

## اپیدمیولوژی و عوامل زمینه‌ساز واژینوز باکتریایی در بیماران مراجعه کننده به درمانگاه زنان بیمارستان شهید باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۸۱

دکتر طاهره اشرف گنجوی<sup>۲</sup> و دکتر مرضیه شهابی<sup>۱</sup>

### خلاصه

واژینوز باکتریایی با رشد بیش از حد باکتری‌های بی‌هوازی فلور واژن مشخص می‌شود. این بیماری با افزایش خطر عوارض جدی مامایی و ژنیکولوژیک همراه می‌باشد. در این پژوهش ۱۳۰ بیمار غیربارداری که با شکایت ترشح واژینال به درمانگاه زنان بیمارستان شهید باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان مراجعه کردند، به صورت متوالی شرکت داده شدند. پس از گرفتن شرح حال و معاینات فیزیکی، ترشحات واژینال از نظر وجود سلول‌های کلیدی و میزان pH بررسی شد. در این مطالعه برای تشخیص واژینوز باکتریایی از معیارهای تشخیصی Amsel استفاده گردید. از بین ۱۳۰ نفر شرکت کننده در مطالعه ۴۹ نفر (۳۷/۷٪) مبتلا به واژینوز باکتریایی بودند. واژینوز باکتریایی ارتباطی با سن، BMI، وضعیت تأهل و تعداد زایمان نداشت ( $P > 0/05$ ). در افراد مبتلا در مقایسه با افراد غیرمبتلا، سطح تحصیلات ( $P < 0/01$ ) و وضعیت اقتصادی ( $P < 0/05$ ) به طور معنی‌داری پایین‌تر بود. واژینوز باکتریایی ارتباط مستقیم معنی‌داری با مصرف دخانیات داشت ( $P < 0/05$ ). شیوع واژینوز باکتریایی در میان بیمارانی که سابقه سقط داشتند، بیشتر از بیمارانی بود که سابقه سقط نداشتند، لیکن این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $P > 0/05$ ). در افرادی که از قرص‌های خوراکی ضدبارداری استفاده می‌کردند بروز واژینوز باکتریایی به طور معنی‌داری کمتر بود ( $P < 0/05$ ). واژینوز باکتریایی ارتباط مستقیم با سابقه عفونت واژینال ( $P < 0/001$ )، سابقه زایمان زودرس ( $P < 0/001$ ) و سابقه پاره شدن زودرس کیسه آب ( $P < 0/05$ ) داشت. از آنجا که واژینوز باکتریایی در منطقه مورد مطالعه شیوع بالایی دارد و با عوارض متعدد مامایی و ژنیکولوژیک همراه است لازم است که افراد در معرض خطر، مورد غربالگری قرار گرفته و در صورت نیاز، درمان گردند.

واژه‌های کلیدی: واژینوز باکتریایی، اپیدمیولوژی، عوامل زمینه‌ساز

۱ - استادیار بیماری‌های زنان و زایمان، ۲ - دستیار، بیماری‌های زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی کرمان

## مقدمه

واژینوز باکتریایی (bacterial vaginosis) نخستین بار در سال ۱۹۹۵ توسط گاردنر (Gardner) و دیوکس (Dukes) گزارش و علائم و نشانه‌های بالینی آن توصیف گردید (۱۴). این اختلال، که قبلاً واژینیت مرتبط با گاردنرلا (*associated vaginitis - Gardnerella*) یا واژینیت غیراختصاصی (nonspecific vaginitis) نامیده می‌شد، شایع‌ترین علت ترشح واژن در زنان سنین باروری می‌باشد (۲۰، ۲۱، ۴۴). شیوع کلی این بیماری حدود ۱۵-۱۰٪ و در طی بارداری ۳۰-۱۰٪ گزارش شده است (۸).

فلور لاکتوباسیلی طبیعی واژن یکی از مکانیسم‌های مهم دفاعی میزبان به شمار می‌آید (۴۳) و احتمالاً از بروز عفونت با پاتوژن‌های واژن پیشگیری می‌کند (۸). در واژینوز باکتریایی، غلظت گونه‌های لاکتوباسیل کاهش و باکتری‌های بی‌هوازی گرم منفی، به ویژه گاردنرلا واژینالیس (*Gardnerella vaginalis*)، افزایش می‌یابد (۹، ۳۲، ۴۸). جایگزین شدن گاردنرلا واژینالیس، بی‌هوازی‌ها، موبیلونکوس (*Mobiluncus*)، و میکوپلاسماهای تناسلی به جای لاکتوباسیل‌ها ویژگی شاخص واژینوز باکتریایی است (۴۴). در مطالعات مختلف، شیوع گاردنرلا واژینالیس در زنان دارای ترشح غیرطبیعی واژن بین ۱۱ تا ۷۱٪ بوده است (۸). با این حال، در ۲۰ تا ۴۰٪ زنان سالم این ارگانیزم بخشی از فلور طبیعی واژن است (۳۴، ۴۴) و بالغ بر ۵۵٪ زنانی که این ارگانیزم در آنها یافت می‌شود، بی‌علامت هستند. این ارگانیزم احتمالاً از طریق جنسی منتقل نمی‌شود (۴).

بیماران مبتلا به واژینوز باکتریایی ممکن است علائم متنوعی داشته و یا بالغ بر ۵۰٪ بیماران بدون علامت باشند (۱۱). حدود نیمی از بیماران از بوی بد ترشحات واژن شکایت دارند (۸). افزایش ترشحات واژن نیز از علائم شایع است و ناراحتی موضعی معمولاً در این بیماری دیده نمی‌شود (۴۴). رشد بیش از حد باکتری‌های بی‌هوازی سبب ترشح واژینال رقیق همگن خاکستری رنگ با بویی شبیه ماهی می‌شود که به جدارهای واژن می‌چسبد و غالباً در مدخل (introitus) واژن مشهود است. بر خلاف سایر انواع واژینیت، اپی‌تلیوم واژن در واژینوز باکتریایی طبیعی به نظر می‌رسد، و لکوسیت معمولاً مشاهده نمی‌شود. بوی آمین شبیه ماهی که به وسیله

باکتری‌های بی‌هوازی تولید می‌شود، با افزودن هیدروکسید پتاسیم تشدید می‌شود (۴۷). با تغییر فلور طبیعی واژن، pH واژن بر اثر مواد مترشحه از باکتری‌های بی‌هوازی افزایش می‌یابد. pH کمتر از ۴/۵ عملاً واژینوز باکتریایی را رد می‌کند (۳۱). با معاینه بیمار و بررسی ترشحات واژن با اطمینان زیادی می‌توان واژینوز باکتریایی را تشخیص داد (۴۴).

