

Semen bacterial contamination: Antibiotics susceptibility pattern and standard sperm parameters in men of Birjand, 2017

Mohamad Reza Doostabadi¹, Diba Abazari², Masoud Yousefi³, Ali Hosseininejad-Mohebati⁴, Sedigheh Solymani⁵, Mohsen Foadoddini⁶

¹ Yazd Reproductive Sciences Institute, Yazd University of Medical Science, Yazd, Iran.

² Medical Doctor (M.D), Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

³ Infectious Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

⁴ Legal Medicine Research Center, Legal Medicine Organization, Tehran, Iran.

⁵ Department of Biology, Damghan Branch, Islamic Azad University, Damghan, Iran.

⁶ Corresponding author; Cardiovascular Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

Tel: +9832381206

Fax: +9832381206

E-mail: Foadmohsen@yahoo.com



Citation Doostabadi MR, Abazari D, Yousefi M, Hosseininejad-Mohebati A, Solymani S, Foadoddini M. [Semen Bacterial contamination: Antibiotics susceptibility pattern and standard sperm parameters in men of Birjand, 2017]. J Birjand Univ Med Sci. 2020; 72(2): 172-81. [Persian]

DOI <http://doi.org/10.32592/JBirjandUnivMedSci.2020.27.2.105>

Received: September 30, 2019

Accepted: January 6, 2020

ABSTRACT

Background and Aim: Urinary tract infections can be one of the most important causes of infertility in men. Identification of semen bacterial contamination and using of appropriate antibiotic treatment can cause to improvement sperm parameters. The aim of this study was to evaluate the frequency of bacterial contamination of semen and its effect on standard sperm parameters.

Materials and Methods: In this descriptive-analytical study, the semen analysis of 40 men referring to Birjand laboratories was performed by using the CASA model spermogram device. The Eosin-Nigrosin staining was used to evaluate of sperm viability. After semen samples were cultured on microbial culture media, bacterial contamination was assessed by using conventional microbiological methods. The determination of antibiotic susceptibility of bacterial isolates was performed by the disk diffusion method.

Results: In the present study, 30% of semen 12 samples were detected with bacterial contamination, the most frequent of which was related to *Escherichia coli* (41.7%). Statistical analysis showed that there was a significant relationship between bacterial contamination of semen and history of urinary tract infection (UTI) ($P=0.001$). There was a significant decrease in the motility, viability and sperm count in subjects with bacterial semen contamination ($P<0.05$). Nitrofurantoin, Gentamicin and third-generation of Cephalosporins were reported as the most effective treatment options for reducing bacterial contamination in semen.

Conclusion: The bacterial contamination of semen can significantly reduce the motility, viability and sperm count. Due to the high prevalence of bacterial contamination in semen and its significant association with sperm factors, the microbial screening of infertile couples without clinical symptoms is essential.

Key Words: Antibiotic Resistance; Bacterial Contamination; Infertility; Semen Fluid; Sperm

آلودگی باکتریایی مایع سمن: آنتیبیوتیکی و پارامترهای استاندارد اسپرم در مردان شهر بیرجند، ۱۳۹۶

محمد رضا دوست‌آبادی^۱، دیبا ابازری^۲، مسعود یوسفی^۳
علی حسینی نژاد محبتی^۴، صدیقه سلیمانی^۵، محسن فؤاد الدینی^۶

چکیده

زمینه و هدف: عفونت‌های دستگاه ادراری- تناسلی می‌تواند یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان باشد. شناسایی آلودگی باکتریایی مایع سمن و استفاده از درمان آنتیبیوتیک مناسب می‌تواند منجر به بهبود پارامترهای اسپرم شود. این مطالعه با هدف بررسی فراوانی آلودگی باکتریایی مایع سمن و تأثیر آن بر پارامترهای استاندارد اسپرم انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی، آنالیز مایع سمن ۴۰ مرد مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های بیرجند با استفاده از دستگاه اسپرمیوگرام مدل CASA انجام شد. برای بررسی قابلیت حیات اسپرم، از رنگ‌آمیزی انوزین- نیگروزین استفاده شد. پس از کشت نمونه منی روی محیط‌های کشت میکروبی، آلودگی باکتریایی با استفاده از روش‌های میکروب‌شناسی متداول ارزیابی گردید. تعیین حساسیت آنتیبیوتیکی ایزوله‌های باکتریایی با روش دیسک دیفیوژن انجام شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر، ۳۰ درصد (۱۲ نمونه) مایع سمن دارای آلودگی باکتریایی تشخیص داده شد که بیشترین فراوانی (۴۱٪) مربوط به اشريشياکلاي بود. بین آلودگی باکتریایی منی و سابقه عفونت ادراری، رابطه معنی‌داری وجود داشت ($P=0.01$). کاهش حرکت، حیات و تعداد اسپرم در افراد دارای آلودگی باکتریایی منی به طور معنی‌داری مشاهده گردید ($P<0.05$). نیتروفورانتوئین، جنتامایسین و سفالوسپورین‌های نسل سوم به عنوان مؤثرین گزینه‌های درمانی برای کاهش آلودگی باکتریایی منی بودند.

