



9  
24  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ZARAGOZA"

" ESTUDIO DE CONFIABILIDAD DE UN  
METODO SIMPLIFICADO PARA EL  
DIAGNOSTICO DE CERVICOVAGINITIS  
INFECIOSA"

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO  
P R E S E N T A :  
ROCIO GUADALUPE ESPINOSA FLORES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ASESORES

Q F. B Martha A. Sánchez Rodríguez  
D R Victor Manuel Mendoza Nuñez

MEXICO, D. F.

OCTUBRE 1991





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INDICE.

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION. ....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
MARCO TEORICO. ....	5
DEFINICION Y CARACTERISTICAS GENERALES. ....	9
FISIOLOGIA Y BACTERIOLOGIA NORMAL. ....	11
ETIOLOGIA.....	11
HONGOS.....	11
BACTERIAS.....	15
VIRUS.....	23
PARASITOS.....	26
HIPOTESIS.....	28
OBJETIVOS.....	29
MATERIAL Y METODOS.....	30
TIPO DE ESTUDIO.....	30
POBLACION.....	30
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	30
VARIABLES.....	31
MATERIAL.....	32
TECNICAS.....	34
DISENO ESTADISTICO.....	41
RESULTADOS.....	44
ANALISIS DE RESULTADOS.....	59
CONCLUSIONES.....	65
ANEJO .....	66
REFERENCIAS.....	68

## 1. RESUMEN.

Se llevó a cabo un estudio observacional prospectivo, transversal y descriptivo con el fin de determinar la confiabilidad diagnóstica de un método simplificado para el diagnóstico de cervicovaginitis infecciosa utilizando como referencia el cultivo tradicional. Para tal efecto, se estudiaron 105 muestras de pacientes en edad reproductiva, que acudieron al Centro de Salud " Portales " de la Ciudad de México durante el periodo de Enero a Octubre de 1990, y que tuviesen alteración en la descarga vaginal en cuanto a alguno de los siguientes aspectos: cantidad color y consistencia, además de no haber tenido relaciones sexuales un día anterior a la toma de la muestra, así como el no haber recibido antibiótico ni medicamento antiparasitario 15 días previos a la toma de la muestra.

Las muestras fueron sometidas simultáneamente a los dos métodos referidos, encontrando los siguientes resultados:

Positividad al cultivo tradicional del exudado vaginal en 106 muestras de las 175 estudiadas, lo cual constituyó una población de 106 enfermas y 29 sanas como punto de referencia.

La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, para el método simplificado fue del 97%, 100%, 100%, y 80% respectivamente.

El índice de falsos positivos y negativos fue 0% y 19% respectivamente.

La sensibilidad del método simplificado por agente etiológico reportó 100% para *Gardnerella vaginalis* y 88% para la asociación *Gardnerella vaginalis* -*Candida*. Sin embargo, no fue posible valorar dicho parámetro estadístico para los demás microorganismos, así como para las demás asociaciones, debido al número insuficiente de muestras positivas para los mismos.

La potencia diagnóstica del método simplificado fue del 95%.

El estudio realizado solo permite concluir que el método simplificado es confiable para *Gardnerella vaginalis*, que es el microorganismo que con mayor frecuencia se presenta en la cervicovaginitis infecciosa, sin embargo, se puede sugerir el uso de dicho método como prueba de escrutinio de infección cervicovaginal, utilizable en el consultorio médico y hospitales de primer nivel de atención médica.

## 2. INTRODUCCION.

Todo ser humano tiende en su medio interno hacia un estado de equilibrio a través del cual mantiene constante ciertas características propias, generándose de esta forma la homeostasia y por consecuencia la salud, de esta manera en el aparato genital de la mujer sexualmente madura se genera una secreción fisiológica, clara sin mal olor y ligeramente adherente a la mitad del ciclo menstrual, mientras que en los días antes y después de la menstruación la descarga suele ser lechosa. Dicha secreción proviene del endometrio, trompas, glándulas sebáceas (Bartholin y Siene), trasudado del epitelio vaginal y células escamosas descaamadas (4,8,19). Esta descarga fisiológica contiene un número moderado de leucocitos, células epiteliales, linfocitos, células secretoras y una serie de microorganismos aerobios y anaerobios que conforman la llamada "flora normal" o "flora bacteriana protectora" (4,6,21,30,43).

Los lactobacilos (Bacilos de Döderlein) son los que más predominan (70-90%), además de ser los responsables gracias a la hidrólisis del glucógeno a ácido láctico del pH vaginal cuyo valor fluctúa entre 3.5 y 4.5 (4,39,43,59).

Si por algún motivo se alteran estas características se rompe con la homeostasia y se genera la enfermedad, la cual es conocida como cervicitis, vaginitis, cervicovaginitis o vulvovaginitis (4), cuya patología es causada por los siguientes factores:

### A) FISICOS.

Cuerpos extraños, tampones vaginales retenidos, pessaries, dispositivos sexuales, medias de nylon.

### B) QUIMICOS.

Irritantes químicos y locales, alérgenos, antisépticos, desodorantes, espermicidas, jabones.

### C) PSICOLOGICOS.

### D) FISIOLÓGICOS.

#### D.1 BACTERIAS .

Gardnerella vaginalis.  
Staphylococcus aureus.  
Estreptococos B hemolíticos.  
Neisseria gonorrhoeae.  
Enterobacterias.

#### D.2 PROTOZOARIOS.

Trichomonas vaginalis.

#### D.3 HONGOS.

Candida albicans.

#### D.4 PARASITOS.

Enterobius vermicularis.

#### D.5 VIRUS.

Herpes virus tipo II.

Al respecto, las causas biológicas son las responsables del 95% de cervicovaginitis(4,20).

Por definición la cervicovaginitis infecciosa se genera al implantarse un germen patógeno que propicia una respuesta inflamatoria de los tejidos epiteliales (4,6,21), presentandose diversas manifestaciones clínicas tales como: ardor, dolor vulvovaginal, disuria, dispareunia, prurito vaginal y leucorrea, siendo este último el signo predominante, cuyas características son determinadas por el agente etiológico presente.

Dado que la cervicovaginitis es un padecimiento que afecta a 8 de cada 10 mujeres(17), es de suma importancia llegar al diagnóstico certero para poder proporcionar una terapéutica adecuada, que permita a la población femenina llevar una vida social y económicamente productiva, además de la eliminación de síntomas y signos tan molestos, así como de frenar el daño de una infección crónica que puede generar complicaciones graves a largo plazo, tales como la enfermedad pélvica inflamatoria y la displasia como antesala del cáncer cervicouterino, por tal motivo el diagnóstico no debe limitarse exclusivamente a la presunción clínica(7), bajo el eje médico-paciente, debido a que pueden presentarse una variedad de signos y síntomas, algunos evidentes y fáciles de reconocer, otros oscuros y posiblemente desorientadores, que provocan confusiones sobre todo cuando existen asociaciones de agentes etiológicos. Por ello para llegar al diagnóstico certero se requiere de la participación del Químico clínico que a través de métodos de microscopía, inmunológicos y cultivos bacteriológicos proporciona la información necesaria, para tal fin. No obstante, la tendencia actual en la mayoría de los laboratorios de análisis clínicos, se encamina hacia la aplicación y desarrollo de métodos diagnósticos tecnológicamente sofisticados, con el afán de alcanzar una mayor confiabilidad diagnóstica; esto se convierte en una limitante en los países en vías de desarrollo, por las carencias económicas y técnicas vigentes, de allí la importancia de ser congruentes con las políticas y recursos exigentes para la salud en nuestro país. En este sentido, considerando que la cervicovaginitis es un problema de salud pública por su alta magnitud, trascendencia y vulnerabilidad, es indispensable disponer de métodos de diagnóstico accesibles y de bajo costo. Por ello, en la presente investigación se somete a pruebas de confiabilidad diagnóstica, un método simplificado consistente en la sistematización de datos clínicos y frotis en fresco, con lo cual se pretende contribuir con lo establecido en la estrategia de Atención Primaria a la Salud, en el marco del Plan Nacional de Salud 1990-1994, (47).