در روش استاندارد برای تشخیص واژینوز باکتریایی از معیارهای وضع شده توسط Amsel و همکاران استفاده می‌شود (۳، ۹، ۳۵). از روش Nugent نیز می‌توان به عنوان یک روش ساده‌تر برای تشخیص واژینوز باکتریایی استفاده کرد (۹، ۱۰، ۱۶، ۳۸، ۴۷). کشت، کمکی به تشخیص واژینوز باکتریایی نمی‌کند، زیرا در افراد سالم نیز ممکن است بی‌هوازی‌ها و گاردنرلا واژینالیس از ترشحات واژن به دست آید (۴۷).

مطالعاتی که بر روی زنان باردار مبتلا به واژینوز باکتریایی انجام شده است، نشان می‌دهد که خطر عوارض جدی، مانند کوریوآمنیونیت، پارگی زودرس پرده‌ها (PROM)، عفونت مایع آمنیوتیک، زایمان زودرس، تولد نوزاد کم وزن و آندومتریت به دنبال سزارین و زایمان واژینال، در این افراد به طور قابل ملاحظه‌ای (دو برابر یا بیشتر) افزایش می‌یابد (۹، ۴۱). در زنان مبتلا به بیماری التهابی لگن (pelvic inflammatory disease [PID]) نیز واژینوز باکتریایی با شیوع بالاتری دیده می‌شود (۸). یکی از عوارض دیگری که به دنبال واژینوز باکتریایی دیده شده است، سلولیت و آبسه کاف واژن به دنبال هیستریکتومی واژینال است (۸).

مترونیدازول رایج‌ترین و مؤثرترین دارویی است که در درمان به عنوان داروی انتخابی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۹، ۴۴). رژیم‌های توصیه شده توسط مرکز کنترل بیماری‌ها در آمریکا (CDC) برای درمان واژینوز باکتریایی شامل مترونیدازول به میزان ۵۰۰ mg دو بار در روز به مدت ۷ روز، ژل مترونیدازول ۰/۷۵٪ دو بار در روز به مدت ۵ روز (۱۷)، و کرم کلیندامیسین ۲٪ در موقع خواب به مدت ۷ روز هستند (۴۴).

برای اکثر زنان بی‌علامت مبتلا به واژینوز باکتریایی، درمان توصیه نمی‌شود، زیرا این اختلال ممکن است خود به خود بهبود یابد (۴۰). تمام بیمارانی که دارای علائم

فرد شامل سن، وزن و قد برای محاسبه BMI، شغل و تحصیلات، وضعیت تأهل و استفاده از روش‌های پیشگیری از بارداری، سابقه مامایی، و سایر متغیرها بر اساس شرح حال بیمار ثبت گردید. مصرف دخانیات، شامل سیگار و مواد مخدر، طبق گزارش بیمار ثبت گردید. بر اساس اطلاعات مربوط به میزان درآمد خانواده، بیماران از نظر وضعیت اجتماعی - اقتصادی در ۳ گروه قرار داده شدند:

- (۱) پایین: درآمد کمتر از ۱۵۰۰۰۰۰ ریال در ماه
  - (۲) متوسط: درآمد از ۱۵۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰۰ ریال در ماه
  - (۳) بالا: درآمد بیشتر از ۵۰۰۰۰۰۰ ریال در ماه
- برای تشخیص واژینوز باکتریایی در این مطالعه از معیارهای تشخیصی Amsel استفاده گردید (۲). بر اساس این معیارها، تشخیص با سه معیار از چهار معیار زیر صورت می‌گیرد (۵،۴۴،۴۷):

- ۱- وجود ترشحات یکنواخت واژینال
- ۲- تست آمین (Whiff test) مثبت
- ۳- وجود سلول‌های کلیدی (clue cell) در اسمیر واژینال

۴- فقدان لاکتوباسیل‌ها یا pH بیشتر از ۴/۵  
افرادی که به واژینوز باکتریایی مبتلا نبودند، به عنوان گروه شاهد با افراد مبتلا مورد مقایسه قرار گرفتند. آنالیز آماری با استفاده از ویرایش ۱۰/۵ از نرم‌افزار SPSS تحت ویندوز انجام گرفت. نتایج در مورد متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و فراوانی نسبی و در مورد متغیرهای کمی به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار بیان گردید. در موارد لازم، نسبت شانس (odds ratio) و فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ نیز محاسبه شد. برای بررسی ارتباط متغیرها بر حسب مورد از آزمون دقیق فیشر، آزمون مجذور کای ( $\chi^2$ ) و آزمون t-student استفاده شد. سطح معنی‌دار بودن آزمون‌های آماری  $P < 0/05$  منظور گردید.

### نتایج

در این مطالعه مجموعاً ۱۳۰ نفر دارای ترشح واژن مورد بررسی قرار گرفتند که از این میان ۴۹ نفر (۳۷/۷٪) به واژینوز باکتریایی مبتلا بودند. مشخصات بیماران مبتلا به واژینوز باکتریایی و افراد غیرمبتلا (شاهد) با یکدیگر مقایسه شد. میانگین سن و شاخص توده بدنی

واژینوز باکتریایی هستند، باید درمان شوند (۸). مرکز کنترل بیماری‌های آمریکا توصیه می‌کند که زنان باردار پرخطر مبتلا به واژینوز باکتریایی که بی‌علامت هستند، تحت درمان قرار گیرند. همچنین، شایسته است که زنان باردار کم‌خطر مبتلا هم در صورتی که علامت‌دار باشند، تحت درمان قرار گیرند (۸،۹،۵۲،۵۳). زنانی که خطر بالای زایمان زودرس دارند، نامزدهای غربالگری واژینوز باکتریایی با استفاده از معیارهای امسل هستند (۸).