نتیجه‌گیری: آلودگی باکتریایی منی می‌تواند سبب کاهش قابل توجه حرکت، حیات و تعداد اسپرم شود. با توجه به شیوع بهنسبت بالای آلودگی‌های باکتریایی منی و ارتباط قابل توجه آن با فاکتورهای اسپرم، غربالگری میکروبی زوج‌های نابارور بدون علائم بالینی ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: مقاومت آنتیبیوتیکی؛ آلودگی باکتریایی؛ ناباروری؛ مایع سمن؛ اسپرم

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۹؛ ۲۷(۲): ۱۷۲-۱۸۱.

دربافت: ۱۳۹۸/۰۷/۰۸ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶

^۱ پژوهشکده علوم تولید مثل بزد، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بزد، بزد، ایران.

^۲ پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بزد، بزد، ایران.

^۳ مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

^۴ مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی، تهران، ایران.

^۵ گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان، دامغان، ایران.

^۶ نویسنده مسؤول؛ مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

آدرس: بیرجند- خیابان غفاری- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پزشکی

Foadmohsen@yahoo.com

تلفن: ۰۵۶-۳۲۳۸۱۲۰۶ نمبر: ۰۵۶-۳۲۳۸۱۲۰۶

مقدمه

است که اجتناب از آلودگی مایع سمن تقریباً غیرممکن است، اما فرآیندهای بهداشتی مناسب و در اکثر موارد تجویز صحیح آنتی بیوتیک می‌تواند آلودگی باکتریایی مایع سمن را به میزان قابل توجهی کاهش دهد (۵، ۸).

با توجه به اهمیت آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان و تأثیر احتمالی آن بر فاکتورهای اسپرم و ناباروری، همچنین اهمیت تجویز آنتی بیوتیک مناسب برای کاهش آلودگی باکتریایی مایع سمن، در مطالعه حاضر آلودگی باکتریایی مایع سمن و تأثیر آن بر پارامترهای استاندارد اسپرم در مردان، همچنین الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی عوامل باکتریایی آلوده‌کننده مایع سمن، مورد بررسی قرار گرفت.

روش تحقیق**جمعیت بیمار و جمع‌آوری نمونه مایع سمن:**

در این پژوهش مقطعی توصیفی- تحلیلی، مایع سمن ۴۰ مرد مراجعه کننده به آزمایشگاه‌های تخصصی بیргند برای آنالیز اسپرم و بررسی وضعیت ناباروری در سال ۱۳۹۶ مورد بررسی قرار گرفت. روش نمونه‌گیری به صورت متوالی از افراد واحد شرایط بود و حجم نمونه در این پژوهش با توجه به گزارش شیوع آلودگی باکتریایی در نمونه‌های منی با میانگین ۳۰ درصد، با سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطای ۰/۱۴ تعیین گردید.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: عدم مصرف آنتی بیوتیک در یک ماه اخیر، عدم وجود علائم بالینی مربوط به عفونت‌های مجرای ادراری و داشتن دوره پرهیز جنسی (Abstinence Duration) حداقل به مدت ۴۸ ساعت بود. پس از کسب تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بیргند (IR.bums.REC.1396.303) و تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه، اطلاعات دموگرافیک و همچنین سابقه عفونت‌های ادراری افراد مورد مطالعه ثبت شد.

بعد از آموزش نمونه‌گیری صحیح به افراد مورد مطالعه (شستشوی دست و آلت تناسلی و همچنین تخلیه ادرار قبل از

ناباروری یکی از مشکلات رو به رشد بهداشتی در اکثر کشورهای است که روی سن تولید مثل زوجین اثر می‌گذارد. تقریباً حدود ۶۰ درصد از مشکلات ناباروری مربوط به مردان است و در بقیه موارد فاکتورهای زنان یا ترکیبی از فاکتورهای هر دو جنس دخیل می‌باشد. سازمان بهداشت جهانی (WHO) ناباروری را ناتوانی در بارداری پس از یک سال مقایب منظم و بدون محافظت تعریف می‌کند (۲، ۱).