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Con el transcurso del tiempo , el laboratorio de análisis clínicos se ha convertido en un gran apoyo en los servicios médicos,debido a que los resultados de los exámenes de laboratorio permiten la confirmación del diagnóstico clínico presuntivo, evitando confusiones y errores terapéuticos, ya que en ocasiones el diagnóstico sintomático es desorientador. En este sentido, uno de los padecimientos que afecta a un alto porcentaje de la población femenina es la Cervicovaginitis infecciosa, , en la que se presentan desde una variedad de signos y síntomas hasta las vaginosis asintomáticas.Por lo anterior,para poder contrarrestar la alta magnitud de dicha afección, es indispensable un diagnóstico preciso y oportuno con el fin de proporcionar el tratamiento específico, para lo cual los exámenes de laboratorio son una herramienta insustituible .

Tradicionalmente para llegar al diagnóstico etiológico de dicho padecimiento, se realizan métodos de identificación para el agente causal que contemplan su aclamamiento en medios de cultivo selectivos y diferenciales , observaciones microscópicas e identificación confirmativa por medio de pruebas bioquímicas y serológicas, lo que hace que estos métodos sean considerados como medianamente sofisticados, tardados y costosos. Por tal motivo , diversos autores han propuesto , la posibilidad de sustituir dichos métodos, por simples técnicas de microscopía, sin embargo, solo se han efectuado para algunos agentes causales del padecimiento en cuestión, en forma aislada, obteniendo resultados alentadores pero inconsistentes; de allí la importancia de sistematizar la información científica acumulada al respecto, con el fin de integrar un método diagnóstico para todas las posibilidades etiológicas enmarcado en un diagrama de flujo , que contemple las características clínicas, pH, técnicas microscópicas como son preparación en fresco y de tinción, eliminando los métodos de cultivo e inmunológicos , para poder proporcionar un diagnóstico en corto tiempo y que pueda ser utilizado en los laboratorios que manejen un gran número de muestras, o tengan únicamente equipo de laboratorio básico.En este sentido , el método propuesto se deberá someter a las pruebas de confiabilidad diagnóstica usuales como son la sensibilidad, especificidad, valor predictivo y potencia diagnóstica, para poder recomendar su uso en los estudios clínicos y epidemiológicos.

#### 4. MARCO TEORICO.

En la actualidad la política de salud aceptada por la mayoría de los países del mundo, es la propuesta por la OMS, en 1977, denominada "Salud para todos en el año 2000". En 1978, en la reunión celebrada en Alma Ata, Unión Soviética, se estableció que la estrategia definida como Atención Primaria de Salud (APS), sea la vía para alcanzar dicha meta a través de la aplicación de diversas acciones Fig. (1), mediante las cuales se proporcione asistencia sanitaria esencial a todos los individuos y familias de la comunidad por medios que les sean aceptados, con su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar. (36,45)

Para llevar a cabo dicha estrategia se requiere la participación de diversos sectores, entre los que podemos destacar: el industrial, el agrónomo, educación, comunicaciones y transportes, así como el sector salud, donde se ubica el laboratorio clínico, el cual desempeña una importante función al colaborar en el mantenimiento de la salud individual y de la comunidad dentro del contexto de la APS, dado a que en el descansa la orientación y confirmación de las sospechas del diagnóstico clínico presuntivo y la posibilidad de brindar información útil a los servicios de salud para adoptar medidas preventivas, de vigilancia y control epidemiológico, así como el de contribuir en el desarrollo de metodologías simplificadas que permitan el diagnóstico de enfermedades, sobre todo las transmisibles que aún son problemas de salud pública en nuestro país. (36).

Entre las características importantes de la Atención Primaria de Salud, se puede destacar el atender a los padecimientos más frecuentes por medio de tecnología adecuada a bajo costo, mediante el trabajo en equipo, por lo que dentro de este rubro se puede ubicar directamente a los cuadros infecciosos que afectan al aparato genital femenino, en edad reproductiva y que involucran concretamente vagina, cuello uterino, vulva y que son asociados principalmente a bacterias, parásitos, hongos o virus, del cual podemos señalar que en nuestro país es considerado un problema de salud pública por su alta magnitud, ya que se afirma que 6 a 8 de cada 10 mujeres en edad reproductiva la padecen (17), con las repercusiones sociales del mismo; por lo que para poder incidir en este padecimiento se necesita de un diagnóstico oportuno y específico, el cual no siempre es posible dado a que la simple exploración física no proporcionan la información suficiente para el diagnóstico, ya que la mayoría de signos son inespecíficos, debido a que las erosiones, el ectropión, las úlceras eritema e inflamación, pueden asociarse además de algún agente etiológico a anticonceptivos (capuchones, corticales, diafragma vaginal, dispositivos, pesarios) abortos múltiples,



Partos múltiples, utilización de productos abortivos, así como duchas vaginales con soluciones irritantes (7,21), mientras que los síntomas en ocasiones son propios del agente causal de la infección, pero a veces se vuelven comunes, como es el caso de la dispareunia, disuria y dolor que pueden asociarse a Trichomonas vaginalis y Candida albicans, mientras que el prurito a: C. albicans, T. vaginalis, Herpes virus, Enterovirus vermicularis, G. vaginalis y Staphylococcus aureus (10,12,24,24), por lo que los exámenes de laboratorio son indispensables para el diagnóstico etiológico. En este sentido, se utilizan métodos de cultivo microbiológicos tradicionales, así como inmunológicos, cuyo costo es inaccesible para el primer nivel de atención médica, así mismo, son medianamente sofisticados y laboriosos, por lo que no se puede generalizar su uso, de allí la importancia de disponer de un método simplificado científicamente fundamentado. Al respecto algunos autores han propuesto modificaciones al método tradicional, donde señalan que con la microscopía se identifica a la mayoría de los agentes etiológicos, no obstante, solo se han publicado reportes en forma aislada para algunos microorganismos entre los que destacan los siguientes: Neisseria gonorrhoeae, Gardnerella vaginalis, Trichomonas vaginalis y Herpes virus tipo II, reportando sensibilidades diagnósticas del 74% para N. gonorrhoeae, y T. vaginalis, y 87% para Candida albicans, sin abarcar a Enterovirus vermicularis, Staphylococcus aureus, y Enterobacterias. Por lo que en este trabajo se propone un solo método simplificado en el cual se acumule toda la información existente al respecto para la identificación de los agentes causales de cervicovaginitis con el cual puedan ser identificados todos los microorganismos involucrados, aprovechándose en la sistematización de los datos clínicos, así como características de los frotis tenidos y en fresco; con esto dispondremos de pruebas de laboratorio accesibles, que conjuntados en un esquema de ruta crítica, se pueda llegar al diagnóstico certero, con la finalidad de que se conozca anticipadamente la sensibilidad, especificidad, y valor predictivo, por otro lado, también se busca de la corresponsabilidad Médico - Químico clínico y que al ser demostrada la confiabilidad pueda ser propuesto para su uso en los laboratorios rurales y suburbanos e incluso en el consultorio médico. Fig.2

Para tal efecto es indispensable presentar en primer término las características del padecimiento, lo cual permitirá seleccionar los aspectos más importantes para su diagnóstico simplificado.



#### 4.1. DEFINICION Y CARACTERISTICAS GENERALES.

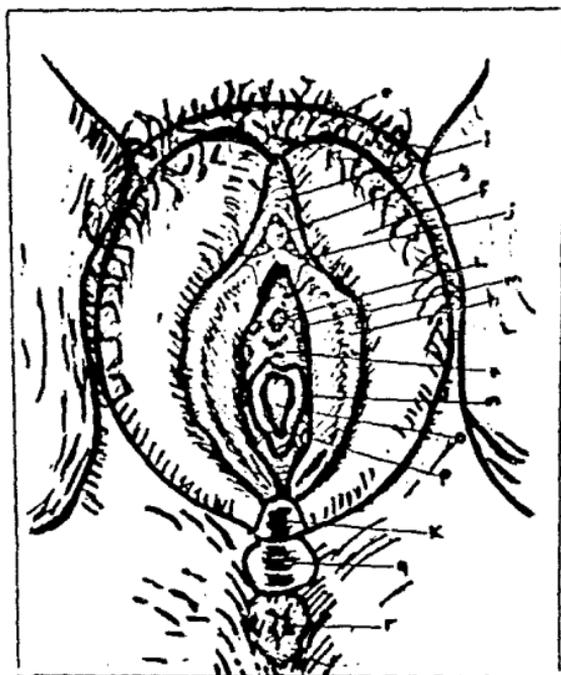
Las infecciones en vulva, vagina y cuello uterino fig.(3), son conocidas en el ambiente médico por diferentes nombres, asignado de acuerdo al órgano afectado, no existiendo una denominación en forma general, por lo que se tienen los siguientes términos:

Cervicovaginitis.	Inflamación de vagina y cervix.
Vaginitis.	Inflamación de la mucosa de la vagina.
Colpitis.	Inflamación de la mucosa de la vagina.
Vulvitis.	Inflamación de vulva.
Vulvovaginitis.	Inflamación de vulva y vagina.
Cervicitis.	Inflamación del cuello uterino.

