی)	۴	۳
	بیماری کلیوی	۱	۰/۷
	فشار خون	۱	۰/۷
	دیابت	۲	۱/۵
	دیابت + بیماری تیروئید (هایپوتیروئیدی)	۱	۰/۷

بحث

این مطالعه با هدف تعیین وضعیت عوامل خطر در زوجین نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر انجام شد. در بررسی علت ناباروری در زوجین نابارور، ۸۰ زوج (۵۹/۷ درصد) ناباروری اولیه و ۵۴ زوج (۴۰/۳ درصد) ناباروری ثانویه داشتند. در ۱۹ مورد (۱۴/۲ درصد) علت مردانه بود که شایع‌ترین علت واریکوسل بود. در ۵۴ مورد (۴۰/۳ درصد) علت زنانه بود که شایع‌ترین علت تخمدان پلی‌کیستیک بود. در ۵۲ مورد (۳۸/۸ درصد) علت هم مردانه و هم زنانه بود. در ۹ مورد (۶/۷ درصد) نیز علت نامشخص بود.

در مطالعات مختلف میزان شیوع ناباروری، توزیع ناباروری اولیه، ثانویه، مردانه و زنانه در قسمت‌های مختلف جهان متفاوت گزارش شده است (۷). در مطالعه کاظمی جلیسه و همکاران که در جمعیت ایرانی با هدف تعیین شیوع و علت ناباروری در ایران انجام شد، شیوع ناباروری اولیه ۱۷/۳ درصد گزارش شد. در همین مطالعه اختلالات تخمک‌گذاری با ۳۷/۹ درصد موارد و فاکتورهای مردانه با ۲۹/۱ درصد موارد شایع‌ترین علت ناباروری اولیه گزارش شدند و میزان ناباروری غیر قابل توضیح ۲۷ درصد تخمین زده شد (۸). در مطالعه معصومی و همکاران که در مرکز ناباروری همدان انجام شد فراوانی ناباروری اولیه و ثانویه به ترتیب ۶۹/۵ درصد و ۳۰/۵ درصد بوده است. از بین علت مختلف نازایی علت زنانه (۸۸/۹ درصد) بیشترین مورد را داشته است که شایع‌ترین علت زنانه را اختلالات قاعدگی گزارش کرده است (۹). در مطالعه حاضر میزان ناباروری اولیه بیشتر از ثانویه تخمین زده شده است که از این نظر مخالف مطالعه طاهری (۴) و با مطالعه معصومی موافق است (۹). در بعضی مطالعات حدود ۳۵ درصد از ناباروری‌ها مربوط به علت زنانه، ۳۵ درصد علت مردانه و ۲۰ درصد مربوط به علت توأم زنانه و مردانه و ۱۰ درصد باقیمانده مواردی که علت آن از

نظر پزشکی تاکنون ناشناخته مانده است گزارش کرده‌اند (۵). در این مطالعه علت زنانه بیشتر از مردانه گزارش شده که با بسیاری از مطالعات از جمله مطالعه معصومی و همکاران موافق است (۹) ولی از این نظر با مطالعاتی که علت مردانه و زنانه را مساوی تخمین زده‌اند مخالف است (۵). در مطالعه ما شایع‌ترین علت ناباروری مربوط به تخمدان پلی‌کیستیک است که ۷۱/۷ درصد بانوان نابارور به این اختلال مبتلا هستند از این نظر با مطالعه کاظمی جلیسه موافق و با مطالعه معصومی و همکاران مخالف است (۸ و ۹). اگر چه همانطور که در بسیاری از مطالعات مختلف کشوری و جهانی مشاهده می‌شود اختلالات تخمک‌گذاری شایع‌ترین علت ناباروری است اما این میزان در مطالعه ما بالاتر تخمین زده شده است اگر چه علت مختلف ژنتیکی و محیطی می‌تواند در این مورد دخیل باشد ولی مطالعات اختصاصی و بررسی‌های بیشتری برای یافتن علت آن پیشنهاد می‌شود. رأی (Ray) و همکاران در مقاله مروری خود میزان ناباروری غیر قابل توضیح را ۳۰ درصد ذکر کرده‌اند (۱۰). که این میزان در مطالعه ما نسبت به میزان‌های مشابه کشوری و جهانی کمتر گزارش شده است. همان‌طور که در مطالعات مختلف مشاهده می‌شود شیوع ناباروری و توزیع علت ناباروری متفاوت است که این تفاوت می‌تواند به علت شرایط متفاوت فرهنگی، جغرافیایی، ژنتیکی، سبک زندگی، رژیم غذایی، عفونت‌های شایع منطقه و سایر عوامل محیطی و حتی طراحی و نوع تعریف متغیرهای مورد مطالعه متفاوت باشند (۱۱). ناباروری غیر قابل توضیح در مورد زوجینی به کار می‌رود که بدون هیچ دلیل قابل شناسایی قادر به بارداری نیستند. تشخیص و درمان ناباروری در این دسته از زوجین با چالش‌های زیادی مواجه است. ترکیبی از چندین عامل جزئی در هر دو طرف می‌تواند باعث مشکلات باروری غیر قابل توضیح شود (۱۰).