با وجود پیشرفت در ارزیابی ناباروری در مردان، علت ناباروری در حدائق ۲۵ درصد موارد در این جنس هنوز ناشناخته مانده است. با توجه به محدودیت‌های مرتبط با معیارهای تشخیصی و طبیعت بدون علامت عفونت‌های ادراری، نقش دقیق عفونت میکروبی در علم شناسی ناباروری به‌طور شفاف مشخص نیست؛ با این حال، جداسازی میکروارگانیسم‌ها از مایع سمن مردان به‌ویژه مردان نابارور به‌طور گسترده‌ای گزارش شده است و مطالعات پیشنهاد کرده‌اند که ارتباط یک عفونت با ناباروری ممکن است از طریق تأثیر منفی آن روی مایع سمن باشد (۳-۵).

آلودگی باکتریایی مایع سمن یکی از عوامل مؤثر بر زندگی اسپرم به‌علت تولید متابولیت‌های میکروبی، تغییرات pH، رقابت برای پیش‌ماده‌ها^۱ و افزایش آسیب غشای سلولی است. غلظت بالای باکتری در مایع سمن علاوه بر تولید به‌نسبت بالایی از سلول‌های اسپرم غیرطبیعی، موجب کاهش حرکت و افزایش میزان آگلوتیناسیون سلول‌های اسپرم می‌شود. تأثیر منفی آلودگی باکتریایی مایع سمن در طول زمان تشدید می‌شود؛ زیرا بروز اثرات نامطلوب ۳۶ تا ۴۸ ساعت پس از ذخیره‌سازی اسپرم آشکار می‌گردد (۷-۵). از جمله مهم‌ترین عوامل باکتریایی آلوده‌کننده مایع سمن انتروکوکوس، اشريشياکلاي، استافيلوكوكوسی و سودوموناس هستند که این عوامل می‌توانند با ایجاد التهاب اپیدیدیم و پروستات سبب اختلال در پارامترهای اسپرم گردند. قابل ذکر

^۱ Substrate

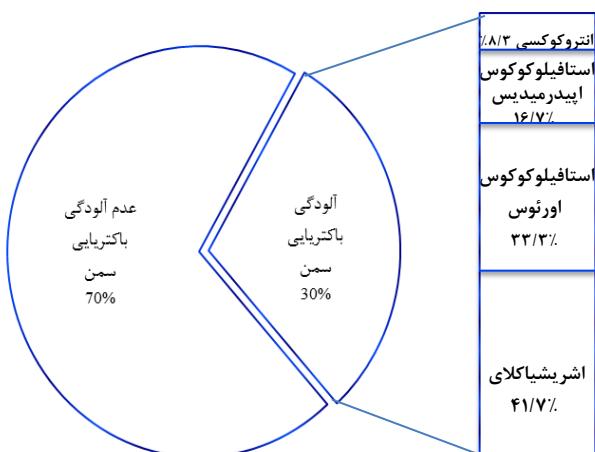
(MAST Co., UK) مورد بررسی در این مطالعه شامل: پنیسیلین، جنتامایسین، سفتیزوکسیم، سفوتاکسیم، نیتروفورانتوئین، سفتریاکسون، سیپروفلوکساسین، تتراسایکلین، ونکومایسین، کلوکساسیلین، کلرامفینیکل، اریترومایسین و تریمتوپریم- سولفامتوکسازول بود.

آنالیز آماری:

داده‌های جمع‌آوری شده در نرمافزار SPSS (ویرایش ۲۱) و با استفاده از آزمون‌های آماری Student T-test، Fisher's exact test و Chi-square در سطح معناداری $P<0.05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در مطالعه حاضر مایع سمن ۴۰ نفر مرد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی بیرجند با میانگین سنی 30.4 ± 6.28 سال از نظر آلدگی باکتریایی و تأثیر آن بر پارامترهای اسپرم مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که از ۴۰ نمونه مایع سمن مورد بررسی، ۱۲ نمونه (30% درصد) دارای آلدگی باکتریایی بودند که بیشترین فراوانی مربوط به اشريشياکلاي ($41/7$ درصد) و استافيلوكوكوس اورئوس ($33/3$ درصد) گزارش شد (شکل ۱).



شکل ۱- فراوانی نسبی گونه‌های باکتریایی آلدگه‌کننده مایع سمن مردان مورد مطالعه

انزال به منظور جلوگیری از آلدگی احتمالی مایع سمن و حذف فلور طبیعی مجرای ادراری، نمونه مایع سمن افراد پس از ۴-۳ روز پیشگیری از مقایرت با روش استمناء^۱ و بدون استفاده از هرگونه لوبریکانت در ظروف استریل جمع‌آوری شد (۹). نمونه‌ها به سرعت در دمای ۵ درجه سانتی‌گراد به آزمایشگاه منتقل گردید.