Para fines de este estudio se manejará el término de Cervicovaginitis infecciosa, para referirnos a dicho padecimiento, ubicándonos de esta manera al producido por bacterias, virus, hongos o parásitos.

Este padecimiento puede ocurrir en cualquier etapa de la vida de la mujer (4), observándose con mayor frecuencia durante la etapa reproductiva (10). El patrón sintomático más común es la denominada leucorrea, colporeea, flujo o descarga transvaginal, la cual es una secreción cuyas características dependen del microorganismo presente (4,10), al igual que los signos y síntomas.

FIG.3 ESTRUCTURAS EXTERNAS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



e=FUBIS  
f=LABIO MAYOR  
g=CLITORIS  
h=LABIO MENOR  
l=ORIFICIO URETRAL  
n=HIMEN  
o=ORIFICIO VAGINAL  
r=ANO  
q=CUERPO PERINEAL

Fuente:Wynn 1.1.1977

#### 4.2. FISILOGIA Y BACTERIOLOGIA NORMAL.

Resulta conveniente mencionar que el aparato genital femenino produce una secreción fisiológica, cuyos componentes y características, deben ser del dominio del químico clínico y del médico para poder distinguirla de la colporrea patológica, así mismo, es indispensable conocer los aspectos morfofisiológicos normales para entender los mecanismos fisiopatológicos y su traducción clínica.

La vagina es un conducto de estructura musculomembranosa, de forma más o menos tubular, cuya mucosa se encuentra constantemente bañada por líquido procedente de tres fuentes: secreción mucosa del epitelio columnar endocervical, líquido de trasudación de las paredes vaginales y secreción producida por las glándulas sebáceas de Bartholin y Skene. En condiciones normales es posible la salida de éstos líquidos que son hialinos a través de la vagina llamándose a esta secreción fisiológica. (4,7,14,23,29).

La composición de dicha secreción, incluye células exfoliadas; moco cervical constituido por agua y electrolitos (potasio, cloro, sodio); compuestos orgánicos (ác. ascórbico, aminoácidos); colesterol; proteínas (globulinas, albúmina, Beta glucosidasa, polisacáridos); así como un número moderado de polimorfo nucleares, además de microorganismos saprobios donde predominan los lactobacilos acompañado de una mezcla de bacterias aerobias y anaerobias (4,16,19). Cuadro I

El pH de la secreción es ácido (3,5- 4,5), el cual se conserva dependiendo del nivel de ácido láctico presente, resultado del catabolismo tanto microbiano como fisiológico del glucógeno. Fig.4

#### 4.3. ETIOLOGIA.

Los agentes causales de la cervicovaginitis infecciosa se clasifican en diferentes grupos taxonómicos, siendo estos: hongos, bacterias, virus y parásitos.

##### 4.3.1 Hongos

##### Candida albicans.

##### A. Microbiología

Es un hongo dimorfo, gram positivo que a 37°C crece como

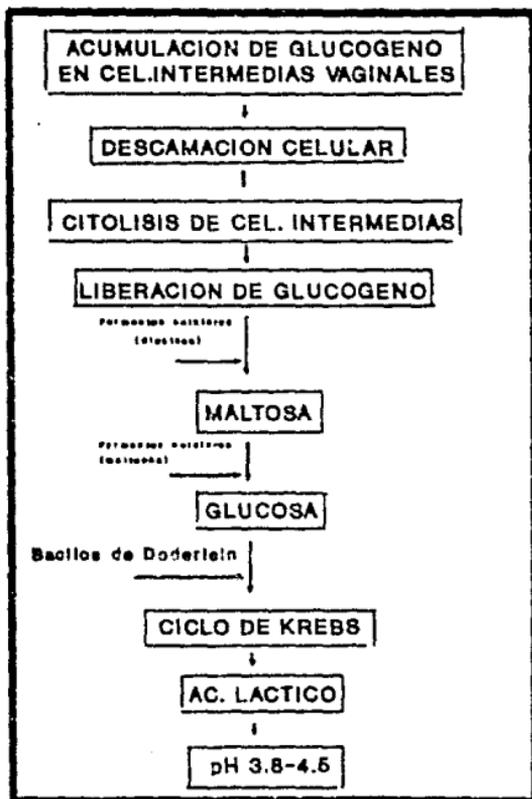


FIG. 4

**MECANISMO DE ACIDIFICACION VAGINAL.**

Las cel. epiteliales de la capa intermedia de la mucosa vaginal, que se han descamado por la acción de las hormonas ováricas sobre la vagina, sufren la destrucción de su citoplasma (citólisis) produciendo la liberación del glucógeno contenido en su citoplasma, que por medio de las enzimas, diastasa primero y maltasa después, transformado en maltosa y glucosa respectivamente. La glucosa entra en su ciclo metabólico de Krebs, produciéndose su degradación a ácido láctico por acción proteolítica de los bacilos de Doderlein especialmente, induciendo un pH ácido en la vagina.

FUENTE: Fernández C. 1980

**CUADRO I**  
**FLORA VAGINAL NORMAL EN EDAD REPRODUCTIVA**

BACTERIA	PORCENTAJE
Aerobios	
Lactobacillus	70-90
<u>Staphylococcus epidermidis</u>	30-60
Difteroides	30-60
Estreptococo alfa-hemolitico	15-50
Estreptococo no-hemolitico	5-30
Estreptococo Grupo D	10-40
Anaerobios	
<u>Bacteriodes fragilis</u>	5-15
<u>Peptococcus sp.</u>	5-60
<u>Clostridium sp.</u>	5-15
<u>Peptostreptococcus sp.</u>	5-40

FUENTE: Neville FH. 1989

levadura o como pseudomicelio cuando produce invasión a tejidos a 25°C representa aproximadamente el 11-26% de la etiología de las vulvovaginitis (13,19,22,53).

### B. Clínica.

Las manifestaciones clínicas de este padecimiento son el prurito, (sensación particular que incita a rascarse), escozor en la vulva (sensación de dolor y ardor) y dispareunia (coito difícil o doloroso); la vagina puede estar inflamada, edematosa y cubierta de placas de diferente extensión, de color blanco, pudiendo ser pequeñas, de 2 a 3 milímetros, o grandes de 8 a 10 centímetros. La secreción vaginal típica es blanquecina o amarillenta, de aspecto caseoso, tipo de leche cuajada o requesón y de olor ácido, pudiendo en ocasiones ser delgado y acuoso. El pH de la secreción fluctúa entre 5-6, 6, 34, 20, 54).

### C. Diagnóstico.

El diagnóstico se hace por medio de examen clínico y del laboratorio, el primero abarca interrogatorio orientado a los síntomas y signos además de la exploración.

El diagnóstico de laboratorio se obtiene al observar en fresco una suspensión de la secreción pudiendo observar 2 fases morfológicas de la candidiasis: yemas levaduriformes, y pseudomicelio cuando el ambiente de crecimiento es apropiado, y se tiene sintomatología, Fig. 63. Cuando se utiliza hidróxido de potasio (KOH) al 10% con la secreción, solo se identifica la fase levaduriforme, (13). Para su aislamiento se utilizan medios de cultivo siendo algunos de estos: Nickerson, Agar Papa Dextrosa (FDA), Sabouraud, observándose colonias convexas, de coloración cremosa y opaca que miden de 1 a 2 mm. de diámetro (15).

La morfología microscópica y colonial mencionadas, son la base de una identificación presuntiva, sin embargo es necesario hacer otro tipo de pruebas como es la producción de tubo germinativo, que es un apéndice elongado que crece hacia afuera y tiene aproximadamente la mitad del ancho y el doble de largo de la célula levaduriforme como una identificación definitiva. Este se produce después de 90 minutos en suero humano a 37 C ayudando a separar a C. albicans de otras especies (15). Recientemente se ha desarrollado una prueba inmunológica para el diagnóstico definitivo de Candida albicans en el flujo vaginal, esta es aglutinación en látex con anticuerpos monoclonales (20).

