

## بررسی مطالعات مختلف سبب شناسی واژینیت‌های

غیر اختصاصی و غیر گو نو کو کسی

مجله نظام پزشکی

سال چهارم، شماره ۳، صفحه ۱۹۶، ۱۳۵۳

فرزام حریری - دکتر رضا قراغزلو\*

یک سلسله مطالعات وسیع و آزمایش‌های کنترل شده کم نظیر در آمریکا رساله‌ای منتشر نمودند که در سال ۱۹۵۴ برنده جایزه مخصوص Central Association of OB-Gyn گردید.

کار این محققین دقیق و کنترل شده مینمود و احتمال میکروبی بودن بعضی از واژینیت‌ها را بیشتر تأیید میکرد. از آنسال تا کنون دیگر محققین مطالعات مشابهی انجام داده‌اند ولی تقریباً هیچیک نتایج اصلی گزارش Gardner & Dukes را تأیید نمیکنند و در نتیجه مسئله هنوز نیز بصورت غامض باقیمانده است.

این محققین در آزمایش‌های میکروبی ترشح مهبل (۳) که بطور عادی در آزمایشگاه انجام میگرفت متوجه شدند که آنچه در لام مستقیم دیده میشد با نتیجه کشت مطابقت نمیکرد. باسیلهای کوتاه پلئومرف گرم منفی بتعداد زیاد در لام مستقیم دیده میشدند و حال آنکه در روی محیط کشت ظاهر نمیشوند.

با استفاده از محیط مخصوص Bacto Proteose No. 3 محتوی ۱۰٪ سرم گوسفند و در شرایط ۱۰٪ گاز کربنیک، پس از ۴۸ ساعت کلنی‌های بسیار ریز بیرنگ و شفاف بتعداد زیاد نمودار گردید که دارای همان مشخصات میکروسکوپی نمونه مستقیم بودند. Gardner & Dukes این میکروب را برای اولین بار Haemophilus vaginalis نامیدند.

این میکروب با سیل گرم منفی و کوچک پلئومرفی که به ابعاد  $3-5 \times 0.1-0.3$  میکرون دیده میشوند فاقد کپسول بوده و اکسیداز منفی میباشد. این باسیلهای در نمونه مستقیم ترشح مهبل بیمار بتعداد بسیار زیادی روی سلولهای مخاطی که پوسته سلولی آنها ناپیداست قرار میگیرند، Gardner and Dukes چنین ترکیبی را

اگر علت واژینیت تریکوموناس یا مونیلیا نباشد آنرا بطور اعم در دسته سومی تحت عنوان واژینیت غیر اختصاصی جای میدهند و عامل یا عوامل بروز آنرا در بسیاری از موارد میکروبی میدانند. در گذشته میکروبهای بسیاری چون استافیلوکوک، اسپریتوکوک، کولیفرم و دیفترویدز (باسیل شبه دیفتری) و غیره در موارد واژینیت گزارش شده است (۱-۲). اما بروز چنین عارضه مشخصی توسط این تعداد عوامل مختلفه میکروبی صحیح بنظر نمیرسد، اگر که این گروه از میکروبهای هم قدرت بیماریزایی مشابهی داشته باشند باز احتمال اینکه همگی علائم بالینی کاملاً مشابهی تولید نمایند چندان زیاد نیست زیرا ترشح مهبل در اینگونه موارد از نظر مختصات میکروسکوپی و فیزیوشیمیایی چون رنگ و بو و جنس و PH کاملاً یکسان بنظر میرسد (۳).

از این جهت Bernstine & Rakoff در سال ۱۹۵۳ (۴) بسادگی ادعانموده‌اند که در اکثر موارد نامیدن واژینیت‌ها بعنوان غیر اختصاصی (Nonspecific) صرفاً بمنظور پوشانیدن کمبود اطلاعات ما در مورد عامل سببی این عارضه میباشد. برای اولین بار در همان سال Leopold (۵) در آمریکا گزارش داد که از ادرار ۵۳ تن از ۹۶ بیمار مرد و ۱۶ تن از ۵۸ بیمار مبتلا به Cervicitis با سیلهای کوچک گرم منفی پلئومرف و هوازی جدا کرده است که بعد از ۴۸ ساعت رشد روی آگار خوندار کاسمن تولید همولیز مینمایند و شباهتی به هموفیلوسها دارد.

