

فراوانی گاردنرلا واژینالیس در زنان باردار و غیرباردار مراجعه کننده به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی بابل در سال ۱۳۷۶

زهرا مولانا* - دکتر کیومرث قاضی سعیدی**

چکیده

گاردنرلا واژینالیس، باسیل کوتاه گرم منفی یا گرم متغیر و چند شکلی می‌باشد که در زنان غیرباردار، اندومتریت - سالپنژیت - اورتریت و... و در زنان باردار، زایمان زودرس و تولد نوزاد کمتر از ۲۵۰۰ گرم ایجاد می‌نماید. این مطالعه با هدف بررسی فراوانی گاردنرلا واژینالیس در زنان باردار و غیرباردار، به عنوان عامل سبب‌شناختی التهاب واژن انجام شده است. روش مطالعه، روش توصیفی بود که در آن از ۲۰۰ زن باردار و غیرباردار (در دو گروه صدتایی) مراجعه کننده به درمانگاه‌های زنان و نازایی و بر اساس معاینات بالینی و نمونه برداری از ترشحات واژینال ناحیه فورنیکس خلفی انجام شد. آزمایش‌های تشخیص واژینوز باکتریایی زوی نمونه‌ها، بر اساس ۳ معیار مثبت از ۴ معیار $PH > 4/5$ ، تست آمین مثبت، وجود کلوسل و هموزن و غیرهموزن بودن ترشحات صورت گرفت. در این بررسی از ۲۵ درصد زنان غیرباردار و ۱۴ درصد زنان باردار، گاردنرلا واژینالیس جدا گردید. میزان کلونیزاسیون در ۳۰/۷ درصد افراد، بالا (۴+ و ۳+) بوده است. با مقایسه علائم بالینی بر اساس ۳ شاخص از معیارهای چهارگانه مشخص شد که ۴۱ درصد زنان غیرباردار و ۲۷ درصد زنان باردار مبتلا به واژینوز باکتریایی بوده‌اند. وجود کلوسل در لام با رنگ آمیزی گرم در ۶۸ درصد زنان غیرباردار و ۵۰ درصد زنان باردار مشاهده شده است. همچنین در افراد آلوده به واژینوز باکتریایی تعداد باسیل‌های گرم متغیر افزایش یافته و تعداد لاکتوباسیل‌ها کاهش نشان می‌داد. بر اساس مطالعات ما ۶۰ درصد زنان غیرباردار از نظر لام پاپ اسمیر نیز به گاردنرلا واژینالیس آلوده بوده‌اند. در زنان باردار، آلودگی به گاردنرلا واژینالیس در سه ماهه اول بارداری نسبت به سه ماهه دوم و سوم بیشتر بوده است. این مطالعه نشان داد که افزایش میزان باسیل‌های گرم منفی یا گرم متغیر و همچنین افزایش کلوسل، با کاهش لاکتوباسیل‌ها در مبتلایان به واژینوز باکتریایی همراه می‌باشد. بنابراین استفاده از روش‌های ساده لام مرطوب و رنگ آمیزی گرم از ترشحات واژینال به راحتی می‌تواند در شناسایی و درمان بیماران مبتلا به واژینوز باکتریایی علاوه بر علائم بالینی مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: واژینوز باکتریایی، گاردنرلا واژینالیس، بارداری

مقدمه

گاردنرلاواژینالیس باسیل کوتاه، گرم منفی یا گرم متغیر و چندشکلی می باشد (۱) و اولین بار گاردنرلا و دوکز در سال ۱۹۵۵ این باکتری را در زنان مبتلا به عفونت های واژینال شرح دادند (۲). مدت ها گاردنرلا به عنوان تنها عامل واژینوز باکتریایی در نظر گرفته می شد، اما گروهی دیگر معتقدند که گاردنرلاواژینالیس همراه با سازواره های دیگر مانند بی هوازی ها در ایجاد بیماری نقش دارند (۳).

