

بررسی اپیدمیولوژی و ویژگی‌های بالینی واژینیت‌های عفونی و عفونت‌های همزمان در زنان متأهل در سنین باروری مراجعه‌کننده به کلینیک‌های زنان و زایمان شهرستان دزفول، ۱۴۰۳

دکتر عزت‌اله قاسمی^{۱،۲}، دکتر فردوس فرضیانی^۳، رامتین سعیدپور^۳، دکتر ندا ترابی‌فر^۴، دکتر مریم آزیش^{۲،۵}، دکتر فاطمه ریاحی زانیانی^{۲،۶*}

۱. استادیار گروه انگل‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۲. مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۳. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۴. استادیار گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۵. استادیار گروه قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.
۶. استادیار گروه ایمونولوژی و باکتری‌شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۱/۰۶

خلاصه

مقدمه: *تریکوموناس واژینالیس*، گونه‌های *کاندیدا* و برخی باکتری‌های بیماری‌زا، از مهم‌ترین علل واژینیت محسوب می‌شوند. مطالعه حاضر با هدف بررسی جنبه‌های اپیدمیولوژیک و ویژگی‌های بالینی واژینیت در زنان مراجعه‌کننده به کلینیک‌های زنان و زایمان شهرستان دزفول انجام شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی-مقطعی که در سال ۱۴۰۳ انجام شد، ۱۶۷ زن دارای علائم بالینی واژینیت وارد مطالعه شدند. وجود *تریکوموناس واژینالیس* با بررسی لام‌های رنگ‌آمیزی‌شده با گیمسا، پاپانیکولائو و گسترش مرطوب ارزیابی شد. گونه‌های *کاندیدا* پس از کشت بر روی محیط‌های اختصاصی شناسایی شدند. تشخیص واژینوز باکتریایی بر اساس معیارهای بالینی آملسل و سیستم امتیازدهی ناگنت انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های دقیق فیشر، کای‌دو و رگرسیون لجستیک چندمتغیره انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: شیوع واژینیت *تریکومونیایی*، *کاندیدایی* و باکتریایی به ترتیب ۰/۰، ۳۱/۷٪ و ۲۴/۴٪ گزارش شد. در مجموع، ۱۵ مورد عفونت همزمان *کاندیدایی* و واژینوز باکتریایی گزارش شد. بیشترین فراوانی ولوواژینیت *کاندیدایی* و واژینوز باکتریایی در گروه سنی ۲۴-۳۳ سال، به ترتیب ۴۹/۱٪ و ۵۲/۵٪ بود. در مدل رگرسیون لجستیک چندمتغیره، با تعدیل بر اساس سن، درد واژینال به‌طور معناداری با ولوواژینیت *کاندیدایی* ارتباط داشت ($aOR=2/89$, $p=0/036$). **نتیجه‌گیری:** ولوواژینیت *کاندیدایی*، شایع‌ترین علت واژینیت در جمعیت مورد بررسی است و *کاندیدا آلبیکنس*، غالب‌ترین عامل جدا شده بود. همچنین، واژینوز باکتریایی به‌عنوان دومین علت شایع واژینیت، سهم قابل‌توجهی از موارد را به خود اختصاص داد. در این مطالعه، هیچ موردی از *تریکومونیازیس* مشاهده نشد که می‌تواند نشان‌دهنده شیوع بسیار پایین این عفونت در جمعیت مورد بررسی باشد. این یافته‌ها بر اهمیت تشخیص و مدیریت مناسب واژینیت *کاندیدایی* و واژینوز باکتریایی در این منطقه تأکید می‌کنند.

کلمات کلیدی: *تریکوموناس واژینالیس*، عوامل خطر، *کاندیدا آلبیکنس*، واژینوز باکتریایی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر فاطمه ریاحی زانیانی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران. تلفن: ۰۶۱-۴۲۴۲۸۷۱۷؛ پست الکترونیک: freahi@yahoo.com

مقدمه

واژینیت^۱ یکی از شایع‌ترین مشکلات سلامت زنان در سراسر جهان و از علل اصلی مراجعه آنان به مراکز بهداشتی- درمانی اولیه و کلینیک‌های زنان و زایمان است. برآوردها نشان می‌دهد که حدود ۷۵٪ از زنان حداقل یک بار در طول زندگی خود دچار واژینیت می‌شوند (۱). از منظر علت‌شناسی، تریکومونیازیس^۲، واژینوز باکتریایی (BV)^۳ و ولوواژینیت کاندیدیایی^۴ از مهم‌ترین علل بروز واژینیت در سطح جهان به‌شمار می‌روند (۲). تریکوموناس واژینالیس^۵، یک انگل پروتوزوای بی‌هوازی، عامل تریکومونیازیس است که در زمره عفونت‌های منتقله از راه تماس جنسی قرار می‌گیرد. حدود ۵۰٪ از مبتلایان بدون علامت بالینی هستند؛ باین‌حال، به‌ویژه در دوران باروری زنان، ممکن است علائمی نظیر خارش، بوی نامطبوع، درد، تحریک موضعی، تغییر در قوام، رنگ و بوی ترشحات واژینال، به‌ویژه ترشحات زرد مایل به سبز و کف‌آلود، سوزش ادرار، درد هنگام مقاربت، خونریزی حین رابطه جنسی، واژینیت و سرویسیت مشاهده شود (۳). بر اساس مطالعات انجام‌شده، شیوع این عفونت در زنان باردار در مناطق مختلف جهان متغیر بوده و بین ۵۳-۱۶٪ در ایالات متحده آمریکا (۴) و بر اساس نتایج یک مطالعه در ایران، ۳/۴٪ گزارش شده است (۵).

تشخیص واژینیت تریکومونیایی نیازمند ارزیابی دقیق توسط متخصص زنان و زایمان است؛ به‌گونه‌ای که ویژگی‌های ترشحات واژینال باید در حین معاینه با اسپکولوم به‌دقت مورد بررسی قرار گیرد. بررسی میکروسکوپی ترشحات تازه واژن در محلول نرمال سالین ممکن است حضور انگل‌های متحرک را نشان دهد. علاوه بر این، استفاده از روش‌های رنگ‌آمیزی گیمسا و پاپانیکولاو^۶ نیز می‌تواند در شناسایی عامل بیماری‌زا مفید واقع شود (۳). باین‌حال، روش‌های

مولکولی، از جمله آزمون واکنش زنجیره‌ای پلیمرز در زمان واقعی^۷، از روش‌های با حساسیت بالا برای تشخیص این عفونت محسوب می‌شوند. واژینوز باکتریایی به‌عنوان شایع‌ترین علت اختلالات واژینال در زنان در سنین باروری شناخته می‌شود؛ به‌طوری‌که حدود ۲۰-۱۰٪ از زنان سفیدپوست و ۵۰-۳۰٪ از زنان سیاه‌پوست را درگیر می‌کند (۶).