برخی از مطالعات انجام شده در ایران بیانگر شیوع بالای واژینوز باکتریایی در برخی از مناطق ایران هستند (۲۹). با توجه به ارتباط این اختلال با عوارض وخیم ژینکولوژیک و مامایی، بر آن شدیم تا در مطالعه‌ای مشاهده‌ای، اپیدمیولوژی و عوامل زمینه‌ساز واژینوز باکتریایی را در زنان مراجعه کننده به درمانگاه زنان بیمارستان باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان مورد بررسی قرار دهیم.

### مواد و روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی (cross-sectional study) است که به منظور بررسی اپیدمیولوژی و عوامل زمینه‌ساز واژینوز باکتریایی در بیماران مراجعه کننده به درمانگاه زنان بیمارستان شهید باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت. کلیه بیماران که از ابتدای سال ۱۳۸۱ با شکایت ترشح واژن به درمانگاه مراجعه می‌کردند، به طور متوالی وارد این مطالعه شدند. افراد باکره و زنان باردار در مطالعه شرکت داده نشدند. با توجه به مطالعه مشابهی که شیوع واژینوز باکتریایی را در ۱۶۶ زن غیرباردار حدود ۲۵٪ گزارش کرده است (۱۱) و با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه برای برآورد نسبت، حجم نمونه مورد نیاز ۱۲۸ نفر برآورد شد که نهایتاً طی مدت ۶ ماه ۱۳۰ نفر در این مطالعه وارد شدند.

در مورد کلیه افراد شرکت کننده در مطالعه پس از گرفتن شرح حال و معاینه فیزیکی توسط دستیار ارشد، ترشحات واژینال بررسی شده و پس از اضافه کردن یک قطره KOH ۱۰٪ تست ویف انجام شد و اسمیر از ترشحات واژن برای دیدن سلول‌های کلیدی گرفته و در آزمایشگاه تحت نظارت پاتولوژیست بررسی گردید. pH واژن با استفاده از کاغذ pH اندازه‌گیری شد. اطلاعات دموگرافیک

فراوانی مصرف دخانیات در افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی به طور معنی‌داری بیشتر از افراد غیرمبتلا بود (۱۶/۳٪ در برابر ۴/۹٪،  $P < 0/05$ ). ابتلا به واژینوز باکتریایی در مصرف‌کنندگان قرص‌های ضدبارداری خوراکی (۱۲/۲٪) کمتر از کسانی بود که از این فرص‌ها استفاده نمی‌کردند (۲۷/۴٪). نتیجه آزمون آماری این اختلاف را معنی‌دار نشان داد ( $P < 0/05$ ). در گروه مبتلا به واژینوز باکتریایی، ۹۱/۸٪ افراد سابقه عفونت واژینال قبلی داشتند، در حالی که این نسبت در افراد شاهد ۶۴/۲٪ بود ( $P < 0/001$ ). سابقه زایمان زودرس ( $P < 0/001$ ) و PROM ( $P < 0/05$ ) نیز در افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی به طور معنی‌داری بیشتر بود (جدول ۱).

مقایسه علایم بالینی و آزمایشگاهی بین افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی و افراد شاهد در جدول ۲ نشان داده شده است. به طوری که ملاحظه می‌شود، به جز علامت سوزش و خارش واژن در سایر موارد دو گروه تفاوت معنی‌دار آماری داشتند. ترشح واژینال اختصاصی و علایم ادراری در گروه مبتلا به واژینوز باکتریایی با شیوع بیشتری مشاهده شد ( $P < 0/001$ ). در مجموع، عوامل زمینه‌سازی که در این مطالعه ارتباط مستقیم معنی‌دار با ابتلا به واژینوز باکتریایی داشتند، شامل سطح تحصیلات پایین (بیسواد یا ابتدایی)، وضعیت اقتصادی پایین، مصرف دخانیات، سابقه عفونت واژینال، سابقه زایمان

(BMI) افراد مبتلا و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $P > 0/05$ ).

در گروه مبتلا به واژینوز باکتریایی، ۴۹٪ افراد بیسواد و ۳۰/۶٪ آنها دارای سواد ابتدایی بودند، در حالی که ۴۹/۴٪ افراد شاهد دارای سواد بالاتر از سطح ابتدایی بودند. اختلاف سطح تحصیلات بین افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی و افراد شاهد از نظر آماری معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). وضعیت اقتصادی پایین در ۶۷/۳٪ افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی و ۴۳/۲٪ افراد غیرمبتلا مشاهده شد. وضعیت اقتصادی دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0/05$ ).

از نظر تعداد زایمان اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت. گرچه سابقه سقط در گروه مبتلا به واژینوز باکتریایی با فراوانی بیشتری مشاهده شد (۴۴/۹٪ در برابر ۳۰/۹٪)، لیکن این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. در میان افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی هیچ فرد یائسه‌ای نبود، در حالی که در گروه غیرمبتلا شیوع یائسگی ۹/۹٪ بود ( $P < 0/05$ ).

وضعیت تأهل فعلی ارتباط معنی‌داری با ابتلا به واژینوز باکتریایی نداشت. استفاده از IUD در مبتلایان به واژینوز باکتریایی (۱۰/۲٪) با گروه شاهد (۱۹/۲٪) تفاوت معنی‌داری را نشان نداد.

جدول ۱: مقایسه برخی مشخصات بیماران مبتلا به واژینوز باکتریایی و افراد غیرمبتلا

نتیجه آزمون مجذور کای	خیر		بلی		ابتلا به واژینوز باکتریایی
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$P < 0/05$	۴/۹	۴	۱۶/۳	۸	بلی
	۹۵/۱	۷۷	۸۳/۷	۴۱	خیر
$P < 0/05$	۲۷/۴	۲۰	۱۲/۲	۶	بلی
	۷۲/۶	۵۳	۸۷/۸	۴۳	خیر
$P < 0/05$	۹/۹	۸	۰	۰	بلی
	۹۰/۱	۷۳	۱۰۰	۴۹	خیر
$P < 0/001$	۶۴/۲	۵۲	۹۱/۸	۴۵	دارد
	۳۵/۸	۲۹	۸/۲	۴	ندارد
$P < 0/001$	۴/۹	۴	۳۶/۷	۱۸	دارد
	۹۵/۱	۷۷	۶۳/۳	۳۱	ندارد
$P < 0/05$	۱۹/۸	۱۶	۳۶/۷	۱۸	بلی
	۸۰/۲	۶۵	۶۳/۳	۳۱	خیر