#### 4.3.2 Bacterias

##### Neisseria gonorrhoeae.

###### A. Microbiología

Es un diplococo, inmóvil, aerobio o anaerobio facultativo que mide de 0.6 a 1.0 micra de diámetro, presenta sus lados adyacentes aplanados confiriéndoles una forma parecida a los granos de café, para su crecimiento necesita una atmósfera de CO<sub>2</sub> entre 5-10% (35,39,49), una temperatura entre 35 a 37°C, así como un medio enriquecido. Dicho patógeno es transmitido por contacto sexual, produciendo cervicitis, encontrándose con una frecuencia del 1 al 2%, con mayor incidencia durante la adolescencia hasta los primeros años de la madurez (25,39,50).

Se reporta que el 75% de las mujeres con infección gonocócica son asintomáticas

###### B. Clínica.

El gonococo afecta principalmente la uretra, glándulas de Skene, Bartholin y cuello uterino. Se establece en endocervix, y se introduce en el epitelio cilíndrico provocando inflamación (5,13), en ocasiones la gonorrea puede cursar asintomática, pero en casos sintomáticos severos se presenta el cuello uterino edematoso hipertrofico enrojecido que produce una abundante secreción mucopurulenta amarilla Fig.5, que posee un pH que fluctúa entre 4.5-5.0(4,14). Los síntomas que llegan a presentarse son: disuria y en ocasiones hematuria acompañada de dolor pélvico. (27,49).

###### C. Diagnóstico.

El diagnóstico debe hacerse con los datos clínicos y del laboratorio. En este sentido, un frotis tenido por Gram, permite identificar una gran cantidad de leucocitos polimorfonucleares, con diplococos gramnegativos intra y extracelulares, brindando una sensibilidad diagnóstica en mujeres tan solo del 60%, por lo cual es necesario efectuar un cultivo para confirmar el diagnóstico. El medio de cultivo más recomendado para su aislamiento es el Thayer-Martin, en donde después de 24-48 horas se observan colonias blanco-grisáceas opacas, convexas, lisas redondas, que miden de 0.5 a 2 mm de diámetro, además de la morfología colonial y microscópica su identificación se apoya en reacciones bioquímicas, encontrándose que las neisserias son catalasa y oxidasa positiva, y la utilización de carbohidratos es positiva solamente con glucosa. (35,39). Fig.5a,5b.

El gonococo puede identificarse también con el empleo de técnicas más sofisticadas como son :

a) Inmunofluorescencia

Empleo de anticuerpos marcados con colorantes fluorescentes para reconocer los antígenos del gonococo. (13)

b) Prueba de Limus

Se pone de manifiesto la endotoxina gonocócica al estar en contacto con un lisado de amebocitos (celulas fagociticas) del cangrejo Limulus polyphemus, provocando la transformación de la solución de Limulus en un coágulo fácilmente visible. (13)

c) Contra inmunoelectroforesis

Es un sistema en el que se produce reacción de precipitación en agar entre un suero antigonocócico y el antígeno. (13)

d) Radioinmunanálisis.

Empleo de anticuerpos marcados con isótopos radiactivos para reconocer los antígenos del gonococo. (13)

e) Coagulación.

Técnica basada en la capacidad del Staphylococcus aureus para fijar a la inmunoglobulina de tipo G (IgG) a su pared celular. El gonococo se pone de manifiesto cuando al poner en contacto el antígeno gonocócico con estafilococos muertos por calor con su pared celular recubierta por anticuerpos IgG antigonocócica, se observa la aparición de grumos. (8)

f) Estudio inmunoenzimático.

Cuando aparecen gonococos o sus antígenos en la secreción se unen a los anticuerpos homologos inmovilizados en una superficie sólida (esfera). Para poner de manifiesto tal unión se requiere de : adicionar un segundo anticuerpo, preparado en conejo, que reacciona con N.gonorrhoeae. A continuación se añade un conjugado ( complejo de anticuerpo caprino anticonejo, unido a la enzima peroxidasa), que reconoce al segundo anticuerpo. Al añadir sustrato de enzima se desarrolla un color amarillo-anaranjado, cuantificable en un espectrofotómetro, proporcional a la cantidad de antígeno gonocócico. (13)

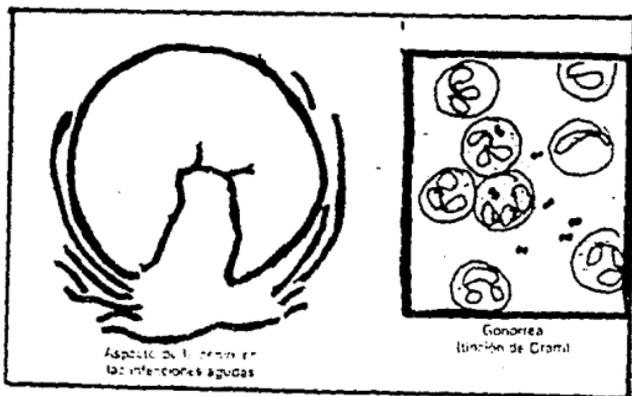


Fig.5 a.Aspecto del cervix en la gonorrea. b.Gonococos en tinción de Gram.

Gardnerella vaginalis.

A.Microbiología.

En 1955 Gardner y Dukes atribuyeron a un pequeño bacilo gram negativo la producción de vaginitis inespecífica (alteración que provoca una leucorrea anormal) y no es producida por L. vaginalis, C. albicans, o H. gonnorrhoeae. el cual fue llamado Haemophilus vaginalis, posteriormente estudios taxonómicos revelaron la necesidad de asignarle una nueva especie, Corynebacterium vaginae, pero resultó igualmente insatisfactoria su inclusión en este segundo género, por lo que se creó la especie Gardnerella vaginalis. (19,28) Cuadro II.

Debido a que el cuadro clínico es producido por la participación únicamente de bacterias, Spiegel y colaboradores, utilizan el término para esta entidad clínica de "vaginosis bacteriana". El grupo de Blackwell adoptó el término "vaginosis anaerobia" postulado que se origina de que es posible que G. vaginalis, requiera para ser patógena de la coexistencia de bacterias anaerobias. (15,19,55)

G. vaginalis, es un coccobacilo, que mide de 0.5 a 1.5 micras, no encapsulado, gram variable pero generalmente gram negativo, no requiere para su crecimiento de los factores X y V, oxidasa negativa, catalasa negativa, necesita para su crecimiento una temperatura de 36-37°C, un pH entre 6 y 6.5 y una atmósfera de 5% de CO<sub>2</sub> (19,25,39,48).

#### B. Clínica.

Provoca la presencia de flujo en cantidad discreta o abundante cuando coexiste la infección con T. vaginalis o C. albicans, de consistencia homogénea y color grisácea, con olor penetrante y desagradable, teniendo un pH de 5.5 o mayor. Dado que es un patógeno superficial no produce cambios importantes en la membrana mucosa de la vagina o vulva por lo que solo provoca prurito o ardor leve (10,24,25,39,43).

#### C. Diagnóstico.

El diagnóstico en el laboratorio, se basa en la identificación de G. vaginalis mediante:

a) Morfología microscópica, a través de un examen en fresco de la secreción donde aparecen células epiteliales de descamación que bajo condiciones patógenas ofrecen aspecto granuloso a consecuencia de la adherencia de gran cantidad de coccobacilos, siendo llamadas "células guía" y presencia de leucocitos, así como con un frotis teñido por Gram en donde además de confirmar la existencia de células guía, leucocitos o ambos, se aprecia la disminución o desaparición de los bacilos de Döderlein (bacilos grampositivos largos) con predominio de coccobacilos gramnegativos o gram variable.

b) Morfología colonial, los medios de cultivo utilizados para su aislamiento son: chocolate, medio de sangre humana en bicapa (HS), siendo en este último donde al cabo de 48hrs. de incubación se observan colonias convexas, redondas, de borde entero dando una apariencia de pequeñas gotas de agua, B hemolíticas.

c) Reacciones negativas de catalasa y oxidasa.

d) Prueba de diaminas positiva. Cuando a la secreción homogénea grisácea se pone en contacto con hidróxido de potasio KOH, al 10% se desprende un olor a pescado, producto del metabolismo microbiano que libera las sustancias putrescina y cadaverina.

e) Utilización de carbohidratos, observando reacción positiva en glucosa, maltosa, de trosa y almidón, negativa con manitol y rafinosa.