بر اساس مطالعات انجام‌شده، شیوع جهانی این بیماری بین ۵۰-۱۵٪ متغیر گزارش شده است (۷). در ایران نیز مطالعات مختلف، شیوع این اختلال را در محدوده‌های متفاوتی گزارش کرده‌اند؛ به‌طوری‌که در یک مطالعه، شیوع آن حدود ۱۹٪ گزارش شده است (۸) که نشان‌دهنده تنوع قابل‌توجه اپیدمیولوژیک آن در مناطق مختلف کشور است. این اختلال ناشی از برهم خوردن تعادل فلور طبیعی واژن و کاهش لاکتوباسیل‌هاست و با افزایش باکتری‌های بی‌هوازی همراه است که شامل باسیل‌های گرم‌مثبت کوتاه با اشکال متغیر، باسیل‌های گرم‌منفی کوتاه و کوکسی‌های گرم‌منفی بی‌هوازی هستند؛ در این میان، گونه‌هایی نظیر گاردنرلا^۸ و آتوپوبیوم^۹ بیشترین نقش را در بیماری‌زایی ایفا می‌کنند (۳).

در برخی موارد، این بیماری بدون علامت است؛ باین‌حال، معمولاً با بوی نامطبوع و ماهی‌مانند مشخص می‌شود. در صورت عدم درمان، واژینوز باکتریایی می‌تواند منجر به بروز عوارض متعددی، از جمله التهاب بافت آندومتر یا دهانه رحم، عفونت‌های دستگاه ادراری، درد مزمن لگنی، افزایش خطر ابتلاء به ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV)، ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) و سایر عفونت‌های منتقله از راه تماس جنسی، و همچنین افزایش احتمال بارداری خارج‌رحمی و بارداری‌های پرعارضه شود. ولوواژینیت کاندیدیایی، یکی دیگر از عوامل اتیولوژیک مهم در بروز واژینیت به‌شمار می‌رود و با علائمی نظیر قرمزی مخاط، ایجاد شکاف‌های واژینال، ترشحات سفید و پنیرمانند، تورم واژن، ضایعات ناشی از خارش شدید و

⁷ Real-Time PCR

⁸ Gardnerella

⁹ Atopobium

¹ Vaginitis

² Trichomoniasis

³ Bacterial Vaginosis

⁴ Vulvovaginal Candidiasis

⁵ Trichomonas vaginalis

⁶ Giemsa and Papanicolaou staining

در نهایت درد هنگام مقاربت و سوزش ادرار ناشی از تحریک و ضایعات موضعی همراه است. در میان عوامل قارچی، *کاندیدا آلبیکنس*^۱ به عنوان مهم‌ترین عامل اتیولوژیک این عفونت شناخته می‌شود (۹). بر اساس مطالعات انجام شده در استان‌های مختلف ایران، میزان شیوع این عفونت بین ۷۳-۸/۴٪ متغیر گزارش شده است (۱۰). تشخیص این عارضه باید از طریق آزمایش‌های دقیق آزمایشگاهی، به‌ویژه با انجام بررسی میکروسکوپی ترشحات تازه واژن و اسمیر واژینال رنگ‌آمیزی شده به روش گرم، تأیید شود (۳).

مطالعات نشان داده‌اند که شیوع موارد واژینیت‌های مختلط^۲ از تنوع قابل توجهی برخوردار است و عفونت‌های هم‌زمان نظیر واژینوز باکتریایی و ولوواژینیت کاندیدیایی (BV/VVC)، واژینوز باکتریایی و واژینیت آتروفیک (BV/AV) و نیز ولوواژینیت کاندیدیایی و واژینیت آتروفیک (VVC/AV)، شایع‌تر از سایر ترکیب‌های اتیولوژیک گزارش شده‌اند (۱۱). مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که شیوع و الگوی اپیدمیولوژیک واژینیت‌های عفونی در مناطق مختلف کشور متغیر است. در مطالعه‌ای در شمال شرق ایران، شیوع واژینیت کاندیدیایی، تریکومونیایی و واژینوز باکتریایی به ترتیب حدود ۵/۳۸٪، ۵/۵٪ و ۵/۸٪ گزارش شد که نشان‌دهنده نقش غالب *کاندیدا* در میان عوامل عفونی واژن است. همچنین، در این مطالعه، ارتباط معناداری بین برخی عوامل فردی، مانند سابقه عفونت واژینال و وضعیت باروری، با بروز این عفونت‌ها مشاهده شد (۱۲). علاوه بر این، نتایج مطالعات دیگر در ایران نشان داده‌اند که شیوع عفونت‌های سرویکوواژینال در جمعیت‌های مختلف بین ۸ تا بیش از ۴۰٪ متغیر است و گونه‌های *کاندیدا*، *تریکوموناس* و باکتری‌های بی‌هوازی، از عوامل اصلی ایجادکننده آن محسوب می‌شوند (۱۳). این تفاوت‌های اپیدمیولوژیک بر اهمیت انجام مطالعات منطقه‌ای برای درک دقیق‌تر الگوی عفونت‌های واژینال تأکید دارد.

با وجود مطالعات انجام‌شده در نقاط مختلف ایران، نتایج آن‌ها نشان‌دهنده تفاوت قابل توجه در شیوع و الگوی عوامل اتیولوژیک واژینیت‌های عفونی میان مناطق مختلف کشور است. این تفاوت‌ها احتمالاً تحت تأثیر عوامل اقلیمی، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، وضعیت اجتماعی-اقتصادی، رفتارهای بهداشتی و فرهنگی و نیز تفاوت در روش‌های تشخیصی مورد استفاده در مطالعات قرار دارند. در نتیجه، تعمیم یافته‌های سایر مناطق به همه جمعیت‌های کشور امکان‌پذیر نیست و همچنان اطلاعات اپیدمیولوژیک منطقه‌ای، به‌ویژه در جنوب غرب ایران، محدود باقی مانده است. شهرستان دزفول، واقع در شمال استان خوزستان، به دلیل شرایط آب‌وهوایی گرم، تنوع قومیتی، ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی و نقش آن به عنوان مرکز ارجاع خدمات تخصصی زنان برای شهرهای اطراف، از جمعیت مراجعه‌کننده متنوعی برخوردار است که می‌تواند الگوی متفاوتی از عفونت‌های واژینال را نشان دهد. با این وجود، تاکنون مطالعه جامعی درباره شیوع هم‌زمان واژینیت تریکومونیایی، واژینوز باکتریایی، ولوواژینیت کاندیدیایی، عفونت‌های مختلط و توزیع گونه‌های *کاندیدا* در زنان مراجعه‌کننده به مراکز زنان و زایمان این منطقه انجام نشده است. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی هم‌زمان این عوامل طراحی شد تا شکاف موجود در داده‌های اپیدمیولوژیک منطقه‌ای را برطرف کرده و شواهدی برای برنامه‌ریزی مداخلات پیشگیرانه، تشخیصی و درمانی در راستای ارتقای سلامت باروری زنان فراهم آورد.

روش کار

در این مطالعه توصیفی-مقطعی که در سال ۱۴۰۳ انجام شد، ۱۶۷ زن متأهل در سنین باروری، دارای علائم بالینی واژینیت، که در طول دوره نمونه‌گیری به کلینیک‌های مامایی و زنان و زایمان بخش‌های خصوصی و دولتی شهرستان دزفول مراجعه کردند، با استفاده از روش نمونه‌گیری متوالی وارد مطالعه شدند. پس از بررسی معیارهای ورود و خروج، کسب رضایت آگاهانه و ثبت اطلاعات جمعیت‌شناختی، افراد واجد

¹ *Candida albicans*

² Mixed Vaginitis

سرم، در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد و به مدت ۲-۳ ساعت انجام گرفت (۱۵). علاوه بر این، بررسی مستقیم نمونه با استفاده از هیدروکسید پتاسیم (KOH) ۱۰٪، به منظور مشاهده سلول‌های مخمری جوانه‌دار و هیف‌های کاذب، صورت پذیرفت (۱۶).

