



## بررسی شواهد بالینی و لوواژنیت کاندیدیایی و الگوی مقاومت دارویی گونه‌های

### کاندیدا در شهرستان گراش در سال ۹۸-۱۳۹۷

احمد جبرالدینی<sup>۱\*</sup>، الهام رضایی<sup>۱</sup>، سیده فائزه تقوی<sup>۱</sup>، فاطمه حیدری<sup>۲</sup>

۱- گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشکده علوم پزشکی گراش، گراش، ایران

۲- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری، دانشکده علوم پزشکی گراش، گراش، ایران

چکیده	مقاله پژوهشی اصیل
<p><b>مقدمه</b></p>	<p>تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۰۲</p>
<p>ولوواژنیت کاندیدیایی (Vulvovaginal Candidiasis; VVC) عفونتی ناشی از مخمرهای جنس کاندیدا است که هر ساله میلیون‌ها زن به آن مبتلا می‌شوند. باتوجه به افزایش مقاومت دارویی، انتخاب داروی مناسب در کنترل و بهبود عفونت نقش بسزای دارد. لذا تحقیق حاضر با هدف مطالعه علائم بالینی و الگوی مقاومت دارویی گونه‌های کاندیدا جداسازی شده از ولوواژنیت کاندیدیایی در شهرستان گراش صورت گرفته است.</p>	<p>تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۱۴</p>
<p><b>مواد و روش‌ها</b></p>	<p>*نویسنده مسئول: احمد جبرالدینی، استان فارس، شهرستان گراش، دانشکده علوم پزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی تلفن: ۰۷۱-۵۲۴۴۸۱۰۷ پست الکترونیک:</p>
<p>این مطالعه مقطعی بر روی ۲۶۸ نمونه واژن از مراجعه کنندگان به بیمارستان امیرالمومنین شهرستان گراش از مهرماه ۱۳۹۷ لغایت مهر ۱۳۹۸ صورت گرفت. نمونه‌ها پس از آزمایش مستقیم میکروسکوپی، بر روی محیط سابورو دکستروز آگار حاوی کلرامفنیکل (۵۰۰ mg/L) کشت داده شد. گونه‌های کاندیدا با استفاده از آزمون‌های فنوتیپی استاندارد و تست جذب قندها (API20C) تعیین هویت شدند. الگوی حساسیت دارویی به روش انتشار از دیسک (Kirby-Bauer) بررسی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون آماری کای دو استفاده گردید.</p>	<p>Ahmad.Jabrodini@gmail.com</p>
<p><b>یافته‌ها</b></p>	
<p>از میان ۲۶۸ نمونه واژن مورد مطالعه، نتیجه ۷۹ نمونه (۲۹/۴۷ درصد) با آزمایش مستقیم میکروسکوپی و کشت، مثبت شد. ۴۸ مورد کاندیدا/آلبیکنس (۶۰/۷۵ درصد) و ۳۱ مورد گونه‌های غیر آلبیکنس (۲۴/۳۹ درصد) شناسایی گردید. خارش (۵۱/۸۹ درصد) شایع‌ترین علامت بالینی نمونه‌های مورد بررسی بود. بیشترین و کمترین میزان مقاومت دارویی در گونه‌های کاندیدا به ترتیب نسبت به فلوکونازول (۶۴/۵۵ درصد) و آمفوتریسین B (۶/۳۲ درصد) مشاهده شد.</p>	
<p><b>نتیجه‌گیری</b></p>	
<p>ولوواژنیت ناشی از کاندیدا/آلبیکنس در مقایسه با سایر گونه‌های کاندیدا فراوانی بیشتری دارد. جهت درمان اولیه ولوواژنیت کاندیدیایی استفاده از داروی‌های آمفوتریسین B و کاسپوفانژین توصیه می‌شود.</p>	
<p><b>کلیدواژه‌ها</b></p>	
<p>ولوواژنیت کاندیدیایی، الگوی مقاومت دارویی، گونه‌های کاندیدا، گراش</p>	