در مطالعه فعلی در کل ۳۷ نفر (۲۷/۶ درصد) سابقه خانوادگی ناباروری داشتند. در بررسی سابقه و نوع سقط، ۳۸ نفر (۲۸/۴ درصد) سقط خودبخودی داشتند. همچنین ۲ نفر (۱/۵ درصد) سقط با استفاده از کورتاژ و ۲ نفر (۱/۵ درصد) سقط خودبخودی با ترکیب کورتاژ داشتند.

در مطالعه‌ای که میرزایی و همکاران با هدف بررسی شیوع ناباروری در زنان در سنین ۲۰ تا ۴۹ سال در شهر یزد انجام دادند. ۴۶ درصد افراد نابارور سابقه مثبت خانوادگی ناباروری داشتند همچنین ۳۳ درصد بانوان نابارور سابقه سقط و/ یا مرده‌زایی داشتند (۱۲).

در مطالعه‌ای که توسط علی اکبری و همکاران با هدف تخمین فراوانی نازایی در مردان و ارتباط آن با ریسک فاکتورها در تعدادی از استان‌های منتخب در ایران انجام شد ۴/۹ درصد مردان نابارور سابقه خانوادگی ناباروری داشتند (۱۳).

همان گونه که مشاهده می‌شود میزان سابقه ناباروری در افراد نابارور در مطالعات مختلف متفاوت گزارش شده است. اما ارتباط این عوامل با ناباروری که در بعضی مطالعات تأیید شده است (۱۲) که می‌تواند مطرح کننده علل مختلف ژنتیکی یا محیطی مشترک در خانواده‌ها باشد که لازم است در مطالعه‌ای جداگانه مورد بررسی قرار گیرند.

از نظر ابتلا به بیماری زمینه‌ای بیشترین میزان در زنان مربوط به بیماری‌های تیروئید (۲۹/۶ درصد) و کمبود ویتامین D (۲۳/۹ درصد) بود. براساس مطالعات انجام شده محققین به این نتیجه رسیدند که تعامل بین بیماری تیروئید و باروری پیچیده است. اختلال عملکرد آشکار تیروئید اغلب منجر به اختلالات قاعدگی، مشکلات باروری و عوارض بارداری می‌شود و بنابراین باید بر اساس آن درمان انجام شود (۱۴). مطالعات دیگر نیز تأثیر کمبود ویتامین D در ناباروری را تأیید کرده‌اند (۱۵).

در این مطالعه بیشترین بیماری زمینه‌ای در مردان کم کاری تیروئید (۳ درصد) و بیشترین اختلال تناسلی و عملکردی مربوط به واریکوسل (۲۶/۱ درصد) بود. در رابطه با میزان و ارتباط میان وجود بیماری زمینه‌ای و ناباروری در مردان مطالعات مختلفی انجام شده است که نتایج متفاوتی را داشته است. در مطالعه‌ای که توسط علی اکبری و همکاران با هدف "تخمین فراوانی نازایی در مردان و ارتباط آن با ریسک فاکتورها در تعدادی از استان‌های منتخب در ایران" انجام شد ۳/۳ درصد افرادی که اختلال تیروئید داشتند نابارور بودند و در سابقه واریکوسل با جراحی مشاهده شد که ۲۵ درصد کسانی که این سابقه را داشتند نابارور بودند (۱۳).

