

## Male Infertility Effective Factors and Failure Type Determination in Iranian Infertile Men

### ARTICLE INFO

#### Article Type

Original research

#### Authors

Saremi A.T.\* MD,  
Zamanian M.<sup>1</sup> MD,  
Pooladi A.<sup>2</sup> MD, PhD

#### How to cite this article

Saremi A T, Zamanian M, Pooladi A. Male Infertility Effective Factors and Failure Type Determination in Iranian Infertile Men. Sarem Journal of Reproductive Medicine. 2018;2(1):3-8.

\*Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR) and "Sarem Cell Research Center (SCRC)", Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran  
<sup>1</sup>Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Sarem Fertility & Infertility Research Center (SAFIR) and "Sarem Cell Research Center (SCRC)", Sarem Women's Hospital, Tehran, Iran

#### Correspondence

Address: Sarem Women's Hospital, Basij Square, Phase 3, Ekbatan Town, Tehran, Iran. Postal Code: 1396956111  
Phone: +98 (21) 44670888  
Fax: +98 (21) 44670432  
saremiat@yahoo.com

#### Article History

Received: September 27, 2016  
Accepted: December 20, 2016  
ePublished: February 15, 2018

### ABSTRACT

**Aims** The evaluation of effective factors on male infertility is essential to diagnose and to treat the causes of infertility. The aim of this study was to investigate the factors affecting infertility and to determine the type of sperm disorders in Iranian infertile men.

**Materials & Methods** This cross-sectional community-based study was conducted on 764 Iranian infertile men referred to the infertility clinic of Sarem women's hospital (Tehran, Iran) from April 2006 to March 2012. The patients' demographics, history of disease, surgery, and seminal fluid analysis were obtained from their medical records. The semen samples were collected according to the WHO standard protocol. The data were analyzed by Chi square test using SPSS 16 software.

**Findings** The pure male factor infertility was found in 470 (61.5%) patients and 294 (38.5%) patients showed male factor infertility associated with other factors (mixed male factor infertility). Primary infertility was found in 593 (77.6%) patients and 171 (22.4%) patients showed secondary infertility. Asthenospermia and asthenoteratospermia were found in 236 (30.9%) and 225 (29.5%) patients, respectively. The prevalence of asthenospermia and asthenoteratospermia were higher than the other sperm disorders in the patients. The government employees and self-employed person were more frequent than the patients with other jobs. There was no significant relationship between the job status and male infertility ( $p>0.05$ ). The most of the patients were from Tehran and central provinces of Iran.

**Conclusion** Demographics, occupational factors, varicocele disease history, and type of surgeries are not related to infertility. The prevalence of asthenospermia and asthenoteratospermia among Iranian infertile men are more than the other sperm disorders. bone marrow is fractal.

**Keywords** Epidemiology; Infertility; Male Infertility

### CITATION LINKS

[1] WHO manual for the standardized investigation and diagnosis of the infertile ... [2] The decline of infertility: Apparent ... [3] Evidence-based management of male ... [4] Proximal tubal disease: The place for tubal ... [5] Effect of female age on the diagnostic categories of ... [6] Epidemiology and management of ... [7] Incidence and main causes of infertility in a resident population ... [8] Semen quality and age-specific changes: A study between two ... [9] Semen quality in fertile US men in relation to geographical ... [10] Sexual, marital, and social impact of a man's perceived ... [11] Evaluation of the subfertile ... [12] Clinical relevance of oxidative stress in male ... [13] Chronic prostatitis and male accessory gland infection--is there an impact on ... [14] Semen analysis in laboratory practice: An overview ... [15] Decreased protein tyrosine phosphorylation and membrane ... [16] Is varicolectomy indicated in subfertile men ... [17] Chronic orchitis: A neglected cause of male ... [18] Reproductive hazards of fire ... [19] Sexually transmitted infections: Impact ... [20] Testicular cytology in ... [21] Endocrine correlates of infertility in male ... [22] New method of evaluating sperm morphology with ... [23] Evidence for decreasing quality of semen ... [24] Evidence of deteriorating semen quality in the United ... [25] Caffeinated and alcoholic beverage intake in relation to ... [26] Occupationally related exposures ... [27] Semen quality in a population of volunteers ... [28] Prognostic value of meiotic spindle imaging ... [29] Effect of smoking on seminal plasma ascorbic ... [30] Is varicolectomy indicated in subfertile men ... [31] Oxidative stress and medical antioxidant ... [32] Improving reproductive performance in overweight/obese ... [33] Clinical laboratory evaluation of male ... [34] The analysis of the sperm parameters in view of its concentration and ... [35] Factors associated with male ... [36] Male factor infertility: Five years ... [37] Prevalence of low sperm count and abnormal ... [38] Sonographic spectrum of scrotal ... [39] Contribution of environmental ... [40] factors ... Leukocytospermia in male infertility patients ... [41] Lifestyle and environmental ...

## بررسی عوامل محیطی ناباروری با عامل مردانه در بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک نازایی بیمارستان صارم طی یک دوره ۵ ساله

ابوطالب صامی \* MD

"مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم" و "پژوهشکده سلولی-مولکولی و سلول‌های بنیادی صارم"، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

مرضیه زمانیان MD

بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

آرش پولادی MD, PhD

"مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم" و "پژوهشکده سلولی-مولکولی و سلول‌های بنیادی صارم"، بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران

### چکیده

**اهداف:** ارزیابی عوامل موثر بر ناباروری مردان به‌منظور تشخیص و درمان علل قابل تصحیح ناباروری امری ضروری است. هدف مطالعه حاضر بررسی عوامل موثر بر ناباروری و تعیین نوع اختلال اسپرمی در مردان نابارور ایرانی بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه مقطعی و جامعه‌نگر روی ۷۶۴ مرد نابارور ایرانی مراجعه‌کننده به کلینیک ناباروری بیمارستان صارم شهر تهران از فروردین ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰ انجام شد. اطلاعات دموگرافیک بیماران، سابقه بیماری، جراحی و آنالیز مایع سمینال با مراجعه به پرونده‌های کامپیوتری گردآوری شد. جمع‌آوری نمونه‌ها طبق پروتکل استاندارد سازمان جهانی بهداشت انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون مجذور کای در نرم‌افزار SPSS 16 انجام شد.

