AUMJ Journal Alborz University of Medical Sciences
نشریه دانشگاه علوم پزشکی البرز، تابستان ۱۴۰۰، سال ۱۰، شماره ۳، صفحه‌های ۲۹۷-۳۰۴
مقاله تحقیقی

شناسایی مولکولی همزمان نایسریا گونوره آ و توکسوپلاسما گوندی از سواپ‌های واژینال زنان نابارور با روش زنجیره ای پلی مراز چندگانه

الناز فاروقی [۱] کیومرث امینی [۲*]

[۱] دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.
[۲] دانشیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم پایه، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.

تاریخ دریافت مقاله: ؛ ۹۹/۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۰/۱۷

چکیده

زمینه و هدف : نایسریا گونوره آ و توکسوپلاسما گوندی از عوامل واژینوز به صورت نادر و کم می باشند که از طریق تماس جنسی ممکن است انتقال یابند. هدف از انجام این مطالعه شناسایی مولکولی نایسریا گونوره آ و توکسو پلاسما گوندی با استفاده از روش مولتی پلکس پی سی آر می باشد.

مواد و روش: دراین مطالعه توصیفی- مقطعی بر روی ۶۰ بیمار زن نابارور مبتلا به عفونت علامتدار واژن مراجعه کننده به بیمارستان پیامبراعظم کرمان انجام شد. پس از تکمیل پرسشنامه جمعیت شناختی، ۶۰ نمونه سواب از بیماران مبتلا به عفونت واژینال با استفاده از سواب استریل جمع آوری شد. استخراج DNA با استفاده از دستورالعمل شرکت سازنده کیت سیناکلون انجام شد. واکنش زنجیره ای پلیمراز بصورت مولتی پلکس (M-PCR) بر اساس پرایمرهای اختصاصی برای نایسریاگنوره آ و توکسوپلاسما انجام شد.

یافته ها: نتایج PCR ، فراوانی عفونت با نایسریاگنوره و توکسوپلاسما گوندی را به ترتیب ۶/۶٪ و ۱۰٪ نشان داد. عفونت همزمان با نایسریاگنوره آ و توکسوپلاسما گوندی در هیچ یک از نمونه های مورد بررسی تشخیص داده نشد.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که روش مولتی پلکس PCR برای تشخیص نایسریا گنوره آ و توکسوپلاسما در عفونت واژن مناسب بود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که شیوع عفونت واژن با عوامل اتیولوژیک نایسریا گنوره آ و توکسوپلاسما گوندی در تهران پایین بود.

کلمات کلیدی: نمونه واژینال، توکسو پلاسما گوندی، نایسریا گونوره آ، Multiplex-PCR.

نویسنده مسئول:
دکتر کیومرث امینی، دانشکده علوم پایه، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.