### مقدمه

ولوواژنیت کاندیدیایی (Vulvovaginal Candidiasis; VVC) یک عفونت قارچی شایع در زنان است که به علت تکثیر بیش از حد مخمرهای جنس کاندیدا بر روی مخاط دستگانه تناسلی بروز می‌یابد (۱). حدود ۷۵ درصد زنان حداقل یکبار در طول عمر خود به VVC مبتلا می‌شوند، که اغلب با تظاهرات دردناک و ناراحت کننده از جمله خارش و سوزش واژن، دفع دردناک ادرار، ترشحات پنیری شکل، مقاربت دردناک و قرمزی در ناحیه واژن همراه است (۲). گونه‌های جنس کاندیدا ساکن طبیعی بدن انسان بوده و در سطوح مخاطی دستگانه ادراری-تناسلی، گوارشی و تنفسی، حفره ناخن و پوست مستقر هستند (۳). کاندیدا آلبیکنس (*Candida albicans*)، کاندیدا گلابراتا (*Candida glabrata*)، کاندیدا تروپیکالیس (*Candida tropicalis*)، کاندیدا پاراپسیلوزیس (*Candida parapsilosis*) و کاندیدا کروزی (*Candida krusei*) شایع‌ترین گونه‌های کاندیدا ایجاد کننده VVC هستند. کاندیدا آلبیکنس عامل ۹۰-۸۵ درصد VVC است که اغلب در زمان تولد و به هنگام عبور از واژن کسب می‌شود. از عوامل مستعد کننده VVC می‌توان به بارداری، دیابت کنترل نشده، تغییرات هورمونی، نقص سیستم ایمنی، استفاده طولانی مدت از آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف و کورتیکواستروئیدها اشاره نمود (۴).

ولوواژنیت کاندیدیایی همانند سایر عفونت‌های قارچی با داروهای ضد قارچی آزولی از قبیل فلوکونازول، کتوکونازول و ایتراکونازول درمان می‌شود ولی احتمال دارد مصرف بیش از حد داروهای آزولی مانند فلوکونازول عامل کلونیزه شدن گونه‌های مقاوم همچون کاندیدا گلابراتا و کاندیدا کروزی باشد، که منجر به عدم درمان

و عود بیماری می‌شود (۵). امروزه مقاومت گونه‌های کاندیدا بویژه گونه‌های غیر آلبیکنس نسبت به داروهای ضد قارچی افزایش یافته است، این مهم بدلیل استفاده بی‌رویه و نابجا از داروها حاصل شده است. نتایج حاصل از الگوی مقاومت دارویی می‌تواند دستورالعمل‌های موثر برای پیشگیری، درمان و مدیریت بیماری را فراهم آورد (۶). بر این اساس مطالعات مداوم بررسی میزان شیوع به همراه بررسی الگوی مقاومت دارویی در هر جامعه‌ای ضروری است (۷). لذا مطالعه‌ی حاضر با هدف آگاهی از میزان شیوع و شواهد بالینی ولوواژنیت کاندیدیایی و شناسایی نوع مقاومت دارویی گونه‌های کاندیدا در شهرستان گراش صورت گرفته است.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی از مهرماه ۱۳۹۷ لغایت مهر ۱۳۹۸ بر روی ۲۶۸ نمونه واژن افراد مشکوک به ولوواژنیت کاندیدیایی مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمومنین شهرستان گراش صورت پذیرفت. معیارهای ورود به مطالعه دارا بودن علائم بالینی ولوواژنیت کاندیدیایی، عدم مصرف آنتی‌بیوتیک ضد قارچی و بارداری، عدم ابتلا به دیابت، نبودن در دوران عادت ماهانه و عدم نقص سیستم ایمنی بود. پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی و پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات مورد نیاز، نمونه‌برداری از ترشحات مخاطی واژن توسط پزشک متخصص زنان با استفاده از اسپکولوم استریل و ۲ عدد سواب استریل انجام شد. نمونه‌ها به کمک لوله‌های در پیچ‌دار حاوی ۰/۵ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل به آزمایشگاه منتقل شدند. با مشاهده مخمرهای جوانه‌دار به همراه میسلیم کاذب و حقیقی در آزمایش مستقیم میکروسکوپی با پتاس ۱۰ درصد، به عنوان بیمار تلقی گردید. سواب دیگر نیز بر روی محیط کشت سابورو



پزشکی گراش استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و آزمون آماری کای دو استفاده شد. سطح معنی داری آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