**یافته‌ها:** تعداد ۴۷۰ (۶۱/۵٪) بیمار ناباروری مردانه بدون عوامل ناباروری و ۲۹۴ (۳۸/۵٪) بیمار مبتلا به ناباروری مردانه همراه با سایر عوامل ناباروری بودند. تعداد ۵۹۳ (۷۷/۶٪) نفر ناباروری اولیه و تعداد ۱۷۱ نفر (۲۲/۴٪) ناباروری ثانویه داشتند. بیشترین فراوانی اختلالات مربوط به استنوتواتواسپرمیا و استنواسپرمیا بود که به‌ترتیب در ۲۳۶ (۳۰/۹٪)، و ۲۲۵ (۲۹/۵٪) بیمار مشاهده شد. از نظر شغلی کارمندان و افراد دارای شغل آزاد دارای بیشترین فراوانی بودند. رابطه معنی‌داری بین وضعیت شغلی و میزان ناباروری مردانه وجود نداشت. بیشترین بیماران مراجعه‌کننده از تهران و استان‌های مرکزی ایران بودند.

**نتیجه‌گیری:** ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، سابقه بیماری واریکوسل و نوع جراحی‌ها با میزان ناباروری رابطه ندارد. شیوع اختلالات استنوتواتواسپرمیا و استنواسپرمیا در میان مردان نابارور ایرانی بیشتر از سایر اختلالات است.

**کلیدواژه‌ها:** عوامل محیطی، ناباروری، عامل مردانه ناباروری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۹/۳۰

\*نویسنده مسئول: saremiat@yahoo.com

### مقدمه

نازایی به‌عنوان عدم توانایی در باردارشدن بعد از یک‌سال نزدیکی محافظت‌نشده تعریف می‌شود<sup>[1]</sup> و حدود ۱۵٪ زوجها را شامل می‌شود<sup>[2]</sup>. عامل نازایی ترکیبی زن و مرد ۳۴/۴٪ گزارش شده است<sup>[3, 4]</sup>. ناباروری با عامل مردانه، فقط علت نازایی در ۲۰٪ زوجها نابارور است، اما ممکن است به‌عنوان علت همراه در ۵۰٪ موارد مطرح شود<sup>[5-9]</sup>. تشخیص ناباروری با عامل مردانه مسبب کیفیت پایین‌تر زندگی جنسی و شخصی است<sup>[10]</sup> و ۵۰٪ آن قابل درمان است<sup>[11]</sup>. چندین علت قابل تشخیص برای ناباروری با عامل مردانه نظیر واریکوسل، کریپتورکیدیسم، عفونت‌ها، ضایعات انسدادی، فیبروز سیستیک، تروما، تومورها و استرس اکسیداتیو وجود دارد<sup>[12]</sup>. همه اینها از طریق تولید سیتوکین‌ها سبب نقص در اسپرماتوژن شده و بدین وسیله سبب ناباروری می‌شوند<sup>[13]</sup>. آنالیز مایع منی قدم اول در بررسی ناباروری مردانه است<sup>[14]</sup> و سبب طبقه‌بندی بیماران به گروه‌های نورمواسپرمیا، الیگواسپرمیا، استنواسپرمیا، تراتواسپرمیا، لکوسیتواسپرمیا، آزواسپرمیا یا ترکیبی

از اینها می‌شود. بیماران با واریکوسل، الیگواسپرمیا، باریکی دارند و جراحی واریکوسل، حجم مایع منی، دانسیته، حرکت و زنده‌بودن اسپرم را بهبود می‌بخشد<sup>[15, 16]</sup>. التهاب بیضه منجر به کاهش حجم بیضه و الیگواسپرمیا می‌شود<sup>[17]</sup>. قرارگرفتن در معرض گرما، سروصدا و ورزش‌های فیزیکی سبب آسیب بیضه‌ای و درنهایت تراتو/الیگواسپرمیا می‌شود<sup>[18]</sup>. بیماران با سابقه STD، لکوسیتواسپرمیای بارزی دارند و درمان اولیه و کافی STD از عوارض تاخیری جلوگیری می‌کند<sup>[19]</sup>. آزواسپرمیا می‌تواند نتیجه انسداد مجرا یا هیپواسپرماتوژن، فقدان اسپرماتوژن، توقف بلوغ، سندروم سلول سرتولی تنها یا هیپریلازی سلول لیدیگ باشد<sup>[20]</sup>. مطالعات نشان داده‌اند که کیفیت مایع منی و باروری در طول دهه گذشته کاهش یافته است<sup>[21-24]</sup>. کاهش کیفیت مایع منی وابسته به آلوده‌کننده‌های محیطی و شغلی و تغییر در شرایط زندگی و تماس با سموم و عادات تغذیه‌ای است<sup>[25-27]</sup>. سبک زندگی، مصرف اضافی الکل و استعمال سیگار ممکن است همراه با کاهش سطح آنتی‌اکسیدان‌های پلاسمای منی باشد که اسپرم را در معرض ریسک بالاتر آسیب اکسیداتیو قرار می‌دهد<sup>[28-30]</sup>. در سال‌های اخیر استرس اکسیداتیو و نقش رادیکال‌های وابسته به اکسیژن در پاتوفیزیولوژی عملکرد اسپرم انسانی و ناباروری مردانه کشف شده است. اسپرماتوزوا از لحظه‌ای که در بیضه تولید می‌شود تا وقتی که به دستگاه تناسلی زن وارد می‌شود، به‌طور مداوم و ثابتی با اکسیدازهای محیطی در تماس است و مشخص شده است که استرس اکسیداتیو یکی از مهم‌ترین علل ناباروری مردانه است<sup>[31]</sup>. آزمایش آنالیز مایع منی به‌تنهایی برای ارزیابی مرد نابارور ناکافی است و نیاز به تحقیقات بیشتری برای کشف روش‌های تشخیصی ناباروری مردانه دارد. از طرف دیگر، روش‌های درمان ناباروری با عامل مردانه نیز به‌علت عدم تشخیص دقیق و کافی علت آن محدود هستند. درمان علل اندوکراین قابل برگشت و عفونی و اختلال تیروئید معمولاً موثر واقع می‌شود، پس درمان‌های تصحیح‌کننده پاتولوژی فاکتور مردانه مقرون به‌صرفه هستند و سبب افزایش خطر چندقلویی نمی‌شود و می‌توان زنان را از روش‌های عملی مهاجم و عوارض بالقوه همراه با ART حفظ کرد<sup>[11]</sup>.