**CUADRO II**  
**CARACTERISTICAS PARA LA TAXONOMIA DE**  
**Gardnerella vaginalis**

CARACTERISTICAS	RESULTADO DEACUERDO AL GENERO		
	<i>Corynebacterium</i>	<i>Haemophilus</i>	<i>Gardnerella</i>
TINCION DE GRAM	POSITIVA	NEGATIVA	NEGATIVA
CATALASA	POSITIVA	NEGATIVA	NEGATIVA
ARABINOSA EN PARED	POSITIVA	NEGATIVA	NEGATIVA
NECESIDAD FACTORES X&V	NEGATIVO	POSITIVA	NEGATIVO
CONTENIDO GUANINA (%)	52	38	43

FUENTE: Enchenbach AD.1983

e) Hidrolisis del hipurato. Esta bacteria hidroliza la sal de hipurato de sodio dando como resultado glicina la cual se manifiesta con la adición del indicador de ninhidrina caracterizándose por un color violeta oscuro. Siendo esta prueba un criterio importante para la identificación. (7,23,48).



f) Sensibilidad a los antimicrobianos. Utilizando discos impregnados de nitrofurantoina (150 microgramos en agar sangre humana sulfonamida (1 miligramo en agar sangre humana)).

g) Detección del incremento de ácidos orgánicos causado por el metabolismo bacteriano el cual es detectado por cromatografía gas-líquido.

Ansel y colaboradores proponen que para el diagnóstico solo se cumplan al menos 3 de los siguientes criterios:

1. pH de la secreción vaginal mayor de 4.5
2. presencia de células guía en el examen en fresco
3. prueba positiva de FOH (liberación de diaminas)
4. secreción vaginal grisácea delgada y homogénea.

### Staphylococcus aureus.

#### A. Microbiología.

Es uno de los gérmenes encontrados como patógeno causante de vaginitis (52), es un coco Gram positivo, facultativo, inamovible que se presenta aislado, en pares, en cadenas cortas o más típicamente en racimos irregulares. Su diámetro varía entre 0.7 y 1.2 micras.

Se desarrolla bien en medios simples y a la temperatura óptima de 35°C, con rangos muy amplios entre 15 y 40°C. Su pH óptimo es de 7.4 (57).

#### B. Clínica.

Enrojecimiento de la mucosa vaginal, prurito de intensidad variable. (39)

#### C. Diagnóstico.

Se basa en el tratamiento que le da el laboratorio a la secreción obtenida siendo este, el sembrar el agar sangre donde a las 24 horas de incubación se observan colonias grandes, de 2mm de diámetro, redondas, convexas, con bordes continuos; las colonias pigmentadas son de color amarillo dorado, originado por la elaboración de carotenoides: gama-caroteno y sarcinaxantina. La mayor parte de las cepas patógenas para el hombre, forman colonias doradas rodeadas por una ancha zona de hemólisis; reduce los nitratos a nitritos, es catalasa positiva y no forman indol, siendo las pruebas características para su identificación la capacidad de fermentar el manitol y la de coagular el plasma. (35)

#### Streptococo del grupo B.

##### A. Microbiología

Son cocos gram positivos dispuestos en cadenas que miden de 0.5-1.0 micra de diámetro, aerobios y anaerobios facultativos catalasa y oxidasa negativo, pH óptimo de crecimiento 7.4-7.6. (35)

##### B. Clínica.

Se han encontrado colonizando endocérnix en un 3% provocando así leucorrea de olor fétido (39).

##### C. Diagnóstico.

Se hace en el laboratorio mediante su identificación siendo ésta: en agar sangre producen colonias grises, traslúcidas, hemolíticas, hidrolizan el hipurato de sodio, presentan el factor CAMP que es una sustancia extracelular que intensifica la lisis de los glóbulos rojos producida por la B lisina estafilocócica, no son sensibles a bacitracina, y no crecen a temperaturas menores de 10°C ni a mayores de 45°C. (35)

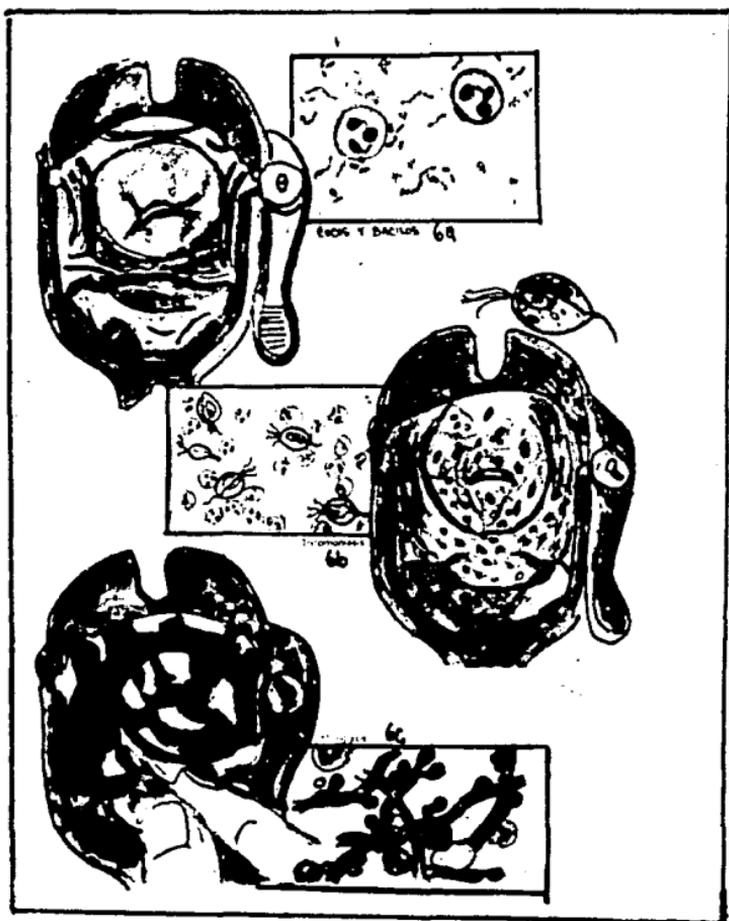


Fig.6 Diferentes aspectos de la mucosa vaginal y observaciones microscópicas producidas por los microorganismos :  
 a.Cocos y bacilos, b.Trichomonas vaginalis, c.Candida albicans.

## ENTEROBACTERIAS.

Escherichia coli.  
Shigella sp.  
Citrobacter sp.  
Proteus sp.  
Pseudomonas sp.

### 4. Microbiología.

Estas bacterias no son clasificadas hasta el momento como de etiología CLASICA para la producción de cervicovaginitis.

La frecuencia encontrada para estos germen es como responsables de la producción de cervicovaginitis, junto con S. aureus y Streptococos B hemolíticos es del 18.2% (32).

Los microorganismos antes mencionados pertenecen a la familia enterobacteriaceae siendo bacilos gram negativos, aerobios o anaerobios facultativos, catalasa positiva, oxidasa negativa, reducen los nitratos a nitritos, carecen de la actividad de citocromo oxidasa y fermentan la glucosa. (35).

### B. Clínica.

Pueden producir edema y eritema vulvovaginal y cervical con leucorrea que varía en cantidad dependiendo de la gravedad de la infección. (39)

### C. Diagnóstico.

Su identificación se hace en el laboratorio mediante su aislamiento en medios de cultivo como: MacConkey, Agar azul de metileno EMB, agar Endo, donde de acuerdo a las colonias sugestivas según el género, se determina la especie mediante pruebas bioquímicas.