از میان ۲۶۸ نمونه واژن مورد مطالعه، تعداد ۷۹ (۲۹/۴۷ درصد) مورد از نمونه‌ها از نظر کاندیدا مثبت بودند. کاندیدا/آلبیکنس با تولید لوله زایا به اندازه بیش از دو نیم برابر سلول مادر، تولید کلامیدوکونیدی در محیط کورن میل آگار و ایجاد رنگ سبز بر روی محیط کروم کاندیدا آگار تعیین هویت شد. با مشاهده جذب قندهای مختلف و ایجاد کلنی‌های رنگی بر روی محیط کروم کاندیدا آگار، سایر گونه‌های کاندیدیایی نیز از هم تفکیک شدند. بر این اساس کاندیدا/پاراپسیلوزیس با تولید رنگ سفید با مرکز بنفش، کاندیدا/تروپیکالیس رنگ آبی و کاندیدا/گلبراتا رنگ کرم شیری بر روی محیط کروم کاندیدا آگار شناسایی شدند. از میان ۷۹ مورد نمونه مثبت، ۴۸ مورد کاندیدا آلبیکنس (۶۰/۷۵ درصد) و ۳۱ مورد گونه‌های غیرآلبیکنس (۳۹/۲۴ درصد) شامل ۱۶ مورد کاندیدا/گلبراتا (۵۱/۶۱ درصد)، ۱۲ مورد کاندیدا/پاراپسیلوزیس (۳۸/۷۰ درصد) و ۳ مورد کاندیدا/تروپیکالیس (۹/۶۷ درصد) شناسایی شدند. بالاترین میزان شیوع مربوط به گروه سنی ۲۵-۳۵ سال (۴۱/۷۷ درصد) و کمترین فراوانی مربوط به گروه سنی بالای ۴۵ سال (۵/۰۶ درصد) بود. کاندیدا/آلبیکنس (۶۰/۷۵ درصد) در تمام گروه‌های سنی، شایع‌ترین گونه کاندیدا جدا سازی شده بود (جدول ۱).

دکستروز آگار (Sabouard Dextrose Agar. Merck, Germany) حاوی کلرامفنیکل (۵۰۰ mg/L) کشت داده و به مدت ۲۴-۴۸ در ۳۰ درجه سانتی‌گراد گرماگذاری شد. مخمرهای کاندیدا با استفاده از آزمون‌های استاندارد فنوتیپی شامل ایجاد لوله زایا در سرم تازه انسان، تولید کلامیدوکونیدی در محیط کورن میل آگار (HiMedia, Mumbai, India) حاوی توئین ۸۰ و کشت بر روی محیط کروم کاندیدا آگار (CHROM, Company, Paris, France) شناسایی و تعیین هویت شدند. از آزمایش جذب قندها با استفاده از کیت (Biomerieux, France) API-20C AUX براساس دستورالعمل شرکت سازنده برای شناسایی گونه‌های کاندیدا غیرآلبیکنس استفاده شد (۸). جهت تعیین الگوی مقاومت دارویی گونه‌های کاندیدا از روش انتشار از دیسک (Kirby-Bauer) با بکارگیری ۷ دیسک (Sigma Aldrich, USA) فلوکونازول (۱۰ میکروگرم)، کلوتریمازول (۱۰ میکروگرم)، آمفوتریسین B (۲۰ میکروگرم)، نیستاتین (۱۰۰ واحد در هر دیسک)، کتوکونازول (۱۰ میکروگرم)، ایتراکونازول (۱۰ میکروگرم) و کاسپوفانژین (۱۰ میکروگرم)، پس از تهیه سوسپانسیون میکروبی معادل با کدورت نیم (۰/۵) مک فارلند (McFarland) مطابق با دستورالعمل موسسه استانداردهای بالینی و آزمایشگاهی (Clinical and Laboratory Standards Institute; CLSI) 2016 انجام شد (۹). نتایج الگوی مقاومت دارویی به صورت حساس، نیمه حساس و مقاوم در نظر گرفته شد. جهت کنترل کیفی آزمون‌های فنوتیپی و دیسک‌های دارویی از سویه استاندارد کاندیدا/آلبیکنس ATCC10231 موجود در بانک میکروبی دانشکده علوم



جدول ۱- توزیع فراوانی ولوواژنیت کاندیدیایی در گروه‌های سنی مختلف به تفکیک گونه‌های کاندیدا

گروه سنی	کاندیدا آلبیکنس تعداد (%)	کاندیدا گلابراتا تعداد (%)	کاندیدا پارسیلوزیس تعداد (%)	کاندیدا تروپیکالینس تعداد (%)
۲۵-۱۵	۱۳ (۲۷/۰۸)	۵ (۳۱/۲۵)	۶ (۵۰)	۰ (۰)
۳۵-۲۵	۲۱ (۴۳/۷۵)	۷ (۴۳/۷۵)	۲ (۱۶/۶۶)	۳ (۱۰۰)
۴۵-۳۵	۱۱ (۲۲/۹۱)	۳ (۱۸/۷۵)	۴ (۳۳/۳۳)	۰ (۰)
بالای ۴۵	۳ (۶/۲۵)	۱ (۶/۲۵)	۰ (۰)	۰ (۰)