از آنجایی که شیوع فاکتورهای غیرقابل توجیه ناباروری مانند چاقی، کاهش ورزش، تغییر در تغذیه<sup>[32]</sup> و سطح آلودگی‌های محیطی مانند هوای آلوده و استفاده از موبایل، رایانه و غیره رو به افزایش است، ارزیابی عامل مردانه ناباروری می‌تواند راهکارهایی برای حل این مشکل و اثر آن روی سلامت فرد و فرزندش را آشکار کند. ارزیابی علل مردانه ناباروری به‌منظور تشخیص و درمان علل قابل تصحیح ناباروری امری ضروری است که می‌تواند پاتولوژی ژنتیکی و محیطی داشته باشد. هدف مطالعه حاضر بررسی عوامل موثر بر ناباروری و تعیین نوع اختلال اسپرمی در مردان نابارور ایرانی بود.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی و جامعه‌نگر از فروردین سال ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰ روی جمعیت مردان نابارور مراجعه‌کننده به بخش نازایی بیمارستان فوق تخصصی صارم شهر تهران انجام شد. از میان ۱۹۵۳ مرد مبتلا به ناباروری، ۱۱۸۹ پرونده به‌علت ناقص‌بودن و برآورده‌نشدن دیگر معیارهای ورود از جمله عدم جمع‌آوری صحیح مایع منی، عدم وجود فاکتور مردانه، عدم خودداری از نزدیکی ۳ تا

بررسی عوامل محیطی ناباروری با عامل مردانه در بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک نازایی بیمارستان ... ۵  
جدول ۱) فراوانی مطلق و نسبی (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) ویژگی‌های  
دموگرافیک مردان نابارور مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران در فروردین  
سال ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰ (۷۶۴ نفر)

متغیرها	فراوانی
<b>سن</b>	
سن زیر ۲۹ سال	۹۵ (۱۲/۴)
۳۰-۳۹ سال	۴۴۲ (۵۷/۹)
۴۰-۴۹ سال	۱۹۸ (۲۵/۹)
سن بیشتر از ۵۰ سال	۲۹ (۳/۸)
<b>مدت ناباروری</b>	
کمتر از ۲ سال	۱۲۶ (۱۶/۵)
۲-۵ سال	۳۷۲ (۴۸/۷)
۶-۹ سال	۱۳۴ (۱۷/۵)
بیشتر از ۱۰ سال	۱۳۲ (۱۷/۳)
<b>وضعیت تاهل</b>	
ازدواج اول	۷۳۸ (۹۶/۶)
ازدواج دوم	۲۶ (۳/۴)
<b>نوع ناباروری</b>	
ناباروری اولیه	۵۹۳ (۷۷/۶)
ناباروری ثانویه	۱۷۱ (۲۲/۴)
<b>محل زندگی براساس ناحیه جغرافیایی</b>	
تهران	۵۷۶ (۷۵/۴)
شمال	۳۵ (۴/۶)
شمال غرب	۳۸ (۵/۰)
شمال شرق	۱۳ (۱/۷)
مناطق مرکزی	۶۰ (۷/۹)
سایر نواحی	۴۲ (۵/۵)

۵ روز قبل از آزمایش، مصرف آنتی‌بیوتیک قبل آزمایش و دیگر روش‌های جمع‌آوری غیر از استمنا از مطالعه حذف شدند و تعداد ۷۶۴ نفر از بیماران که پرونده آنها کامل بود، مطالعه شدند. اطلاعات آماری جمعیتی مثل سن، شغل و مدت ناباروری، وضعیت تاهل، محل زندگی در شهر یا روستا، مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر، مواجهه با مواد شیمیایی، سابقه بیماری یا جراحی و آنالیز مایع منی از پرونده بیماران استخراج شد و مشخصات آنها در فرم اطلاعاتی وارد شد. جمع‌آوری نمونه‌ها طبق پروتکل استاندارد سازمان جهانی بهداشت انجام شد<sup>[۱]</sup>. در صورت لزوم، بررسی هورمونی و ارجاع به اندرولوژیست نیز انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS 16، از طریق بررسی میانگین داده‌ها و آزمون مجذور کای انجام شد.