تشخیص واژینوز باکتریایی بر اساس معیارهای بالینی آmsel^۴ و با تأیید سیستم امتیازدهی ناگنت^۵ بر روی لام‌های رنگ‌آمیزی شده به روش گرم انجام شد (۱۷). بدین منظور، از ترشحات واژینال دو لام تهیه شد. لام اول برای انجام آزمون ویف^۶ و لام دوم برای رنگ‌آمیزی گرم و بررسی سلول‌های کلیدی^۷ و باکتری‌های بیماری‌زا تهیه شد (۱۸). متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه شامل: مشخصات دموگرافیک از جمله سن، وضعیت تأهل و بارداری؛ عوامل بالینی، مانند خارش، سوزش، درد واژینال و مقاربت دردناک؛ و عوامل زمینه‌ای و رفتاری، از جمله سابقه ابتلای قبلی به واژینیت، سابقه عود، دیابت، بیماری‌های منتقله از راه تماس جنسی، استفاده از روش‌های پیشگیری از بارداری، از جمله IUD و قرص‌های ضدبارداری خوراکی، و نیز سابقه ناباروری بودند.

شرکت‌کنندگان بر اساس سن به گروه‌های سنی از پیش تعریف شده شامل کمتر از ۲۴ سال، ۲۴-۳۳ سال، ۳۴-۴۳ سال، ۴۴-۵۳ سال، ۵۴-۶۳ سال و ۶۴ سال و بالاتر طبقه‌بندی شدند. این تقسیم‌بندی با هدف بررسی توزیع سنی عفونت‌های واژینال و بر اساس مطالعات پیشین انجام شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) انجام شد. برای مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون‌های کای‌دو و دقیق فیشر و برای متغیرهای کمی از آزمون تی مستقل استفاده شد. به منظور شناسایی عوامل مرتبط با ولوواژینیت کاندیدیایی، رگرسیون لجستیک چندمتغیره انجام شد. در این مدل، وجود ولوواژینیت کاندیدیایی (VVC) متغیر وابسته بود که به صورت دوحالتی کدگذاری شد

شرایط به ترتیب مراجعه وارد مطالعه شدند تا حجم نمونه موردنظر تکمیل شود. مصرف اخیر آنتی‌بیوتیک و داروهای ضد تریکوموناس، استفاده از کرم و دوش واژینال و عدم تمایل به ادامه همکاری، از معیارهای اصلی خروج از مطالعه بود.

حجم نمونه با در نظر گرفتن شیوع مورد انتظار ولوواژینیت کاندیدیایی برابر با ۳۶/۴٪ (p=۰/۳۶۴) بر اساس مطالعه کیاست و همکاران (۲۰۱۹) (۱۰) که در آن، شیوع ولوواژینیت کاندیدیایی در هشت منطقه شهری اهواز بین ۴۲/۸-۲۷/۳٪ و میانگین شیوع ۳۶/۴٪ گزارش شده بود، با استفاده از فرمول برآورد شیوع و با در نظر گرفتن Z=۱/۹۶ در سطح اطمینان ۹۵٪، p=۰/۳۶۴، میزان خطای مجاز برابر با ۲۰٪ و d=۰/۲، حجم نمونه موردنیاز حدود ۱۶۸ نفر محاسبه شد. باین‌حال، بر اساس پروپوزال مصوب مطالعه، حجم نمونه ۱۶۷ نفر تعیین شد و در نهایت ۱۶۷ زن واجد شرایط وارد مطالعه شدند.

پس از انجام معاینه بالینی، ویژگی‌های ترشحات واژینال شامل رنگ، قوام، بو، وجود التهاب، اریتم، ادم و ضایعات ثبت شد. از هر شرکت‌کننده، سه نمونه از ترشحات واژینال با استفاده از اسپکولوم و سواب در شرایط استریل تهیه شد. برای شناسایی تریکوموناس واژینالیس، از روش گسترش مرطوب و لام‌های رنگ‌آمیزی شده با گیمسا و پاپانیکولاو استفاده شد. همچنین، نمونه ترشحات تازه در محلول نرمال سالین معلق و پس از سانتریفیوژ با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۲ دقیقه، رسوب حاصل با استفاده از میکروسکوپ نوری و با بزرگ‌نمایی ۱۰۰× بررسی شد (۱۰).

به منظور شناسایی گونه‌های کاندیدا، نمونه‌ها بر روی محیط کشت سابورو دکستروز آگار^۱ (SDA) حاوی کلرامفنیکل کشت داده شده و به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد انکوبه شدند. تعیین گونه‌ها با استفاده از محیط کروم‌آگار^۲ (CA) و بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک و رنگ کلنی‌ها انجام شد (۱۴). آزمون لوله زایا^۳ نیز با انکوباسیون کلنی‌های مخمری در

^۴ Amsel criteria
^۵ Nugent scoring
^۶ Whiff test
^۷ clue cells

^۱ Sabouraud Dextrose Agar
^۲ Chromogenic Agar
^۳ Germ Tube

(VVC مثبت = ۱ و VVC منفی = ۰). گروه VVC منفی شامل زنانی بود که دارای علائم بالینی واژینیت بودند، اما در ارزیابی‌های تشخیصی، VVC در آن‌ها مشاهده نشد. متغیرهایی که در تحلیل تک‌متغیره دارای سطح معناداری کمتر از ۰/۲۰ بودند، وارد مدل چندمتغیره شدند. نتایج به صورت نسبت شانس تعدیل‌شده (aOR) همراه با فاصله اطمینان ۹۵٪ گزارش شد. برازش مدل با استفاده از آزمون هاسمر - لمشو ارزیابی شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع، ۱۶۷ زن دارای علائم بالینی واژینیت وارد این مطالعه شدند. بر اساس ارزیابی‌های آزمایشگاهی و بالینی، شیوع انواع واژینیت به این صورت بود که واژینیت تریکومونیایی در هیچ موردی مشاهده نشد (۰٪)، درحالی‌که واژینیت کاندیدیایی در ۵۳ مورد (۳۱٪/۷) و واژینوز باکتریایی در ۴۰ مورد (۲۴٪/۴) گزارش شد. همچنین، در ۷۴ مورد (۴۴٪)، علل غیرعفونی به عنوان علت علائم واژینال تشخیص داده شد.

عفونت همزمان ولوواژینیت کاندیدیایی و واژینوز باکتریایی در ۱۵ مورد (۳۵٪/۷) مشاهده شد که از نظر آماری معنادار نبود ($p=0/366$).

در بررسی توزیع سنی، بیشترین موارد ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی در گروه سنی ۲۴-۳۳ سال (۴۹٪/۱) و کمترین موارد در گروه سنی ۵۴-۶۳ سال (۳٪/۸) مشاهده شد ($p=0/057$). الگوی مشابهی برای واژینوز باکتریایی نیز مشاهده گردید، به طوری‌که بیشترین موارد در گروه سنی ۲۴-۳۳ سال (۵۲٪/۵) و کمترین در گروه ۵۴-۶۳ سال (۷٪/۵) قرار داشت ($p=0/136$).