جدول ۲- توزیع فراوانی علائم بالینی ولوواژنیت کاندیدیایی

علائم بالینی	دارد تعداد (%)	ندارد تعداد (%)
خارش	۴۶ (۵۸/۲۲)	۳۳ (۴۱/۷۷)
سوزش	۴۳ (۵۴/۴۳)	۳۶ (۴۵/۵۶)
ترشح پنیری شکل	۴۱ (۵۱/۸۹)	۳۸ (۴۸/۱۰)
مقایرت دردناک	۱۷ (۲۱/۵۱)	۶۲ (۷۸/۴۸)

(۶۰/۴۱ درصد) و کمترین مقاومت را نسبت به آمفوتریسین B (۴/۱۶ درصد) داشتند. در میان گونه‌های غیرآلبیکنسی بیشترین مقاومت نیز در برابر فلوکونازول (۷۰/۹۶ درصد) و کمترین مقاومت در مقابل کاسپوفانژین (۶/۴۵ درصد) مشاهده شد. به‌طور کلی بدون در نظر گرفتن گونه کاندیدا، بیشترین و کمترین مقاومت دارویی به ترتیب نسبت به فلوکونازول (۶۴/۵۵ درصد) و آمفوتریسین B (۶/۳۲ درصد) مشاهده شد. توزیع فراوانی مقاومت دارویی در گونه‌های کاندیدا جدا شده از نمونه‌های واژن در جدول ۳ ارائه شده است.

کاندیدا آلبیکنس به عنوان فراوان‌ترین گونه کاندیدا جداسازی شده، بیشترین مقاومت را نسبت به فلوکونازول

جدول ۳. الگوی مقاومت دارویی گونه‌های کاندیدا جداسازی شده از ولوواژنیت

کاندیدا آلبيکنس	کاندیدا گلابراتا	کاندیدا پاريسيلوزيس	کاندیدا تروپيکاليس	الگوی حساسیت	داورهای ضد قارچی
تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)		
۴۵ (۹۳/۷۵)	۱۴ (۸۷/۵)	۱۱ (۹۱/۶۶)	۳ (۱۰۰)	حساس	آمفوتریسین B
۱ (۲/۰۸)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۲ (۴/۱۶)	۲ (۱۲/۵)	۱ (۸/۳۳)	۰ (۰)	مقاوم	
۱۶ (۳۳/۳۳)	۳ (۱۸/۷۵)	۳ (۲۵)	۱ (۳۳/۳۳)	حساس	فلوکونازول
۳ (۶/۲۵)	۰ (۰)	۱ (۸/۳۳)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۲۹ (۶۰/۴۱)	۱۳ (۸۱/۲۵)	۷ (۵۸/۳۳)	۲ (۶۶/۶۶)	مقاوم	
۳۴ (۷۰/۸۳)	۱۲ (۷۵)	۹ (۷۵)	۳ (۱۰۰)	حساس	کتوکونازول
۴ (۸/۳۳)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۱۴ (۲۹/۱۶)	۴ (۲۵)	۳ (۲۵)	۰ (۰)	مقاوم	
۳۷ (۷۷/۰۸)	۱۳ (۸۱/۲۵)	۷ (۵۸/۳۳)	۳ (۱۰۰)	حساس	ایتراکونازول
۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۱۱ (۲۲/۹۱)	۳ (۱۵/۷۵)	۵ (۴۱/۶۶)	۰ (۰)	مقاوم	
۳۲ (۶۶/۶۶)	۱۰ (۶۲/۵)	۸ (۶۶/۶۶)	۲ (۶۶/۶۶)	حساس	کلوتریمازول
۲ (۴/۱۶)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۱۴ (۲۹/۱۶)	۶ (۳۷/۵)	۴ (۳۳/۳۳)	۱ (۳۳/۳۳)	مقاوم	
۳۹ (۸۱/۲۵)	۱۲ (۷۵)	۱۰ (۸۳/۳۳)	۳ (۱۰۰)	حساس	نیستاتین
۱ (۲/۰۸)	۰ (۰)	۲ (۱۶/۶۶)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۸ (۱۶/۶۶)	۴ (۲۵)	۰ (۰)	۰ (۰)	مقاوم	
۳۹ (۸۱/۲۵)	۱۴ (۸۷/۵)	۱۱ (۹۱/۶۶)	۳ (۱۰۰)	حساس	کاسپوفانژین
۲ (۴/۱۶)	۰ (۰)	۱ (۸/۳۳)	۰ (۰)	نیمه حساس	
۷ (۱۴/۵۸)	۲ (۱۲/۵)	۰ (۰)	۰ (۰)	مقاوم	

### بحث

بررسی اسمیر مرطوب و کشت ۷۹ نمونه مثبت بود. کاندیدا آلبيکنس (۶۰/۷۵ درصد) و کاندیدا تروپيکاليس (۳/۷۹ درصد) به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را در میان گونه‌های کاندیدا جداسازی شده از نمونه‌های مثبت را به خود اختصاص دادند.