## 4.3.4. VIRUS.

### Herpes simple tipo II.

#### A. Microbiología.

El herpes simple tipo II - DNA, provoca infección que es transmitida por contacto directo, pudiendo ser asintomática, ya que más del 90% de la población posee anticuerpos contra el virus tipo II sin historia previa de exposición al mismo. (2,6,7)

### B. Clínica.

En los pacientes sintomáticos las primeras manifestaciones son vesículas transparentes que afectan a los labios mayores y menores, pudiendo ser afectadas la mucosa vaginal y el ectocervix; si estos dos últimos lugares son afectados en forma primaria son generalmente asintomáticos. Las vesículas se rompen entre 1 y 17 días después de su aparición y forman úlceras rodeadas de un halo eritematoso, provocando dolor genital intenso, prurito, disuria y fiebre, generándose así una leucorrea abundante mucopurulenta (3,4,6,7). Las úlceras curan generalmente de 7-10 días. Después de la curación no quedan lesiones cicatriciales. Fig. 7

### C. Diagnóstico.

Se realiza mediante la identificación de las típicas vesículas y úlceras, así como por la sintomatología complementaria, así mismo, por el laboratorio clínico el cual se apoya en la citología por raspado del fondo de la úlcera que pone de manifiesto las clásicas células gigantes multinucleadas con inclusiones intranucleares, el núcleo muestra rasgos degenerativos, sin embargo la tasa de falsos negativos es alta, por lo que el diagnóstico definitivo se realiza mediante el cultivo viral siendo importante que la muestra proceda de las vesículas, ya que son frecuentes los cultivos que proporcionan falsos negativos. El efecto citopático en el cultivo es observado al cabo de 5 días o más.

Se han desarrollado métodos inmunológicos para poner de manifiesto al virus cuando aun no aparecen alteraciones celulares siendo éstos: anticuerpos marcados con un colorante fluorescente (inmunofluorescencia) y anticuerpos unidos a la enzima peroxidasa (inmoperoxidasa), (6,13).

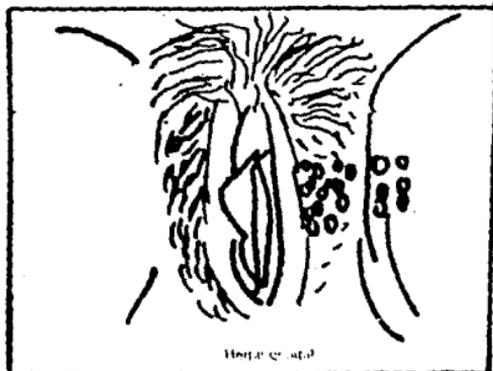


Fig. 8 Aspecto de genitales externos de un paciente con Herpes genital.

#### 4.3.5 PARASITOS.

##### Trichomonas vaginalis.

###### A. Microbiología.

Es un protozooario aerobio flagelado, piriforme u oval de 20 a 30 micras de longitud y 12 micras de diametro, con 4 flagelos en su extremo anterior y uno posterior que se encuentra a lo largo de la membrana ondulante, lo que le confiere movimientos rotatorios característicos, así mismo posee un núcleo ovalado, un blefaroplasto y un axostilo posterior (29,50). En la mayoría de los casos es transmitido por contacto sexual encontrándose en un porcentaje del 4-11% como responsable de vaginitis. (52).

###### B. Clínica.

El cuadro clásico en la mujer, se presenta en forma brusca, con una intensa reacción inflamatoria vaginal e infiltración de leucocitos polimorfonucleares, produciendo en la fase aguda que las paredes vaginales y el cérvix se encuentran enrojecidos, edematosos, con múltiples puntos rojos violáceos (3,29,43,50), presentándose prurito genital, ardor, dolor, dispareunia y flujo vaginal el cual se caracteriza por ser abundante en la fase aguda, de color que puede ser grisáceo o amarillento verdoso, de aspecto purulento espumoso, de consistencia líquida fluida y olor desagradable que llega a ser muy fetida cuando a la Tricomona se asocia con Escherichia coli (37). El flujo vaginal presenta un pH que fluctua entre 6.0-7.0 (22).  
Fig.6b.

###### C. Diagnóstico.

La existencia de una Tricomoniasis vaginal se fundamenta en los síntomas y signos, exploración ginecológica, y diferentes pruebas de laboratorio.

a) Examen microscópico de preparaciones en fresco observando los parásitos móviles y un número excesivo de leucocitos polimorfonucleares.

b) Examen microscópico de preparaciones tenidas.

c) Cultivo en medios selectivos: Ross, sus variantes enriquecido con suero sanguíneo humano, el Hoyme que utiliza clara de huevo de gallina, el medio salino glucosado, y el medio Diamond modificado. (50,52).

d) Métodos inmunológicos como: ELISA e inmunofluorescencia con anticuerpos monoclonales (20).

## Enterovius vermicularis.

### A. Microbiología

Es un nematodo, de la superfamilia oxyuroidea ; el macho mide de 2 a 5 mm de longitud por 0.1 a 0.2 mm en su diámetro .La hembra mide de 8-10 mm de longitud y de 0.3 a 0.5 mm en su diámetro .Los nuevos embrionados, en estado infectante son ovoides y alargados, aplanados, en su lado central y miden de 50 a 60 por 20-30µ. (1)

### E. Clínica.

La hembra gravida deposita por las noches miles de huevecillos en la margen anal y perivulvar, al mismo tiempo "arrastra " bacterias que alteran la ecología local.La leucorrea que provoca es persistente por semanas o meses, de mal olor y sumamente irritante para los tejidos adyacentes, presentandose prurito y escozor perianal. (1)

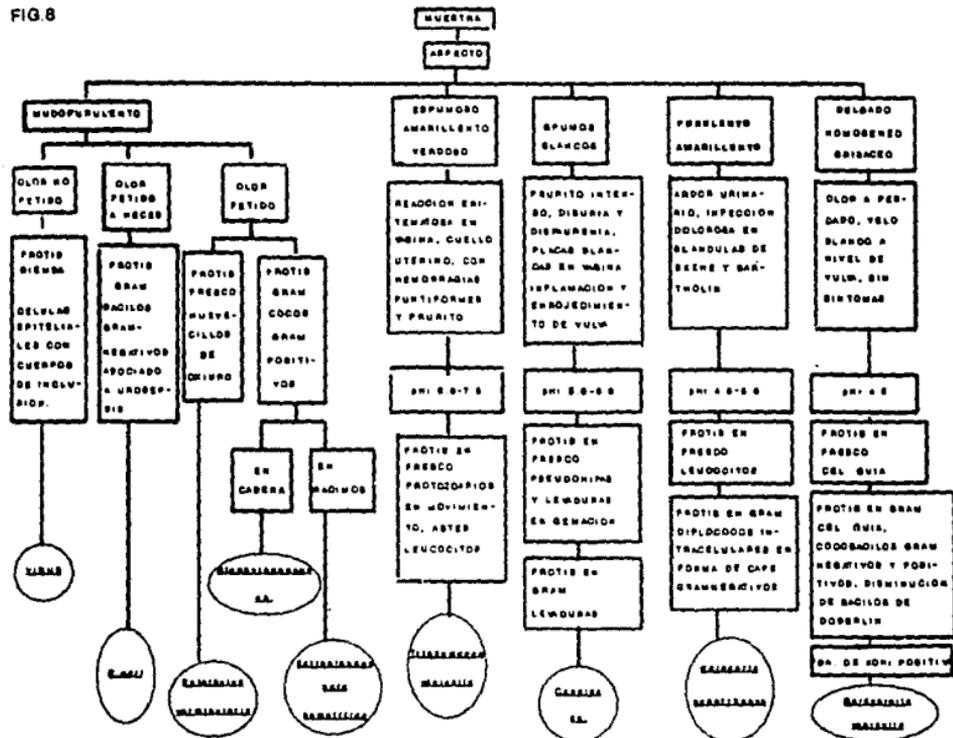
### C. Diagnostico.

El diagnóstico se realiza al encontrar al parásito, con el procedimiento de la tela adhesiva transparente se logra tomar de la margen perigenital y anal el material ,antes del aseo de la region de preferencia al despertar, para observacion microscópica, apreciandose el huevecillo característico del parásito. (1,15)

De toda la información anteriormente proporcionada se han seleccionado aquellos aspectos clínicos "especificos" para cada entidad patológica, así como las características microbiológicas de cada microorganismo, las cuales se han conjuntado para poder elaborar una ruta critica que conlleve al diagnóstico simplificado para todas las etiologías de la Cervicovaginitis infecciosa .Siendo este método el que se muestra en la figura B.