تفاوت در نتایج این مطالعات را می‌توان به علت شیوع مختلف بیماری‌ها در مناطق مختلف به علت شرایط محیطی و سبک زندگی متفاوت و همچنین نوع طراحی مطالعه و نحوه گزارش نتایج دانست. همچنین در بررسی آزمایش اسپرم ۲۶/۱ درصد دارای اختلالات مختلف اسپرم بودند ولی تفاوت معناداری میان مردان با اسپرم طبیعی و غیرطبیعی از نظر عوامل شغلی، مصرف دخانیات، الکل و بیماری زمینه‌ای یافت نشد.

در افراد مورد مطالعه این پژوهش از میان عوامل شغلی بیشترین مواجهه با گرمای شدید بود. در مطالعه الاوتیبی (Al-Otaibi) که با هدف بررسی تأثیر مواجهه شغلی گرما بر ناباروری مردان در نانوایان انجام شد. شیوع ناباروری در گروه مواجهه ۲۲/۷ درصد در مقایسه با ۳/۰ درصد در گروه کنترل بود. بنابراین محققین نتیجه گرفتند که میزان ناباروری در میان نانوایان بالا بوده است (۱۶). همچنین در بعضی مطالعات مکانیسم‌های تأثیر گرما بر باروری مردان را نیز تأیید کرده‌اند (۱۷).

ما به‌طور مداوم در زندگی روزمره خود در معرض سموم محیطی هستیم. اگرچه شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد بین این قرار گرفتن در معرض

فاکتورهای محیطی و باروری مردان ارتباط وجود دارد، شواهد قطعی که این سموم روزمره را با کاهش باروری شناخته شده مردان مرتبط می‌کند، ثابت نشده‌اند. علاوه بر این، در حالی که این سموم ممکن است منجر به اختلال در پارامترهای مایع منی شوند، باید مشخص شود که آیا این تغییرات به کاهش میزان بارداری و تولد زنده منجر می‌شود یا خیر. تا زمانی که اطلاعات بیشتری در مورد اینکه چگونه محیط ما بر باروری مردان تأثیر می‌گذارد، معلوم نشود، قرار گرفتن در معرض این ترکیبات باید به حداقل برسد و در صورت امکان از آن اجتناب شود. با وجود شواهد قوی گردآوری شده از محیط و مطالعات مشاهده‌ای شغلی، هنوز هم کمبود قوی در مطالعات بالینی تأییدی وجود دارد و مطالعات بیشتری برای درک بهتر مکانیسم عوامل محیطی مؤثر در ناباروری باید انجام شود (۶).

در این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین مصرف الکل یا دخانیات با اختلال در اسپرموگرام در افراد نابارور یافت نشد. از نظر ارتباط ناباروری و اختلال در اسپرموگرام با مصرف الکل و دخانیات بعضی از مطالعات با نتایج مطالعه حاضر موافق (۱۳، ۱۸ و ۱۹) و بعضی مطالعات مخالف (۲۰ و ۲۱) بودند. از علل تفاوت در نتایج این مطالعات می‌توان به دلایلی مانند نوع طراحی مطالعه و وابسته به دوز بودن مصرف اشاره کرد که در مطالعاتی که این رابطه وجود داشته است این نکته تأیید شده است. همچنین نژادی که مورد مطالعه قرار گرفته است می‌تواند در به دست آمدن نتایج متفاوت مؤثر باشد چنانچه در مطالعه علی اکبری و همکاران که بر روی جمعیت ایرانی انجام شده است رابطه معنی‌دار یافت نشد و با نتیجه مطالعه فعلی هم راستاست (۱۳). با توجه به اینکه در بعضی مطالعات این رابطه تأیید شده است و در منابع مختلف به دوز بی‌خطر الکل به خصوص در بارداری اشاره‌ای نشده است و همچنین با توجه به پاسخ‌های فردی متفاوت براساس

وضعیت ژنتیکی مصرف کننده، توصیه به عدم مصرف هر دوزی از الکل برای سنین مختلف در هر دو جنس منطقی به نظر می‌رسد.