۰۹۱۲۵۴۵۴۰۷۴
E-mail: kumarss_amini@yahoo.com

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

مقدمه

ناباروری یکی از مشکلات مهم در زندگی حدود ۲۵ ٪ از زوج ها می باشد. عفونت های سیستم تناسلی یکی از عوامل ناباروری می باشند و طیف وسیعی از میکروارگانیسم ها، با درجات مختلف، در ایجاد ناباروری نقش دارند [۱]. گونوره یا سوزاک، به عنوان یکی از شایعترین و قدیمی ترین بیماری های منتقل شونده از طریق جنسی (STDs) شناخته شده است [۲]. عفونت گونوکوکی در زنان تقریباً بدون علامت می باشد که در موارد علامت دار معمولاً ترشحات واژینال، تکرر ادرار و در صورت گسترش ارگانیسم به لوله های فالوپ و شکم، دردهای شکمی ایجاد می شود. عوارض بیماری در صورت عدم درمان بموقع شامل زایمان زودرس، پارگی کیسه آمنیوتیک و انتقال به جنین در حین زایمان و سوزاک چشمی نوزاد، ازعوارض حین بارداری این دیپلوکوک است [۳-۵]. *توکسوپلاسما گوندی* یک پارازیت داخل سلولی اجباری از شاخه آپی کمپلکس است که انتشار جهانی دارد. ابتلا به این عفونت در زمان بارداری می تواند منجر به سقط، مرگ جنین و ناهنجاری مادرزادی شود. همچنین عفونت مادر با افزایش چهار برابر در زایمان قبل از موعد همراه است. احتمال از بین رفتن جنین و همچنین میزان بروز و شدت عفونت مادرزادی به سن جنین در زمان ابتلای زن حامله بستگی دارد[۶]. این انگل از طریق خوردن آب و سبزی های آلوده به اووسیست و یا از طریق خوردن گوشت های خام یا نیم پخته آلوده به انگل، به انسان منتقل می شود. جنین زنان بارداری که عفونت را برای اولین بار کسب می کنند، ممکن است سقط شود یا با عوارض مغزی شدید و عقب افتادگی به دنیا بیاید [۷]. در این میان توکسوپلاسما گوندی یکی از تک یاختگانی است که قادر به آلوده نمودن سیستم تناسلی جنس مذکر و مؤنث است و بیشترین تحقیقات در مورد توکسوپلاسموزیس مادرزادی و انتقال داخل رحمی آن انجام شده است [۸]. یکی ازروش های شناسایی گنوکوک و توکسوپلاسما، انجام PCR روی نمونه سواپ های واژینال می باشد که بر طبق مطالعات متفاوت حساسیت و ویژگی آن نزدیک به ۱۰۰٪ گزارش شده است. در حال حاضر با انجام غربالگری، شیوع عفونت ها در کشورهای توسعه یافته رو به کاهش است؛ اما شیوع گنوکوک در نواحی مدیترانه ای و با وضعیت اقتصادی و تحصیلی پایین، بالاتر گزارش شده است[۹]. اصلاح و پیشرفت راه های تشخیص، درمان و پیشگیری بیماری های منتقله از راه مقاربتی ضروری می باشد، هنوز این بیماریها از مشکلات بهداشت عمومی در دنیا به شمارمی آیند [۱۰]. لذا با توجه به ایجاد عواض پرهزینه ناشی از این بیماری در زنان و عدم وجود آمار مشخص فراوانی ابتلا در خانمهای بارور و نابارور ایرانی، این مطالعه با هدف بررسی مولکولی میزان شیوع عفونت *نایسریا گونوره آ* و *توکسوپلاسما گوندی* در نمونه های سواب واژینال زنان نابارور طراحی گردید.

مواد و روش

نمونه برداری

در این مطالعه توصیفی – مقطعی که در طی یک بازه زمانی ۱۲ ماهه، سال ۱۳۹٤ انجام شد. تعداد ٦۰ نمونه سواب واژینال از زنان نابارور با عفونت علامت دار واژن (واژینوز) مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان پیامبراعظم کرمان در لوله های استریل حاوی سرم فیزیولوژی استریل توسط پزشک متخصص زنان و زایمان جمع آوری شد.

واکنش زنجیره ای پلیمراز

DNA سلولی با استفاده از کیت DNA سیناژن (Cell culture, Tissues, Gram negative Bacteria and CSF) استخراج گردید. تست M-PCR برای شناسایی ژنهای اختصاصی توکسوپلاسما گوندی و نایسریا گونوره آ با استفاده از پرایمر های اختصاصی انجام شد (جدول-۱). واکنش PCR در حجم ۲۵ میکرولیتر انجام شد. هر واکنش PCR شامل ۲۰۰ میکرومول dNTP، ۱۰ پیکومول از هر پرایمر، ۱/۵ میلی مول در لیتر MgCl2، ۰/۵ واحد آنزیم Taq و ۵۰ نانوگرم DNA الگو می باشد. واکنش مالتی پلکس PCR در دستگاه ترموسایکلر به شرح زیر انجام شد. یک سیکل ۵ دقیقه در ۹۵ درجه سلسیوس (دناتوراسیون اولیه) سپس ۳۵ سیکل شامل مرحله واسرشت شدن ۳۰ ثانیه در ۹۵ درجه سلسیوس، مرحله