آنالیز مایع سمن:

نمونه منی برای مایع شدن، به مدت ۳۰ دقیقه درون انکوباتور ۳۷ درجه قرار گرفت. آنالیز مایع سمن در نمونه ۲۰۱۰ اولیه، طبق دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی سال ۲۰۱۰ توسط دستگاه اسپرمیوگرام مدل CASA انجام شد و پارامترهای تعداد، مورفولوژی و تحرك اسپرم توسط دستگاه ثبت گردید. قابلیت حیات اسپرم، با استفاده از رنگ‌آمیزی اوزین- نیکروزین مورد بررسی قرار گرفت.

آلدگی باکتریایی مایع سمن:

در مطالعه حاضر به منظور شناسایی باکتری هوازی و بی‌هوازی اختیاری غیر سخت رشد در مایع سمن، میزان $\geq 10^3$ CFU/ml میکرولیتر از نمونه منی با سر سمپلر استریل به محیط‌های کشت بلاد آگار، EMB (اوزین متیلن بلو) و شکلات آگار تلقیح گردید. پلیت‌ها در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴-۴۸ ساعت انکوبه شدند. قابل ذکر است که کشت مایع سمن در موارد با تعداد کلی باکتریایی $\geq 10^3$ CFU/ml مثبت در نظر گرفته شد (۱۰). تشخیص آزمایشگاهی عوامل باکتریایی مایع سمن با استفاده از روش‌های میکروب‌شناسی متداول (رنگ‌آمیزی گرم، کاتالاز، اکسیداز و سایر و تست‌های بیوشیمیایی) انجام گرفت.

حساسیت آنتی‌بیوتیکی:

تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های باکتریایی با استفاده از روش دیسک دیفیوژن و براساس رهنمودهای CLSI^۲ انجام شد (۱۱).

¹ Masturbation

² Clinical and Laboratory Standards Institute

(P=0.001).

آلودگی باکتریایی منی و پارامترهای اسپرم:
در این مطالعه پارامترهای تعداد، تحرک و حیات اسپرم و تأثیر آلودگی باکتریایی مایع سمن بر این فاکتورها، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در مردان دارای آلودگی باکتریایی مایع سمن، پارامترهای تعداد، تحرک و حیات اسپرم به طور معناداری در مقایسه با افراد فاقد آلودگی باکتریایی منی، کاهش داشت (جدول ۲).

آلودگی باکتریایی منی و فاکتورهای دموگرافیک:

نتایج آنالیز آماری نشان داد که بیشترین آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان با سن ۲۵-۳۵ سال (۳۱/۸ درصد) بود؛ با این وجود، رابطه معناداری بین آلودگی باکتریایی مایع سمن و سن مردان مورد مطالعه وجود نداشت (P=0.93). همان طور که در جدول شماره یک مشاهده می شود ۷۲/۷ درصد مردان با آلودگی باکتریایی مایع سمن، دارای سابقه عفونت ادراری بودند. بررسی آماری نشان داد که آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان با سابقه عفونت ادراری نسبت به مردان با عدم سابقه عفونت ادراری بیشتر بود.

جدول ۱- فراوانی مطلق و نسبی آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان بر اساس سن و سابقه عفونت ادراری

P-value	آلودگی باکتریایی منی (درصد)	فراوانی (درصد)	متغیر
	(۳۰) ۳	(۲۵) ۱۰	<۲۵
0.93	(۳۱/۸) ۷	(۵۵) ۲۲	۲۵-۳۵
	(۲۵) ۲	(۲۰) ۸	>۳۵
0.001	(۷۲/۷) ۸	(۲۷/۵) ۱۱	دارد
	(۱۳/۸) ۴	(۷۲/۵) ۲۹	ندارد
			سابقه عفونت ادراری

جدول ۲- مقایسه میانگین پارامترهای اسپرم در دو گروه از مردان دارای یا فاقد آلودگی باکتریایی مایع سمن.

P-value	فاقد آلودگی باکتریایی منی (n=۲۸)	دارای آلودگی باکتریایی منی (n=۱۲)	پارامتر اسپرم
0.001	۷۴/۹۲±۱۰/۰۰	۵۳/۶۹±۱۳/۷۱	حرکت (درصد)
0.001	۷۴/۹۲±۴/۷۸	۶۸/۹۱±۴/۶۷	حیات (درصد)
0.04	۷۷/۷۹±۲۸/۰۴	۵۴/۵۴±۳۸/۱۸	تعداد ($\times 10^6/ml$)

(۵۰ درصد)، در ایزوله‌های استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس نسبت به پنی‌سیلین (۱۰۰ درصد)، و در ایزوله انتروکوکسی نسبت به کوتریموکسازول (۱۰۰ درصد) و اریترومایسین (۱۰۰ درصد) بود (جدول ۳). قابل ذکر است که بیشترین حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های باکتریایی جداسده از مایع سمن مردان مورد مطالعه نسبت به نیتروفورانتوئین، جنتامایسین و سفالالوسپورین‌های نسل سوم گزارش شد.