در این مطالعه ۲۹ نفر (۲۱/۶ درصد) ازدواج فامیلی داشتند. اگر چه به دلیل شیوع کم ازدواج فامیلی در جهان این مسأله کمتر مورد توجه محققین بوده است اما در مطالعه‌ای که توسط اینهورن (Inhorn) و همکاران با هدف بررسی تأثیر ازدواج فامیلی بر ناباروری خوشه‌ای خانوادگی مردانه در لبنان انجام شد. ۴۶ درصد مردان نابارور ازدواج خانوادگی داشتند که بیشتر از افراد کنترل بود و محققین آن را دلیلی بر تأثیر ازدواج فامیلی بر ناباروری مردانه دانستند که مشخص کننده نقش ژنتیک در این دسته از ناباروری‌هاست (۲۲).

در مطالعه‌ای که توسط ایکبال (Iqbal) و همکاران با عنوان "ازدواج‌های فامیلی و ارتباط آن‌ها با سلامت باروری زنان و رفتار باروری در پاکستان" انجام شد. زنان ۴۹-۱۵ سالی که ۵ سال قبل از مطالعه فرزندآوری داشتند مورد مطالعه قرار گرفتند و میزان ۶۳ درصد ازدواج فامیلی در طی سه دهه قبل مشاهده شد. ارتباط قوی بین خویشاوندی با سلامت باروری و رفتار باروری زنان مشاهده شد، به ویژه برای زنانی که برای اولین بار در سنین پایین‌تری زایمان کردند، حاملگی چندباره، ختم بارداری یا باروری بیشتری داشتند (۲۳).

به نظر می‌رسد تفاوت در نتایج به دست آمده در مطالعات مختلف با طراحی مطالعه در راستای اهداف آن‌ها مرتبط است.

آنچه که مسلم است در صورتی که در خانواده‌ای آلل جهش یافته‌ای برای بیماری خاص وجود داشته باشد بسته به نوع الگوی توارث بالقوه قابل انتقال است. در الگوهای توارث اتوزوم مغلوب و چند عاملی، ازدواج فامیلی می‌تواند بروز دهنده اختلال در خانواده بوده و ریسک عود بیماری در خانواده را افزایش دهد. برای یافتن میزان دقیق ارتباط بین

ازدواج فامیلی و ناباروری در جمعیت ایرانی طراحی و اجرای مطالعه‌ای با همین هدف مورد نیاز است. با توجه به توسعه علم مشاوره ژنتیک و نقش قوی آن در پیشگیری از اختلالات ژنتیکی، محققین این مطالعه پیشنهاد می‌کنند که بهترین راهکار در دسترس برای پیشگیری از اختلالات ژنتیکی در حال حاضر مشاوره ژنتیک پیش از ازدواج می‌باشد و آن رابه خصوص برای ازدواج‌های فامیلی و مواردی که حداقل یکی از زوجین سابقه خانوادگی ناباروری، سقط و یا ناهنجاری ژنتیکی دارند قویاً توصیه می‌کنند.

در این مطالعه ۱۸/۷ درصد از گروه نابارور آزمایش کاریوتیپ داشتند که همگی نرمال بودند. این آزمایش می‌تواند تعداد کروموزم‌ها و تا حدودی تغییرات ساختاری کروموزم‌ها را نشان دهد. در طی بررسی علل ناباروری طبق صلاحدید پزشک معالج بر اساس پروتکل‌ها ممکن است زوجین برای انجام آزمایش کاریوتیپ ارجاع شوند. گاه اختلالات عددی کروموزم‌های جنسی مانند کلاین فلتز (XXY) می‌تواند دلیل آرواسپرمی و ناباروری مردان باشد و یا سندرم ترنر (X0) می‌تواند دلیل آمنوره خانم‌ها و ناباروری باشد البته مراجعه این موارد قبل از ازدواج و هنگام بلوغ محتمل‌تر است. همچنین گاهی اختلالات ساختاری کروموزم‌ها می‌تواند در ناقلین سالم باعث سقط‌های مکرر و ناباروری شود (۲۴).