El aplicar dicha ruta crítica, como método diagnóstico de cervicovaginitis, nos sugiere la necesidad de organizar el uso de la tecnología de manera que sus beneficios lleguen a toda la población y no quede restringida a grupos de alto acceso. Esta alternativa de diagnóstico es necesaria desde el punto de vista epidemiológico, ya que ofrece en un tiempo corto la posibilidad de detección del agente causal del padecimiento, con lo cual se contribuye al mejoramiento de la calidad de vida. Además de que la responsabilidad diagnóstica es un trabajo de coordinación entre el médico y el Químico clínico que permite un conocimiento integral del padecimiento, conduciendo al diagnóstico y tratamiento acertado. Así mismo ofrece oportunidades de superación profesional a los participantes al innovar nuevas técnicas en salud a nivel local, constituyendo así un método diagnóstico muy útil para el equipo de salud, ya que puede ser aplicable en todos los niveles de atención médica, contribuyendo de forma real con lo establecido en la estrategia de Atención Primaria a la Salud.

FIG 8



## 5. HIPOTESIS

-Si el método simplificado propuesto permite detectar positividad de gérmenes cuando realmente existe la enfermedad, así como negatividad cuando no exista patología, en más del 90%; entonces tendremos un método diagnóstico clínico para la cervicovaginitis de bajo costo, con una confiabilidad adecuada científicamente demostrada.

-Considerando lo inespecífico de la sintomatología clínica de este padecimiento suponemos que el valor predictivo de los signos y síntomas de la cervicovaginitis para el diagnóstico etiológico será inferior del 70% .

## 6. OBJETIVOS:

-Determinar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de un método simplificado para el diagnóstico de la Cervicovaginitis infecciosa.

-Conocer el valor predictivo de los signos y síntomas clínicos, para el diagnóstico etiológico de cervicovaginitis infecciosa.

MATERIAL

Y



METODOS

## 7. MATERIAL Y METODOS.

### 7.1. TIPO DE ESTUDIO

La investigación se realizó acorde con un diseño observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

### 7.2. POBLACION

Se estudiaron 135 muestras de exudado cervicovaginal de pacientes entre 15-49 años que acudieron al Centro de Salud T III "PORTALES" SSA, de la Ciudad de México, durante el periodo de marzo a octubre de 1990.

#### 7.2.1 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.

-Egad de 15 a 45 años.

-Alteración en la descarga vaginal en relación en alguno(s) de los siguientes aspectos: cantidad, color, consistencia, olor.

-Sin tratamiento antibiótico y antiparasitario en los últimos 15 días.

-Pacientes que en el momento de la toma de la muestra estuviesen menstruando.

-No haber tenido relaciones sexuales un día anterior a la toma de la muestra.

### 7.3. VARIABLES

#### VARIABLE

#### NIVEL DE MEDICION.

EDAD

Mujeres en edad reproductiva  
(15-49 años ).

DIAGNOSTICO  
CLINICO :

El asignado por el médico después del estudio clínico con base en colporeo signos y síntomas.

DIAGNOSTICO DE  
LABORATORIO :

INFECCION, cuando se encuentren microorganismos patógenos en cualquiera de los métodos empleados, siendo estos: BACTERIAS, HONGOS, PARASITOS, Y VIRUS.

NEGATIVO, cuando no se encuentren microorganismos patógenos en los métodos empleados.

#### 7.4 MATERIAL.

##### A) EQUIPO.

NOMBRE	ESPECIFICACION
Microscopio optico binocular.	
Estufa	20- 80 C.
Baño metabólico	20-100 C.
Incubadora	Riosa EC. 20- 60 C
Autoclave.	Equipar S.A.
Balanza Analítica	Mettler H80.

##### B) MATERIAL DE VIDRIO.

Tubos de ensayo	13 X 100mm.
Matraces Erlenmeyer	1900ml.
Matraces Erlenmeyer	500 ml.
Pipetas graduadas	1ml.
Pipetas graduadas	10ml.
Porta-objetos	25 x 75mm.
Cubre-objetos	22 x 22mm.
Pipetas pauster.	
Cajas petri.	

##### C) MATERIAL DIVERSO.

Asas bacteriológicas de platino con portaasa.	
Caja de aplicadores	
Paquete de algodón.	
Mechero Bunsen	
Mechero Fisher	
Papel filtro	
Paquete tiras de papel pH	Escala 1- 14.
Gradillas.	
Guantes de asbesto.	
Guantes cirujano.	
Hisopos esteriles.	
Espesios esteriles.	
Trípode metálico	
Tela de alambre con asbesto.	
Termómetro	-10 a200 C.
Masking tape	
Marcador de tinta permanente.	
Vela	
Lápiz Diamante	

D) SUSTANCIAS.

Fco. Base Agar Sangre	Merck No.10886
Fco. Agar Eosina Azul de Metileno(EMB)	Merck No.1347
Fco. Agar Sal y Manitol	Merck No.1347
Fco. Agar Papa Dextrosa(FDA)	Merck No.10130
Fco. TSI	Merck No.3915
Fco. Agar Lisina Hierro(LIA)	Merck No.11640
Fco. Agar Urea de Christensen	Merck No.8492
Fco. Medio SIM	Merck No.5470
Fco. de Peptona	Merck No.4570
Fco. Agar Columbia	Merck No.7890
Fco. Agar Citrato de Simmons	Merck No.2501
Fcos. Sangre de carnero desfribinada estéril.	
Sangre Humana	Tipo "o" En +
Colorante de Giemsa	
Etanol	95
Acetona	Grado Analítico
Lugol Solución	Merck No.9261.
Violeta Cristal	Merck No.1408.
Safranina.	Merck No.1382.
Hipurato de sodio	
Ninhidrina.	
Twee	80
Solución salina	0.85%
Agua destilada.	
Hidróxido de potasio	10%
Peróxido de hidrogeno	3%
Discos de oxidasa	Bigeux
Acido Nalidixico	Comercial
Ketoconazol	Comercial

## 7.5 TECNICAS.

Las 200 muestras de los exudados vaginales fueron sometidos a los siguientes procedimientos:

Toma de Muestra.

Metodo I: Cultivo de exudado vaginal tradicional. (Referencia).

Metodo II: Exploración física, medición del pH, un frotis en fresco y otro teñido. (Simplificado).

### TOMA DE MUESTRA

Llevar a la mesa de exploración y colocar en posición ginecológica, introducir a través del introito vaginal un espejo estéril bi-valvo seco, no lubricado. Introducir tres hisopos estériles, simultáneamente, tomando muestras del fondo de saco, de la vagina, paredes de la vagina, cuello uterino (endocervix) y el orificio externo del canal cervical, mediante movimientos circulares favoreciendo así la salida de secreciones de las glándulas endocervicales Fig.9 y Fig.11A.E.

### METODO I.

#### Medición del pH.

Medir el pH vaginal mediante una tira para medición de pH, colocando en ella una gota de exudado vaginal.

#### Preparación en fresco y Prueba de aminas.

Un primer hisopo se sumerge y homogeniza en un tubo con solución salina-glucosada, enjuagar contra las paredes, colocar parte del material así suspendido en un portaobjetos que contenga una gota de Hidróxido de Potasio al 10%, mezclar e identificar un olor característico a pescado. Colocar una gota de la suspensión formada entre porta y cubreobjetos y observar microscópicamente a 100x y 400x. Mantener el tubo a temperatura ambiente durante 4 hrs. al cabo de las cuales se extrae una gota, y colocarla entre cubre y portaobjetos observar al microscopio a 400x. Fig.9.

-Figure 8-



Cérvis



Cérvis



fondo de saco



Endocérvis

FIGURA 8

## Tincion.

Con un segundo hisopo realizar dos frotis por separado en distintos portaobjetos, presionando suavemente el hisopo sobre la superficie de manera que no se destruyan las células; fijar al calor, teñir uno por el método de Gram y el otro por el método de Giemsa.

## Cultivos.

Con el tercer hisopo sembrar en los siguientes medios de cultivo: Thayer-Martin modificado (TM-M); Agar Sangre de carnero al 5% (AS); Agar Eosina Azul de Metileno (EMB); Agar Papa Dextrosa (FOA); Agar de Sal y Manitol (ASM); Agar Columbia Sangre humana al 5% (HB). Descargar en un solo lado de la caja mediante rotación del hisopo sobre la superficie del medio y después entendiendo el inoculo con una asa en todo el medio.