سالانه میلیون‌ها زن به لوواژنیت کاندیدیایی مبتلا می‌شوند و به همین دلیل یک مشکل مهم بهداشت فردی و عمومی محسوب می‌شود. کاندیدا آلبيکنس شایع‌ترین عامل ولوواژنیت بوده و پس از آن کاندیدا گلابراتا در رتبه دوم قرار دارد (۱۰-۱۲). در مطالعه حاضر از ۲۶۸ نمونه واژن، نتیجه



این یافته‌ها با نتایج مطالعه‌ی حاضر همخوانی دارد. ارزیابی الگوی حساسیت دارویی عوامل عفونی من جمله گونه‌های کاندیدا جهت تسهیل در روند درمان و ممانعت از بروز مقاومت دارویی ضروری است (۵). یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر نشان می‌دهد که سویه‌های کاندیدا/آلبیکنس بیشترین مقاومت در برابر فلوکونازول (۶۰/۴۱ درصد) و کمترین مقاومت را نسبت به آمفوتریسین B (۴/۱۶ درصد) داشتند. در مطالعه‌ی قربانی و همکاران در تهران، کمترین مقاومت سویه‌های کاندیدا/آلبیکنس نسبت به آمفوتریسین B (۱۰۰ درصد) و بیشترین مقاومت در برابر فلوکونازول (۱۴/۲۸ درصد) بود (۱۸). محمدی و همکاران در شهر ایلام در سال ۲۰۱۵، بیشترین و کمترین مقاومت سویه‌های کاندیدا/آلبیکنس را به ترتیب نسبت به فلوکونازول (۷۹ درصد) و آمفوتریسین B (۱۰۰ درصد) گزارش کردند (۱۹). یافته‌های مطالعات فوق‌الذکر با نتایج مطالعه حاضر کاملاً مطابقت دارد. در مطالعه‌ی عابدزاده هاجر و همکاران در شهر قم، تمامی سویه‌های کاندیدا/آلبیکنس به آمفوتریسین B (۱۰۰ درصد) و فلوکونازول (۱۰۰ درصد) حساس بودند و بیشترین مقاومت را نسبت به کتوکونازول (۴۵/۸ درصد) داشتند (۲۰).

پژوهش حاضر با یافته‌ی این محققان از نظر میزان حساسیت به فلوکونازول مغایرت دارد. همچنین در پژوهش حاضر الگوی حساسیت دارویی گونه‌های غیرآلبیکنسی نشان دهنده بیشترین مقاومت دارویی این گونه‌ها در برابر فلوکونازول (۷۰/۹۶ درصد) و کمترین مقاومت نسبت به کاسپوفانزین (۶/۴۵ درصد) بود. بغدادی و همکاران در اهواز، در بین سویه‌های غیرآلبیکنسی بیشترین و کمترین مقاومت را به ترتیب در برابر فلوکونازول و کاسپوفانزین گزارش نمودند (۲۱). این یافته با نتایج مطالعه ما همسو می‌باشد.

در مطالعه‌ی عباسی نجات و همکاران در شهر گرگان، کاندیدا/آلبیکنس (۷۱/۳ درصد) فراوان‌ترین گونه کاندیدا و در میان کاندیداهای غیرآلبیکنس، کاندیدا/گلابراتا (۷۷/۱ درصد) شایع‌ترین گونه کاندیدا جدا شده از بیماران بود (۱۳). در بررسی دیگری که توسط فرجی و همکاران در سال ۱۳۹۴ در شهر کرمانشاه بر روی ۱۰۰ بیمار مشکوک به ولووژنیت کاندیدیایی صورت پذیرفت، بیشترین و کمترین میزان فراوانی به ترتیب مربوط به کاندیدا/آلبیکنس (۶۲/۵ درصد) و کاندیدا/تروپیکالیس (۹/۴ درصد) ذکر گردید (۱۴). Mngce و همکاران، کاندیدا/آلبیکنس (۳۷/۵ درصد) و کاندیدا/گلابراتا (۲۹/۶۸ درصد) را فراوان‌ترین گونه‌های کاندیدا بدست آمده از ولووژنیت کاندیدیایی گزارش نمودند (۱۵). یافته‌های حاصل از مطالعات فوق با نتایج بدست آمده از پژوهش حاضر مطابقت و همخوانی دارد. دیبا و همکاران در مطالعه‌ی خود، بیشترین و کمترین فراوانی عوامل ولووژنیت را به ترتیب کاندیدا/آلبیکنس و کاندیدا/کروزئی گزارش نمودند (۱۶). این در حالی است که پژوهش مذکور از نظر فراوانی کمترین گونه کاندیدا نسبت به مطالعه حاضر همخوانی ندارد. شیوع بالاتر کاندیدا/آلبیکنس نسبت به گونه‌های غیرآلبیکنس می‌تواند به علت وجود عوامل حدت از قبیل چسبندگی به سطح سلول‌ها، تغییرات شکل ظاهری (Phenotype switching)، تشکیل بیوفیلم (Biofilm) و ترشح آنزیم‌های هیدرولیتیک مانند آسپارتیل پروتئینازهای ترشحی (Secreted Aspartic Proteinase) باشد (۲).