امروزه مشخص شده است که لاکتوباسیل ها شایع ترین سازواره در واژن افراد سالم بالغ می باشند ولی طیف وسیعی از سازواره های آسیبزا و غیرآسیبزا نیز وجود دارند که در شرایط خاص در بعضی از زنان مستعد می توانند بیماری ایجاد نمایند (۴). این سازواره ها در شرایط معمولی که لاکتوباسیل ها سازواره غالب هستند با تراکم پایین در واژن دیده می شوند ولی بعضی از عوامل مانند حاملگی، زایمان و سقط، استفاده از قرص های ضد حاملگی، IUD، استفاده از لباس های تنگ، فقر بهداشتی و... می توانند باعث افزایش باکتری های بیماری زا و بی هوازی گردند (۵). اگرچه واژینوز باکتریایی از خفیف ترین انواع عفونت های واژینال است و گاه با علائمی مانند سوزش، خارش، درد زیر شکم، التهاب و حساس شدن منطقه تناسلی همراه است، ولی وجود عوارض شدید در ارتباط با گاردنرلاواژینالیس به عنوان تنها سازواره ای که به طور مکرر از واژینوز باکتریایی جدا می شود، اهمیت این عارضه و سازواره را نشان می دهد. این عوارض در زنان غیرباردار عبارتند از اندومتریس، سپالیتزیت و عفونت های ادراری و... و در زنان باردار،

زایمان زودرس یا تخریب غشاهای جنینی، تولد نوزاد کمتر از ۲۵۰۰ گرم، تب های زایمانی و... (۶ و ۷). لذا با در نظر گرفتن موارد ذکر شده تشخیص به موقع آنها می تواند از عوارض خطرناک در این افراد جلوگیری نماید و گامی در جهت پیشگیری از برخی معضلات بهداشتی جامعه برداشته شود. این مطالعه برای تعیین فراوانی گاردنرلاواژینالیس در زنان باردار و غیرباردار به منظور جلب توجه مراکز بهداشتی - درمانی، پزشکان و کارشناسان آزمایشگاه به این سازواره صورت گرفت.

وسایل و روش ها

روش این مطالعه روش توصیفی بود که در آن از ۲۰۰ زن باردار و غیرباردار (در دو گروه صدتایی) مراجعه کننده به درمانگاه های زنان و نازایی دانشگاه علوم پزشکی بابل استفاده شد. هیچ یک از این افراد هنگام مراجعه، شکایتی از علائم واژینوز نداشتند. اطلاعات مورد نظر توسط پرسشنامه تکمیل شد و سپس معاینات بالینی و نمونه برداری از ترشحات واژینال ناحیه فورنیکس خلفی واژن^۱ به وسیله ۴ سواب سرپنبه ای استریل انجام گرفت. سواب اول برای تعیین PH ترشحات با استفاده از نوار PH متر با دقت ۰/۵ واحد استفاده گردید. $PH > 4/5$ به عنوان یکی از شاخص های واژینوز باکتریال در نظر گرفته می شد. سواب دوم برای انجام تست آمین و مطالعه لام مرطوب Wet Mount به کار می رفت. در تست آمین، آزاد شدن بوی ماهی و یا آمین از ترشحات بیمار ارزیابی و ثبت می گردید و همچنین در آزمایش لام مرطوب تعداد سلول های اپی تلیال، گلبول سفید، میزان باکتری ها، سلول های

می‌گرفتند، به عنوان مشکوک به گاردنرلا در نظر گرفته می‌شد و تست‌های تشخیصی دیگر مثل عدم همولیز خون گوسفند، عدم تحمل تلوریت، نداشتن آنزیم‌های اکسیداز و کاتالاز، حساس بودن آب اکسیژنه، توانایی هیدرولیز هیپورات سدیم و نشاسته، تخمیر قندهای گلوکز و نشاسته و عدم تخمیر قند رافینوز پس از ۵ روز نگهداری در گرمخانه ۳۷ درجه، برای تشخیص قطعی انجام می‌شد (۸ و ۹). تجزیه و تحلیل آماری این تحقیق به وسیله ملاک آزمون Z انجام شده است.