Wruch & Lutz (۶) در سال ۱۹۵۵ این باسیلهای گرم منفی را در ۲۲٪ از ۵۰۰ بیمار مبتلا به Leucorrhoea مشاهده نمودند.

مطالعات Gardner & Dukes ۱۹۵۵ این محققین پس از

\* دانشکده بهداشت، دانشگاه تهران.

شناخته شده است ولی محققین مختلف اذعان دارند که رنگ و یوله جذب شده کاملاً با الکل بر طرف نمیشود و در این صورت حالتی بین گرم منفی و مثبت بوجود می‌آید (Gram Intermediate).

مطالعات مربوط به مورفولوژی این میکرب با استفاده از میکروسکپ الکترونیک (۱۳) وجود Septa و Cell wall را که از مختصات میکربهای گرم مثبت است تأیید میکند. در این صورت عده‌ای از محققین اخیراً معتقدند که این میکرب واقعاً در دسته *Corynebacteria* جای دارد (۸ و ۷) گویانکه کاتالاز منفی میباشد. باید در نظر داشت که دسته *Corynebacteria* شامل میکربهای متعددی میباشد که بیشتر از جهات شکل شناسی بیکدیگر شبیهند و نزدیکی چندانی از نظر خواص بیوشیمیایی ندارند.

Edmund (۹) با آنکه آنرا *Haemophilus vaginalis* مینامند ولی اذعان دارد که برخلاف دسته هموفیلوس این میکرب بفاکتور Y ویا شاید X برای رشد احتیاج ندارد. آنتی‌سرم *H. vaginalis* با هیچیک از آنتی‌سرمهای *H. influenzae* و *H. canis* تشابهی از نظر ترکیب سرو لوژیکی ندارد (Cross - Reaction دیده نمیشود).

Garabedian (۱۰) رشد کافی میکرب را روی Serum yeast - Agar گزارش میکند و با اضافه کردن Haematin (فاکتور X) ویا دیگر مشتقات خونی رشد بیشتری دیده نشده است. همچنین حساسیت آنتی بیوتیکی *H. vaginalis* و *L. acidophilus* که باسیل گرم مثبت مشابهی است نسبتاً یکسان است و حال آنکه *H. influenzae* حساسیت آنتی بیوتیکی مختلفی دارد.

نتیجتاً در حال حاضر این میکرب را میتوان از نظر باکتریولوژیکی گروه بندی نشده تلقی نمود.

*H. vaginalis* در Bergy's Manual نیز ذکر گردیده است. *H. vaginalis* و L - Form مربوطه آن روی محیط مناسب کشت شده است و بنظر میرسد که PPLO یافت شده در مهبل یا مواردی از بیماری ادرار در حقیقت همان L - Form این میکرب باشد (۱۱).

Klienberger (۱۲) گزارش میکند که ایندو شکل کاملاً متفاوت میباشد. Edmund (۱۳) گزارش میکند که انسیدانس بروز PPLO *H. vaginalis* در یک مهبل تقریباً دو برابر بروز PPLO بنهایی میباشد و هر دو حالت در PH بالا دیده میشوند. بنا بر این بنظر میرسد که رابطه‌ای بین ایندو شکل موجود باشد.

همچنین گزارش شده است که این میکرب احتمالاً فرم تجزیه شده‌ای از *Lactobacillus* باشد. (۱۴)

شیوع و اهمیت هموفیلوس واژینالیس از نظر پاتوژنی سیتة در مدت ۲۵ سال گذشته فعالیتهای تحقیقاتی بسیاری در سراسر جهان