در مطالعه‌ی حاضر از نظر علائم بالینی، خارش (۵۸/۲۲ درصد) و مقاربت دردناک (۲۱/۵۱ درصد) به ترتیب بیشترین و کمترین شیوع را داشتند. در مطالعه‌ی ناظری و همکاران در شهر کاشان، خارش (۸۲/۹ درصد) شایع‌ترین علامت بالینی بوده و بالاترین میزان شیوع ولووژنیت را در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال (۴۵/۷ درصد) ذکر نمودند (۱۷).

### نتیجه‌گیری

براساس نتایج بدست آمده، حساسیت گونه‌های کاندیدا جدا شده از ولوواژنیت در شهرستان گراش به آمفوتریسین B و کاسپوفانژین در مقایسه به فلوکونازول بیشتر است. بنابراین می‌توان از این داروهای ضدقارچی جهت درمان ولوواژنیت کاندیدیایی در منطقه‌ی مورد مطالعه استفاده نمود. باتوجه به وجود پیامدهای منفی ولوواژنیت کاندیدیایی توصیه می‌شود مراکز بهداشتی و درمانی معیارهای تشخیصی عفونت را علاوه بر مشاهده تظاهرات بالینی، بر پایه‌ی آزمایش مستقیم میکروسکوپی و کشت نیز منظور نمایند، تا بدین وسیله بهبودی و سلامتی بیماران در سریع‌ترین زمان فراهم گردد و نیز درمان و تجویز دارو بر اساس نتایج الگوی حساسیت دارویی صورت پذیرد، تا از بروز مقاومت دارویی ممانعت به عمل آمده و نیز هزینه‌های درمانی بیماران کاهش یابد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی مصوب دانشکده علوم پزشکی گراش با کد اخلاق IR.GERUMS.REC.1397.008 می‌باشد. از معاونت محترم تحقیقات و بخش قارچ شناسی دانشکده علوم پزشکی گراش که در انجام پژوهش حاضر ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافی ندارند.

در مطالعه‌ی حاضر الگوی مقاومت دارویی بدون در نظر گرفتن گونه کاندیدا، بیشترین مقاومت به فلوکونازول (۶۴/۵۵ درصد) و کمترین مقاومت در برابر آمفوتریسین B (۶/۳۲ درصد) مشاهده شد. در مطالعه‌ی محمدی قلعه بین و همکاران در اردبیل، بدون در نظر گرفتن گونه کاندیدا، بیشترین مقاومت مربوط به فلوکونازول (۸۱/۱ درصد) و کمترین مقاومت نسبت به نیستاتین (۸۲/۵ درصد) گزارش شد، نتایج بدست آمده در مطالعه حاضر از نظر بیشترین و کمترین میزان مقاومت به ترتیب مطابق و مغایر با یافته این پژوهشگران بود. همچنین شایع‌ترین علامت بالینی در زنان مبتلا به ولوواژنیت را خارش (۴۸/۲۵ درصد) ذکر کردند، که با مطالعه‌ی حاضر مطابقت دارد. این درحالی است که بالاترین میزان شیوع را در بازه سنی ۲۵-۱۵ (۵۱/۷۴ درصد) گزارش نمودند که با مطالعه‌ی حاضر همخوانی ندارد (۲۲). نتایج الگوی مقاومت دارویی در برخی مطالعات مشابه در ایران با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد اما در برخی از مطالعات نیز با یافته‌های مطالعه حاضر اختلاف واضحی وجود دارد. باتوجه به اینکه در مطالعات مختلف صورت گرفته در ایران از روش‌های متفاوت، داروهای متفاوت و حجم نمونه مختلف استفاده شده است، اختلاف نتایج بدست آمده از این پژوهش در مقایسه با یافته‌های مطالعه دیگران قابل توجیه می‌باشد (۲۳). از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به عدم دقت افراد مورد بررسی به پاسخ دهی به سوالات پرسشنامه، انجام مطالعه تنها در یک مرکز درمانی و منع استفاده از اسپکولوم برای بعضی از بیماران اشاره نمود.