### یافته‌ها

تعداد ۴۷۰ (۶۱/۵٪) نفر فقط ناباروری مردانه بدون عوامل ناباروری (pure male factor) داشتند و ۲۹۴ (۳۸/۵٪) نفر مبتلا به ناباروری مردانه همراه با سایر عوامل ناباروری (mixed male factor) بودند. میانگین سنی بیماران  $36/51 \pm 6/68$  سال بود (جدول ۱).

میانگین سطح LH  $6/51 \pm 5/08$  واحد بین‌المللی بر لیتر، FSH  $5/49 \pm 5/48$  واحد بین‌المللی بر لیتر و تستوسترون  $5/49 \pm 5/48$  نانومول بر لیتر بود. بیشتر بیماران در دهه سوم و چهارم زندگی‌شان قرار داشتند (جدول ۱). بیشترین تعداد مراجعه‌کننده مربوط به محدوده سنی ۳۰-۳۹ سال با ۴۴۲ بیمار (۵۷/۹٪) بود.

جدول ۲) فراوانی اختلالات اسپرمی برحسب ویژگی‌های دموگرافیک، ابتلا به بیماری واریکوسل و سابقه عمل جراحی در مردان نابارور مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران در فروردین سال ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰

متغیرها	استنواسپرما	آزواسپرما	الیگواسپرما	استنوتراتواسپرما	الیگواتواسپرما	فراوانی کل
سن (سال)	۲۲۵ (۲۹/۵)	۹۳ (۱۲/۲)	۱۶ (۲/۱)	۲۳۶ (۳۰/۹)	۳۷ (۴/۸)	۱۵۷ (۲۰/۵)
زیر ۲۹	۲۸	۱۷	۰	۱۸	۴	۲۸
۳۰-۳۹	۱۲۷	۵۲	۹	۱۵۰	۱۵	۸۹
۴۰-۴۹	۶۲	۲۰	۶	۵۸	۱۷	۳۵
بیشتر از ۵۰	۸	۴	۱	۱۰	۱	۵
<b>شغل</b>						
کارمند دولتی	۹۳	۳۸	۹	۱۰۹	۱۳	۶۲
آزاد	۹۶	۳۵	۷	۸۱	۲۱	۶۶
راننده	۷	۲	۰	۱۲	۰	۴
کارگر ساده	۱۲	۶	۰	۱۰	۲	۸
کارگر صنعتی	۵	۵	۰	۶	۰	۸
کشاورز	۰	۲	۰	۲	۰	۳
نانوا	۲	۰	۰	۱	۰	۰
نظامی	۲	۰	۰	۶	۰	۲
مهندس	۶	۴	۰	۷	۰	۳
پزشک	۲	۱	۰	۲	۱	۱
<b>واریکوسل</b>						
درجه ۱	۱۳	۹	۲	۱۰	۲	۱۱
درجه ۲	۳۰	۳	۰	۳۴	۶	۳۷
درجه ۳	۳۵	۷	۶	۴۶	۶	۲۷
<b>محل زندگی</b>						
شهر	۲۲۳	۸۹	۱۶	۲۳۶	۳۷	۱۵۳
روستا	۲	۴	۰	۰	۰	۴
<b>نوع جراحی</b>						
هیدروسلیکتومی	۶	۳	۰	۱	۰	۴
ارکیوپکسی	۳	۷	۱	۱	۰	۴
فتق اینگوینال	۷	۴	۲	۷	۱	۷
واژکتومی - واژوستومی -	۲	۹	۰	۲	۱	۲
ارکیدکتومی	۴	۱	۰	۴	۰	۲
سایر						

ناباروری، هیدروسول و فتق اینگوینال بیشترین ارتباط را با استنواسپریمیا و استنوتراتواسپریمیا داشتند (جدول ۲). در میان کل بیماران ۵ بیمار (۰/۷٪) سابقه مصرف الکل و ۵ بیمار (۰/۷٪) نیز سیگار مصرف کرده بودند. در بیماران مبتلا به ناباروری مردانه بدون عوامل ناباروری ۳ نفر الکلی و ۳ نفر نیز سیگاری بودند (جدول ۳). تعداد کمی از بیماران (۰/۴٪) با مواد شیمیایی، ترکیبات هورمونی، سمی و مواد مخدر مواجهه داشتند.

### بحث

اثرات مضر احتمالی عوامل محیطی مثل گرما و عوامل شیمیایی، سبک زندگی شامل رژیم غذایی، تعداد نزدیکی، سیگار و الکل بر مشخصات مایع منی در مطالعات وبر و همکاران در هلند<sup>[33]</sup> و کورزاو و همکاران در لهستان<sup>[34]</sup> گزارش شده است. شیوع بالای منی غیرطبیعی در کارمندان دولتی می‌تواند با این حقیقت توجیه شود که آنها گروه انتخاب‌شده‌ای هستند که از نظر اجتماعی فعال هستند و می‌توانند در فعالیت‌های اجتماعی مثل سیگارکشیدن و مصرف زیاد الکل و غیره که ممکن است با کیفیت اسپرم تداخل کند درگیر باشند. همچنین کارمندان دولتی علاوه بر اینکه از نقش بالقوه احتمالی عامل مردانه در مشکل زایایی آگاه هستند، از نظر مالی این قدرت را دارند که از مداخلات پزشکی بهره بگیرند. این مطلب، اثر منفی آگاهی کم و فقر مالی را در دیگر شغل‌ها در به‌کارگیری مراقبت‌های پزشکی برای ناباروری نشان می‌دهد. در پژوهش حاضر، مانند مطالعه چیا و همکاران در برزیل، فراوانی بیشتر اختلالات اسپرمی غیرطبیعی (استنواسپریمیا و تراتواسپریمیا) در کارمندان دولتی نسبت به دیگر شغل‌ها تعجب‌برانگیز بود. ولی همراهی بین کیفیت اسپرم و شغل دیده نشد<sup>[35]</sup>. بعد از شغل‌های کارمندی، شغل‌های آزاد، رانندگی، کارگر ساده و کارگر صنعتی بیشترین پارامترهای غیرطبیعی منی را داشتند. در کارگران ساده و صنعتی نیز کیفیت پایین‌تر منی یافت شد که ممکن است به‌علت ایستادن طولانی و تماس بیشتر با آلاینده‌ها، سموم محیطی، رنگ و غیره باشد<sup>[34]</sup>. در مطالعه نواز و همکاران، بیماران با مواد شیمیایی و سمی مواجهه نداشتند<sup>[36]</sup>. در مطالعه حاضر نیز درصد کمی از بیماران مواجهه با مواد سمی و شیمیایی را ذکر کردند (۰/۴٪) و فقط ۱/۳٪ آنها شیمی‌درمانی شده بودند که نمی‌تواند نماینده جمعیت کل بیماران مراجعه‌کننده باشند.