(Clue Cells) نامیدند که بعنوان یکی از علائم تشخیص بکار برده میشود ضمناً PH مهبل بیمار در حدود ۵ تا ۵/۵ میباشد حال آنکه میزان آن بطور طبیعی بین ۴ تا ۴/۷ است. مواد مترشحه یکنواخت و برنگک خاکستری است و هموفیلوس واژینالیس بطور کلی عامل بروز واژینیت خفیفی میباشد. در موارد تریکومونائی یا مونلیائی واژینیت، Gardner & Dukes گزارش میکنند که در ۷۸ مورد سالم بعنوان گروه شاهد نتایج آزمایشگاهی از نظر *H. vaginalis* منفی بوده است. در این صورت محققان *H. vaginalis* را بعنوان عامل سبب شناسی در بروز واژینیت دانسته و چهار اصل فرضیه کخ را در مورد این میکرب بشرح زیر ثابت نمودند:

۱- باکتری باید در هر موردی از بیماری مشاهده شود.  
 ۹۲٪ از ۱۳۸ تن بیمارانی که مبتلا به واژینیت میکربی بودند عفونتی از نوع هموفیلوس واژینالیس داشتند.  
 ۲- باکتری باید جدا و بطور خالص کشت شود.  
 در ۸۵ تن از ۱۴۱ تن بیمار *H. vaginalis* بعنوان تنها عامل عفونی جدا و کشت داده شد و در ۵۶ تن بقیه هر چند که عوامل میکربی دیگری نیز ملاحظه میشد ولی *H. vaginalis* در اکثریت قرار داشت.

۳- میکرب خالص جدا شده در روی محیط باید در حیوان آزمایشگاهی حساس باین میکرب تولید بیماری مشابهی نماید.  
 مواد میکربی خالص برداشت شده از محیط کشت به ۱۳ تن داوطلب سالم منتقل شد در ده تن هیچگونه عوارضی مشاهده نشد، از دو تن بعدها این میکرب روی محیط آزمایشگاهی جدا شد ولی هیچگونه علائم بالینی نداشتند. تنها در یک نفر کشت و علائم بالینی مثبت بود.

باتوجه باینکه این میکرب اصولاً دارای مقاومت کمی بوده و خیلی زود از بین میرود و حتی روی محیط مناسب میکربی نیز بیش از چند روز دوام نمی‌آورد بنظر میرسد که مثبت بودن نتیجه در مورد یک بیمار از ۱۳ بیمار چندان غیر منتظره نیست.

۴- باکتری باید از حیوان آزمایشگاهی مبتلا جدا و دوباره کشت شود.

این اصل در بیماریکه دارای علائم بالینی و آزمایشگاهی مثبت بود ملاحظه شد.

در ضمن برای تأیید فرضیه سوم کخ این محققین مواد میکربی را مستقیماً از یک بیمار مبتلا به ۱۵ تن داوطلب سالم منتقل نمودند و در ۱۱ نفر آنان بیماری بطور کامل ملاحظه شد. در این صورت واضح بنظر میرسد که انتقال این بیماری از راه تماس جنسی اذرن بمررد و بالعکس امکان پذیر میباشد.

هویت میکربی *H. vaginalis* از نظر باکتریولوژی:  
 این باسیل کوچک پلثومرف گو اینکه ظاهراً بعنوان گرم منفی

سفی شدن کشت عوارض واژینیت نیز خود بخود مرتفع می‌شود. Amies & Jones (۱۱) گزارش می‌کنند که در ۴۰ تن از ۴۷ بیمار مبتلا به Leukorrhoea شرح بمحض از بین رفتن *H. vaginalis* متوقف شد.

Brewer & Halpern (۱۵) مشاهده نموده‌اند که ۱۹ تن از ۲۱ بیمار مبتلا به Pruritis با منفی شدن *H. vaginalis* بهبود یافته‌اند. از طرفی Taleghani & Heltai (۱۶) این میکرب را اصولاً عامل اتیولوژی در بروز واژینیت میدانند.

حصول چنین نتایج متغایر بسیار جالب بنظر می‌رسد و از جهات مختلف قابل بررسی می‌باشد. قدر مسلم اینکه گروه‌های مختلف انسانی مورد آزمایش در مناطق جغرافیائی متفاوت از نظر فلور میکروبی یکسان نبوده‌اند و احتمالاً دسته‌های دارای مقاومت ایمنو-نولوژیکی باقی بیشتری در مقابل *H. vaginalis* می‌باشند و در این صورت بدون بروز عوارض حامل این میکرب بوده‌اند (Carrier) از طرفی عوامل فیزیولوژیکی و میزان حساسیت قشر مخاطی مهبل

در این مورد انجام شده است ولی متأسفانه نتایج حاصله اکثراً مطابقت ندارد و چنانکه قبلاً اشاره شد اغلب مشاهدات Gardner & Dukes (۳) توسط سایر محققین این رشته تأیید نگردیده است.