جدول ۲: مقایسه وجود علائم بالینی و آزمایشگاهی بین افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی و افراد غیرمبتلا

علائم بالینی و آزمایشگاهی	بلی (درصد)	خیر (درصد)	مقدار P**
ترشح واژینال اختصاصی	۱۰۰/۰	۳۴/۶	<۰/۰۰۱
سوزش و خارش واژن	۷۷/۶	۷۹/۰	>۰/۰۵
علائم عفونت ادراری	۵۵/۱	۲۳/۵	<۰/۰۰۱
عدم علائم بالینی	۰/۰	۱۳/۶	<۰/۰۱
سلول کلیدی	۱۴/۳	۰/۰	<۰/۰۰۱
آزمون whiff	۱۰۰/۰	۳۳/۳	<۰/۰۰۱
pH*	۶/۷۳±۱/۰۰	۴/۰۶±۰/۹۱	<۰/۰۰۱

\* داده‌ها به صورت میانگین ± انحراف معیار بیان شده است.

\*\* برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون t و برای مقایسه فراوانی‌ها از آزمون مجذور کای و آزمون دقیق فیشر استفاده شده است.

زودرس و سابقه PROM بودند. همچنین، استفاده از قرص‌های خوراکی ضدبارداری اثر حفاظتی معنی‌داری در برابر ابتلا به واژینوز باکتریایی داشت (جدول ۳).

جدول ۳: نسبت شانس عوامل زمینه‌ساز مختلف برای ابتلا به واژینوز باکتریایی در جمعیت مورد بررسی

عامل زمینه‌ای	فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس
سطح تحصیلات پایین (بی سواد یا ابتدایی)* وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین* مصرف دخانیات* مجرد بودن فعلی داشتن سابقه سقط استفاده از قرص‌های خوراکی ضدبارداری* استفاده از باربر استفاده از IUD انجام توبکتومی عدم جلوگیری از بارداری سابقه عفونت واژینال* سابقه زایمان زودرس* سابقه PROM*	۳/۸۰ (۱/۶۸ - ۸/۶۴) ۲/۷۱ (۱/۲۹ - ۵/۷۰) ۳/۷۶ (۱/۰۷ - ۱۳/۲۲) ۰/۲۷ (۰/۰۶ - ۱/۲۸) ۱/۸۳ (۰/۸۸ - ۳/۸۰) ۰/۳۷ (۰/۱۴ - ۰/۹۹) ۲/۰۷ (۰/۴۴ - ۹/۷۱) ۴/۰۳ (۰/۷۵ - ۲۱/۷۰) ۰/۴۸ (۰/۱۶ - ۱/۴۳) ۱/۰۴ (۰/۵۰ - ۲/۱۶) ۶/۲۷ (۲/۰۵ - ۱۹/۲۱) ۱۱/۱۸ (۳/۵۰ - ۳۵/۶۹) ۲/۳۶ (۱/۰۶ - ۵/۲۴)

\* ارتباط در سطح  $P < 0.05$  معنی‌دار است.

مراجعه کننده به بخش‌های مامایی، و ۲۰ تا ۶۰٪ در زنان مراجعه کننده به درمانگاه‌های عفونت آمیزشی (۲۷، ۱۱). در مطالعه حاضر که بر روی ۱۳۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه زنان بیمارستان باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان انجام گرفت، شیوع واژینوز باکتریایی ۳۷/۷٪ بود. در یکی از مطالعات انجام شده در سال ۲۰۰۰ یک سوم زنانی که در طول یک سال با ترشح واژن به یک مرکز پزشکی خانواده در دانمارک مراجعه کرده بودند، واژینوز باکتریایی داشتند (۴۵). شیوع واژینوز باکتریایی در مطالعه حاضر با مطالعه مذکور هماهنگی دارد. در نتایج مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ در اردن صورت گرفته است، شیوع واژینوز باکتریایی در ۳۱۰ زن ۲۹/۷٪ گزارش شده است. با توجه به اهمیتی که واژینوز باکتریایی از نظر ایجاد عوارض مربوط به بارداری دارد، بسیاری از مطالعات در زمینه واژینوز باکتریایی در زنان باردار انجام شده است. Chervenкова و همکاران در مطالعه خود در سال ۱۹۹۹ در صوفیه بلغارستان، شیوع بالایی از واژینوز باکتریایی و سرویکوواژینیت را در زنان باردار (حدود ۳۳٪) گزارش کردند (۵). شیوع این اختلال در ۲۹۱ مراجعه کننده به درمانگاه پره‌ناتال در نایروبی (Nairobi) کنیا ۲۰/۶٪ بود (۵۰)، در حالی که Mathew و همکاران در سال ۲۰۰۱ در هندوستان در بررسی ۱۵۰ بیمار حامله مبتلا به ترشح واژن در سنین ۲۰ تا ۳۰ سال، واژینوز باکتریایی را در ۳۸/۵٪ آنها گزارش کردند (۳۳). Kamara و همکاران در سال ۲۰۰۰ در بررسی مقطعی ۲۶۹ بیمار مراجعه کننده به ۴ درمانگاه پره‌ناتال در جامبیکا، شیوع واژینوز باکتریایی را در این بیماران ۴۴/۱٪ گزارش کردند (۲۷). شیوع مشاهده شده در مطالعه فعلی نیز که بر روی زنان غیرباردار صورت گرفته است، قابل مقایسه با نتایج حاصل از مطالعات فوق در زنان حامله است.