این مطالعه از نظر شیوع بیشتر شغل کارمندی مشابه مطالعه اوگوا و همکاران در نیجریه بود<sup>[37]</sup>، هرچند که اختلال عمده منی در مطالعه آنها برخلاف مطالعه حاضر الیگواسپریمیا بود و علت احتمالی آن را عفونت غدد فرعی یا اختلال عملکرد یا انسداد نسبی مجاری منی معرفی کرده بودند. در مطالعه نواز و همکاران اعتیاد به مواد مخدر، سیگار و الکل نسبتاً کم گزارش شده بود<sup>[36]</sup>. از ۷۶۶ بیمار این مطالعه با عامل مردانه فقط ۱۲ نفر مصرف سیگار و الکل و ۱۲ نفر مصرف مواد مخدر را عنوان کرده بودند. با اینکه تفاوت بین عامل مردانه تنها و عامل مردانه همراه با سایر عوامل ناباروری معنی‌دار بود، ولی تعداد کم پاسخ مثبت ممکن است این طور توجیه شود که آن بیماران به‌علل اجتماعی از پاسخ مثبت در مورد مصرف الکل و سیگار و غیره خودداری کرده بودند.

در این مطالعه نرخ واریکوسل و سابقه قبلی جراحی اینگوینال با مطالعه نواز و همکاران متفاوت بود، به طوری که علت بیشتر آژواسپریمیای انسدادی مطالعه آنها را به‌علت ترمیم فتق توجیه می‌کرد<sup>[36]</sup>. مطالعه حاضر از نظر شیوع بالاتر واریکوسل مشابه

میانگین مدت ناباروری ۵/۵۶±۴/۸۳ سال بود. سابقه ناباروری مراجعه‌کنندگان بیشتر در دامنه ۵-۲ سال قرار داشت (۴۸/۷٪). تعداد ۵۹۳ نفر (۷۷/۶٪) ناباروری اولیه و تعداد ۱۷۱ نفر (۲۲/۴٪) ناباروری ثانویه داشتند. فراوانی اختلالات استنوتراتواسپریمیا و استنواسپریمیا از سایر اختلالات بیشتر بود، به طوری که در تحلیل آزمایش مایع منی استنوتراتواسپریمیا در ۲۳۶ (۳۰/۹٪) بیمار و استنواسپریمیا در ۲۲۵ (۲۹/۵٪) مورد مشاهده شد (جدول ۲).

از نظر شغلی کارمندان دولتی و افراد دارای شغل آزاد دارای بیشترین فراوانی بودند. بیشترین میزان ناباروری مردانه بدون عوامل ناباروری مربوط به شغل‌هایی از دسته کارمند و شغل آزاد بود، با این وجود رابطه معنی‌داری بین وضعیت شغلی و میزان ناباروری مردانه وجود نداشت ( $p > 0.05$ ; جدول ۳).

**جدول ۳** میزان فراوانی مطلق و نسبی (اعداد داخل پرانتز درصد هستند) شغلی و نوع واریکوسل و سابقه جراحی مردان نابارور مراجعه‌کننده به بیمارستان صرم شهر تهران در فروردین سال ۱۳۸۵ تا اسفند ۱۳۹۰ به تفکیک ناباروری مردانه بدون عوامل ناباروری (Pure MF) و ناباروری مردانه همراه با سایر عوامل ناباروری (Mixed MF)

متغیرها	فراوانی	Pure MF	Mixed MF
<b>واریکوسل</b>			
درجه ۱	۴۷ (۱/۶)	۳۵	۱۲
درجه ۲	۱۱۰ (۱۴/۳)	۷۱	۳۹
درجه ۳	۱۲۷ (۱۶/۲)	۸۱	۴۶
<b>شغل</b>			
کارمند دولتی	۳۲۴ (۴۲/۴)	۱۹۷	۱۲۷
آزاد	۳۰۶ (۴۰/۱)	۱۹۰	۱۱۶
راننده	۲۵ (۳/۳)	۱۲	۱۳
کارگر ساده	۳۸ (۵/۰)	۲۶	۱۲
کارگر صنعتی	۲۴ (۳/۱)	۱۹	۵
کشاورز	۷ (۹/۰)	۵	۲
نانوا	۳ (۰/۴)	۳	۰
نظامی	۱۰ (۱/۳)	۴	۶
مهندس	۲۰ (۲/۶)	۱۱	۹
پزشک	۷ (۰/۹)	۳	۴
<b>نوع جراحی</b>			
هیدروسلیکتومی	۱۴ (۱/۸)	۹	۵
ارکیوپکسی	۱۶ (۲/۱)	۱۳	۳
فتق اینگوینال	۲۸ (۳/۷)	۱۵	۱۳
واژکتومی - وازوستومی - ارکیوپکسی	۱۶ (۲/۱)	۱۲	۴
سابقه بیوپسی از بیضه	۱۵ (۲/۰)	۱۵	۰
سایر	۱۱ (۱/۴)	۵	۶

۷۵۴ نفر (۹۸/۴٪) ساکن شهر و ۱۰ نفر (۱/۴٪) ساکن روستا بودند (جدول ۲). بیشترین بیماران مراجعه‌کننده از تهران و استان‌های مرکزی ایران بودند. از نظر وضعیت تاهل نیز ۷۳۸ نفر (۹۶/۶٪) ازدواج اول‌شان بود و ۲۶ نفر (۳/۴٪) ازدواج دوم‌شان بود (جدول ۱).