انسیدانس بروز *H. vaginalis* در بیماران امراض زنان بر طبق مطالعات مختلف از ۶ تا ۵۲ درصد گزارش شده است (جدول). Gardner & Dukes این میکرب را در مهبل سالم بهیچوجه مشاهده ننموده‌اند در حالیکه سایر محققین بتناوب حتی تا میزان ۲۱/۴٪ نیز گزارش می‌کنند. در موارد Puerperal Pyrexia این میکرب از ۷۱٪ از بیماران جدا شده است حال آنکه گروه شاهد ۳۰/۸٪ انسیدانس دارد. ظاهراً بنظر می‌رسد که این میکرب دارای خواص آنتی‌ژنیکی ضعیفی می‌باشد (۱۳).

در اغلب موارد واژینیت انواع میکربهای متفرقه دیگری نیز جدا شده‌اند ولی دارای ارزش اتیولوژی نمی‌باشند چه بود یا نبود این گروه از میکربها در وضع بالینی بیمار تأثیری بجای نمی‌گذارد حال آنکه در مورد *H. vaginalis* اکثر محققین بر آنند که بمحض

انسیدانس بروز هموفیلوس واژینالیس در بیماران امراض زنان - گزارشهای مختلف

	موارد بیماری		گروه شاهد	
	تعداد مورد آزمایش	درصد انسیدانس <i>H. vaginalis</i>	تعداد مورد آزمایش	درصد انسیدانس <i>H. vaginalis</i>
Pinter (1962)	۲۰۰	۵۲	-	-
Edmund, P. N. (1959)	۴۲	۴۲/۸	۴۲	۲۱/۴
Brewer, Halpern & Thomas (1957)	۲۱۱	۴۲/۲	-	-
Gardner, Dampeer & Dukes (1957) Negro Clinic	۳۵۲	۴۰/۹	-	-
Ray & Maughan (1956)	۲۳۱	۳۹	-	-
Leopold (1963)	۵۸	۲۷	-	-
Gray & Barnes (1965)	۴۷۸	۲۵/۹	-	-
Frampton & Lee (1963)	۷۳	۲۵	۸۸	۲۰/۵
Dunkelberg (1962)	-	-	۵۵۰	۱۳/۱
Wurch & Lutz (1655)	۵۰۰	۲۲	-	-
Teokharov (1969)	-	۲۱/۷	-	-
Gardner Dampeer & Dukes (1957) White Clinic	۱۴۹	۱۹/۳	-	-
Lapage (1961)	۸۴	۱۵	۳۲	۶/۳
Desai (1966)	۱۸۳	۱۴/۲	-	-
Gardner, Dampeer & Dukes (1957)	۱۲۰۴	۱۴	-	-
Gardner & Dukes (1955)	۵۷۹	۱۳/۳	۷۸	Nil
Brst(1959)		۶	-	-

سانتیکراد انجام میشود ولی با بالا رفتن حرارت فعل و انفعال قابل برگشت است و وجود Mannose در محیط بی‌تأثیر است. قابلیت همبگلوتینه کردن این میکرب احتمالاً مربوط به خاصیت چسبندگی آن بر روی سلولهای مخاطی مهبل میباشد. آزمایش‌های Precipitin با استفاده از سرم بیمار نتایج غیر مشخصی را با گروه‌های مختلف نشان میدهد.

مطالعات سرولوژیکی Garabedian (۱۰) ظاهراً بعلت ناپایدار بودن مخلوط میکربی *H. vaginalis* بی‌نتیجه مانده است. این بحث در خور مطالعات بیشتری میباشد.