از نظر وضعیت بارداری، ۱۸ نفر (۳۳٪/۹) از مبتلایان به ولوواژینیت کاندیدیایی و ۸ نفر (۲۰٪) از مبتلایان به واژینوز باکتریایی در زمان مطالعه باردار بودند؛ باین حال، ارتباط آماری معناداری مشاهده نشد (به ترتیب $p=0/361$ ، $p=0/360$).

در بررسی استفاده از IUD، در گروه کاندیدیایی، ۲ مورد (۳٪/۸) و در گروه واژینوز باکتریایی نیز ۲ مورد (۵٪) استفاده از IUD گزارش شد که از نظر آماری معنادار نبود (به ترتیب $p=0/592$ ، $p=0/243$).

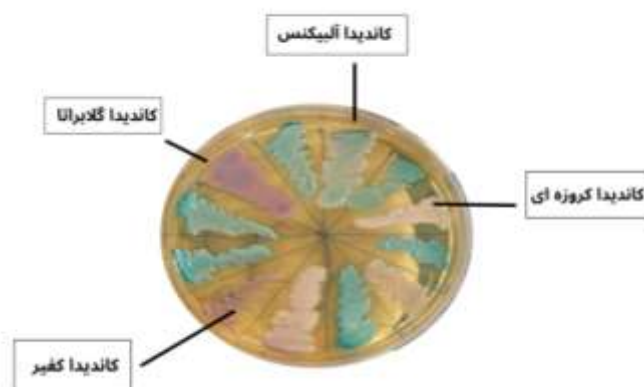
در بررسی‌های میکروبیولوژیک، از ۵۳ نمونه مثبت کاندیدا، رشد کلنی در محیط سابورو دکستروز آگار و نیز مشاهده سلول‌های مخمری در لام KOH در تمامی موارد تأیید شد. آزمون لوله زایا در ۳۷ مورد (۶۹٪/۸) مثبت بود (شکل ۱).



شکل ۱- تشکیل سلول‌های زایا در محیط سرم خرگوش. تست لوله زایا به منظور تولید مستقیم هیف‌های کوتاه و ابتدایی از سلول‌های مخمری انجام شد.

گلابراتا، کاندیدا، کروزه ای و کاندیدا/ کفیر، با فراوانی کمتری مشاهده شدند (شکل ۲، جدول ۱).

بر اساس کشت بر روی محیط کروم‌آگار، کاندیدا/آلبیکنس با فراوانی ۳۷ مورد (۶۹٪/۸) شایع‌ترین گونه شناسایی شده بود و سایر گونه‌ها، شامل کاندیدا



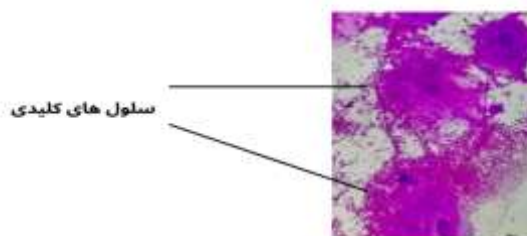
شکل ۲- کلنی‌های رشد یافته کاندیدا بر روی محیط کروم آگار. تشخیص گونه‌های مختلف کاندیدا بر اساس رنگ کلونی

جدول ۱- شناسایی گونه‌های کاندیدا بر روی محیط کروم آگار. فراوانی گونه‌های شناسایی شده کاندیدا بر روی محیط کروم آگار

گونه‌های کاندیدا	درصد (تعداد)
کاندیدا آلبیکنس	۳۷ (۶۹/۸)
کاندیدا کفیر	۱ (۱/۸۸)
کاندیدا کروزه‌ای	۲ (۳/۷۷)
کاندیدا گلابراتا	۸ (۱۵/۰۹)
سایر گونه‌ها	۵ (۹/۴۳)

بیماری ارتباط معناداری مشاهده نشد ($p=0/459$). همچنین، ارتباط معناداری بین pH ترشحات و واژینوز باکتریایی مشاهده نشد ($p=0/826$). در بررسی سابقه ناباروری، ۴ مورد (۱۰٪) از بیماران مبتلا به واژینوز باکتریایی دارای سابقه ناباروری بودند که این ارتباط از نظر آماری معنادار بود ($p=0/042$). همچنین تست ویف در ۱۱ نفر (۲۷/۵٪) مثبت بود. سلول‌های کلیدی با استفاده از رنگ‌آمیزی گرم شناسایی و شمارش شدند (شکل ۳).

از نظر علائم بالینی، خارش واژینال شایع‌ترین علامت در بیماران مبتلا به کاندیدیازیس بود (۷۷/۴٪، ۴۱ مورد) که از نظر آماری معنادار بود ($p=0/042$). در مقابل، در گروه واژینوز باکتریایی نیز خارش در ۳۱ مورد (۷۷/۵٪) مشاهده شد، اما این ارتباط از نظر آماری معنادار نبود ($p=0/222$). در گروه واژینوز باکتریایی، شایع‌ترین یافته بالینی مربوط به ترشحات سفید بود که در ۱۷ مورد (۴۲/۵٪) مشاهده شد؛ با این حال، بین رنگ ترشحات و ابتلاء به



شکل ۳- شناسایی سلول‌های کلیدی در واژینوز باکتریایی؛ سلول‌های اپی‌تلیال واژن که مرزهای آن‌ها به دلیل چسبیدن کوکوباسیل‌های موجود روی سطح سلول، پس از رنگ‌آمیزی گرم با بزرگ‌نمایی $1000\times$ تا حدودی غیرقابل تشخیص هستند.

در رگرسیون لجستیک چندمتغیره، وجود ولوواژینیت کاندیدیایی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مدل برای شناسایی عوامل مرتبط با ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی در میان زنان دارای علائم بالینی واژینیت به کار رفت. پس از تعدیل بر اساس سن، وجود درد واژینال به طور معناداری با افزایش شانس ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی همراه بود ($aOR=2/89$ ، 95% ؛ $p=0/036$ ، $CI: 1/07-7/78$). همچنین، وجود خارش به تنهایی با افزایش شانس ابتلاء به کاندیدیازیس همراه بود ($aOR=3/28$ ، 95% ؛ $CI: 1/15-9/32$ ، $p=0/026$) (جدول ۲). برازش مدل رگرسیون لجستیک بر اساس آزمون هاسمر - لمشو مناسب بود ($p=0/501$ ، $df=8$ ، $\chi^2=7/338$).

در رگرسیون لجستیک چندمتغیره، وجود ولوواژینیت کاندیدیایی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد و مدل برای شناسایی عوامل مرتبط با ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی در میان زنان دارای علائم بالینی واژینیت به کار رفت. پس از تعدیل بر اساس سن، وجود درد واژینال به طور معناداری با افزایش شانس ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی همراه بود ($aOR=2/89$ ، 95% ؛ $p=0/036$ ، $CI: 1/07-7/78$). همچنین، وجود خارش به تنهایی با افزایش شانس ابتلاء به کاندیدیازیس همراه بود ($aOR=3/28$ ، 95% ؛ $CI: 1/15-9/32$ ، $p=0/026$) (جدول ۲). برازش مدل رگرسیون لجستیک بر اساس آزمون هاسمر - لمشو مناسب بود ($p=0/501$ ، $df=8$ ، $\chi^2=7/338$).