یافته‌ها

بر اساس نتایج کشت نیمه کمی روی محیط‌های اختصاصی و تست‌های زیست - شیمیایی تأییدی، مشخص شد که ۲۵ درصد زنان غیرباردار و ۱۴ درصد زنان باردار مورد مطالعه به گاردنرلا واژینالیس آلوده بوده‌اند. با توجه به این که این مطالعه در زنان سالم انجام شده است تنها در ۱۲ مورد (۷/۳۰ درصد) میزان کلونیزاسیون گاردنرلا واژینالیس بالا (+۳ و +۴) بوده است. نتایج ما نشان داد که افزایش میزان فراوانی و جداسازی گاردنرلا واژینالیس با کاهش میزان لاکتوباسیل‌ها همراه بوده است، به طوری که در ۳۲ درصد زنان غیرباردار (۸ مورد) و ۳۵/۷ درصد زنان باردار (۵ مورد) آلوده به گاردنرلا واژینالیس، لاکتوباسیل جدا نگردیده است. ولی در این افراد تعداد باکتری گرم متغیر افزایش نشان می‌دهد. با مقایسه علائم بالینی بر اساس ۳ شاخص از معیارهای چهارگانه مشخص شد که ۴۱ درصد زنان غیرباردار و ۲۷ درصد زنان باردار مبتلا به واژینوز باکتریایی بوده‌اند. وجود کلوسل در لام مرطوب و همچنین

مخمیری و عناصر قارچی و همچنین وجود یا عدم کلوسل، بررسی و ثبت می‌شد. سواب سوم راروی یک اسلاید تمیز کاملاً چرخانیده به طوری که اسمیر یک دست تهیه شده و از آن برای رنگ‌آمیزی گرم استفاده می‌شد. برای تعیین هویت ترشحات از نظر نوع التهاب واژن، از معیارهای چهارگانه کلوسل، تست آمین، تعیین PH، و هموزن و غیرهموزن بودن ترشحات استفاده شد که چنانچه ۳ معیار از ۴ معیار فوق‌الذکر مثبت بودند، به عنوان واژینوز باکتریایی تلقی می‌شد. از سواب چهارم برای کشت و جداسازی گاردنرلا واژینالیس روی محیط‌های HBT, Pepton, Starch, Human Blood Bilayer Tween 80, Dextrose Agar (PSDA) و شکلات آگار با روش نیمه کمی^۱ استفاده می‌شد. در روش کشت نیمه کمی، سواب حاوی ترشحات واژینال را در ۲/۵ سانتی‌متر مکعب از یک کناره پلیت^۲ کشت می‌دادیم. آنگاه با یک آنس سیمی که با شعله استریل شده بود آن را در کناره دیگر پلیت کشت^۳ می‌دادیم به همین ترتیب تا منطقه چهارم عمل کشت انجام می‌شد. پلیت‌ها را به مدت ۴۸ ساعت در شرایط CO₂ ۵-۱۰ درصد با استفاده از جار همراه با شمع در گرمخانه ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری نموده و پس از این مدت کلنی‌های مشکوک به گاردنرلا واژینالیس مورد بررسی قرار می‌گرفتند. روش شناسایی گاردنرلا واژینالیس ایجاد کلنی‌های صاف - محدب - به رنگ خاکستری یا مات به همولیز روی محیط HBT و ایجاد هیدرولیز نشاسته روی محیط PSDA، کلنی‌های ریز سوسوزنی روش شکلات آگار، از کلیه کلنی‌های مشکوک رنگ‌آمیزی گرم به عمل می‌آید و باسیل‌های ریز گرم منفی که آرایش حروف چینی را به خود