بحث پیرامون واژینیت و درمان آن:

بروز فلور غیر طبیعی مهبل ممکن است نتیجه يك اختلال فیزیولوژیکی و یا يك عفونت واقعی میکربی باشد و در اینصورت تشخیص بین ایندو بسیار مشکل است. بنظر میرسد که در مورد واژینیت‌های غیر مشخص اگر عوامل اختلالات فیزیولوژیکی در Cervicitis و یا Hypoovarianism از میان برداشته شوند واژینیت نیز خود بخود مرتفع میشود. تغییر فلور میکربی را پس از بالا رفتن طبیعی یا مصنوعی سطح استروژن در زنان پس از وضع حمل و یا یائسگی و یا دختران قبل از سن بلوغ بخوبی میتوان مشاهده کرد.

از طرفی Gardner & Dukes گزارش میکنند که در طی شش ماه مطالعه بیماران مبتلا بواژینیت نوع هموفیلوس واژینالیس هیچگونه تغییری در وضع آنان و یا فلور مهبل مشاهده نکرده است. این میکرب در بیماران قبل از سن بلوغ و یا یائسه نیز دیده شده است حتی Hypoovarianism دوره حاملگی نیز بیمار را از خطر آلوده شدن حفظ نمیکند.

روی کلیات گفته شده است که این باسیل کوچک پلئومرف مقارن با تغییرات پاتولوژیکی مهبل دیده شده است. در بسیاری از بیماران ترشح سفید مایل بخاکستری با بوی نامطبوع موجود است.

بعضی التهاب و خارش داشته ولی در هیچیک انفلاماسیون شدید دیده نشده است و بنابراین قادر بایجاد واژینیت خفیفی میباشد که ممکن است همراه با ترشح باشد، از راه تماس جنسی قابل انتقال است و در مردان ممکن است تولید اورتریت نماید.

Gardner & Dukes با آزمایش آنتی بیوگرام ملاحظه نمودند که این میکرب به تتراسیکلین و با سیترسین حساس و به پنی سیلین و کلرامفنیکل و استرپتومایسین مقاوم میباشد. تحت شرایط کنترل شده ۴۸ تن از ۶۰ بیمار با تتراسیکلین خوداکی معالجه شدند ولی بعداً با اشکال عفونتهای جدید دیگری از نوع مونیلیا، پرتئوس و استافیلوکوک در اغلب بیماران مواجه شدند. این عفونت جایگزین شده ثانوی از عفونت هموفیلوس واژینالیس خفیف اولیه به مراتب شدیدتر و مهمتر مینموند.

باحتمال قوی در بروز این عارضه دخالت دارند. Amies & Jones (۱۱) پیشنهاد میکنند که گروههای مختلفه *H. vaginalis* ممکن است دارای خواص پاتوژنی سیمته مختلف باشند و در نتیجه استعداد میزان از طرفی و قدرت یا ضعف بیماریزائی میکرب از طرف دیگر منجر بیروز عوارض متفاوت در بیماران گردد.

Teokharov (۱۷) انسیدانس ۲۱/۷٪ را در زنان بیمار و ۹/۳٪ را در مجرای ادرار مردان سالم گزارش میکند. این محقق روسی معتقد است که این میکرب در مردان تولید بیماری نمیکند در اینصورت ناقل مرد آنرا از راه تماس جنسی بز ن منتقل میکند و منجر بیروز واژینیت میشود.

بنظر میرسد که کانون این عفونت میکربی در قسمت مهبل باشد. Brewer & Halpern (۱۵) گزارش میکنند که *H. vaginalis* را از مهبل بیمارانی که سرویکس آنان با عمل هیسترکتومی برداشت شده است جدا نموده‌اند. Lewis (۱۸) هموفیلوس واژینالیس را از ۲۴/۳٪ زنان بیماری که بدون رحم بوده‌اند جدا نموده است. در اینصورت رحم برای رشد این میکرب اندام لازمی نمیشد. عوامل Socio-economic نیز در انسیدانس این میکرب دخالت دارند و موارد بیشتری در بیماران سیاه پوست آمریکا دیده شده است (۱۹).

بغیر از Gardner & Dukes کوشش دیگر محققین برای ایجاد بیماری با استفاده از *H. vaginalis* در حیوان آزمایشگاهی با عدم موفقیت روبرو گردیده است.