جدول ۲- مقایسه فراوانی علائم بالینی در زنان مبتلا به ولوواژینیت کاندیدیایی و واژینوز باکتریایی

علائم بالینی	ولوواژینیت کاندیدیایی	واژینوز باکتریایی
بله	۲۲ (۴۱/۵)	۱۴ (۳۵)
مقاربت دردناک	۳۱ (۵۸/۵)	۲۶ (۶۵)
تعداد (درصد)	۵۳ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)
سطح معنی داری	۰/۴۹۲	۰/۹۲۸
بله	۴۱ (۷۷/۴)	۳۱ (۷۷/۵)
خارش واژن	۱۲ (۲۲/۶)	۹ (۲۲/۹)
تعداد (درصد)	۵۳ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)
سطح معنی داری	۰/۰۴۳*	۰/۲۲۲
بله	۲۵ (۴۷/۲)	۲۴ (۶۰)
سوزش واژن	۲۸ (۵۲/۸)	۱۶ (۴۰)
تعداد (درصد)	۵۳ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)
سطح معنی داری	۰/۰۶۶	۰/۸۲۳
بله	۱۰ (۱۸/۹)	۳ (۷/۵)
درد واژن	۴۳ (۸۱/۱)	۳۷ (۹۲/۵)
تعداد (درصد)	۵۳ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)
سطح معنی داری	۰/۰۶۱	۰/۵۵۴

* معنادار از نظر آماری، آزمون رگرسیون لجستیک چندمتغیره

جنسی و سابقه مصرف قرص های ضدبارداری حاوی استروژن، در زنان مبتلا به ولوواژینیت کاندیدیایی در جدول ۳ ارائه شده است.

فراوانی برخی عوامل مرتبط از جمله سابقه ابتلای قبلی به واژینیت، سابقه عود پس از ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی، دیابت، بیماری های منتقله از راه تماس

جدول ۳- فراوانی برخی ویژگی های فردی و سابقه بیماری در زنان مبتلا به ولوواژینیت کاندیدیایی

ویژگی	بله/ خیر	سابقه ابتلای قبلی به واژینیت	ولوواژینیت کاندیدیایی عود کننده	دیابت	بیماری های مقاربتی جنسی	مصرف قرص های ضد بارداری حاوی استروژن
وولوژینیت	بله	۳۴ (۶۴/۲)	۱۰ (۱۸/۹)	۱ (۱/۹)	۳ (۵/۷)	۲ (۳/۸)
	خیر	۱۹ (۳۵/۸)	۴۳ (۸۱/۱)	۵۲ (۹۸/۱)	۵۰ (۹۴/۳)	۵۱ (۹۶/۲)
کاندیدایی	کل	۵۳	۵۳	۵۳	۵۳	۵۳

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد که ولوواژینیت کاندیدیایی و واژینوز باکتریایی به ترتیب شایع‌ترین علل واژینیت در زنان مراجعه‌کننده به مراکز زنان و زایمان شهرستان دزفول بودند، درحالی‌که هیچ موردی از واژینیت تریکومونیایی مشاهده نشد.

عدم مشاهده تریکوموناس واژینالیس در این مطالعه با برخی مطالعات بین‌المللی همخوانی دارد؛ به‌طوری‌که در مطالعه موجوزی و همکاران (۲۰۲۳) در ایالات متحده، شیوع این عفونت کمتر از ۱٪ (۱۹) و در مطالعه هووانگ و همکاران (۲۰۲۳) در تایوان، حدود ۲٪/۱ برآورد گردید (۹). در مقابل، در برخی مطالعات داخلی، از جمله مطالعه بایرامی و همکاران (۲۰۲۴) در کرج، شیوع بالاتری (۷٪/۸) گزارش شد (۲۰). صالحی و همکاران (۲۰۲۵)، شیوع این عفونت را در شمال‌شرق کشور ۳۸/۵٪ گزارش کردند (۱۲). عبدی و همکاران (۲۰۲۶) نیز شیوع عفونت تریکومونیایی را در زنان متأهل ساکن شهرستان خرم‌آباد ۰٪/۷ گزارش کردند (۲۱). این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از اختلافات منطقه‌ای در رفتارهای جنسی، روش‌های تشخیصی با حساسیت متفاوت، از جمله روش‌های کشت و واکنش زنجیره‌ای پلیمرز، حجم نمونه و دسترسی به خدمات بهداشتی در جمعیت مورد مطالعه باشد (۲۲-۲۴).

شیوع واژینوز باکتریایی در این مطالعه (۲۴/۴٪) با محدوده شیوع جهانی (حدود ۲۹-۲۳٪) مطابقت داشت (۹) و با گزارش‌های منطقه‌ای در خاورمیانه (حدود ۲۵٪) نیز همسو بود (۲۵). در ایران، رحیمی و همکاران (۲۰۲۵) شیوع بالاتری (۳۷٪) را در تهران گزارش کردند (۲۶). همچنین، فرزانه و همکاران (۲۰۲۶) در مطالعه‌ای در کلینیک زنان فیروزآبادی تهران، شیوع واژینوز باکتریایی را ۵۴/۵٪ گزارش کردند که بیشتر از شیوع واژینیت‌های کاندیدیایی و تریکومونیایی بود (۲۷). این تفاوت می‌تواند نشان‌دهنده اختلافات منطقه‌ای در سبک زندگی، بهداشت فردی و عوامل اجتماعی باشد. همچنین، بیشترین شیوع واژینوز باکتریایی در گروه سنی ۲۴-۳۳ سال مشاهده شد که

با یافته‌های استوارت و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی داشت (۲۸).

در این مطالعه ولوواژینیت کاندیدیایی با شیوع ۳۱/۷٪، شایع‌ترین علت واژینیت بود. از نظر میکروبیولوژیک، کاندیدا آلبیکنس، بیشترین شیوع را در میان موارد کاندیدیایی داشت که با الگوی جهانی مطابقت دارد (۲۹) و پس از آن، گونه‌های کاندیدا کفیر، کاندیدا کروزه‌ای و کاندیدا گلابراتا قرار داشتند. بنی‌اسدی و همکاران (۲۰۲۲) طی مطالعه‌ای، به ترتیب کاندیدا آلبیکنس و کاندیدا گلابراتا را به‌عنوان شایع‌ترین گونه‌ها معرفی کردند (۳۰). فرجی و همکاران (۲۰۲۵) نیز طی مطالعه‌ای در کرمانشاه، ۳۰/۷٪ از نمونه‌ها را از نظر وجود گونه‌های کاندیدا مثبت گزارش کردند (۳۱). رستمی و همکاران (۲۰۲۵) در یک مطالعه مروری، کاندیدا آلبیکنس را به‌عنوان شایع‌ترین عامل واژینیت معرفی کردند و همچنین به روند افزایش قابل‌توجه گونه‌های غیرآلبیکنس، از جمله کاندیدا گلابراتا و کاندیدا کروزه‌ای، اشاره کردند (۳۲) که با نتایج این مطالعه همراستا بود. این یافته با الگوی جهانی شیوع عفونت کاندیدیایی نیز همخوانی دارد؛ به‌طوری‌که حدود ۷۵٪ از زنان حداقل یک‌بار در طول زندگی خود به این عفونت مبتلا می‌شوند (۳۳).