حساسیت آنتی‌بیوتیکی:

در مطالعه حاضر تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های باکتریایی جداسده از مایع سمن بر اساس رهنمودهای CLSI نشان داد که بیشترین مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ایزوله‌های اشریشیاکلای نسبت به کوتریموکسازول (۶۰ درصد) و سیپروفلوکسازین (۲۰ درصد)، در ایزوله‌های استافیلوکوکوس اورئوس نسبت به پنی‌سیلین (۱۰۰ درصد) و سیپروفلوکسازین

جدول ۳-الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های باکتریایی جداسده از مایع سمن

مقاطوم (درصد)	مقاطومت بینایینی (درصد)	حساس (درصد)	ایزوله باکتریایی / آنتی‌بیوتیک
(۴۰) ۲	.	(۶۰) ۳	کوتریموکسازول
(۸۰) ۴	.	(۲۰) ۱	سیپروفلوکسازین
(۱۰۰) ۵	.	.	جنتامایسین
(۱۰۰) ۵	.	.	سفتیزوکسیم
(۱۰۰) ۵	.	.	سفوتاکسیم
(۱۰۰) ۵	.	.	سفتریاکسون
(۱۰۰) ۵	.	.	نیتروفورانتوئین
(۱۰۰) ۴	.	.	پنی‌سیلین
	(۲۵) ۱	(۲۵) ۱	سیپروفلوکسازین
	.	(۱۰۰) ۴	جنتامایسین
	(۲۵) ۱	(۵۰) ۲	ترراسایکلین
	.	(۱۰۰) ۴	نیتروفورانتوئین
	.	.	پنی‌سیلین
	.	(۱۰۰) ۲	جنتامایسین
(۱۰۰) ۲	.	(۱۰۰) ۲	کلوکسازیلین
	.	(۱۰۰) ۲	نیتروفورانتوئین
	.	.	کوتریموکسازول
	.	.	اریترومایسین
(۱۰۰) ۱	.	.	کلامفنیکل
	.	(۱۰۰) ۱	ونکومایسین
	.	(۱۰۰) ۱	نیتروفورانتوئین
	.	(۱۰۰) ۱	کوتریموکسازول
	.	.	اریترومایسین

استافیلوکوکوس اورئوس
(n=۴)

استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس
(n=۲)

انتروکوکسی
(n=۱)

بحث

اورئوس (۳۳/۳ درصد) بود. در مطالعه نبی و همکاران (ایران)، بیشترین شیوع آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان مربوط به استافیلولکوسی و اشريشیاکلای گزارش شد (۱۳). در مطالعه Merino و همکاران (مکزیک)، بیشترین فراوانی عوامل باکتریایی آلوده‌کننده مایع سمن در مردان نابارور به ترتیب: مربوط به استافیلولکوس اپیدرمیدیس (۶۳ درصد)، استرپتوکوس ویریدانس (۲۸ درصد)، اشريشیاکلای (۹ درصد) و استافیلولکوس اورئوس (۵ درصد) بود (۱۵). در مطالعه دیگری در عراق، اشريشیاکلای (۲۰/۶ درصد) و استافیلولکوس اپیدرمیدیس (۱۲/۰۳ درصد) به عنوان شایع‌ترین عوامل باکتریایی آلوده‌کننده مایع سمن در مردان معرفی شدند (۱۶). نتایج مطالعه حاضر با بسیاری از مطالعات مختلف مطابق بوده و در اغلب مطالعات اشريشیاکلای، استافیلولکوسی و استرپتوکوسی به عنوان شایع‌ترین عوامل باکتریایی آلوده‌کننده مایع سمن مردان گزارش شده‌اند.

آلودگی باکتریایی مایع سمن به دلیل تولید متابولیت‌های میکروبی، تغییرات pH و افزایش آسیب غشای سلولی یکی از عوامل مؤثر بر زندگی اسپرم است. میزان بالای باکتری در مایع سمن علاوه بر تولید به نسبت بالایی از سلول‌های اسپرم غیرطبیعی، می‌تواند موجب کاهش حرکت و افزایش میزان آگلوتیناسیون سلول‌های اسپرم شود (۵-۷). در مطالعه حاضر ارتباط آلودگی باکتریایی مایع سمن با سن و سابقه عفونت ادراری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آنالیز آماری نشان داد که بیشترین آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان با سن ۲۵-۳۵ سال (۳۱/۸ درصد) بود؛ با این وجود، رابطه معناداری بین آلودگی باکتریایی مایع سمن و سن مردان مورد مطالعه وجود نداشت. علاوه بر این، در این مطالعه ۷۲/۷ درصد مردان با آلودگی باکتریایی مایع سمن دارای سابقه عفونت ادراری بودند و بررسی آماری نشان داد که آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان با سابقه عفونت ادراری نسبت به مردان با عدم سابقه عفونت ادراری بیشتر بود. در مطالعه Uneke و همکاران (نیجریه)، بیشترین آلودگی مایع سمن در مردان با