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

اتصال ٤٠ ثانیه در ٥٧ درجه سلسیوس و مرحله طویل شدن ١ دقیقه در ٧٢ درجه سلسیوس و نهایتاً یک سیکل ٥ دقیقه در ٧٢ درجه سلسیوس. محصولات PCR از نظر حضور ژن های مورد نظر با انجام الکتروفورز بر روی ژل آگارز ١٪ و پس از رنگ آمیزی با اتیدیوم بروماید بررسی شدند.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که اجرای فرآیند واکنش زنجیره ای پی سی آر برای شناسایی DNA *توکسوپلاسما گوندی* و *نایسریا گونوره آ* در نمونه های مطالعه ما مناسب می باشد. میانگین سنی افراد تحت مطالعه ٢/٣ ± ٥٦ بود. از ٦٠ نمونه تحت بررسی ٦ نمونه (١٠٪) از نظر وجود DNA *توکسوپلاسما گوندی* و ٤ نمونه (٦/٦٪) از نظر وجود *نایسریا گونوره آ* مثبت بودند. در هیچ یک از نمونه های تحت بررسی وجود هر دو ژن یافت نشد. موارد مثبت PCR در ژل آگاروز برای توکسوپلاسما گوندی باند در ناحیه bp ٥٨٧ و برای نایسریا گونوره آ bp ١٦٢ مشاهده شد (شکل -١).