در این مطالعه ۷۳ نفر (۵۴/۵ درصد) از زنان نابارور دارای اضافه وزن و ۲۲ نفر (۱۶/۴ درصد) چاق بودند. در مردان نابارور یک نفر (۰/۷ درصد) کمبود وزن داشت، ۵۳ نفر (۳۹/۶ درصد) دارای اضافه وزن و ۲۵ نفر (۱۸/۷ درصد) چاق بودند.

مطالعات مختلفی درباره تأثیر اضافه وزن و چاقی بر روی میزان باروری مردان و زنان انجام گرفته است که نتایج متفاوتی نیز در این باره به دست آمده است. در مطالعه علی اکبری ۱/۹ درصد مردان نابارور اضافه وزن (توده بدنی ۳۰-۲۷/۵) و ۳/۵ درصد چاق (توده بدنی ۳۰-۴۰) بودند و ارتباط توده بدنی با

ناباروری را رد کردند (۱۳) ولی برخی این رابطه را تأیید کرده‌اند (۲۵ و ۲۶). علت تفاوت در نتایج مطالعات علاوه بر نوع و طراحی متفاوت مطالعه به تفاوت‌های ژنتیکی، محیطی و سبک زندگی می‌توان نسبت داد. به‌طور کلی بر اساس نتایج مطالعات مختلف می‌توان چنین نتیجه گرفت که بالا بودن شاخص توده بدنی به تنهایی عامل ناباروری نیست و می‌تواند بر بهبود یا بدتر کردن وضعیت ناباروری مؤثر باشد.

در مطالعه حاضر ۱۴ نفر (۱۰/۴ درصد) سابقه مصرف داروی خوراکی ضدبارداری داشتند. میزان مصرف این داروها در جوامع مختلف متفاوت و علاوه بر وضعیت دموگرافیک و سلامتی مصرف کننده تا حدودی به فرهنگ آن‌ها وابسته است. در مطالعه انجام شده توسط باگول (Bagwell) و همکاران با هدف بررسی رابطه میان مصرف قرص‌های ضدبارداری ترکیبی منوفازیک و ناباروری اولیه بر روی ۴۱۹ بانوی مبتلا به ناباروری اولیه انجام شد این نتیجه به دست آمد که، استفاده از قرص‌های ضدبارداری خوراکی با کاهش میزان ناباروری اولیه به ویژه در بانوان جوان همراه می‌باشد (۲۷). و در بعضی مطالعات که گروه‌های مختلف بانوان که انواع متفاوت قرص‌های ضدبارداری مصرف کردند تا بعد از قطع باردار شوند تأثیر مصرف انواع قرص‌های خوراکی ضدبارداری بعد از قطع مصرف بر ناباروری (ترتیبی با دوز کم و ترکیبی) با هم مقایسه شدند که یافته‌های نشان می‌دهد بعد از قطع قرص‌های ترتیبی با دوز کم دوره ناباروری کوتاه‌تر از قرص‌های ترکیبی بود (۲۸). همان طور که در این مطالعات مطالعات مختلف دیگر مشاهده می‌شود رابطه‌ای میان مصرف قرص‌های ضدبارداری با افزایش ناباروری یافت نشده است و حتی در این مطالعات مشخص شده است که مصرف روشمند این داروها می‌تواند موجب افزایش باروری شود.