در موارد عفونت از نوع *H. vaginalis* بعضی محققین فقدان و یا کمی پلئومرفها را گزارش کرده‌اند (۳۰۶) ولی برخی دیگر معتقدند که در این نوع عفونت تعداد زیادی پلئومرف دیده میشود (۱۱ و ۱۳).

Frampton (۲۰) و Edmund (۱۳) گزارش جامعی از انسیدانس *Leukorrhoea Puerperal Pyrexia* در بیماران مختلفی حین آبستنی و مراحل بعد از ایمن از نظر عفونتهای مختلف میکروبی و PPLO عرضه کرده‌اند.

قدرت بیماریزائی و ترکیب مرفولوژیکی (بخصوص از نظر پلئو-مرفیزم) *H. aegypticus* در فصول مختلف متغیر است و از این جهات وضع مشابهی در مورد *H. vaginalis* مشاهده شده است (۱۱).

مختصات سرولوژیکی:

*H. vaginalis* با استفاده از آزمایش Precipitin به هشت گروه سرولوژیکی تقسیم شده است ولی هیچیک از این گروه‌ها رابطه‌ای با منشاء بالینی این میکرب ندارند (۹) فقط میکربهای گروه سرولوژیکی ۳ هیچیک عامل بروز *Puerperal pyrexia* نبودند. *Haemagglutination* با استفاده از خون انسان در ۵ درجه

نشان می‌دهد. بعلت جذب سریع در بدن و دفع تدریجی مدت بیشتری باکانون عفونی در تماس خواهد بود. با اینحال Wright (۲۲) در سال ۱۹۶۹ نشان داده است که در درمان NSU برتری چندانی بر تتراسیکلین ندارد.

Wijetunga & Morton (۲۳) با استفاده از تتراسیکلین خوراکی نتایج رضایت بخشی را گزارش می‌کنند حال آنکه Schofield - Masterton & (۲۴) استفاده از Pyrrolidinomethyl را برتر از مصرف خوراکی تتراسیکلین دانسته و در آزمایش‌های خود این آنتی بیوتیک را بصورت تزریقی بکار برده‌اند.

Carroll et. al. (۲۵) از ترکیب Trimethoprim Sulfame-thoxazole برای درمان NSU استفاده کردند ولی نتیجه در ۸ مورد از ۱۲ تن منفی بود.

Gray & Barnes (۲۶) طی مطالعات بالینی جامعی از داروها و آنتی بیوتیک‌های مختلف برای درمان این نوع واژینیت‌ها استفاده نموده‌اند ولی بطور کلی معتقدند که درمان مؤثری موجود نمی‌باشد.

استفاده از کرم (Ortho) Triple Sulphanamide در ۱۳ بیمار منتهی به بهبود ۱۰ تن بدون بروز عفونت ثانوی گردید.

مطالعات Davidson & Layton (۲۱) در سال ۱۹۶۸ حاکیست که علیرغم درمان‌های مشخص و غیر مشخص هموفیلوس واژینالیس ممکن است باقی بماند و یا بعد از درمان دوباره بروز کند. Brewer & Halpern (۱۵) گزارش می‌کنند که ترکیبی از ترامایسین و Poly B vaginal suppository از جهت برطرف کردن میکرب مناسب است و نتیجه در ۳۶ تن از ۴۰ مورد مثبت بوده است ولی اغلب یک عفونت قارچی از نوع Candida Albicans جانشین عفونت میکربی اولیه می‌گردد.

اینگونه گزارش‌های مختلف محققین در مورد حساسیت آنتی بیوتیکی بسیار متفاوت است و بنظر می‌رسد که ظاهراً سوشهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است.