در کل ۱۶۴ (۳۷/۲٪) نفر واریکوسل داشتند که رابطه‌ای بین این بیماری با میزان ناباروری مردانه وجود نداشت ( $p > 0.05$ ; جدول ۲). در کل ۱۰ نفر (۱/۳٪) شیمی‌درمانی شده بودند. جراحی غیر از بیوپسی بیضه در ۸۵ نفر (۱۱/۱٪) انجام شده بود که بیشترین میزان آن مربوط به فتق اینگوینال با فراوانی ۲۸ (۳/۷٪) مورد و ارکیوپکسی با فراوانی ۱۶ (۲/۱٪) بود (جدول ۳). رابطه نوع جراحی‌ها با اختلالات اسپرمی از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $p > 0.05$ ). در بیماران مبتلا به ناباروری مردانه بدون عوامل

تحقیقات وسیعی در این زمینه انجام شده است، با این حال به‌خاطر عدم شناخت دقیق عوامل دخیل در کیفیت و کمیت اسپرم، تشخیص علت و درمان اختلالات آن شبهه‌برانگیز باقی مانده است. امید است با تحقیقات بیشتر و جامع‌تر در آینده روی عوامل دخیل در ناباروری مردانه گام موثری در تشخیص و درمان آن برداشته شود. از آنجا که عوامل مداخله‌گر متعددی بر ناباروری مردان موثر هستند، لذا مقایسه پارامترهای مختلف مایع سمینال به‌طور همزمان در بیماران مبتلا به ناباروری مردانه پیشنهاد می‌شود.

### نتیجه‌گیری

ویژگی‌های فردی، عوامل شغلی، سابقه بیماری واریکوسل، و نوع جراحی‌ها با میزان ناباروری رابطه ندارد و شیوع اختلالات استنوتراتواسپرمیا و استنواسپرمیا در میان مردان نابارور ایرانی بیشتر از سایر اختلالات است.

**تشکر و قدردانی:** از پزشکان بیمارستان صارم و به‌ویژه کارکنان کلینیک ناباروری بیمارستان صارم که در جمع‌آوری اطلاعات و انجام این مطالعه سهم بسزایی داشتند، کمال تشکر را داریم.

**تأییدیه اخلاقی:** موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

**تعارض منافع:** تعارض منافی وجود ندارد.

**منابع مالی:** منابع مالی این تحقیق از سوی مرکز تحقیقات باروری و ناباروری صارم تأمین شده است.

**سهم نویسندگان:** ابوطالب صارمی (نویسنده اول)، نگارنده مقاله/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۵۰٪)؛ مرضیه زمانیان (نویسنده دوم)، نگارنده مقاله/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۲۵٪)؛ آرش پولادی (نویسنده سوم)، نگارنده مقاله/روش‌شناس/پژوهشگر کمکی/تحلیل‌گر آماری (۲۵٪).

### منابع

- 1- Rowe PJ, Comhaire FH. WHO manual for the standardized investigation and diagnosis of the infertile male. Cambridge: Cambridge University Press; 2000.
- 2- Guzick DS, Swan S. The decline of infertility: Apparent or real?. *Fertil Steril*. 2006;86(3):524-6.
- 3- Tournaye H. Evidence-based management of male subfertility. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2006;18(3):253-9.
- 4- Das S, Nardo LG, Seif MW. Proximal tubal disease: The place for tubal cannulation. *Reprod Biomed Online*. 2007;15(4):383-8.
- 5- Maheshwari A, Hamilton M, Bhattacharya S. Effect of female age on the diagnostic categories of infertility. *Hum Reprod*. 2008;23(3):538-42.
- 6- Wilkes S, Chinn DJ, Murdoch A, Rubin G. Epidemiology and management of infertility: a population-based study in UK primary care. *Fam Pract*. 2009;26(4):269-74.
- 7- Thonneau P, Marchand S, Tallec A, Ferial ML, Ducot B, Lansac J, et al. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1,850,000) of three French regions (1988-1989). *Hum Reprod*. 1991;6(6):811-6.
- 8- Mukhopadhyay D, Varghese AC, Pal M, Banerjee SK, Bhattacharyya AK, Sharma RK, et al. Semen quality and age-specific changes: A study between two decades on 3,729 male partners of couples with normal sperm count and attending an andrology laboratory for infertility-related problems in an Indian city. *Fertil Steril*. 2010;93(7):2247-54.
- 9- Swan SH. Semen quality in fertile US men in relation to geographical area and pesticide exposure. *Int J Androl*. 2006;29(1):62-8.