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد، فراوانی عفونت با توکسوپلاسما گوندی و نایسریا گونوره آ به ترتیب ١٠٪ و ٦/٦٪ بود. ضمن این که آلودگی هم زمان به توکسوپلاسما گوندی و نایسریا گونوره آ مشاهده نشد. براساس مطالعات انجام شده قبلی در ایران میزان فراوانی این دو میکروارگانیسم قرار نگرفته است. فتح الله زاده و همکارانشان (٢٠٠٤) فراوانی نایسریا گونوره آ در بیماران مبتلا به اورتریت را ٤٦٪ گزارش نمودند. میزان عفونت گنوکوک در زنان شیرازی مبتلا به سرویسیت ١/٩٤ ٪ و در کرمان در زنان علامت دار و بدون علامت ٤٪ گزارش شد[١١، ١٢]. در مطالعه دیگری در بابل میزان عفونت با نایسریا گونوره آ در زنان غیر باردار ٢٪ گزارش شد[١٢]. در مطالعه ای که به وسیله رشیدی و همکاران با عنوان بررسی فراوانی نایسریا گنوره آ در زنان نابارور و بارور تهرانی انجام شد، در هر دو گروه، موردی از عفونت مشاهده نشد[١٣]. گونوره دومین بیماری شایع مقاربتی در آمریکاست [١٤]. در زنان باردار استرالیایی، شیوع گونوره ٦/١٪ گزارش شد [١٥] که با مطالعه حاضر مطابقت دارد. به طور کلی بروز گونوره در مراجعین به کلینیک در اروپای غربی ٥-١ ٪ و در استرالیا ٢٠-١٥٪ گزارش شد و زنان آفریقایی از بقیه ملل، بیش تر دچار این عفونت بودند[١٦]. مردانه و همکارانشان (٢٠١٣) به تشخیص نایسریا گونوره آ در زنان باردار به کمک روش کشت و انجام PCR بر روی ژنcppB پرداختند. در این مطالعه مقطعی، دو نمونه سواب اندوسرویکس از ١١٠٠ زن باردار مراجعه کننده به بیمارستان‌های شیراز گرفته شد. کشت بر روی محیط‌های انتخابی و غیرانتخابی نایسریا گونوره آ و آزمایش تکثیر اسید نوکلئیک (NAAT)به‌منظور جستجوی ژن cppB نایسریا گونوره آ صورت پذیرفت. نتیجه کشت کلیه نمونه‌های سواب اندوسرویکس بر روی محیط‌های کشت انتخابی و غیرانتخابی از نظر نایسریا گونوره آ منفی بود. نتیجه آزمایش PCR بر روی نمونه‌های سواب جهت ژن cppBنایسریا گونوره آ در ١٣ مورد (١/١٨ درصد) مثبت بود[١٧]. Mahoney و همکارانش در سال ١٩٩٥ روش multiplex PCR را برای نایسریا گنوره آ و کلامیدیا ترایکومایتیس راه اندازی نمودند و در سال ١٩٩٧ این روش را به گونه ای تغییر دادند که بتواند برای شناسایی همزمان چهار باکتری بکار رود[١٨]. در مطالعه سال ١٩٩٥ آقای Mahoney و همکارانش حساسیت و ویژگی multiplex PCR نسبت به PCR نایسریا گونوره آ ٩٢/٣٪ و ١٠٠٪ و نسبت به PCR کلامیدیا تراکوماتیس ١٠٠٪ مشخص گردید در صورتیکه در مطالعه سال ١٩٩٧ این محقق و همکارانش حساسیت و ویژگی multiplex PCR نسبت به PCR نایسریا گونوره آ ١٠٠٪ و ١٠٠٪ نسبت به PCR کلامیدیا تراکوماتیس ٩٧/٨٪ و ١٠٠٪ به دست آوردند[١٩]. مطالعات اپیدمیولوژی مختلفی در ارتباط با این دو باکتری کلامیدیا تراکوماتیس و نایسریا گونوره آ انجام شده است. به طور مثال آقای Hayakawa و همکارانش در سال ٢٠٠٢ توانستند ٤٩/٨٪ آلودگی به نایسریا گونوره آ، ١١/٣٪ آلودگی به کلامیدیا تراکوماتیس و ١١/١٪ آلودگی همزمان به این دو باکتری را در افراد مبتلا به اورتریت با روش PCR در کشور ژاپن شناسایی نمایند[٢٠]. در همان سال آقای Zachariah و همکارانش در کشور ملاوی با روش PCR آلودگی به نایسریا گونوره آ را ٨٠٪ و آلودگی به کلامیدیا تراکوماتیس را ٢٪ در افراد مبتلا به اورتریت به دست آوردند [٢١]. در صورتیکه Pepin و همکارانش در ٧ کشور آفریقای غربی و با روش PCR آلودگی به نایسریا گونوره آ را ١٦/٩٪ و آلودگی به کلامیدیا

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]
[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