1- Semi-quantitative

2- First Zone

3- Second Zone

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی زنان باردار و غیرباردار بر حسب آلودگی به گاردنرلاواژینالیس و روش جلوگیری از بارداری در مراجعین به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی بابل

زنان باردار		زنان غیرباردار		گاردنرلاواژینالیس	
جمع	تعداد منفی (درصد)	تعداد مثبت (درصد)	جمع	تعداد منفی (درصد)	تعداد مثبت (درصد)
۱۰	۲ (۲۰)	۸ (۸۰)	۳۴	۲۲ (۶۴/۷)	۱۲ (۳۵/۳)
۲۲	۲۱ (۹۵/۵)	۱ (۴/۵)	۱۲	۱۰ (۸۳/۴)	۲ (۱۶/۶)
۵۳	۵۰ (۹۴/۳)	۳ (۵/۷)	۳۰	۲۳ (۷۶/۷)	۷ (۲۳/۳)
۱۵	۱۳ (۸۶/۷)	۲ (۱۳/۳)	۲۴	۲۰ (۲۶/۷)	۴ (۱۶/۶)
۱۰۰	۸۶ (۸۶)	۱۴ (۱۴)	۱۰۰	۷۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)

(جدول شماره ۲)

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی آلودگی به گاردنرلاواژینالیس و آزمایش پاپ اسمیر در مراجعین به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی بابل

گاردنرلاواژینالیس		پاپ اسمیر	
تعداد مثبت (درصد)	تعداد منفی (درصد)	جمع	جمع
۱۵ (۶۰)	۲۲ (۲۹/۳)	۳۷	+
۱۰ (۴۰)	۵۳ (۷۰/۷)	۶۳	-
۲۵ (۱۰۰)	۷۵ (۱۰۰)	۱۰۰	جمع

۶۷ درصد زنان باردار در سه ماهه سوم بارداری قرار داشتند ولی آلودگی به گاردنرلاواژینالیس در سه ماهه اول بارداری بیشتر از سه ماهه دوم و سوم بوده است (جدول شماره ۳).

در لام یا رنگ آمیزی گرم، می‌تواند معیار مناسبی برای تشخیص واژینوز باکتریایی باشد به طوری که در لام مرطوب، زنان غیرباردار و باردار آلوده به گاردنرلاواژینالیس به ترتیب ۴۴ درصد و ۱۴/۳ درصد و در لام با رنگ آمیزی گرم ۶۸ درصد و ۵۰ درصد کلوسل مشاهده شده است. اکثر افراد آلوده به گاردنرلاواژینالیس در گروه سنی ۲۱-۲۵ سال بوده‌اند (۳۰/۸ درصد زنان غیرباردار و ۲۳/۳ درصد زنان باردار). به نظر می‌رسد استفاده از IUD عامل خطرناک برای ابتلاء به واژینوز باکتریایی باشد زیرا ۳۵/۳ درصد زنان غیرباردار و ۸۰ درصد زنان باردار که قبل از بارداری از IUD استفاده می‌کرده‌اند آلوده به گاردنرلاواژینالیس بوده‌اند (۰/۰۵ ≤ p) (جدول شماره ۱).

بر اساس مطالعات ما ۶۰ درصد زنان غیرباردار از نظر www.SID.ir نیز آلوده به گاردنرلاواژینالیس بوده‌اند

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی زنان باردار بر حسب آلودگی به گاردنرلا واژینالیس در سه ماهه بارداری در مراجعین به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی بابل

جمع	گاردنرلا واژینالیس	
	تعداد مثبت (درصد)	تعداد منفی (درصد)
سه ماهه بارداری اول	۲ (۱۵/۴)	۱۱ (۸۴/۶)
سه ماهه دوم	۲ (۱۳/۳)	۲۶ (۸۶/۷)
سه ماهه سوم	۸ (۱۱/۹)	۴۹ (۸۸/۱)
جمع	۱۴ (۱۰۰)	۸۶ (۱۰۰)