در مطالعه کیاست و همکاران (۲۰۱۹) در اهواز، الگوی شیوع گونه‌های کاندیدا به ترتیب شامل آلبیکنس، گلابراتا، کروزه‌ای و کفیر گزارش شد (۱۰) که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت نداشت. در مطالعه ماکانجولا و همکاران (۲۰۱۸) نیز کاندیدا گلابراتا به‌عنوان شایع‌ترین عامل ولوواژینیت کاندیدیایی معرفی شد (۳۴). این تفاوت در الگوی گونه‌های کاندیدا می‌تواند در انتخاب درمان مؤثر اهمیت داشته باشد. نقش استروژن در ایجاد شرایط مناسب برای رشد کاندیدا می‌تواند شیوع بالاتر این عفونت را در سنین باروری توجیه کند (۳۵).

در این مطالعه عود پس از ابتلاء به ولوواژینیت کاندیدیایی در ۱۰ نفر (۱۸/۹٪) گزارش شد. در مطالعه سنیمال و همکاران (۲۰۲۰) شیوع ولوواژینیت کاندیدیایی عودکننده ۱۲٪ گزارش شده بود (۳۶). نرخ

قابل توجه عفونت‌های عودکننده در ولوواژینیت کاندیدیایی، بر ضرورت به‌کارگیری راهبردهای درمانی و مدیریت فردمحور، به‌ویژه در زنان مبتلا به عودهای مکرر، تأکید دارد؛ اگرچه در مطالعه حاضر، این ارتباط از نظر آماری معنادار نبود. مطالعات نشان داده‌اند که برخی افراد سالانه ۴ بار یا بیشتر دچار عفونت‌های علامت‌دار ولوواژینیت کاندیدیایی عودکننده می‌شوند. در طی این بیماری، عوامل قارچی موجب تحریک التهاب می‌شوند که در زمینه پاسخ ایمنی ذاتی نامتعادل تداوم می‌یابد و در نهایت، این فرایند می‌تواند به ایمونوپاتولوژی و بروز علائم در ولوواژینیت کاندیدیایی منجر شود (۳۷).

شیوع عفونت‌های مختلط در این مطالعه (۳۷/۵٪) در محدوده گزارش‌های بین‌المللی (۲۰-۴۰٪) قرار داشت. در مطالعه سعید و همکاران (۲۰۲۵) در اوگاندا نیز شیوع این عفونت‌ها حدود ۱۹٪ گزارش شده بود (۳۸). این تفاوت‌ها ممکن است به اختلاف در روش‌های تشخیصی و ویژگی‌های جمعیت مورد مطالعه مرتبط باشد. همچنین، تمرکز این موارد در سنین باروری با یافته‌های ساسانی و همکاران در ایران همخوانی دارد (۳۹).

در بررسی عوامل مرتبط، ارتباط معناداری بین استفاده از IUD و واژینیت مشاهده نشد که با برخی مطالعات داخلی همسو بود (۴۰). مطالعات انجام شده در ایران نشان داده‌اند که استفاده از IUD، در صورت رعایت بهداشت فردی، تأثیر محدودی بر میکروبیوتا و اکوسیستم طبیعی واژن دارد. با این حال، در برخی گزارش‌ها ارتباط آن با واژینوز باکتریایی مطرح شده است (۱۹). همچنین، علی‌رغم شناخته شده بودن عواملی مانند دیابت، سابقه عفونت و مصرف داروهای هورمونی، در این مطالعه ارتباط معناداری مشاهده نشد که می‌تواند ناشی از محدودیت حجم نمونه یا تفاوت‌های جمعیتی باشد.

در بررسی علائم بالینی، خارش واژن شایع‌ترین علامت بود و ارتباط معناداری با ولوواژینیت کاندیدیایی داشت؛ این یافته با نتایج مطالعات پیشین همخوانی دارد (۴۱). همچنین، درد واژینال به‌عنوان یکی از شاخص‌های

پیش‌بینی‌کننده کاندیدیازیس مطرح شد که با نتایج مطالعات داخلی مشابه همسو بود (۳۹).

بخش قابل‌توجهی از موارد واژینیت در این مطالعه (۴۴٪) غیرعفونی بودند که اهمیت توجه به علل غیرمیکروبی، از جمله عوامل التهابی، آلرژیک و تحریک‌کننده را نشان می‌دهد (۴۲). این یافته بر لزوم ارزیابی جامع بیماران دارای علائم واژینال تأکید دارد. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به استفاده از روش‌های تشخیصی با حساسیت محدود برای شناسایی *تریکوموناس واژینالیس* اشاره کرد که ممکن است به عدم شناسایی برخی موارد واقعی منجر شده باشد. همچنین، طراحی مقطعی مطالعه، امکان استنتاج روابط علی را محدود می‌کند. محدود بودن جمعیت مطالعه به زنان متأهل نیز دامنه تعمیم‌پذیری یافته‌ها را کاهش داده است. از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به بررسی همزمان چندین عامل اتیولوژیک واژینیت، تحلیل موارد عفونت مختلط و تعیین گونه‌های *کاندیدا* در جمعیتی کمتر مورد بررسی اشاره کرد. انجام مطالعات آینده‌نگر و چندمرکزی با استفاده از روش‌های تشخیصی با حساسیت بالاتر، به‌ویژه روش‌های مولکولی، به‌منظور بررسی دقیق‌تر شیوع عوامل عفونی و الگوهای عود بیماری توصیه می‌شود.

نتیجه‌گیری

به‌طور کلی، شیوع قابل‌توجه ولوواژینیت کاندیدیایی و واژینوز باکتریایی در میان زنان دارای علائم بالینی واژینیت در شهرستان دزفول، اهمیت توجه به این عفونت‌ها در ارزیابی‌های بالینی را برجسته می‌سازد. همچنین، فراوانی عفونت‌های مختلط نشان‌دهنده ضرورت به‌کارگیری رویکردهای تشخیصی دقیق و هدفمند در این بیماران است. یافته‌های این مطالعه مقطعی، شواهد اپیدمیولوژیک ارزشمندی درباره الگوی توزیع عوامل اتیولوژیک واژینیت در جمعیت مورد بررسی فراهم می‌کند که می‌تواند در بهبود تصمیم‌گیری‌های بالینی، برنامه‌ریزی‌های بهداشت عمومی و ارتقای سلامت باروری زنان مؤثر باشد. بر این اساس، توجه به غربالگری هدفمند، آموزش بیماران و تدوین پروتکل‌های درمانی مناسب توصیه می‌شود.

IR.DUMS.REC.1403.038 از کمیته اخلاق این

دانشگاه به انجام رسید.

حمایت مالی

این مطالعه، با حمایت مالی و معنوی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی دزفول انجام شد.