تراکوماتیس را ۱۳/۸٪ در سال ۲۰۰۱ مشخص نمودند[۲۲]. آقای آلودگی به نایسریا گونوره آ در افراد مبتلا به اورتریت در آفریقا را ٦۹٪ و آلودگی به کلامیدیا تراکوماتیس را ۱۷٪ به دست آوردند[۱۹]. در مطالعه ای که توسط الزهرانی و همکاران در عربستان سعودی روی غربالگری زنان باردار از نظر عفونت های ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس و نایسریا گونوره آ انجام شده ، نایسریا از زنان باردار جدا نشده است[۲۳]. چرخه زندگی انگل توکسوپلاسما شامل دو مرحله تکثیر جنسی در میزبان نهایی (گربه) و تکثیر غیرجنسی در میزبان واسط (انسان و مهره داران خونگرم) است. خوردن کیست نسجی از طریق گوشت آلوده نیم پز راه دیگر ابتلا به عفونت است. از راههای دیگر انتقال عفونت در انسان، انتقال از مادر به جنین، انتقال سلول های آلوده خونی یا پیوند اعضای آلوده است. توکسوپلاسما گوندی یکی از تک یاختگانی است که قادر به آلوده نمودن سیستم تناسلی جنس مذکر و مؤنث است و بیشترین تحقیقات در مورد توکسوپلاسموزیس مادرزادی و انتقال داخل رحمی آن انجام شده است[۲٤]. فراوانی انگل توکسوپلاسما در نمونه های سواب واژن ٦ مورد (۱۰٪) بوده است. Bessières و همکارانشان (۲۰۰۹) مطالعه ای با هدف تعیین شیوع توکسوپلاسموز مادرزادی (CT) و در دوران بارداری انجام دادند. نمونه ها از سال ۲۰۰۵-۱۹۹٤ در دانشگاه تولوز فرانسه از مایع آمنیوتیک زنان باردار در دوران بارداری از ۳۵۲ نفر جمع آوری شد. در این میان ٦٦ نفر (۲٤٪) در روش PCR برای توکسوپلاسموزیس مثبت گزارش شدند[۲۵]. Zhou و همکارانشان (۲۰۰۲) به بررسی آلودگی به توکسوپلاسما گوندی در زوج های نابارور در حومه سوژو پرداختند [۲٦]. Qi و همکارانشان (۲۰۰۵) در مطالعه دیگری در چین میزان شیوع توکسوپلاسموزیس در ناحیه تناسلی مردان را ۱۱٪ گزارش نمودند[۲۷]. Kaňková و همکارانشان (۲۰۱۵) اظهار داشتند توکسوپلاسموزیس مزمن نسبت به توکسوپلاسموزیس مادرزادی بر روی ناباروری در زنان موثرتر می باشد[۸]. Akarsu و همکاران (۲۰۱۱) نشان داده اند که مکانیزم ناباروری توکسوپلاسما شامل توسعه عفونت به ناحیه آندومتریت و سقط جنین به دلیل انتشار عفونت کیست توکسوپلاسما از بافت آندومتر و بدنبال آن تحریک تشکیل جفت، اختلال فولیکول در تخمدان، آتروفی رحم و و نهایتاً شکست باروری به علت اختلال در عملکرد هیپوتالاموس به عنوان نتیجه ابتلا به عفونت توکسوپلاسموز مزمن است[۲۸]. Dvorakova-Hortova و همکاران (۲۰۱٤) نشان داده اند یک ارتباط مستقیم بین عفونت با توکسوپلاسما گوندی و کاهش تناسب اندام تناسلی موش نر مشاهده می شود[۲۹]. تفاوت در نتایج بعلت تفاوتهای فرهنگی در مناطق مختلف باعث گزارش های متفاوت در زمینه شیوع انگل ها و باکتریها می باشد. مطالعه حاضر بر روی افراد مبتلا به واژینوز علامت دار زنان نابارور انجام شده است و این موضوع هم می تواند، دلیلی بر تفاوت در میزان شیوع عفونت میکروبی های نایسریا گونوره آ و توکسو پلاسما گوندی با سایر مناطق کشور ایران باشد. در مجموع این مطالعه نشان داد، فراوانی عفونت با دو عامل میکروبی نایسریا گونوره آ و توکسوپلاسما گوندی در بیماران مبتلا به عفونت واژن در تهران کم می باشد. به نظر می رسد این موضوع به دلایلی مانند؛ حجم نمونه، متأهل بودن افراد شرکت کننده در مطالعه، کوچک بودن محدوده سرزمینی اجرای مطالعه و بسته بودن روابط به دلیل نظارت و کنترل بر جوانان، آگاهی نسل جوان با بهداشت و راههای پیشگیری از بیماریهای منتقله از راه جنسی و از طرفی فرهنگ و آداب رسوم سنتی این منطقه ارتباط داشته باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله تمامی نویسندگان این مقاله از پرسنل محترم گروه میکروب شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، بخش زنان بیمارستان پیامبر اعظم کرمان و آزمایشگاه تحقیقاتی پاسارگاد که ما را در اجرای این پروژه یاری رساندند صمیمانه تقدیر و تشکر می نمایند.