بحث

از جمله آزمایش‌هایی که بر اساس آنها می‌توان به ماهیت التهاب‌های واژن پی برد، معیارهای چهارگانه تشخیص التهاب واژن است. چنانچه بیماری، دارای ۳ شاخص مثبت از ۴ شاخص تشخیصی فوق‌الذکر باشد، واژینوز باکتریایی مطرح می‌شود. در مطالعه انجام شده به ترتیب زنان غیرباردار و باردار ۴۱ درصد و ۲۷ درصد به واژینوز باکتریایی مبتلا بوده‌اند. در مطالعه دیگر میزان شیوع واژینوز باکتریایی ۳۹ درصد و ۴۹ درصد گزارش شده است (۱۱ و ۱۰). از میان معیارهای تشخیص واژینوز باکتریایی، وجود کلوسل در لام مرطوب و یا در لام با رنگ‌آمیزی گرم، می‌تواند معیار مناسبی برای تشخیص واژینوز باکتریایی باشد، به طوری که در لام مرطوب زنان غیرباردار و باردار به ترتیب ۴۴ درصد و ۱۴/۳ درصد و در لام با رنگ‌آمیزی گرم ۶۸ درصد و ۵۰ درصد کلوسل مشاهده شده است.

باید متذکر شد که درصد کلوسل به نسبت کل

سلول‌های اپی‌تلیال موجود در ترشحات نیز در معرفی این علامت به عنوان یکی از علائم واژینوز باکتریایی دارای اهمیت می‌باشد. اغلب محققین وجود بیش از ۲۰ درصد کلوسل در ترشحات واژینال را به عنوان تشخیصی مثبت تلقی می‌کنند (۱۲). همچنین بر اساس کشت ترشحات بر روی محیط HBT و تایید زیست - شیمیایی آن فراوانی گاردنرلا واژینالیس در زنان غیرباردار و باردار ۲۵ درصد و ۱۴ درصد بوده است و در این میان ۳۰/۷ درصد افراد آلوده (۷ مورد در زنان غیرباردار و ۵ مورد در زنان باردار) میزان کلونیزاسیون گاردنرلا واژینالیس بالا (۳+ و ۴+) بوده است.

بنابراین تحقیق اخیر موافق این نظریه است که واژینوز باکتریایی، واژینوز با تجمع گاردنرلا می‌گردد (۱۳). همچنین این نتایج نشان می‌دهند که جداسازی گاردنرلا واژینالیس با کاهش تعداد لاکتوباسیل‌ها همراه می‌باشد، اگرچه مکانیسم تغییر در فلور میکروبی واژن نامشخص نیست و عوامل آسیب‌زای گاردنرلا واژینالیس که باعث کاهش تعداد لاکتوباسیل‌ها می‌گردند هنوز شناسایی نشده‌اند، ولی این ارتباط معکوس نشان می‌دهد که گاردنرلا واژینالیس می‌تواند به عنوان عامل آسیب‌زای واژینوز باکتریایی قلمداد گردد. البته مجموعه بررسی‌هایی که در مراکز STD^۱ انجام شده، درصد شیوع بیشتر این باکتری را نسبت به مراکز درمانگاهی دانشگاهی نشان می‌دهد و این مطلب گویای این واقعیت است که باکتری گاردنرلا واژینالیس دارای انتقال جنسی بوده و شیوع آن در فعالان جنسی بیشتر است. در مطالعه انجام شده اکثر افراد آلوده به گاردنرلا واژینالیس در گروه سنی ۲۵-۲۱ سال بوده‌اند

با توجه به این که ۶۷ درصد زنان باردار در سه ماهه سوم بارداری بوده‌اند ولی آلودگی به گاردنرلاواژینالیس در سه ماهه اول بارداری بیشتر از سه ماهه دوم و سوم بوده است (۴/۱۵ درصد) (جدول شماره ۳). سایر محققین نیز بر این اعتقادند که اگرچه بارداری زمینه را برای آلودگی به گاردنرلاواژینالیس افزایش می‌دهد ولی بعد از ۱۶ هفتگی تغییر چندانی در میزان آلودگی ایجاد نمی‌شود (۲۰ و ۱۹).