ناباروری یکی از مشکلات رو به رشد بهداشتی در اکثر کشورهاست و با وجود پیشرفت در ارزیابی ناباروری در مردان، علت ناباروری در حداقل ۲۵ درصد موارد در این جنس هنوز ناشناخته مانده است (۲). یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان، می‌تواند عفونت‌های دستگاه ادراری-تناسلی باشد؛ با این وجود، با توجه به محدودیت‌های مرتبط با معیارهای تشخیصی و طبیعت بدون علامت عفونت‌های ادراری، نقش دقیق عفونت میکروبی در علم‌شناسی ناباروری به‌طور شفاف مشخص نیست. امروزه به‌طور گسترده‌ای جداسازی میکرووارگانیسم‌ها از مایع سمن مردان به‌ویژه مردان نابارور گزارش شده است و مطالعات پیشنهاد کردند که ارتباط یک عفونت با ناباروری ممکن است از طریق تأثیر منفی آن روی مایع سمن باشد (۳-۵).

در مطالعه حاضر از ۴۰ نمونه مایع سمن مورد بررسی، ۳۰ درصد (۱۲ نمونه) دارای آلودگی باکتریایی بودند. در مطالعه Alavi و همکاران (ایران) فراوانی آلودگی باکتریایی در مایع سمن مردان نابارور ۳۰/۲۶ درصد گزارش شد (۱۲). در مطالعه دیگری در ایران، میزان آلودگی مجرای ادراری و مایع سمن در مردان بارور به ترتیب: ۴۹/۳۲ و ۲۹/۰۵ درصد، و در مردان نابارور ۳۴/۹۰ و ۶۰/۲۷ درصد بود (۱۳). همچنین در مطالعه Moretti و همکاران (ایتالیا)، آلودگی مایع سمن ۳۳/۲ درصد گزارش گردید (۹). در مطالعه دیگری در کانادا فراوانی Bacteriospermia در مردان نابارور ۱۵ درصد بود (۱۴). تفاوت در میزان آلودگی باکتریایی مایع سمن در مطالعات مختلف می‌تواند به دلیل تفاوت در منطقه جغرافیایی، مردان مورد مطالعه (بارور و یا نابارور)، تعداد نمونه مورد بررسی، روش تشخیصی و یا فاکتورهای دخیل از قبیل سابقه عفونت ادراری باشد.

در این مطالعه از بین کشت‌های مثبت از نظر آلودگی باکتریایی مایع سمن مردان مورد بررسی، بیشترین فراوانی مربوط به اشريشیاکلای (۴۱/۷ درصد) و استافیلولکوس

asherishiyakalai نسبت به کوتريموکسازول و سيپروفلوکساسين، در ايزوله‌های استافيلوكوكوس اورئوس نسبت به پنيسيلين و سيپروفلوکساسين، در ايزوله‌های استافيلوكوكوس اپيرميديس نسبت به پنيسيلين، و در ايزوله انتروكوكسى نسبت به کوتريموکسازول و اريترومايسين بود. بيشترین حساسيت آنتىبيوتיקي ايزوله‌های باكتريائي جدasherde از مایع سمن مردان مورد مطالعه نسبت به نيتروفورانتوئين، جنتامايسين و سفالوسپورين‌های نسل سوم گزارش شد. در مطالعه Bhatt و همكاران (پال)، بيشترین حساسيت آنتىبيوتيكى عوامل باكتريائي جدasherde از مایع سمن نسبت به نيتروفورانتوئين، آمپيسيلين-سولبكتام، لوفولوكساسين و جنتامايسين بود (۱۸). در مطالعه ديگری بيشترین حساسيت اشريشياکلائي و انتروکوكوس فکاليس جدasherde از مایع سمن نسبت به آمپيسيلين، کوتريموکسازول، نيتروفورانتوئين و اريترومايسين گزارش شد (۱۹). در مطالعه Uneke و همكاران (نيجرие) بيشترین حساسيت آنتىبيوتيكى ايزوله‌های اشريشياکلائي جدasherde از مني نسبت به اريترومايسين و كلرامفنيكل، گونه‌های استافيلوكوكوس نسبت به نيتروفورانتوئين و پرفولوكساسين، گونه‌های استرپتوکوكوس نسبت به کوتريموکسازول و تتراسيكلين بود (۱۰). سابقه عفونت‌های مختلف به‌ويژه عفونت‌های ادراري در مردان و درمان‌های آنتىبيوتيكى می‌تواند مهم‌ترین فاكتور در بروز مقاومت آنتىبيوتيكى در باكتريهای آلدده‌کننده مایع سمن مردان باشد.