مشارکت نویسندگان

دکتر عزتاله قاسمی: طراحی، نظارت و مدیریت پروژه، نگارش مقاله (۳۵٪)؛ دکتر فردوس فرضیانی: جمع‌آوری نمونه‌ها، انجام آزمایشات، نگارش مقاله (۱۰٪)؛ رامتین سعیدیپور: جمع‌آوری نمونه‌ها، انجام آزمایشات، نگارش مقاله (۱۰٪)؛ دکتر ندا ترابی‌فر: نمونه‌گیری و شرح حال بالینی (۵٪)؛ دکتر مریم آرایش: تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، ویرایش علمی مقاله (۱۵٪)؛ دکتر فاطمه ریاحی زانیانی: مسئول مکاتبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و ویرایش علمی مقاله (۲۵٪) را بر عهده داشته‌اند. تمام نویسندگان، نسخه نهایی مقاله را مطالعه و تأیید می‌کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه دوره دکتری پزشکی عمومی است که با شماره طرح 1402-IN&TR-402139 و کد اخلاق IR.DUMS.REC.1403.038 در دانشگاه علوم پزشکی دزفول انجام شده است. بدین‌وسیله از حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه و همکاری بیماران گرامی تشکر و قدردانی می‌شود.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌دارند در خصوص انتشار این مقاله، تضاد منافع وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از تمامی مشارکت‌کنندگان، داده‌ها به‌صورت کاملاً ناشناس و بدون درج اطلاعات هویتی ثبت گردید. این پژوهش با تأیید شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی دزفول و اخذ کد اخلاق به شماره

منابع

1. Yano J, Sobel JD, Nyirjesy P, Sobel R, Williams VL, Yu Q, et al. Current patient perspectives of vulvovaginal candidiasis: incidence, symptoms, management and post-treatment outcomes. BMC women's health 2019; 19(1):48.
2. Benyas D, Sobel JD. Mixed vaginitis due to bacterial vaginosis and candidiasis. Journal of lower genital tract disease 2022; 26(1):68-70.
3. Carvalho NS, Eleutério J, Travassos AG, Santana LB, Miranda AE. Brazilian Protocol for Sexually Transmitted Infections, 2020: infections causing vaginal discharge. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 2021; 54(suppl 1):e2020593.
4. Mabaso N, Abbai NS. A review on Trichomonas vaginalis infections in women from Africa. Southern African Journal of Infectious Diseases 2021; 36(1):254.
5. Moghadamizad Z, Khalili JY, Olfatifar M, Badri M, Khazaei S. The prevalence of Trichomonas vaginalis infection among the female population of Iran: a systematic review and meta-analysis. International Health 2024; 16(3):240-51.
6. Patterson JL, Stull-Lane A, Girerd PH, Jefferson KK. Analysis of adherence, biofilm formation and cytotoxicity suggests a greater virulence potential of Gardnerella vaginalis relative to other bacterial-vaginosis-associated anaerobes. Microbiology 2010; 156(2):392-9.
7. Liu D, Zhang X, Zhao X, Che X, Song W, Wu G. Bacterial vaginosis: advancing insights into microbial dysbiosis. Critical Reviews in Microbiology 2026; 52(1):159-75.
8. Sabour S, Arzanlou M, Vaez H, Rahimi G, Sahebkar A, Khademi F. Prevalence of bacterial vaginosis in pregnant and non-pregnant Iranian women: a systematic review and meta-analysis. Archives of gynecology and obstetrics 2018; 297(5):1101-13.
9. Huang SH, Hsu HC, Lee TF, Fan HM, Tseng CW, Chen IH, et al. Prevalence, associated factors, and appropriateness of empirical treatment of trichomoniasis, bacterial vaginosis, and vulvovaginal candidiasis among women with vaginitis. Microbiology spectrum 2023; 11(3):e00161-23.
10. Kiasat N, Rezaei MA, Zarei MA, Hamidavi MK, Molavi S, Khoshayand N. Prevalence of vulvovaginal candidiasis in Ahvaz, southwest Iran: a semi-large scale study. undishapur Journal of Microbiology 2019; 12(3):1-6.

11. Qi W, Li H, Wang C, Li H, Zhang B, Dong M, et al. Recent advances in presentation, diagnosis and treatment for mixed vaginitis. *Frontiers in cellular and infection microbiology* 2021; 11:759795.
12. Salehi M, Minooeianhaghighi M, Mohammadzadeh A, Mahmoudian A, Tayarani S, Erfanpoor S, et al. Prevalence and Factors Related to Trichomoniasis, Candidal Vaginitis, and Bacterial Vaginosis in Northeast Iran. *International Journal of Microbiology* 2025; 2025(1):9573665.
13. Maria C, Zahra R, Sara P. Prevalence of cervical-vaginal infections in the pap-smear samples in Iran. *Global journal of health science* 2013; 6(1):201.
14. Guzel AB, Ilkit M, Akar T, Burgut R, Demir SC. Evaluation of risk factors in patients with vulvovaginal candidiasis and the value of chromID Candida agar versus CHROMagar Candida for recovery and presumptive identification of vaginal yeast species. *Medical mycology* 2011; 49(1):16-25.
15. Díaz-Huerta H, García-Salazar E, Ramírez-Magaña X, Martínez-Herrera E, Pinto-Almazán R, Betancourt-Cisneros P, et al. Phenotypic and molecular characterization of *Candida albicans* isolates from Mexican women with vulvovaginitis. *Journal of Fungi* 2025; 11(5):354.
16. Nithya Priyadharshini Shanmugam S, Balasundharam A, Thomas IN, Radhakrishnan A, James JJ. A Cross-Sectional Clinical Investigation of Organisms Causing Vaginal Discharge in Patients in Rural Tamil Nadu, India. *Cureus* 2023; 15(1):e33979.
17. Mala R, Sood S, Kapil A, Gupta S, Singh N. Comparison of Amsel's criteria with low and high Nugent's scores for the diagnosis of bacterial vaginosis. *Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS* 2022; 43(1):56.
18. Muthusamy S, Varghese J, Raveendran V, Ezilarasan K, Easow JM. Evaluation of interobserver reliability of Nugent score for diagnosis of bacterial vaginosis. *Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS* 2018; 39(2):120.
19. Mujuzi H, Siya A, Wambi R. Infectious vaginitis among women seeking reproductive health services at a sexual and reproductive health facility in Kampala, Uganda. *BMC women's health* 2023; 23(1):677.
20. Bairami A, Kabir K, Alaei BA, Bahadory S, Rezaeian M. Prevalence and clinical aspects of *Trichomonas vaginalis* infection among High-risk women in Karaj, Iran. *Iranian Journal of Parasitology* 2024; 19(4):475.
21. Abdi F, Sepahvand A, Mamaghani AJ, Yari F, Birjandi M, Karimi A, et al. Advancing vaginal infection diagnosis: Molecular versus conventional methods for detecting *T. vaginalis* and *C. albicans*. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 2026; 117366.
22. Tian W, Li Y, Zhang Y, Zhang Y, Qin Y, Han Y, et al. Systematic review and meta-analysis of the global prevalence and infection risk factors of *Trichomonas vaginalis*. *Parasite* 2025; 32:56.
23. Webb B, Crampton A, Francis MJ, Hamblin J, Korman TM, Graham M. Increased diagnostic yield of routine multiplex PCR compared to clinician requested testing for detection of *Trichomonas vaginalis*. *Pathology* 2021; 53(2):257-263.
24. Paladine HL, Desai UA. Vaginitis: diagnosis and treatment. *American family physician* 2018; 97(5):321-9.
25. Peebles K, Velloza J, Balkus JE, McClelland RS, Barnabas RV. High global burden and costs of bacterial vaginosis: a systematic review and meta-analysis. *Sexually transmitted diseases* 2019; 46(5):304-11.
26. Rahimi P, Dashtbin S, Kashanian M, Eshraghi N, Masjedani Jazi F. Insights Into Bacterial Vaginosis During Pregnancy and Its Relationship with Preterm Birth: A Comprehensive Study in Shahid Akbarabadi Hospital, Tehran, Iran. *Iranian Journal of Medical Microbiology* 2025; 19(1):50-61.
27. Farzaneh F, Montazer F, Khosravi K. Prevalence of different types of vaginitis in Pap-smear samples from the Women's Clinic of Firouzabadi Hospital in Tehran 2019 to 2021. *GMS Hygiene and Infection Control* 2026; 21:Doc18.
28. Stewart LL, Vodstrcil LA, Coombe J, Bradshaw CS, Hocking JS. Prevalence of bacterial vaginosis in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Sexual Health* 2022; 19(1):17-26.
29. Talapko J, Juzbašić M, Matijević T, Pustijanac E, Bekić S, Kotris I, et al. *Candida albicans*—the virulence factors and clinical manifestations of infection. *Journal of fungi* 2021; 7(2):79.
30. Khaksar Baniasadi A, Ayatollahi Mosavi SA, Sharifi I, Bamorovat M, Salari S, Ahmadi A, et al. Vulvovaginal candidiasis in Iranian women: Molecular identification and antifungal susceptibility pattern. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2022; 48(12):3292-303.
31. Faraji R, Maleki A, Gheisoori A, Rashidi T, Mansouri AS, Rashidi F, et al. Evaluation of epidemiological, clinical, and microbiological features of vulvovaginal candidiasis. *GMS Hygiene and Infection Control* 2025; 20:Doc15.
32. Rostami O, Zarrinfar H. Distribution of *Candida albicans* and Non-*albicans* *Candida* Species Causing Vaginitis in Iran: A Review. *Journal of Patient Safety & Quality Improvement* 2025; 13(2):127-38.
33. Bradfield Strydom M, Walpole RL, McMillan S, Khan S, Ware RS, Tiralongo E. Lived experience of medical management in recurrent vulvovaginal candidiasis: A qualitative study of an uncertain journey. *BMC women's health* 2022; 22(1):384.
34. Makanjuola O, Bongomin F, Fayemiwo SA. An update on the roles of non-*albicans* *Candida* species in vulvovaginitis. *Journal of Fungi* 2018; 4(4):121.
35. Willems HM, Ahmed SS, Liu J, Xu Z, Peters BM. Vulvovaginal candidiasis: a current understanding and burning questions. *Journal of Fungi* 2020; 6(1):27.
36. Seeniammal S, Selvakumar M, Nirmaladevi P. Clinicomycological study of vulvovaginal candidiasis. *Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS* 2020; 42(1):57-61.