به طور کلی برای این که رابطه بین بارداری و آلودگی به گاردنرلاواژینالیس مشخص گردد بهتر است که یک مطالعه آینده‌نگر روی یک گروه بزرگ از زنان غیرباردار آلوده به گاردنرلا، و پس از آن در دوران بارداری انجام گیرد تا مشخص گردد آیا بارداری، خود، به تنهایی زمینه مساعد را برای آلودگی به گاردنرلاواژینالیس ایجاد می‌نماید؟

همچنین در کارهای روتین که امکان کشت روی محیط اختصاصی برای شناسایی گاردنرلاواژینالیس وجود ندارد، تنها با تهیه لام مرطوب و یا رنگ آمیزی گرم و با مشاهده کلوسل و کم شدن لاکتوباسیل‌ها و همچنین با افزایش شدید باسیل کوچک گرم متغیر و طبیعی بودن میزان گلوبول‌های سفید، می‌توان احتمال آلودگی به گاردنرلاواژینالیس را داد تا اقدام لازم برای درمان این‌گونه افراد و جلوگیری از عوارض آن به عمل آید.

قدردانی

از آقایان دکتر محمدجعفر سلیمانی و دکتر عزت ا. قائمی و کلیه عزیزانی که در این مطالعه ما را یاری نموده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نمایم.

(۸/۳۰ درصد زنان غیرباردار و ۳/۲۳ درصد زنان باردار). در دو مطالعه دیگر میزان فراوانی این باکتری در زنان غیرباردار ۷۳ درصد و در زنان باردار ۸۸ درصد گزارش شده است (۱۴ و ۱۵).

یکی از شاخص‌های در نظر گرفته شده در این تحقیق روش جلوگیری از حاملگی و داشتن رابطه با عفونت گاردنرلاواژینالیس است. استفاده از IUD به نظر می‌رسد که عامل خطرناک برای ابتلاء به واژینوز باکتریایی باشد زیرا ۳/۳۵ درصد زنان غیرباردار و ۸۰ درصد زنان باردار آلوده به گاردنرلاواژینالیس، برای پیشگیری از بارداری از IUD استفاده می‌کرده‌اند. در مطالعه‌ای که توسط دکتر احمد فرج زاده و همچنین در مطالعه دیگر که توسط دکتر عزت ا. قائمی در تهران انجام شد، درصد افراد آلوده به گاردنرلاواژینالیس که از IUD استفاده می‌کردند ۳۸ درصد بوده که نسبت به سایر روش‌های جلوگیری از بارداری بیشتر بوده است (۱۶ و ۱۵). تاکنون چگونگی و مکانیسم اثر IUD در ایجاد واژینوز باکتریایی مشخص نشده است (۱۷). بر اساس مطالعه ما ۶۰ درصد زنان غیرباردار از نظر لام پاپ اسمیر نیز به گاردنرلاواژینالیس آلوده بوده‌اند (جدول شماره ۲) در صورتی که تنها ۲۵ درصد زنان غیرباردار از نظر کشت، آلوده به گاردنرلا بوده‌اند. میزان مثبت شدگی کاذب نتایج پاپ اسمیر به دلیل چسبندگی سایر باکتری‌ها مانند دیفتروئیدها به سلول اپی‌تلیال می‌باشد. در مطالعه سایر محققین نیز ۷۳ درصد افراد مورد بررسی از نظر لام پاپ اسمیر مثبت در نظر گرفته شدند در صورتی که تنها ۱۷/۷ درصد این افراد آلوده به گاردنرلاواژینالیس بوده‌اند (۱۸).