## References

1. Chew SY, Than LT. Vulvovaginal Candidosis: contemporary challenges and the future of prophylactic and therapeutic approaches. *Mycoses* 2016; 59(5):262-73.
2. Kenechukwu FC, Attama AA, Ibezim EC and et al. Surface-modified mucoadhesive microgels as a controlled release system for miconazole nitrate to improve localized treatment of vulvovaginal candidiasis. *Eur J Pharm Sci* 2018; 111:358-375.
3. Anaissie E, McGinnis M, Pfaller M. *Clinical mycology*, 2nd ed, USA, Elsevier 2009; PP: 197–231.
4. Gonc-Alves B, Ferreira C, Tiago-Alves C, Henriques M, Azeredo J, Silva S. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit Rev Microbiol* 2016; 42(6):905-27.
5. Letícia S.G, Elicléia F.S, Júlia LR, Selma V.M, Amanda R.S, Iberê F.S, Chávez-Pavoni J.H, Claudinéia A. Species distribution and antifungal susceptibility to vulvovaginal *Candida* spp. in southern Mato Grosso State, Brazil. *J Bras Patol Med Lab* 2016; 52(4): 233-237.
6. Zomorodian K, Bandegani A, Mirhendi H, Pakshir K, Alinejhad N, Poostforoush Fard A. In Vitro Susceptibility and Trailing Growth Effect of Clinical Isolates of *Candida* Species to Azole Drugs. *Jundishapur J Microbiol.* 2016; 9(2):e28666. (Persian)
7. Minooeianhaghighi MH, Sehatpour M, Shokri H. Determination of Drug Susceptibility of *Candida* Strains Isolated from Patients with Recurrent *Candida* Vulvovaginitis and Investigation of Predisposing Factors of the Disease. *Sci J Hamadan Univ Med Sci* 2017; 23(4):336-344. (Persian)
8. Memarian M, Javadi A, Fateh R. Antifungal effects of gold nanoparticles conjugated fluconazole against fluconazole resistant strains of *Candida albicans* isolated from patients with chronic vulvovaginitis. *Qom Univ Med Sci J* 2016; 10(7):10-19. (Persian)
9. Singh M, Chakraborty A. Antifungal Drug Resistance among *Candida albicans* and Non-*albicans* *Candida* Species Isolates from a Tertiary Care Centre at Allahabad. *J Antimicrob Agents.* 2017; 3(4): 1000150.
10. Mahmoudi Rad M, Zafarghandi S, Abbasabadi B, Tavallae M. The epidemiology of *Candida* species associated with vulvovaginal candidiasis in an Iranian patient population. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011; 155(2): 199-203.
11. Diba K, Namaki A, Ayatolahi H, Hanifian H. Rapid Identification of Drug Resistant *Candida* Species Causing Recurrent Vulvovaginal Candidiasis. *Medical Mycology Journal.* 2012; 53 (3): 193-198.
12. Deorukhkar SC, Saini S, Mathew S. Non-*albicans* *Candida* Infection: an emerging threat. *Interdisciplinary perspectives on infectious diseases* 2014; 2014: 615958.
13. Abbasi Nejat Z, Farahyar S, Falahati M, Ashrafi Khozani M, Hosseini, Faiazy A, Ekhtiari M, Hashemi-Hafshenjani S. Molecular Identification and Antifungal Susceptibility Pattern of Non-*albicans* *Candida* Species Isolated from Vulvovaginal Candidiasis. *Iran Biomed J.* 2017; 22(1):33-41.
14. Faraji R, Rahimi M, Nazari N, et al. Isolation Identification and susceptibility of *Candida* species isolated from diabetic women referred to Kermanshah Diabetes Research Center (KDRC) in 2010. *Iran J Med Microbiol* 2015; 9(3):66-70. (Persian)
15. Mnge P, Okeleye BI, Vasaikar SD, Apalata T. Species distribution and antifungal susceptibility patterns of *Candida* isolates from a public tertiary teaching hospital in the Eastern Cape Province, South Africa. *Braz J Med Biol Res.* 2017; 50(6):e5797.
16. Diba K, Namaki A, Ayatolahi H, Hanifian H. Comparison of Biochemical and Molecular Methods for the Identification of *Candida* Species Causing Vulvovaginal Candidiasis and Recurring Vulvovaginal Candidiasis. *Iran J Med Microbiol* 2014; 8 (3):45-50. (Persian)
17. Nazeri M, Mesdaghinia E, Moraveji SAR, Atabakhshiyani R, Soleymani F. Prevalence of Vulvovaginal Candidiasis and Frequency of *Candida* Species in Women. *J Mazand Univ Med Sci* 2012; 22(86): 255-262. (Persian)
18. Ghorbani S, Daie Ghazvini R, Hashemi S.J, Kordbacheh P, Zibafar E, Kamali Sarwestani Z, Bakhshi H, Ardi P. Drug susceptibility pattern of *Candida* species isolated from skin of neonates to fluconazole, amphotericin B and caspofungin. *Tehran Univ Med J* 2017; 75(4): 267-72. (Persian)
19. Mohamadi J, Havasian MR, Panahi J, Pakzad I. Antifungal drug resistance pattern of *Candida*.spp isolated from vaginitis in Ilam-Iran during 2013-2014. *Bioinformation* 2015; 11(4): 203-6.