مطالعه کوبلان و همکاران در اردن بود<sup>[38]</sup>. علت شیوع بالاتر واریکوسل در این مطالعه ممکن است عامل شغلی باشد و شیوع بالاتر استنواسپرمیا و استنوتراتواسپرمیا را توجیه کند. /وگوگا و همکاران در نیجریه فقدان الگوی خاص ناهنجاری‌های اسپرم را در گروه‌های مختلف سنی نشان دادند<sup>[37]</sup>، ولی در این مطالعه استنواسپرمیا و استنوتراتواسپرمیا در اکثر گروه‌های سنی بیشتر از سایر اختلالات اسپرمی مشاهده شد. در سن زیر ۲۹ سال استنواسپرمیا و الیگواسپرمیا بیشتر بود که از نظر آماری معنی‌دار نبود. درصد بالاتری از منی‌های غیرطبیعی در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال مشاهده شد که مشابه مطالعه /وگوگا و همکاران در نیجریه بود. این یافته سن فعال تولید مثلی را که عارضه عفونت‌های قبل ازدواج را آشکار می‌کند، نشان داد<sup>[37]</sup>.

در مطالعه نواز و همکاران تعداد دفعات ازدواج در ۹۱/۱۲٪ افراد یک‌بار، ۷/۹۹٪ افراد دوبار و ۰/۸۹٪ افراد سه‌بار بود<sup>[36]</sup> که مشابه مطالعه حاضر بود. این یافته‌ها نشان می‌دهد که ناباروری مردانه اثرات مخربی در جامعه مثل نارضایتی از ازدواج و اختلال عملکرد جنسی دارد که منجر به چندین ازدواج می‌شود و بدین ترتیب اثرات معکوس روی شریک جنسی زن می‌گذارد. در این مطالعه بیشترین مراجعه‌کننده از تهران و مرکز ایران بودند. در افراد شهرنشین، سطح استنواسپرمیا و استنوتراتواسپرمیا بیش از سایر اختلالات بود و در روستا الیگواسپرمیا و استنوتراتواسپرمیا و آواسپرمیا بیشتر بود، که شاید توجیه آن این باشد که در شهر دسترسی به خدمات ناباروری بیشتر و آسان‌تر است و افراد ساکن شهر وضعیت مالی و آگاهی بیشتری داشته و بنابراین به مراکز درمانی بیشتر مراجعه می‌کنند. دلیل دیگر آن است که اثر آلاینده‌های محیطی و هوای آلوده و تراکم کارخانجات در تهران و مرکز ایران بیشتر است و کاهش بیشتر کیفیت اسپرم را در این مناطق توجیه می‌کند.

در مطالعه /ویو و همکاران در آرژانتین میزان شیوع اپیدیدیم و اרקیت در ۲۸٪، کریپتواریکیت ۸/۵٪ و واریکوسل ۳۷٪ بود<sup>[39]</sup>. یافته‌های مطالعه حاضر از نظر تعداد، حرکت و شکل اسپرم با مطالعات بالا تفاوت داشت و الیگواسپرمیا در مطالعه ما برخلاف مطالعه کوبلان و همکاران در اردن کم بود<sup>[38]</sup> و میزان اختلالات استنوتراتواسپرمیا و استنواسپرمیا در مطالعه حاضر بیشتر از بقیه بود، در حالی که در سایر مطالعات الیگواسپرمیا و آواسپرمیا بیشترین فراوانی را نشان داده بودند. از نظر کم‌تر بودن لکوسیت در منی، این مطالعه شبیه مطالعه /وانگ و همکاران در چین بود<sup>[40]</sup>. علت کم‌تر بودن لکوسیتواسپرمیا در این مطالعه شاید به‌علت بهداشت بهتر و سطح فرهنگی بالاتر بیماران ما نسبت به مطالعه نواز و همکاران در پاکستان باشد. علت بیشتر بودن تراتواسپرمیا و استنواسپرمیا در جمعیت مردان ایرانی باز می‌تواند به‌علت تغییر شرایط زندگی و تماس بیشتر با آلاینده‌ها باشد. همچنین اثرات ناشی از هشت سال جنگ تحمیلی نیز می‌تواند مزید بر علت باشد. مطالعه‌ای که توسط شاریه و همکاران در انگلستان انجام شد، نشان داده است که عوامل محیطی می‌تواند اثرات نامطلوبی بر باروری مرد بگذارد<sup>[41]</sup>.

مردان ایرانی، همانند نتایج مطالعات مربوط به سایر کشورها می‌توانند تحت تاثیر عوامل محیطی دچار ناباروری شوند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود علاوه بر انجام معاینات بالینی و ارزیابی مایع سمینال، بررسی ریسک‌فاکتورهای محیطی نیز انجام شود. زوج‌های نابارور باید به‌دقت تحت مشاوره قرار بگیرند. بررسی همسران آنها در اولین جلسه مشاوره نیز ضرورت دارد تا اثرات منفی محیط روی ناباروری مردانه تا حد امکان کاهش یابد. تاکنون