منابع

- 1 - Bergery S. Manual of systemic bacteriology, Second Ed Williams and Wilkins Baltimore, Vol 1, 2, 1986.
- 2 - Gardner H, Duce C. Haemophilus vaginalis vaginitis. A newly defined specific infection previously classified nonspecific vaginitis. Am J Obstet Gynecol 1955;69:692-976.
- 3 - Spiegel C, Eschenbach D, et al. Anaerobic bacteria in nonspecific vaginitis. N Engl J Med 303, 1980; 601-7.
- 4 - Erkkola R, Yarvinen H, et al. Microbial flora in women showing symptoms of non specific vaginosis. Scand J Infect Dis. 1983; 40(suppl) 56-63.
- ۵ - جونز. ل: بیماری‌های زنان. ترجمه پوررضا. م، حسینی. م مقدم تبریزی، ن، قاسمی نژاد. ع ۷ انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۶۹
- 6 - Walts D, Krohn M, et al. Bacterial vaginosis as a risk factor for post - cesarean endometritis. Obstet & Gynecol, 75. 1990; 52-58.
- 7 - Martius J , Krohn M, et al. Relationships of vaginal lactobacillus species cervical chlamydia trichomatis and bacterial vaginosis to preterm birth. Obstet & Gynecol, 71, 1988 : 89-95.
- 8 - Dunkelber W, Skaggs R, et al. Method for isolation and identification of corynebacterium vaginalis. Appl. Microb. 19 ; 1970 ; 47-52.
- 9 - Tollen P, amsel R, et al. Selective differential human blood bilayer media for isolation of gardenerella vaginalis. J Clin Microb 1982; 141-147.
- 10- Eschenbach D, et al. Diagnosis and clinical manifestation of bacterial vaginosis. A M J. Obstet Gynecol 1988; 158 (4) : 819-28.
- 11- Ching I, Borchardt K, et al. A 24 hour plastic envelope method for solating and identifying gardnerella vaginalis (PEM - GVA). Genitourin Med 1988; 64(3) : 180-184.
- 12- Eltabbakh G, et al. Value of wet mount and cervical cultures at the cervical cytology in asymptomatic women. Obstet Gynecol. 1995 Apr; 85(4), 499-503
- 13- Green Wood J, Pickett M. Salient features of haemophilus vaginalis. J Clin Microbiol 1979; 9(2) : 200-204.
- 14- Briselden A, Hillier S. Longitudinal study of the biotypes of gardnerella vaginalis. J Clin Microbiol 1990; 28(12) : 2761-64.
- ۱۵- قائمی، عزت ا. - قاضی سعید، کیومرث. مقایسه گاردنرلا واژینالیس در افراد سالم و مبتلا به واژینوز باکتریایی. مجله دانشکده پزشکی. تهران ۱۳۷۲، سال ۵۱، صفحات ۷۹-۷۴.
- ۱۶- فرج زاده شیخ، احمد. همتی، یحیی. بررسی شیوع گاردنرلا واژینالیس و سنجش حساسیت به آنتی بیوتیک‌ها در مبتلایان به ترشحات مهبلی مراجعه کننده به درمانگاه زنان و زایمان بیمارستان طالقانی تهران. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان دوره پنجم، شماره ۲، صفحات ۹۸-۹۲، ۱۳۷۷.
- 17- Osborne N, Grubin L. Vaginitis in sexually active women : Relationship to nine sesually transmitted organisms. Am J Obstet Gynecol, 142 , 1982 : 962-68.
- 18- Narcio-Reyes-M, et al. Utility of the papnicola smear in the diagnosis of bacterial vaginosis. Ginecol Obstet Mex. 1994 Feb ; 62 : 52-56.
- 19- Asmel R, et al. Non specific vaginitis : Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associatious. Am J Of Med 1983; 74 : 14-22.
- 20- Gaplenuc C, et al. Aerobic and anaerobic flora of the cervix during pregnancy and pure perium. Am J Obstet Gynecol vol 126, 1976 : 828-31.