پیچیدگی تصویر اجتماعی - دموگرافیک افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی، محققان بهداشت عمومی را بر آن می‌دارد که به پژوهش در باره نقش واژینوز باکتریایی و ارتباط آن با عوامل مختلف اجتماعی، زیستی و پزشکی ادامه دهند (۴۲). Holzman و همکاران در سال ۲۰۰۱ در یک مطالعه مقطعی که در دانشگاه ایالتی میشیگان (Michigan State University) انجام دادند، ۴۹۶ زن غیرباردار را از نظر واژینوز باکتریایی و عوامل زمینه‌ای آن مورد

### بحث و نتیجه‌گیری

واژینوز باکتریایی شایع‌ترین علت ترشح واژن در زنان سنین باروری است. میزان بروز واژینوز باکتریایی بسته به جمعیت مورد بررسی متغیر است: ۱۰ تا ۳۵٪ در زنان مراجعه کننده به بخش‌های زنان، ۱۰ تا ۳۰٪ در زنان

بررسی قرار دادند. شیوع واژینوز باکتریایی در آن مطالعه حدود ۳۰٪ بود. در مطالعه مذکور، سطح تحصیلات پایین‌تر (نسبت شانس ۵/۵، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۴/۵-۲/۱) و دوش واژینال در طی ۲ ماه گذشته (نسبت شانس ۹/۲، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۵/۶-۱/۵) با افزایش خطر واژینوز باکتریایی و مصرف داروهای ضدبارداری هورمونی در طی ۶ ماه گذشته (نسبت شانس ۰/۵، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۸-۰/۲) با کاهش خطر بروز واژینوز باکتریایی همراه بود (۲۵). در مطالعه حاضر، نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی برای تحصیلات پایین ۳/۸۰ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۶۴-۱/۶۸)، و برای استفاده از استفاده از قرص‌های خوراکی ضدبارداری ۰/۳۷ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۹۹-۰/۱۴) بود، که تقریباً مشابه تحقیق مذکور است.

در مطالعه حاضر، افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی به طور معنی‌داری دارای سطح تحصیلات و وضعیت اقتصادی پایین‌تری بودند. Newton و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۱ در آمریکا نشان دادند که شیوع واژینوز باکتریایی در آمریکاییان آفریقایی‌تبار بیشتر است که می‌تواند نشان دهنده ارتباط آن با سطح اقتصادی پایین‌تر باشد (۳۷). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ در فیلادلفیای آمریکا بر روی ۴۵۴ زن باردار انجام شد، شیوع واژینوز باکتریایی ۴۹٪ بود و عوامل مرتبط با آن شامل نژاد آفریقایی، خصوصیات رفتاری (استفاده از دوش واژینال، تعداد شریک‌های جنسی و مصرف مواد غیرمجاز) و استرس بودند (۶).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ در سوئد بر روی ۹۵۶ زن انجام شد، نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی در ارتباط با مصرف سیگار ۳/۰ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۶/۹-۱/۳) بود، و بین مصرف سیگار و ابتلا به واژینوز باکتریایی رابطه دوز-پاسخ معنی‌داری وجود داشت (۲۱). در مطالعه حاضر نیز میزان استفاده از دخانیات به طور معنی‌داری در میان افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی بیشتر از گروه شاهد بود، به طوری که نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی در ارتباط با مصرف دخانیات ۳/۷۶ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱/۰۷-۱۳/۲۲) بود.

بررسی قرار دادند. شیوع واژینوز باکتریایی در آن مطالعه حدود ۳۰٪ بود. در مطالعه مذکور، سطح تحصیلات پایین‌تر (نسبت شانس ۵/۵، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۴/۵-۲/۱) و دوش واژینال در طی ۲ ماه گذشته (نسبت شانس ۹/۲، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۵/۶-۱/۵) با افزایش خطر واژینوز باکتریایی و مصرف داروهای ضدبارداری هورمونی در طی ۶ ماه گذشته (نسبت شانس ۰/۵، فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۸-۰/۲) با کاهش خطر بروز واژینوز باکتریایی همراه بود (۲۵). در مطالعه حاضر، نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی برای تحصیلات پایین ۳/۸۰ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۶۴-۱/۶۸)، و برای استفاده از استفاده از قرص‌های خوراکی ضدبارداری ۰/۳۷ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۰/۹۹-۰/۱۴) بود، که تقریباً مشابه تحقیق مذکور است.

در مطالعه حاضر، افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی به طور معنی‌داری دارای سطح تحصیلات و وضعیت اقتصادی پایین‌تری بودند. Newton و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۱ در آمریکا نشان دادند که شیوع واژینوز باکتریایی در آمریکاییان آفریقایی‌تبار بیشتر است که می‌تواند نشان دهنده ارتباط آن با سطح اقتصادی پایین‌تر باشد (۳۷). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ در فیلادلفیای آمریکا بر روی ۴۵۴ زن باردار انجام شد، شیوع واژینوز باکتریایی ۴۹٪ بود و عوامل مرتبط با آن شامل نژاد آفریقایی، خصوصیات رفتاری (استفاده از دوش واژینال، تعداد شریک‌های جنسی و مصرف مواد غیرمجاز) و استرس بودند (۶).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ در سوئد بر روی ۹۵۶ زن انجام شد، نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی در ارتباط با مصرف سیگار ۳/۰ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۶/۹-۱/۳) بود، و بین مصرف سیگار و ابتلا به واژینوز باکتریایی رابطه دوز-پاسخ معنی‌داری وجود داشت (۲۱). در مطالعه حاضر نیز میزان استفاده از دخانیات به طور معنی‌داری در میان افراد مبتلا به واژینوز باکتریایی بیشتر از گروه شاهد بود، به طوری که نسبت شانس ابتلا به واژینوز باکتریایی در ارتباط با مصرف دخانیات ۳/۷۶ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱/۰۷-۱۳/۲۲) بود.