تضاد و تعارض (Conflict of interest)

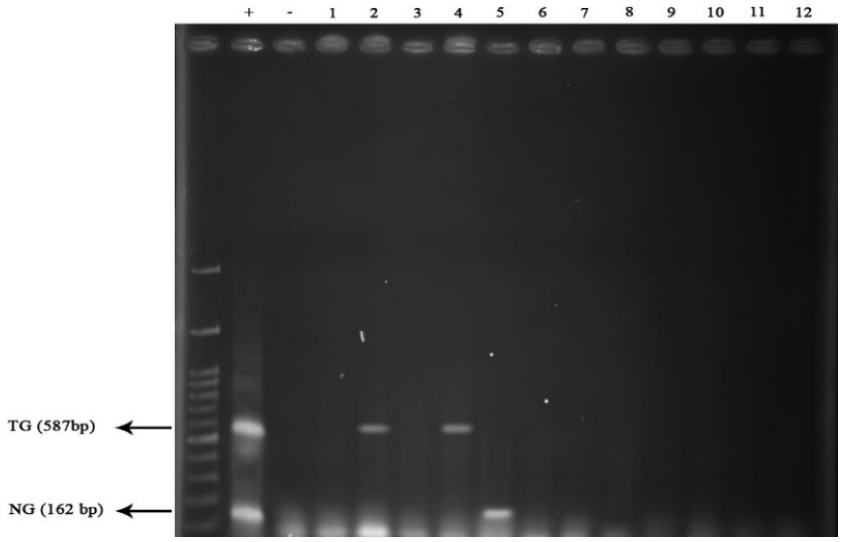
در بین نویسندگان مقاله هیچ گونه تضاد و تعارضی وجود ندارد.

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

جدول ۱: توالی‌های نوکلئوتیدی پرایمر جهت شناسایی نایسریا گونوره آ [۳۰] و توکسوپلاسما گوندی [۳۱]

نام ژن	توالی اولیگونوکلئوتیدی(′۳→′۵)	طول قطعه(bp)
پرایمر اختصاصی نایسریا گونوره آ	CGGCAGCATTCAATTTGTT AAAAAGCCGCCATTTTTGTA	bp۱۶۲
پرایمر اختصاصی توکسوپلاسما گوندی	TOX4(CGCTGCAGGGAGGAAGACGAAAGTTG) TOX5 (CGCTGCAGACACAGTGCATCTGGATT)	bp۵۸۷



شکل ۱: تصویر ژل الکتروفورز محصول PCR با استفاده از آغازگر اختصاصی توکسوپلاسما گوندی (۵۸۷ BP) و نایسریا گونوره آ (۱۶۲ BP)
M: Marker 100bp; +: Positive Control; - : Negative Control

References

1. Purvis K, Christiansen E. Infection in the male reproductive tract. Impact, diagnosis and treatment in relation to male infertility. International journal of andrology 1993;16(1):1-13.
2. Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Landers DV, Sweet RL. Bacterial vaginosis is a strong predictor of Neisseria gonorrhoeae and Chlamydia trachomatis infection. Clinical Infectious Diseases 2003;36(5):663-8.
3. WHO. Global action plan to control the spread and impact of antimicrobial resistance in Neisseria gonorrhoeae. 2012.
4. Kahn RH, Mosure DJ, Blank S, Kent CK, Chow JM, Boudov MR, et al. Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae prevalence and coinfection in adolescents entering selected US juvenile detention centers, 1997–2002. Sexually transmitted diseases 2005;32(4):255-9.
5. Datta SD, Sternberg M, Johnson RE, Berman S, Papp JR, McQuillan G, et al. Gonorrhea and chlamydia in the United States among persons 14 to 39 years of age, 1999 to 2002. Annals of internal medicine 2007;147(2):89-96.
6. Hill D, Dubey J. Toxoplasma gondii: transmission,

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

diagnosis and prevention. Clinical microbiology and infection 2002;8(10):634-40.

7. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. Toxoplasma gondii: from animals to humans. International journal for parasitology 2000;30(12):1217-58.