در این مطالعه ویژگی‌ها و عواملی که در مطالعات مختلف به عنوان عوامل مرتبط با ناباروری مطرح شده بود در زوجین نابارور مورد بررسی قرار گرفت. در بعضی از مطالعات ارتباط معنی‌داری بین این عوامل با ناباروری یافت نشد، اما همانطور که در جای خود بحث شد این مسئله رد کننده ارتباط این عوامل با ناباروری نیست. به نظر می‌رسد برای یافتن ارتباط بین هر عامل با ناباروری مطالعه‌ای اختصاصی لازم است. به طور کلی براساس یافته‌های فعلی این پژوهش می‌توان چنین نتیجه گرفت که عوامل دموگرافیک و سبک زندگی هر کدام به تنهایی نمی‌توانند علتی برای ناباروری باشند و همان طور که در بعضی مطالعات تأیید شده است می‌تواند وضعیت ناباروری را بدتر کنند و یا جمع شدن چند عامل در یک زوج شاید بتواند علتی برای ناباروری‌های غیر قابل توضیح باشد. براساس بعضی از مطالعات شواهد علمی حاکی از آن است که اصلاح عوامل قابل تغییر سبک زندگی (مصرف رژیم‌های غذایی غنی از چربی، تأخیر در فرزندآوری / سن تشکیل خانواده، سیگار کشیدن، سوءاستفاده از الکل، رفتار جنسی نامناسب، اضطراب / افسردگی و ادراک / باورها) نقش مهمی در سلامت و رفاه عمومی افراد از جمله باروری دارند (۲۹). در کارآزمایی بالینی که توسط علی بگی و همکاران با هدف تعیین تأثیر رژیم غذایی و سبک زندگی مبتنی بر طب سنتی بر ناباروری انجام شد. ۱۸۰ زن نابارور ۲۰ تا ۴۰ ساله و کاندید لقاح آزمایشگاهی (IVF) به‌طور تصادفی در ۲ گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. گروه مداخله حداقل به مدت ۳ ماه از توصیه‌های غذایی و سبک زندگی مبتنی بر طب سنتی ایرانی استفاده کردند. تعداد تخمک، تعداد تخمک بالغ، تعداد جنین، کیفیت جنین و میزان لقاح معنی‌دار بود و در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود. میزان بارداری کلی به‌طور قابل توجهی در گروه مداخله بالاتر بود. گروه مداخله نسبت به گروه کنترل نرخ حاملگی خودبه خودی بالاتری داشتند. حاملگی

شیمیایی در گروه مداخله به‌طور قابل توجهی بالاتر بود. اصلاح رژیم غذایی و شیوه زندگی بر اساس طب سنتی می‌تواند به میزان زیادی به درمان ناباروری کمک کند بنابراین حداقل تعدادی از موارد ناباروری را می‌توان بدون نیاز به استفاده از روش‌های پیشرفته درمان کرد و در صورت استفاده از روش‌های کمک باروری، طب سنتی می‌تواند کارایی این روش‌ها را افزایش دهد (۳۰).

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر که برای اولین بار در استان بوشهر انجام شد، وضعیت نوع ناباروری (اولیه / ثانویه) و علت ناباروری (مردانه / زنانه)، وضعیت جمعیت‌شناختی، سبک زندگی و دیگر ویژگی‌ها را در زوجین نابارور مشخص کرد که می‌تواند پایه‌ای برای سایر مطالعات، مداخلات و برنامه‌ریزی‌های حوزه سلامت باشد. به عنوان مثال با توجه به نقش اصلاح سبک زندگی در سلامت عمومی و باروری، آموزش و اطلاع‌رسانی عمومی در این زمینه توسط مراقبین سلامت می‌تواند به بهبود وضعیت باروری جامعه کمک کند. تخمدان پلی‌کیستیک درصد بالایی از علل زنانه را به خود اختصاص داده است که تأیید و بررسی علت آن در بوشهر ضروری است. تعدادی از مطالعات که به بررسی ارتباط هر کدام از عوامل دموگرافیک و سبک زندگی با ناباروری به تنهایی در یک مطالعه اختصاصی پرداخته‌اند این ارتباط را تأیید کرده‌اند. از محدودیت‌های این مطالعه زمان کوتاه بود، از این رو همه عوامل مطرح شده مرتبط با ناباروری در یک مطالعه گنجانده شد. پیشنهاد می‌شود برای تعیین دقیق وجود یا عدم وجود ارتباط این عوامل با ناباروری، هر کدام از این عوامل در یک مطالعه اختصاصی بررسی شوند.

سیاس و قدردانی

این مقاله تحت حمایت دانشگاه علوم پزشکی بوشهر و منتج از پایان نامه دانشجویی با کد اخلاق ۱۴۰۰. ۰۸۵ IR.BPUMS.REC می‌باشد. محققین از دانشگاه علوم پزشکی بوشهر به دلیل تصویب و حمایت از پژوهش، مرکز ناباروری امید خلیج فارس بوشهر و کلیه زوجینی که در مطالعه شرکت کردند

همچنین از خانم دکتر الهام رحمانی به دلیل مشاوره‌های مفیدشان در طی اجرای طرح پایان نامه کمال تشکر و سپاسگزاری را دارند.