20. Abedzadeh Hajar A, Dakhili M, Haghghi N, Khalilian M. An investigation of the prevalence of candida species in women referring to health center of Qom Province, Iran. *Qom Univ Med Sci J* 2016; 9(12):65-71. (Persian)
21. Baghdadi E, Khodavaisy S, Rezaie S, Abolghasem S, Kiasat N, Salehi Z, Sharifynia S, Aala F. Antifungal Susceptibility Patterns of Candida Species Recovered from Endotracheal Tube in an Intensive Care Unit. *Adv Med* 2016; 2016: 9242031.
22. Mohammadi-Ghalehbin B, Javanpour Heravi H, Arzanlou M, Sarvi MR. Prevalence and Antibiotic Resistance Pattern of Candida spp. Isolated from Pregnant Women Referred to Health Centers in Ardabil, Iran. *Journal of Ardabil University of Med Sci* 2017; 16 (4): 409-421. (Persian)
23. Kanani M, Madani S H, Khazaei S, Shahi M. The survey of Antibiotic Resistance in gram negative bacilli, isolated from urine culture specimens, imam reza hospital-kermanshah. *J Urmia Univ Med Sci* 2010; 21 (1):80-86. (Persian)



## Clinical evaluation of Vulvovaginal Candidiasis and Drug Susceptibility Pattern of Candida Species in Gerash City, Iran, 2018-2019

Ahmad Jabrodini<sup>1\*</sup>, Elham Rezaee<sup>1</sup>, Seyedeh Faezeh Taghavi<sup>1</sup>, Fatemeh Heidari<sup>2</sup>

1- Department of Laboratory Sciences, Faculty of Paramedical, Gerash University of Medical Sciences, Gerash, Iran.

2- Department of Nursing, Faculty of Nursing, Gerash University of Medical Sciences, Gerash, Iran.

### Original Article

**Received:** 31 Dec 2019

**Accepted:** 4 Jul 2020

**\*Corresponding Author:**

Ahmad Jabrodini, Department of Laboratory Sciences, Faculty of Paramedical, Gerash University of Medical Sciences, Gerash, Iran.

**TEL:** 07152448101

**Email:**

Ahmad.jabrodini@gmail.com

### ABSTRACT

**Introduction**

Vulvovaginal candidiasis (VVC) is an infection caused by Candida species that affects millions of women every year. Due to increased drug resistance, selection of appropriate drugs has an effective role in controlling and improving the infection. The present study aimed to determine the frequency and drug susceptibility pattern in Candida species isolated from VVC in Gerash city.

**Materials and Methods**

This cross-sectional study was performed on vaginal samples of 268 patients referred to Amir-al-momenin Ali hospital in Gerash city, for six months from September 2018 to September 2019. All samples were examined direct microscopic and cultured on Sabouraud dextrose agar medium with chloramphenicol (50mg/L). Candida species were identified using standard phenotypic tests and sugar assimilation tests (API20C). The drug susceptibility pattern was investigated by the Kirby-Bauer method. The Chi-square test was used for data analysis.

**Results**

Out of 268 vaginal samples, 79 cases (29.47%) were positive for Candida species, among them 48 candida albicans strains (60.75%) and 31 Non-albicans candida species (24.39%) were isolated. Itching (51.89%) was the most common clinical symptom. The most and the least drug resistance in candida species was observed to Fluconazole (64.55%) and Amphotericin B (6.32%), respectively.

**Conclusion**

The VVC caused by Candida albicans is more common in comparison with Non-albicans candida species. For the initial treatment of Vulvovaginal candidiasis, the use of Amphotericin B and Caspofungin drugs is recommended.

**Keywords**

Vulvovaginal candidiasis, drug resistant pattern, Candida species, Gerash

► **Please cite this article as:** Jabrodini A, Rezaee E, Taghavi SF, Heidari F. Clinical evaluation of Vulvovaginal Candidiasis and Drug Susceptibility Pattern of Candida Species in Gerash City, Iran, 2018-2019. J Neyshabur Univ Med Sci. 2020;8(4):45-54.