8. Kaňková Š, Flegr J, Calda P. The influence of latent toxoplasmosis on women's reproductive function: four cross-sectional studies. Folia parasitologica 2015;62:041.

9. Elnifro EM, Ashshi AM, Cooper RJ, Klapper PE. Multiplex PCR: optimization and application in diagnostic virology. Clinical microbiology reviews 2000;13(4):559-70.

10. Control CfD, Prevention. Update to CDC's Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010: oral cephalosporins no longer a recommended treatment for gonococcal infections. MMWR Morbidity and mortality weekly report 2012;61(31):590.

11. Islami-nejad Z, Safarian S. A preliminary study of the prevalence of Gonococcal genital infection in 500 non-pregnant women referring to a private and a public clinic in Kerman, Iran. Journal of Kerman University of Medical Sciences 1995;2(3):135-9.

12. Bakhtiari A, Firoozjahi A. The prevalence of gonococcal infection in non pregnant women. Iranian Journal of Public Health 2007;36(2):64-7.

13. Rashidi BH, Tabriz LC, Haghollahi F, Jeddi-Tehrani M, Ramezanzadeh F, Foroushani AR, et al. Prevalence of Neisseria gonorrhea in Fertile and Infertile Women in Tehran. Journal of Reproduction & Infertility 2009;9(4).

14. Workowski KA, Berman S. Sexually transmitted diseases treatment guidelines 2010.

15. Panaretto KS, Lee HM, Mitchell MR, Larkins SL, Manessis V, Buettner PG, et al. Prevalence of sexually transmitted infections in pregnant urban Aboriginal and Torres Strait Islander women in northern Australia. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2006;46(3):217-24.

16. Ghadimi Z, Soleimani M, Mohseni A, MAJIDZADEH AK. Design of a PCR method for rapid detection of Neisseria Meningitidis bacterium. 2012.

17. Mardaneh J, Hasanzadeh P, Motamedifar M, Ahmadi K, Nikkhahi F. Diagnosis of Neisseria gonorrhoeae among pregnant women by culture method and PCR on cppB gene. Iranian South Medical Journal 2013;16(5):288-95.

18. Morency P, Dubois M, Gresenguet G, Frost E, Masse B, Deslandes S, et al. Aetiology of urethral discharge in Bangui, Central African Republic. Sexually transmitted infections 2001;77(2):125-9.

19. Mahony J, Song X, Chong S, Faught M, Salonga T, Kapala J. Evaluation of the NucliSens Basic Kit for Detection ofChlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeaein Genital Tract Specimens Using Nucleic Acid Sequence-Based Amplification of 16S rRNA. Journal of clinical microbiology 2001;39(4):1429-35.

20. Hayakawa T, Mitsuya H, Kojima M, Hayase Y. [The clinical evaluation of 414 cases of male urethritis]. Nihon Hinyokika Gakkai zasshi The japanese journal of urology 2002;93(3):450-6.

21. Zachariah R, Harries A, Nkhoma W, Arendt V, Nchingula D, Chantulo A, et al. Behavioural characteristics, prevalence of Chlamydia trachomatis and antibiotic susceptibility of Neisseria gonorrhoeae in men with urethralo discharge in Thyolo, Malawi. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 2002;96(3):232-5.

22. Pépin J, Sobéla F, Deslandes S, Alary M, Wegner K, Khonde N, et al. Etiology of urethral discharge in West Africa: the role of Mycoplasma genitalium and Trichomonas vaginalis. Bulletin of the World Health Organization 2001;79(2):118-26.

23. Alzahrani AJ, Obeid OE, Hassan MI, Almulhim AA. Screening of pregnant women attending the antenatal care clinic of a tertiary hospital in eastern Saudi Arabia for Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections. Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS 2010;31(2):81.

24. Guerina NG, Hsu H-W, Meissner HC, Maguire JH, Lynfield R, Stechenberg B, et al. Neonatal serologic screening and early treatment for congenital Toxoplasma gondii infection. New England Journal of Medicine 1994;330(26):1858-63.