از جمله محدوديت‌های مطالعه حاضر، عدم بررسی باكتريهای سخت رشد و بی‌هوازی از قبيل مايكوبلاسمما و كلاميديا با توجه به محدوديت‌های امكانات آزمایشگاهی بود. با توجه به اينكه اين باكتريها نيز می‌توانند از عوامل مهم آلدگى مایع سمن و نابارورى در مردان باشند، پيشنهاد می‌شود تأثير آلدگى مایع سمن با ساير باكتريها از جمله قبيل مايكوبلاسمما و كلاميديا بر فاكتورهای اسپرم در مطالعات آينده مورد بررسی قرار گيرد.

سن ۳۶-۴۵ سال گزارش شد و همه بيماران با آلدگى باكتريائي مایع سمن داراي عفونت ادراري (UTI)^۱ بودند (۱۰). مطالعات نشان مى‌دهند که افزایش ميزان آلدگى باكتريائي مایع سمن در سنين بالاتر مى‌تواند به‌دليل ميزان بالاتر رخداد UTI در اين گروه سنی باشد. از طرفی عفونت‌های ادراري، منبعی برای آلدگى باكتريائي مایع سمن در نظر گرفته مى‌شوند و سابقه عفونت ادراري مى‌تواند سبب افزایش احتمال آلدگى باكتريائي مایع سمن در مردان گردد. علاوه بر اين، در مطالعه حاضر پaramترهای تعداد، تحرك و حيات اسپرم و تأثير آلدگى باكتريائي مایع سمن بر اين فاكتورها، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در مردان داراي آلدگى باكتريائي مایع سمن، پaramترهای تعداد، تحرك آلدگى باكتريائي منی کاهش پیدا می‌کند. در مطالعه Ahmadi و همكاران (ایران)، نتایج نشان داد که آلدگى مایع سمن با مايكوبلاسمما هومنيس و اووه پلاسمما اووه آليتيکوم به‌طور معناداري سبب کاهش قدرت تحرك اسپرم‌ها می‌شود (۱۷). نتایج مطالعه Moretti و همكاران (ایتاليا) نشان داد که آلدگى باكتريائي منی به‌طور معناداري سبب کاهش كيفيت (مورفولوژي اسپرم، حرکت اسپرم، درصد نکروزيس و آپوپتوزيس) مایع سمن می‌شود (۹). مطالعات مختلف بر نقش آلدگى باكتريائي منی مردان در کاهش كيفيت اسپرم (حرکت، تعداد و حيات اسپرم) تأکيد می‌کنند، با اين وجود نقش دقیق عوامل باكتريائي مختلف در ناباروری به‌طور شفاف مشخص نیست و نياز به مطالعات بيشتر در اين زمينه دارد.

قابل ذكر است که اجتناب از آلدگى مایع سمن تقریباً غيرممکن است، اما فرآيندهای بهداشتی مناسب و در اکثر موارد تجویز صحیح آنتىبيوتيك می‌تواند آلدگى باكتريائي مایع سمن را به‌ميزان قابل توجهی کاهش دهد (۵). در مطالعه حاضر، بيشترین مقاومت آنتىبيوتيكى در ايزوله‌های

^۱ Urinary Tract Infection

نتیجه‌گیری

آلودگی باکتریایی مایع سمن می‌تواند سبب کاهش قابل توجه حرکت، حیات و تعداد اسپرم شود. با توجه به شیوع بهنسبت بالای آلودگی‌های باکتریایی مایع سمن و ارتباط قابل توجه آن با فاکتورهای اسپرم، غربالگری میکروبی زوج‌های نابارور بدون علائم بالینی ضروری به نظر می‌رسد. نیتروفورانتوئین، جنتامايسین و سفالوسپورین‌های نسل سوم به عنوان گزینه‌های آنتی‌بیوتیکی مناسب برای کاهش آلودگی باکتریایی مایع سمن در مردان پیشنهاد می‌گردد.