37. Valentine M, Wilson D, Gresnigt MS, Hube B. Vaginal *Candida albicans* infections: host–pathogen–microbiome interactions. *FEMS Microbiology Reviews* 2025; 49.
38. Said SK, Ishimwe MP, Kasujja M, Okello P, Said KK, Okello M, et al. Mixed Vaginal Infections and Their Predictors Among Women With Abnormal Vaginal Discharges Attending Gynecological Clinics in Western Uganda: A Cross-Sectional Study. *Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases* 2025; 2025(1):6511013.
39. Sasani E, Rafat Z, Ashrafi K, Salimi Y, Zandi M, Soltani S, et al. Vulvovaginal candidiasis in Iran: A systematic review and meta-analysis on the epidemiology, clinical manifestations, demographic characteristics, risk factors, etiologic agents and laboratory diagnosis. *Microbial pathogenesis* 2021; 154:104802.
40. Alhashem R, Hosseini SS. Epidemiological profile and fluconazole susceptibility of patients with vulvovaginal candidiasis in northeast Iran. *Medical Laboratory Journal* 2024; 18(1):34-7.
41. Rodrigues MT, Gonçalves AC, Alvim MC, Castellano Filho DS, Zimmermann JB, Silva VL, et al. Association between vaginal secretion culture, socio-demographic characteristics and clinical manifestations of patients with vulvovaginal candidiasis. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia* 2013; 35:554-61.
42. Nyirjesy P. Management of persistent vaginitis. *Obstetrics & Gynecology* 2014; 124(6):1135-46.

Epidemiology and Clinical Characteristics of Infectious Vaginitis and Concurrent Infections among Married Women of Reproductive Age Attending Obstetrics and Gynecology Clinics in Dezful, Iran, 2024

Ezatollah Ghasemi^{1,2}, Ferdos Farziani³, Ramtin Saeidpour³, Neda Torabifar⁴, Maryam Azish^{2,5}, Fatemeh Riyahi Zaniani^{2,6*}

1. Assistant Professor, Department of Medical Parasitology, Faculty of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.
2. Infectious and Tropical Diseases Research Center, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.
3. Medical Student, Student Research Committee, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.
5. Assistant Professor, Department of Medical Mycology, Faculty of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.
6. Assistant Professor, Department of Immunology and Microbiology, Faculty of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran.

Abstract

Received: Mar 26, 2026 Accepted: Jun 30, 2026

Introduction: Trichomonas vaginalis, Candida species, and certain pathogenic bacteria are among the leading causes of vaginitis. This study was conducted with aim to investigate the epidemiological aspects and clinical characteristics of vaginitis among women attending obstetrics and gynecology clinics in Dezful.

Methods: In this descriptive cross-sectional study conducted in 2024, a total of 167 women presenting with clinical symptoms of vaginitis were enrolled. Trichomonas vaginalis was detected using Giemsa- and Papanicolaou-stained smears as well as wet-mount preparations. Candida species were identified through culture on selective media. Bacterial vaginosis was diagnosed based on Amsel's clinical criteria and the Nugent scoring system. Data were analyzed using SPSS (version 20) and Fisher's exact test, chi-square test, and multivariate logistic regression. $P < 0.05$ was considered significant.

Results: The prevalence of trichomonal, candidal, and bacterial vaginitis was 0%, 31.7%, and 24.4%, respectively. Totally, 15 cases of mixed infection with vulvovaginal candidiasis and bacterial vaginosis were identified. The highest frequencies of both vulvovaginal candidiasis and bacterial vaginosis were observed among women aged 24–33 years (49.1% and 52.5%, respectively). Multivariate logistic regression analysis adjusted for age revealed that vaginal pain was significantly associated with vulvovaginal candidiasis (aOR = 2.89, $p = 0.036$).

Conclusion: Vulvovaginal candidiasis was the most common cause of vaginitis in the study population, with Candida albicans being the predominant isolated species. Bacterial vaginosis was the second most common cause of vaginitis and accounted for a considerable proportion of cases. In addition, no cases of trichomoniasis were detected in the present study, which may indicate a very low prevalence of this infection in the study population. These findings highlight the importance of accurate diagnosis and appropriate management of vulvovaginal candidiasis and bacterial vaginosis in this region.

Keywords: Bacterial Vaginosis, Candida Albicans, Risk Factors, Trichomonas Vaginalis

► Please cite this article as:

Ghasemi E, Farziani F, Saeidpour R, Torabifar N, Azish M, Riyahi Zaniani F. Epidemiology and Clinical Characteristics of Infectious Vaginitis and Concurrent Infections among Married Women of Reproductive Age Attending Obstetrics and Gynecology Clinics in Dezful, Iran, 2024. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2026; 29(4):10-22. DOI: 10.22038/ijogi.2026.92635.6596