25. Bessieres M, Berrebi A, Cassaing S, Fillaux J, Cambus J, Berry A, et al. Diagnosis of congenital toxoplasmosis: prenatal and neonatal evaluation of methods used in Toulouse University Hospital and incidence of congenital toxoplasmosis. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. 2009;104(2):389-92.

26. Zhou Y, Lu Y, Wang R, Song L, Shi F, Gao Q, et al. [Survey of infection of Toxoplasma gondii in infertile couples in Suzhou countryside]. Zhonghua nan ke xue= National journal of andrology 2001;8(5):350-2.

27. Qi R, Su X, Gao X, Liang X. [Toxoplasma infection in males with sterility in Shenyang, China]. Zhonghua nan ke xue= National journal of andrology 2005;11(7):503-4.

28. Aral AG, Elhan HA, Akarsu C. [Retrospective

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

evaluation of Toxoplasma gondii seropositivity in fertile and infertile women]. Mikrobiyoloji bulteni 2011;45(1):174-80.

29. Dvorakova-Hortova K, Sidlova A, Ded L, Hladovcova D, Vieweg M, Weidner W, et al. Toxoplasma gondii decreases the reproductive fitness in mice. PloS one 2014;9(6):e96770.

30. Muvunyi CM, Dhont N, Verhelst R, Crucitti T, Reijans M, Mulders B, et al. Evaluation of a new multiplex polymerase chain reaction assay STDFinder for the simultaneous detection of 7 sexually transmitted disease pathogens. Diagnostic microbiology and infectious disease 2011;71(1):29-37.

31. Zhang H, Thekisoe OM, Aboge GO, Kyan H, Yamagishi J, Inoue N, et al. Toxoplasma gondii: sensitive and rapid detection of infection by loop-mediated isothermal amplification (LAMP) method. Experimental parasitology 2009;122(1):47-50.

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]

AUMJ Alborz University of Medical Sciences Journal
Alborz University of Medical Sciences Journal, August 2021, Vol. 10, No. 3: 297-304 *Original Article*

***Elnaz Faroughi* [1], *Kumarss Amini* [2*]**

[1] Department of Microbiology, School of Basic Sciences, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran.
[2] Association Professor, Department of Microbiology, School of Basic Sciences, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

Molecular identification of *Neisseria gonorrhoeae* and *Toxoplasma gondii* isolated from infertile women with vaginal swab samples by Multiplex-PCR

Received:17 Apr 2020; Accepted:6 Jan 2021

Abstract

Background: Toxoplasma gondii and Neisseria gonorrhoeae are the rare causes of sexually transmitted infections. The aim of this study was detection of N. gonorrhoeae and T. gondii in patients with vaginal infection using Multiplex PCR.
Materials and methods: This cross sectional study was conducted in 60 infertile female patients with symptomatic vaginal infection, referring to Tehran Emam Khomeini hospital. After completing a demographic questionnaire, sixty vaginal swabs were obtained from each participant using individual sterile swabs. DNA extraction was performed according to manufacture CinnaGen kit. The multiplex polymerase chain reaction (M-PCR) was conducted based on specific primers for N. gonorrhoeae and T. gondii.
Results: Our finding indicated the frequency of infection with N. gonorrhoeae and T. gondii was 6.6% and 10%, respectively. No coinfection with N. gonorrhoeae and T. gondii was detected.
Conclusion: The Multiplex PCR is a good results for detection of N. gonorrhoeae and T. gondii in vaginal infection. The results of this study showed a relatively low frequency of N. gonorrhoeae and T. gondii in Tehran.

Key words: Vaginal samples, Toxoplasma gondii, Neisseria gonorrhoeae, Multiplex-PCR

***Corresponding Author:**
Dr. Kumarss Amini.
Department of Microbiology, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran.

Tell: 09125454074
E-mail: dr_kumarss_amini@yahoo.com

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2025-08-20]

[DOI: 10.29252/aums.10.3.297]