متاسفانه نسبت به تتراسیکلین بمقادیر بیشتری در سرم شخص حفظ می‌شود و ضمناً خواص ضد میکربی بیشتری را در In Vitro

#### REFERENCES :

- Hite, K. E., Hesseltine, H. C. and Goldstein, L. (1947). Amer. J. Obst. & Gynec. 53: 233.
- Blinik, G., Steinberg, P. and Merendino, J. V. (1949). Amer. J. Obst. & Gynec. 58: 176.
- Gardner, H. and Dukes, C. (1955). Haemophilus vaginalis vaginitis. Amer J. obst & Gynec. 69: 962.
- Bernstine, J. B. and Rakoff, A. E. (1953) Vaginal infections, infestations. and discharges. New York, The Blakiston co. Inc.
- Leopold, S. (1953). Heretofore undiscrined organism isolated from GU tract. U. S. Armed Forces M. J. 4: 263.
- Wurch, T. and Lutz, A. (1955). Bull. Fed. Soc. Gynec. Obstet. 7: 582.
- Reyn, A., Birch-Andersen, A. and Lapage, S. P. (1966). An electron microscope study of thin sections of Haemophilus vaginalis. Canad. J. Microbiol. 12: 1125.
- Dunkelberg W., Skaggs, R. and Kellogg, D. S. (1970). A study and new description of Corynebacterium vaginale (Haemophilus vaginalis). Am J. Clin. Path. 53: 370.
- Edmunds, P. N. (1962). The biochemical, serological and haemagglutinating reactions of Haemophilus vaginalis. J. Path. Bact. 83: 411.
- Garabedian, M. S. (1969). A study of Haemophilus vaginalis, Gardner & Dukes. Canad. J. Med. Tech. 31: 144.
- Amies, C. R. and Jones, S. A. (1957). A description of Haemophilus vaginalis and its L - forms. Canad. J. Micro. 3: 579.
- Klienberger, and Nobel, E. (1956). Zentr. Bakeriol. Abt. I, Orig. 165 : 329 - 343.
- Edmunds, P. N. (1959). Haemophilus vaginalis, its association with Puerperal Pyrexia and Leukorrhoea. J. Obstet. Gynec. Brit, Emp. 66: 917.
- Amies, C. R. and Garabedian, M. (1963). The bacteriology of human vaginitis. Canad. J. Publ. Hlth. 54: 50.
- Brewer, J. I., Halpern, B. and Thomas, G. (1957). Haemophilus vaginalis vaginitis: Amer. J. Obst. & Gynec. 74: 834.

- 16- Taleghani, P. and Heltai, A. (1959). Non - specific vaginal infections, a critical evaluation of Haemophilus vaginalis. Am. J. Obst. & Gynec. 77: 144.
- 17- Teokharov, B. A. (1969) . Non - gonococcal infections of the female genitalia. Brit. J. Vener. Dis. 45, 334.
- 18- Lewis, J. F. and O' Brion, S. M. (1969). Incidence of Haemophilus vaginalis. Amer. J. Obst. & Gynec. 103, Part 2 (6): 843.
- 19- Gardner, H. L., Dampeer, T. K. and Dukes, C. D. (1957). The prevalence of vaginitis. Am. J. Obstet & Gynec. 73: 1080.
- 20- Frampton, J. (1964). Is Haemophilus vaginalis a pathogen in the female genital tract? J. Obst. Gynec. (Britain) 71: 436.
- 21- Davidson and Layton (1968). Vaginitis and Haemophilus vaginalis. Med. J. Austr. 55 (I)/18: 757-760.
- 22- Wright, D. J. M. (1969). Controlled trial of Methacycline and Tetracycline in the treatment of NSU. Brit. J. Vener. Dis. 45 (2): 167.
- 23- Wijetunga, E. B. and Morton, R. S. (1969). Oral tetracycline phosphate complex (Tetrex) in treatment of NGU. Brit. J. Vener. Dis. 45: 50.
- 24- Schofield, C. D. S. and Masterton, G. (1968). NSU treated in Pyrrolidinomethyl Tetracycline nitrate. Brit. J. Vener. Dis. 45: 47.
- 25- Carroll, B. R. et al. (1970). Trimethoprim - Sulphamethaxazole in the treatment of non-gonococcal urethritis and gonorrhoea. Brit. J. Vener. Dis. 46: 31.
- 26- Gray, L. A. and Barnes, M. L. (1965). Vaginitis in women, diagnosis and treatment. Am. J. Obst. & Gynec. 92: 125.