تضاد منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

References:

1. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, et al. The international glossary on infertility and fertility care, 2017. *Fertil Steril* 2017; 108(3): 393-406. [10.1016/j.fertnstert.2017.06.005](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.06.005)
2. Tabong PT, Adongo PB. Infertility and childlessness: a qualitative study of the experiences of infertile couples in North Ghana. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013; 13: 72. [10.1186/1471-2393-13-72](https://doi.org/10.1186/1471-2393-13-72)
3. Cox CM, Thoma ME, Tchangalova N, et al. Infertility prevalence and the methods of estimation from 1990 to 2021: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Open* 2022; 2022(4): hoac051. [10.1093/hropen/hoac051](https://doi.org/10.1093/hropen/hoac051)
4. Taheri Panah R, Haghdoust A.A, Baneshi M.R, et al. Nationwide prevalence of infertility in Iranian couples: findings from a 2019 study. *BMC Public Health* 2025; 25(1): 1963. [10.1186/s12889-025-22974-z](https://doi.org/10.1186/s12889-025-22974-z)
5. Aryanpur M, Heydari Gh, Tarahomi M, et al. Prevalence of tobacco smoking among infertile couples in Tehran. *J Reprod Infertil* 2009; 9(4): 342-349. (Persian) <https://www.jri.ir/article/346>
6. Sarvari A, Naderi MM, Heidari M, et al. Effect of Environmental Risk Factors on Human Fertility. *J Reprod Infertil* 2010; 11(4): 211-225. (Persian) <https://www.jri.ir/article/438>
7. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, et al. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol* 2015; 13: 37. [10.1186/s12958-015-0032-1](https://doi.org/10.1186/s12958-015-0032-1)
8. Kazemijaliseh H, Tehrani FR, Behboudi-Gandevani S, et al. The prevalence and causes of primary infertility in Iran: a population-based study. *Glob J Health Sci* 2015; 7(6): 226-232. [10.5539/gjhs.v7n6p226](https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n6p226)
9. Masoumi S Z, Parsa P, Darvish N, et al. An epidemiologic survey on the causes of infertility in patients referred to infertility center in Fatemeh Hospital in Hamadan. *Iran J Reprod Med* 2015; 13(8): 513-516. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26568755/>
10. Ray A, Shah A, Gudi A, et al. Unexplained infertility: an update and review of practice. *Reprod Biomed Online* 2012; 24(6): 591-602. [10.1016/j.rbmo.2012.02.021](https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2012.02.021)
11. Cates W, Farley TM, Rowe PJ. Worldwide patterns of infertility: is Africa different? *Lancet* 1985; 2(8455): 596-598. [10.1016/s0140-6736\(85\)90594-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(85)90594-x)
12. Mirzaei M, Namiranian N, Firouzabadi RD, et al. The prevalence of infertility in 20-49 years women in Yazd, 2014-2015: A cross-sectional study. *Int J Reprod Biomed* 2018; 16(11): 683-688. <https://ijrm.ir/article-1-1296-en.html>
13. Aliakbari F, Emadeddin M, Azizi F, et al. A survey on infertility in men and its relation to risk factors in selected provinces of Iran. *JBRA Assist Reprod* 2021; 25(4): 563-569. [10.5935/1518-0557.20210025](https://doi.org/10.5935/1518-0557.20210025)
14. Concepción-Zavaleta MJ, Coronado-Arroyo JC, Quiroz-Aldave JE, et al. Thyroid dysfunction and female infertility. A comprehensive review. *Diabetes Metab Syndr* 2023; 17(11): 102876. [10.1016/j.dsx.2023.102876](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2023.102876)
15. Bosdou JK, Konstantinidou E, Anagnostis P, et al. Vitamin D and obesity: two interacting players in the field of infertility. *Nutrients* 2019; 11(7): 1455. [10.3390/nu11071455](https://doi.org/10.3390/nu11071455)
16. Al-Otaibi ST. Male infertility among bakers associated with exposure to high environmental temperature at the workplace. *J Taibah Univ Med Sci* 2018; 13(2): 103-107. [10.1016/j.jtumed.2017.12.003](https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.12.003)