Baeten و همکاران در سال ۲۰۰۱ به منظور بررسی رابطه بین داروهای هورمونی ضدبارداری و خطر

عفونت‌های منتقله از راه جنسی، مطالعه آینده‌نگری بر روی ۹۴۸ زن باردار در سیاتل (Seattle) آمریکا انجام دادند. در کسانی که از قرص‌های ضدبارداری خوراکی استفاده می‌کردند، در مقایسه با کسانی که از هیچ روش ضدبارداری استفاده نمی‌کردند، خطر کلامیدیا و کاندیدیازیس افزایش و خطر واژینوز باکتریایی کاهش معنی‌داری را نشان می‌داد ( $P < 0/05$ ). به همین ترتیب، استفاده از دپومدروکسی پروژسترون استات (depot medroxy progesterone acetate) نیز خطر واژینوز باکتریایی را به طور معنی‌داری کاهش می‌داد ( $P < 0/05$ ). استفاده از کاندوم نیز با کاهش خطر عفونت‌های آمیزشی همراه بود (۳). در مطالعه حاضر نیز شیوع واژینوز باکتریایی با مصرف قرص‌های خوراکی ضدبارداری ارتباط معکوس داشت. به همین ترتیب، واژینوز باکتریایی در افرادی که از IUD استفاده می‌کردند، شایع‌تر بود. اما نتیجه آزمون آماری تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ در ترکیه انجام شد، خطر ابتلا به واژینوز باکتریایی در افراد استفاده‌کننده از IUD در مقایسه با افرادی که از IUD استفاده نمی‌کردند، ۲/۸ برابر بود ( $P < 0/01$ ) (۲۳). Joesoef و همکاران در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۱ در مانادو (Manado) اندونزی انجام دادند، ۳۵۷ بیمار مراجعه‌کننده به درمانگاه تنظیم خانواده را از نظر واژینوز باکتریایی و استفاده از IUD مورد بررسی قرار دادند. از این تعداد، ۱۱۶ نفر (۳۲/۵٪) مبتلا به واژینوز باکتریایی بودند. شیوع واژینوز باکتریایی در میان مصرف‌کنندگان IUD ۴۷/۲٪ و در میان سایر افراد ۲۹/۹٪ بود (نسبت شانس ۲/۰؛ فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳/۸-۱/۱) (۲۶). این محققان توصیه نموده‌اند که قبل از گذاشتن IUD، رنگ‌آمیزی گرم از ترشحات واژن فرد گرفته شود (۲۶).

زایمان زودرس از مهم‌ترین علل عوارض و مرگ و میر و پره‌ناتال است. شواهد نشان می‌دهد که التهاب دستگاه تناسلی فوقانی نقش مهمی در پاتوژنز زایمان زودرس و PROM دارد (۱۲). در مطالعه حاضر، واژینوز باکتریایی با سابقه زایمان زودرس و PROM ارتباط معنی‌دار داشت. مطالعات متعدد دیگر نیز ارتباط بین واژینوز باکتریایی و زایمان زودرس را نشان می‌دهند (۱۴). واژینوز باکتریایی در تمام مقاطع بارداری با

که شیوع بالایی از سرویسیت (حدود ۸۸٪) را داشتند، ارتباط معنی‌داری بین ابتلاء به واژینوز باکتریایی با ابتلا به سرویسیت را گزارش کردند (۲۹). در مطالعات دیگری نیز این ارتباط نشان داده شده است (۱۱،۴۶). خطر عفونت ادراری نیز در واژینوز باکتریایی افزایش می‌یابد (۱۹،۲۳).

در این مطالعه شیوع نسبتاً بالایی از واژینوز باکتریایی (۳۷/۷٪) در میان زنان مراجعه کننده به درمانگاه زنان مشاهده شد که با مطالعات قبلی هماهنگی دارد. از طرف دیگر، در این مطالعه عوامل زمینه‌ساز چندی برای واژینوز باکتریایی در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد که شامل پایین بودن سطح اقتصادی، نوع روش جلوگیری از بارداری، و مصرف دخانیات بودند و همچنین رابطه واژینوز باکتریایی با عفونت‌های مایمی و زنان و سابقه عوارض بارداری نشان داده شد. با توجه به ارتباط این اختلال با عوارض متعدد مایمی و ژنیکولوژیک لازم است که در افراد پرخطر، غربالگری از نظر واژینوز باکتریایی و در صورت لزوم درمان به عمل آید. از سوی دیگر، روش‌های درمانی واژینوز باکتریایی و کارآیی آنها در بهبود علایم و جلوگیری از عوارض این بیماری موضوعات مهمی هستند که در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار نگرفتند و لازم است که در این خصوص تحقیقات بیشتری صورت پذیرد.

### سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که از همکاری صمیمانه مسئولان بیمارستان باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان خصوصاً آزمایشگاه سپاسگزاری نمایند. همچنین، از زحمات پرسنل درمانگاه زنان بیمارستان باهنر دانشگاه علوم پزشکی کرمان قدردانی می‌شود.

نتیجه نامطلوب بارداری در ارتباط است. این بیماری با سقط در سه‌ماهه اول و دوم، کوریوآمینونیت، زایمان زودرس، تولد نوزادان کم‌وزن، و عفونت مادر و نوزاد در ارتباط است (۵۱).

در مطالعه حاضر، شیوع واژینوز باکتریایی در کسانی که سابقه لااقل یک سقط داشتند، نسبت به کسانی که سابقه سقط نداشتند، بیشتر بود، گرچه این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۶ در انگلستان انجام شد، در بررسی ۵۰۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه سقط مکرر، شیوع واژینوز باکتریایی در بیمارانی که سابقه سقط در سه ماهه دوم داشتند، نسبت به بیمارانی که فقط سابقه سقط زودرس داشتند، بالاتر بود ( $P < 0/001$ ) (۳۰).

واژینوز باکتریایی با عوارض مایمی، مانند پاره شدن زودرس کیسه آب، درد زودرس، و زایمان زودرس همراه است. از این رو تشخیص زودرس این اختلال در طول حاملگی اهمیت زیادی دارد، تا اینکه بتوان برای افرادی که علامت‌دار هستند، و یا در معرض خطر بالای عوارض قرار دارند، درمان مناسب را انجام داد (۱).

مطالعات مختلف ارتباط واژینوز باکتریایی را با عفونت‌های ژنیکولوژیک نیز نشان داده‌اند (۳۶،۴۹). Peipert و همکاران، ۱۱۶ زن را در سال ۱۹۹۷ در آمریکا از نظر واژینوز باکتریایی و عفونت دستگاه تناسلی فوقانی مورد بررسی قرار دادند. از این تعداد، ۲۵ نفر (۲۱/۶٪) بر اساس معیارهای امسل واژینوز باکتریایی داشتند. شیوع عفونت‌های فوقانی دستگاه تناسلی در گروه واژینوز باکتریایی ۵۶٪ و در سایر افراد ۳۰٪ بود ( $P = 0/015$ ) (۳۹).