- exposures and reduced semen quality: A case-control study. *Fertil Steril*. 1999;71(4):690-6.
- 27- Lopez Teijon M, Garcia F, Serra O, Moragas M, Rabanal A, Olivares R, et al. Semen quality in a population of volunteers from the province of Barcelona. *Reprod Biomed Online*. 2007;15(4):434-44.
- 28- Braga DP, Figueira Rde C, Rodrigues D, Madaschi C, Pasqualotto FF, Iaconelli A Jr, et al. Prognostic value of meiotic spindle imaging on fertilization rate and embryo development in in vitro-matured human oocytes. *Fertil Steril*. 2008;90(2):429-33.
- 29- Mostafa T, Tawadrous G, Roaia MM, Amer MK, Kader RA, Aziz A. Effect of smoking on seminal plasma ascorbic acid in infertile and fertile males. *Andrologia*. 2006;38(6):221-4.
- 30- Zhu Q, Meisinger J, Emanuele NV, Emanuele MA, LaPaglia N, Van Thiel DH. Ethanol exposure enhances apoptosis within the testes. *Alcohol Clin Exp Res*. 2000;24(10):1550-6.
- 31- Lanzafame FM, La Vignera S, Vicari E, Calogero AE. Oxidative stress and medical antioxidant treatment in male infertility. *Reprod Biomed Online*. 2009;19(5):638-59.
- 32- Norman RJ, Noakes M, Wu R, Davies MJ, Moran L, Wang JX. Improving reproductive performance in overweight/obese women with effective weight management. *Hum Reprod Update*. 2004;10(3):267-80.
- 33- Weber RF, Dohle GR, Romijn JC. Clinical laboratory evaluation of male subfertility. *Adv Clin Chem*. 2005;40:317-64.
- 34- Kurzawa R, Kozanecka A, Glabowski W, Malinowska D, Rozewicki S. The analysis of the sperm parameters in view of its concentration and motility in relation to men's age and occupation. *Ginekol Pol*. 1998;69(6):460.
- 35- Chia SE, Lim ST, Tay SK. Factors associated with male infertility: Sperm characteristics, strict criteria sperm morphology analysis and hypoosmotic swelling test. *Int J Obstet Gynaecol*. 2000;107(1):55-61.
- 36- Nawaz A, Rafiq M. Male factor infertility: Five years experience. *Ann Pak Inst Med Sci*. 2010;6(1):7-10.
- 37- Ugwuja EI, Ugwu NC, Ejikeme BN. Prevalence of low sperm count and abnormal semen parameters in male partners of women consulting at infertility clinic in Abakaliki, Nigeria. *Afr J Reprod Health*. 2008;12(1):67-73.
- 38- Qublan HS, Al Okoor K, Al Ghoweri AS, Abu Qamar A. Sonographic spectrum of scrotal abnormalities in infertile men. *J Clin Ultrasound*. 2007;35(8):437-41.
- 39- Oliva A, Spira A, Multigner L. Contribution of environmental factors to the risk of male infertility. *Hum Reprod*. 2001;16(8):1768-76.
- 40- Wang AW, Politch J, Anderson D. Leukocytospermia in male infertility patients in China. *Andrologia*. 1994;26(3):167-72.
- 41- Sharpe RM. Lifestyle and environmental contribution to male infertility. *Br Med Bull*. 2000;56(3):630-42.
- 10- Smith J, Walsh T, Shindel A, Turek P, Wing H, Pasch L, et al. Sexual, marital, and social impact of a man's perceived infertility diagnosis. *J Sex Med*. 2009;6(9):2505-15.
- 11- Kolettis PN. Evaluation of the subfertile man. *Am Fam Physician*. 2003;67(10):2165-72.
- 12- Agarwal A, Makker K, Sharma R. Clinical relevance of oxidative stress in male factor infertility: An update. *Am J Reprod Immunol*. 2008;59(1):2-11.
- 13- Everaert K, Mahmoud A, Depuydt C, Maeyaert M, Comhaire F. Chronic prostatitis and male accessory gland infection--is there an impact on male infertility (Diagnosis and therapy)?. *Andrologia*. 2003;35(5):325-30.
- 14- Andrade Rocha FT. Semen analysis in laboratory practice: An overview of routine tests. *J Clin Lab Anal*. 2003;17(6):247-58.
- 15- Buffone MG, Brugo Olmedo S, Calamera JC, Verstraeten SV, Urrutia F, Grippo L, et al. Decreased protein tyrosine phosphorylation and membrane fluidity in spermatozoa from infertile men with varicocele. *Mol Reprod Dev*. 2006;73(12):1591-9.
- 16- Okeke L, Ikuerowo O, Chiekwe I, Etukakpan B, Shittu O, Olapade-Olaopa O. Is varicocelectomy indicated in subfertile men with clinical varicoceles who have asthenospermia or teratospermia and normal sperm density?. *Int J Urol*. 2007;14(8):729-32.
- 17- Schuppe HC, Meinhardt A, Allam JP, Bergmann M, Weidner W, Haidl G. Chronic orchitis: A neglected cause of male infertility?. *Andrologia*. 2008;40(2):84-91.
- 18- Agnew J, McDiarmid MA, Lees PS, Duffy R. Reproductive hazards of fire fighting. I. Non-chemical hazards. *Am J Ind Med*. 1991;19(4):433-45.
- 19- Ochsendorf FR. Sexually transmitted infections: Impact on male fertility. *Andrologia*. 2008;40(2):72-5.
- 20- Verma AK, Basu D, Jayaram G. Testicular cytology in azoospermia. *Diagn Cytopathol*. 1993;9(1):37-42.
- 21- Resko JA. Endocrine correlates of infertility in male primates. *Am J Primatol*. 1982;3(Suppl 1):37-44.
- 22- Kruger TF, Acosta AA, Simmons KF, Swanson RJ, Matta JF, Veeck LL, et al. New method of evaluating sperm morphology with predictive value for human in vitro fertilization. *Urology*. 1987;30(3):248-51.
- 23- Carlsen E, Giwercman A, Keiding N, Skakkebaek NE. Evidence for decreasing quality of semen during past 50 years. *BMJ*. 1992;305(6854):609-13.
- 24- Irvine S, Cawood E, Richardson D, MacDonald E, Aitken J. Evidence of deteriorating semen quality in the United Kingdom: Birth cohort study in 577 men in Scotland over 11 years. *BMJ*. 1996;312(7029):467-71.
- 25- Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Caffeinated and alcoholic beverage intake in relation to ovulatory disorder infertility. *Epidemiology*. 2009;20(3):374-81.
- 26- Tielemans E, Burdorf A, te Velde ER, Weber RF, van Kooij RJ, Veulemans H, et al. Occupationally related