17. Zhang M-H, Shi ZD, Yu JC, et al. Scrotal heat stress causes sperm chromatin damage and cysteinyl aspartate-specific proteinases 3 changes in fertile men. *J Assist Reprod Genet* 2015; 32(5): 747-755. [10.1007/s10815-015-0451-0](https://doi.org/10.1007/s10815-015-0451-0)
18. De Jong A, Menkveld R, Lens J, et al. Effect of alcohol intake and cigarette smoking on sperm parameters and pregnancy. *Andrologia* 2014; 46(2): 112-117. [10.1111/and.12054](https://doi.org/10.1111/and.12054)
19. Mikkelsen EM, Riis AH, Wise LA, et al. Alcohol consumption and fecundability: prospective Danish cohort study. *BMJ* 2016; 354: i4262. [10.1136/bmj.i4262](https://doi.org/10.1136/bmj.i4262)
20. Nagpal A, Girotra P, Nagpal D, et al. Study of the effect of smoking on sperm count in male infertility. *Int J Gynaecol Obstet* 2021; 5(5): 67-69. [10.33545/gynae.2021.v5.i5a.1016](https://doi.org/10.33545/gynae.2021.v5.i5a.1016)
21. Hakim RB, Gray RH, Zacur H. Alcohol and caffeine consumption and decreased fertility. *Fertil Steril* 1998; 70(4): 632-637. [10.1016/s0015-0282\(98\)00257-x](https://doi.org/10.1016/s0015-0282(98)00257-x)
22. Inhorn MC, Kobeissi L, Nassar Z, et al. Consanguinity and family clustering of male factor infertility in Lebanon. *Fertil Steril* 2009; 91(4): 1104-1109. [10.1016/j.fertnstert.2008.01.008](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.01.008)
23. Iqbal S, Zakar R, Fischer F, et al. Consanguineous marriages and their association with women's reproductive health and fertility behavior in Pakistan: secondary data analysis from Demographic and Health Surveys, 1990-2018. *BMC Women's Health* 2022; 22(1): 118. [10.1186/s12905-022-01704-2](https://doi.org/10.1186/s12905-022-01704-2)
24. Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF. Thompson & Thompson genetics in medicine e-book. 8th ed. Philadelphia: Elsevier, 2016. <https://toaz.info/doc-view-4>
25. Pinborg A, Gaarslev C, Hougaard CO, et al. Influence of female bodyweight on IVF outcome: a longitudinal multicentre cohort study of 487 infertile couples. *Reprod Biomed Online* 2011; 23(4): 490-499. [10.1016/j.rbmo.2011.06.010](https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2011.06.010)
26. Maghsoumi-Norouzabad L, Zare Javid A, Aiiashi S, et al. The impact of obesity on various semen parameters and sex hormones in Iranian men with infertility: A cross-sectional study. *Res Rep Urol* 2020; 12: 357-365. [10.2147/RRU.S258617](https://doi.org/10.2147/RRU.S258617)
27. Bagwell MA, Thompson SJ, Addy CL, et al. Primary infertility and oral contraceptive steroid use. *Fertil Steril* 1995; 63(6): 1161-1166. [10.1016/S0015-0282\(16\)57590-6](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(16)57590-6)
28. Pinkerton GD, Carey HM. Post-pill infertility. *Med J Aust*. 1976; 1(8): 223-224. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1263980/>
29. Emokpae MA, Brown SI. Effects of lifestyle factors on fertility: practical recommendations for modification. *Reprod Fertil* 2021; 2(1): R13-R26. [10.1530/RAF-20-0046](https://doi.org/10.1530/RAF-20-0046)
30. Alibeigi Z, Jafari-Dehkordi E, Kheiri S, et al. The impact of traditional medicine-based lifestyle and diet on infertility treatment in women undergoing assisted reproduction: a randomized controlled trial. *Complement Med Res* 2020; 27(4): 230-241. [10.1159/000505016](https://doi.org/10.1159/000505016)