کشاورز و همکاران در مطالعه‌ی انجام شده در طول سال‌های ۱۹۹۶ تا ۱۹۹۷ بر روی چادرنشینان ایل قشقایی

## Summary

### Epidemiology and Risk Factors of Bacterial Vaginosis in Women Visiting the Gynecologic Clinic of Bahonar Hospital of Kerman University of Medical Sciences in 2002

Ashraf-Ganjui T., M.D<sup>1</sup>. and Shahabi M., M.D<sup>2</sup>.

1. Assistant Professor of Obstetrics and Gynecology, 2. Resident of Obstetrics and Gynecology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

*Bacterial vaginosis (BV) is characterized by excessive growth of anaerobic bacteria in the vaginal flora. Previous studies have shown that patients with BV have a substantially increased risk for serious complications such as chorioamnionitis, PROM, amniotic fluid infection, preterm delivery, low birth weight infants, and endometritis following cesarean and vaginal delivery. The aim of this study was to investigate the epidemiology and risk factors of BV in women visiting the Gynecologic Clinic of Bahonar Hospital of Kerman University of Medical Sciences. All non-pregnant patients who presented with a complaint of vaginal discharge to the Gynecologic Clinic of Bahonar Hospital in the study period were enrolled in this study. After taking history and performing physical examinations Whiff test and microscopic examination of vaginal fluid were performed and vaginal pH was determined using pH test tapes. BV was diagnosed according to Amsel criteria. In this study, 130 non-pregnant women visiting the Gynecologic Clinic of Bahonar Hospital in 2002 were examined for BV. BV was diagnosed in 49 women (37.7%). BV was not correlated to age and BMI ( $p>0.05$ ). Patients with BV had significantly lower educational ( $p=0.006$ ) and socio-economic ( $p=0.021$ ) levels. There was a direct statistically significant correlation between BV and smoking ( $p=0.033$ ). BV did not have any significant correlation with current marital status or parity ( $p>0.05$ ). The prevalence of BV was higher in patients who had a history of abortion than in women who did not report such history, but the difference was not statistically significant ( $p=0.070$ ). There was a statistically significant association between lack of usage of contraceptive pills and BV ( $p=0.035$ ). BV was more prevalent in women who used IUDs than in other women (71.4% vs. 38.3%), though this difference did not attain statistical significance ( $p=0.091$ ). There were positive associations between occurrence of BV and history of vaginal infection ( $p<0.001$ ), history of preterm delivery ( $p<0.001$ ), and history of PROM ( $p=0.028$ ). BV, the most common cause of vaginal discharge in women of childbearing age, is seen with a relatively high frequency in our patients. This condition is associated with various obstetric and gynecological complications. It is therefore necessary to perform screening and possibly treatment in high-risk patients.*

**Key Words:** Bacterial vaginosis, Epidemiology, Risk factors, Obstetric complications, Oral contraceptives.

*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2003; 10(4): 200-210*

## References

1. Abu Shaqra QM. Bacterial vaginosis among a group of married Jordanian women: occurrence and laboratory diagnosis. *Cytobios* 2001;105(408):35-43.
2. Adinkra P, AND Lamont RF. Adverse obstetric sequelae of bacterial vaginosis. *Hosp Med* 2000;61(7):475-7.
3. Amsell R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KC, Eschenbach D, and Holmes KK. Nonspecific vaginitis. Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med* 1983;74(1): 14-22.
4. Baeten JM, Nyange PM, Richardson BA, et al. Hormonal contraception and risk of sexually transmitted disease acquisition: results from a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185(2):380-5.



5. Boyd RF, and Hoerl BG (eds). Basic Medical Microbiology, 4th ed. Boston, Little, Brown and Co., 1991, p 608.
6. Chervenkova A, Sredkova M, Tanchev S, and Plevneli B. A clinical and microbiological study of bacterial vaginosis and vaginitis in pregnant women. *Akush Ginekol (Sofia)* 1999;38(1):33-6.
7. Culhane JF, Rauh V, McCollum KF, Hogan VK, Agnew K, and Wadhwa PD. Maternal stress is associated with bacterial vaginosis in human pregnancy. *Matern Child Health J* 2001;5(2):127-34.
8. Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hauth JC, and Wenstrom KD (eds). Williams Obstetrics, 21st ed. New York, McGraw-Hill, 2001, p 229.
9. Dadhwal V. Bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol Communic* 2000;2(5):24-8.
10. Delaney ML, and Onderdonk AB. Nugent score related to vaginal culture in pregnant women. *Obstet Gynecol* 2001;98(1):79-84.
11. Franklin TL, and Monif GR. Trichomonas vaginalis and bacterial vaginosis. Coexistence in vaginal wet mount preparations from pregnant women. *J Reprod Med* 2000;45(2):131-4.
12. Georgijevic A, Cjukic-Ivancevic S, and Bujko M. Bacterial vaginosis. Epidemiology and risk factors. *Srp Arh Celok Lek* 2000;128(1-2):29-33.
13. Goepfert AR, and Goldenberg RL. Prediction of prematurity. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1996;8(6):417-27.
14. Gonzalez Pedraza Aviles A, Ortiz Zaragoza MC, and Irigoyen Coria A. Bacterial vaginosis—a "broad overview". *Rev Latinoam Microbiol* 1999;41(1):25-34.
15. Govender L, Hoosen AA, Moodley J, Moodley P, and Sturm AW. Bacterial vaginosis and associated infections in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet* 1996; 55(1): 23-8.
16. Gratacos E, Figueras F, Barranco M, et al. Prevalence of bacterial vaginosis and correlation of clinical to Gram stain diagnostic criteria in low risk pregnant women. *Eur J Epidemiol* 1999;15(10):913-6.
17. Guaschino S, De Santo D, and De Seta F. New perspectives in antibiotic prophylaxis for obstetric and gynaecological surgery. *J Hosp Infect* 2002;50 Suppl A:S13-6.
18. Hanson JM, McGregor JA, Hillier SL, et al. Metronidazole for bacterial vaginosis. A comparison of vaginal gel vs. oral therapy. *J Reprod Med* 2000;45(11):889-96.
19. Harmanli OH, Cheng GY, Nyirjesy P, Chatwani A, and Gaughan JP. Urinary tract infections in women with bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol* 2000;95(5):710-2.
20. Hay P. Recurrent Bacterial Vaginosis. *Curr Infect Dis Rep* 2000;2(6):506-512.
21. Hay PE, Ugwumadu A, and Chowns J. Sex, thrush and bacterial vaginosis. *Int J STD AIDS* 1997;8(10):603-8.
22. Hellberg D, Nilsson S, and Mardh PA. Bacterial vaginosis and smoking. *Int J STD AIDS* 2000;11(9):603-6.
23. Hillebrand L, Harmanli OH, Whiteman V, and Khandelwal M. Urinary tract infections in pregnant women with bacterial vaginosis. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(5):916-7.
24. Hodogluligil NN, Aslan D, and Bertan M. Intrauterine device use and some issues related to sexually transmitted disease screening and occurrence. *Contraception* 2000;61(6):359-64.
25. Holzman C, Leventhal JM, Qiu H, Jones NM, and Wang J; BV Study Group. Factors linked to bacterial vaginosis in nonpregnant women. *Am J Public Health* 2001;91(10):1664-70.
26. Joesoef MR, Karundeng A, Runtupalit C, Moran JS, Lewis JS, and Ryan CA. High rate of bacterial vaginosis among women with intrauterine devices in Manado, Indonesia. *Contraception* 2001;64(3):169-72.
27. Kafi SK, Mohamed AO, and Musa HA. Prevalence of sexually transmitted diseases (STD) among women in a suburban Sudanese community. *Ups J Med Sci* 2000; 105(3): 249-53.