منابع:

- 1- Ahmad MK, Mahdi AA, Shukla KK, Islam N, Jaiswar SP, Ahmad S. Effect of Mucuna pruriens on semen profile and biochemical parameters in seminal plasma of infertile men. *Fertil Steril*. 2008; 90(3): 627-35. doi: 10.1016/j.fertnstert.2007.07.1314
- 2- Javaregowda SK, Govindagowda P, Krishna CT, Varadaraju S. A community based study to determine the prevalence of infertility and associated socio demographic factors in rural area of Mandya district of Karnataka. *Int J Community Med Public Health*. 2019; 6(6): 2444-8. doi: 10.18203/2394-6040.ijcmph20192302
- 3- Ikechebelu J, Adinma J, Orie E, Ikegwuonu S. High prevalence of male infertility in southeastern Nigeria. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2003; 23(6): 657-9. doi: 10.1080/01443610310001604475
- 4- Xu DX, Shen HM, Zhu QX, Chua L, Wang QN, Chia SE, et al. The associations among semen quality, oxidative DNA damage in human spermatozoa and concentrations of cadmium, lead and selenium in seminal plasma. *Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen*. 2003; 534(1-2): 155-63.
- 5- Bennemann PE, Machado SA, Girardini LK, Sonálio K, Tonin AA. Bacterial Contaminants and Antimicrobial Susceptibility Profile of Boar Semen in Southern Brazil Studs. *Revista MVZ Córdoba*. 2018; 23(2): 6637-48. doi: 10.21897/rmvz.1338
- 6- Morrell JM. Antimicrobials in Boar Semen Extenders-A Risk/Benefit Analysis. *J Antimicrob Agents*. 2016; 2(1): 2472-1212. doi: 10.4172/2472-1212.1000107
- 7- Althouse GC. Sanitary procedures for the production of extended semen. *Reprod Domest Anim*. 2008; 43 Suppl 2: 374-8. doi: 10.1111/j.1439-0531.2008.01187.x.
- 8- Virecoulon F, Wallet F, Fruchart-Flamenbaum A, Rigot JM, Peers MC, Mitchell V, et al. Bacterial flora of the low male genital tract in patients consulting for infertility. *Andrologia*. 2005; 37(5): 160-5. DOI: 10.1111/j.1439-0272.2005.00673.x
- 9- Moretti E, Capitani S, Figura N, Pammolli A, Federico MG, Giannerini V, et al. The presence of bacteria species in semen and sperm quality. *J Assist Reprod Genet*. 2009; 26(1): 47-56. doi: 10.1007/s10815-008-9283-5.
- 10- Uneke CJ, Ugwuoru CD. Antibiotic susceptibility of urogenital microbial profile of infertile men in South-eastern Nigeria. *Andrologia*. 2010; 42(4): 268-73. doi: 10.1111/j.1439-0272.2009.00988.x.
- 11- CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 26th ed. CLSI supplement M100S. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2016.
- 12- Alavi M, Tabatabaei S, Fazaeli H, Kolhar N, Sheikh Hasan M, Ghiasi M. Prevalence of bacterial contamination in semen samples of infertile men in Qom province. *Scientific Research Applied Biology*. 2016; 5(20): 28-35. [Persian]

- 13- Nabi A, Khalili MA, Halvaei I. An investigation of bacterial infection of seminal fluid in men with infertility with unknown etiology. *Qom Univ Med Sci J.* 2014; 8(5): 48-53. [Persian]
- 14- Domes T, Lo KC, Grober ED, Mullen JB, Mazzulli T, Jarvi K. The incidence and effect of bacteriospermia and elevated seminal leukocytes on semen parameters. *Fertil Steril.* 2012; 97(5): 1050-5. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.01.124.
- 15- Merino G, Carranza-Lira S, Murrieta S, Rodriguez L, Cuevas E, Moran C. Bacterial infection and semen characteristics in infertile men. *Arch Androl.* 1995; 35(1): 43-7. DOI: 10.3109/01485019508987852
- 16- Al-Marzoqi AH, Mohammad Aboud M, Mohammad Sabri A. Study of Bacterial infection associated with male infertility in Hillah city-Iraq. *J Biol Agric Healthc.* 2012; 2(9): 10-6.
- 17- Ahmadi MH, Amirmozafari N, Kazemi B, Gilani MAS, Jazi FM. Use of PCR to detect *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* from semen samples of infertile men who referred to Royan Institute in 2009. *Yakhteh.* 2010; 12(3): 371-80. [Persian]
- 18- Bhatt C, Mishra S, Bhatt A, Lakhay M. Bacterial pathogens in semen culture and their antibiotic susceptibility pattern in vitro. *Int J Biomed Res.* 2015; 6(11): 909-14. doi: 10.7439/ijbr.v6i11.2694
- 19- Mogra N, Dhruva AK, Kothari LK. Non-specific seminal tract infection and male infertility: a bacteriological study. *J Postgrad Med.* 1981; 27(2): 99-104.