28. Kamara P, Hylton-Kong T, Brathwaite A, *et al.* Vaginal infections in pregnant women in Jamaica: prevalence and risk factors. *Int J STD AIDS* 2000;11(8):516-20.
29. Keshavarz H, Duffy SW, Sadeghi-Hassanabadi A, Zolghadr Z, and Oboodi B. Risk factors for and relationship between bacterial vaginosis and cervicitis in a high risk population for cervicitis in Southern Iran. *Eur J Epidemiol* 2001;17(1):89-95.
30. Llahi-Camp JM, Rai R, Ison C, Regan L, and Taylor-Robinson D. Association of bacterial vaginosis with a history of second trimester miscarriage. *Hum Reprod* 1996;11(7):1575-8.
31. Manka W, Adrianowicz L, Wesolek Z, and Adrianowicz K. The value of determining vaginal secretion reaction (pH) as a screening test of bacterial vaginosis. *Wiad Lek* 2002;55(1-2):51-5.
32. Mardh PA. Bacterial vaginosis: a threat to reproductive health? Historical perspectives, current knowledge, controversies and research demands. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2000;5(3):208-19.
33. Mathew R, Kalyani J, Bibi R, and Mallika M. Prevalence of bacterial vaginosis in antenatal women. *Indian J Pathol Microbiol* 2001;44(2):113-6.
34. Murray PR, Drew WL, Kobayashi GS, and Thompson GH (eds). *Medical Microbiology*. St Louis, CV Mosby, 1990, p 210.
35. Navarrete P, Dominguez M, Castro E, and Zemelman R. Evaluation of Nugent and Amsel criteria for the diagnosis of bacterial vaginosis. *Rev Med Chil* 2000;128(7):767-71.
36. Newton ER, Piper J, and Peairs W. Bacterial vaginosis and intraamniotic infection. *Am J Obstet Gynecol* 1997;176(3):672-7.
37. Newton ER, Piper JM, Shain RN, Perdue ST, and Peairs W. Predictors of the vaginal microflora. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184(5):845-53; discussion 853-5.
38. Nugent RP, Krohn MA, and Hillier SL. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *J Clin Microbiol* 1991;29(2):297-301.
39. Peipert JF, Montagno AB, Cooper AS, and Sung CJ. Bacterial vaginosis as a risk factor for upper genital tract infection. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177(5):1184-7.
40. Pumpradit W, and Augenbraun M. Bacterial vaginosis complicating pregnancy and gynecologic surgery. *Curr Infect Dis Rep* 2002;4(2):141-143.
41. Purwar M, Ughade S, Bhagat B, Agarwal V, and Kulkarni H. Bacterial vaginosis in early pregnancy and adverse pregnancy outcome. *J Obstet Gynaecol Res* 2001;27(4):175-81.
42. Rauh VA, Culhane JF, and Hogan VK. Bacterial vaginosis: a public health problem for women. *J Am Med Womens Assoc* 2000;55(4):220-4.
43. Rein MF. Diagnosis and Treatment of Infectious Vaginitis— Case Study and Commentary. *JCOM* 1999;6(4):45-54.
44. Ryan KJ, Berkowitz RS, Barbieri RL, and Dunaif A (eds). *Kistner's Gynecology and Women's Health*, 7th ed. St Louis, CV Mosby, 1999; pp 479-80.
45. Schmidt H, and Hansen JG. Bacterial vaginosis in a family practice population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79(11): 999-1005.
46. Schwebke JR, and Weiss HL. Interrelationships of bacterial vaginosis and cervical inflammation. *Sex Transm Dis* 2002; 29(1): 59-64.
47. Scott JR, Di Saia PJ, Hammond CB, and Spellacy WN (eds). *Danforth's Obstetrics and Gynecology*, 8th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999; pp259-60, 270-1, 586.
48. Smayevsky J, Canigia LF, Lanza A and Bianchini H. Vaginal microflora associated with bacterial vaginosis in nonpregnant women: reliability of sialidase detection. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2001; 9(1): 17-22.
49. Sweet RL. Gynecologic conditions and bacterial vaginosis: implications for the

- non-pregnant patient. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2000; 8(3-4): 184-90.
50. Thomas T, Choudhri S, Kariuki C, and Moses S. Identifying cervical infection among pregnant women in Nairobi, Kenya: limitations of risk assessment and symptom-based approaches. *Genitourin Med* 1996; 72(5): 334-8.
51. Ugwumadu AH. Bacterial vaginosis in pregnancy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002; 14(2): 115-8.
52. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for bacterial vaginosis in pregnancy: recommendations and rationale. *Am Fam Physician* 2002; 65(6): 1147-50.
53. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Bacterial Vaginosis: Recommendations and Rationale. *Am J Prev Med* 2001; 20(3Suppl): 59-61.