Incubar las placas de TM-M y HB a temperatura de 37°C por 48hrs. en una atmosfera de CO<sub>2</sub> al 10% aproximadamente, colocando las placas en un recipiente que contenga una vela encendida y cerrarle herméticamente. Al no observar crecimiento despues de ese tiempo, se deja otras 24hrs. Si en el medio TM-M se observa crecimiento de colonias transparentes, convexas lisas redondas se les realiza la prueba de oxidasa para identificación de *Neisseria*, corroborando con un frotis teñido por Gram observando diplococos gramnegativos.

Si se observa en el medio de HB mediante una lupa e iluminación oblicua la superficie del medio y se encuentran colonias diminutas como puntos, incoloras, transparentes y rodeadas de una zona clara de hemólisis, realizar un frotis aplicando la tincion de Gram para demostrar la presencia de cocobacilos gramnegativos y en ocasiones gram-variables, efectuar las reacciones de catalasa y oxidasa, y la prueba de hidrólisis de hipurato, para identificación de *Gardnerella vaginalis*.

Incubar el medio AS a 37°C durante 24 hrs. Si al término de ese tiempo se observa el crecimiento de colonias características en forma de cabeza de alfiler, translúcidas pero levemente opacas, más no blancas y convexas rodeadas de una zona de β hemólisis, realizar la tincion de Gram observando la presencia de coco gram positivos en cadenas, identificandose el *Streptococo* β hemolítico con la prueba de CAMP.

- Figura 9 -



frotis por rodamiento



Observación microscópica 100X



muestra en  
solución  
salina



Observación directa

- Figura 9 -

El medio EMH se incuba a 37°C por 24hrs., al cabo del tiempo observar el crecimiento colonial de diversas colonias: formación de enjambré, crecimiento confluyente gris azulado propio de *Proteus*, así como la presencia de reflejos metálicos característicos de *E. coli*, procediendo inmediatamente a sembrar en las pruebas bioquímicas: ISI, SIM, LIA, Urea y Citrato de Simmons.

El medio de PDA se incuba a 37°C por 24hrs. si se encuentra crecimiento de colonias crema lisas convexas, opacas, se les realiza la prueba del tubo germinativo para identificación de *Candida albicans*.

El medio de ASM se incuba 37°C por 24 hrs. si hay crecimiento de colonias circulares amarillas, fermentadoras del manitol, realizar la prueba de coagulasa para identificación de *Staphylococcus aureus*.

#### METODO 11.

1. Anotar las características físicas de genitales externos, epitelio vaginal y de la secreción. Fig.10c.
2. Medir el pH de la secreción vaginal mediante tira de pH, igual al Método A.
3. Un primer hisopo se homogeniza en solución salina al 0.85%, se enjuga contra la pared y se coloca una gota del material en un portaobjetos, colocando una lamina cubreobjetos y observar al microscopio a 40x.
4. Con un segundo hisopo preparar dos frotis en diferentes portaobjetos, presionando suavemente el hisopo sobre la superficie de manera que no se destruyan las células, se fija al calor y se tiñe con tinción de Gram y otro con Giemsa, se observa al microscopio en inmersión y se identifica la presencia de diferentes formas microscópicas. Fig.10
5. Cuantificar los elementos bacterianos del frotis de secreción teñida por Gram siguiendo el sistema propuesto por Hellogg(6).

Elementos por campo .  
Evaluación semicuantitativa.

menos de uno 1+  
1-5 2+  
6-10 3+  
más de 10 4+

6. Identificar al agente etiológico siguiendo ruta crítica, propuesta para el método simplificado .Fig.8

- Figura 11

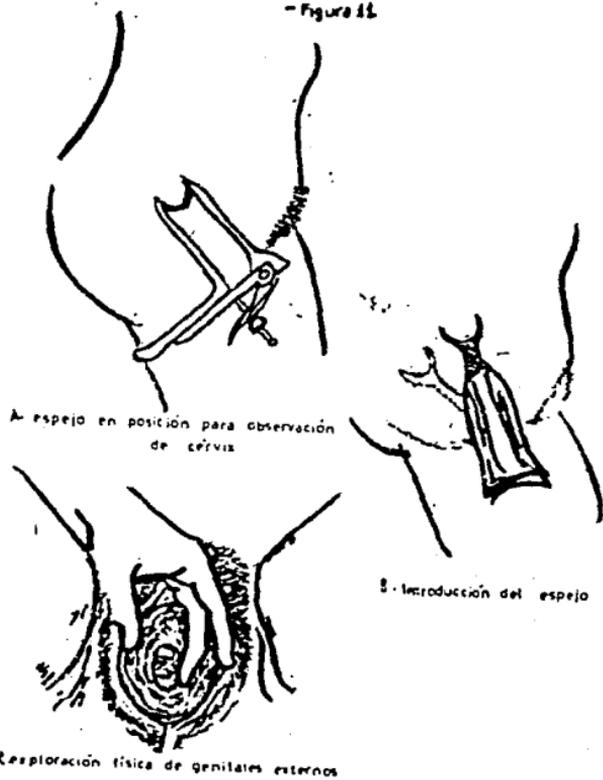


FIG.11 Toma de muestra de vaginales.

## B. DISEÑO ESTADÍSTICO.

Tomando en cuenta el nivel de medición de las variables que se estudiaron, así como las características del tipo de estudio llevado a cabo, los resultados obtenidos fueron sometidos al análisis estadístico, propuesto en el teorema de Bayes. Cuadro III.

### B.1 TERMINOS ESTADÍSTICOS.

Las Pruebas estadísticas que se presentan a continuación, permiten demostrar la confiabilidad diagnóstica de los datos clínicos y exámenes de laboratorio, con lo cual es posible conocer con exactitud su validez para el diagnóstico clínico.

**SENSIBILIDAD.** Probabilidad de que la prueba resulte positiva cuando el enfermo realmente tiene la enfermedad.

**ESPECIFICIDAD.** Probabilidad de que la prueba sea negativa cuando el individuo realmente no tiene la enfermedad.

#### VALOR PREDICTIVO

**POSITIVO.** Probabilidad de que el individuo realmente tenga el padecimiento.

#### VALOR PREDICTIVO

**NEGATIVO.** Probabilidad de que el individuo no tenga el padecimiento.

#### POTENCIA

**DIAGNOSTICA.** Relación existente entre los pacientes realmente sanos y enfermos respecto a el total de la población en estudio. Sinónimo de confiabilidad.

**CUADRO III****TABLA DE CONTINGENCIA ESTADISTICA  
TEOREMA DE BAYES**

PRUEBA DE DIAGNOSTICO	PRUEBA DE REFERENCIA		
	ENFERMOS	SANOS	TOTAL
+	A	B	A + B
-	C	D	C + D
TOTAL	A + C	B + D	A + B + C + D

A • NUMERO DE CASOS VERDADEROS POSITIVOS

B • NUMERO DE CASOS FALSOS POSITIVOS

C • NUMERO DE CASOS FALSOS NEGATIVOS

D • NUMERO DE CASOS VERDADEROS NEGATIVOS

FUENTE: Mendez, I.R. 1986

## CUADRO IV

### FORMULAS ESTADISTICAS APLICADAS

SENSIBILIDAD Y  
ESPECIFICIDAD



$$S = A/A+C$$
$$E = D/B+D$$

VALOR  
PREDICTIVO



$$VPP = A/A+B$$
$$VPN = D/C+D$$

INDICE DE FALSOS



$$IFP = B/A+B$$
$$IFN = C/C+D$$

CONFIABILIDAD  
DIAGNOSTICA



$$PD = (A+D)/(A+B+C+D)$$

VPP = VALOR PREDICTIVO POSITIVO    VPN = VALOR PREDICTIVO NEGATIVO    IFP = INDICE DE FALSOS POSITIVOS    IFN = INDICE DE FALSOS NEGATIVOS  
A = VERDADEROS POSITIVOS    B = FALSOS POSITIVOS    C = FALSOS NEGATIVOS    D = VERDADEROS NEGATIVOS    PD = POTENCIA DIAGNOSTICA

# RESULTADOS



Los resultados se presentaran en tablas y gráficas para facilitar la interpretación de los mismos.

TABLA I

## CONFIABILIDAD DIAGNOSTICA DEL METODO SIMPLIFICADO

METODO	PRUEBAS ESTADISTICAS								
	FP	SEN	FN	ESP	VPP	VPN	IFP	IFN	POTENCIA DIAGNOSTICA
TRADICIONAL	106	100	29	100	100	100	0	0	100%
SIMPLIFICADO	99	93	29	100	100	80	0	19	95%

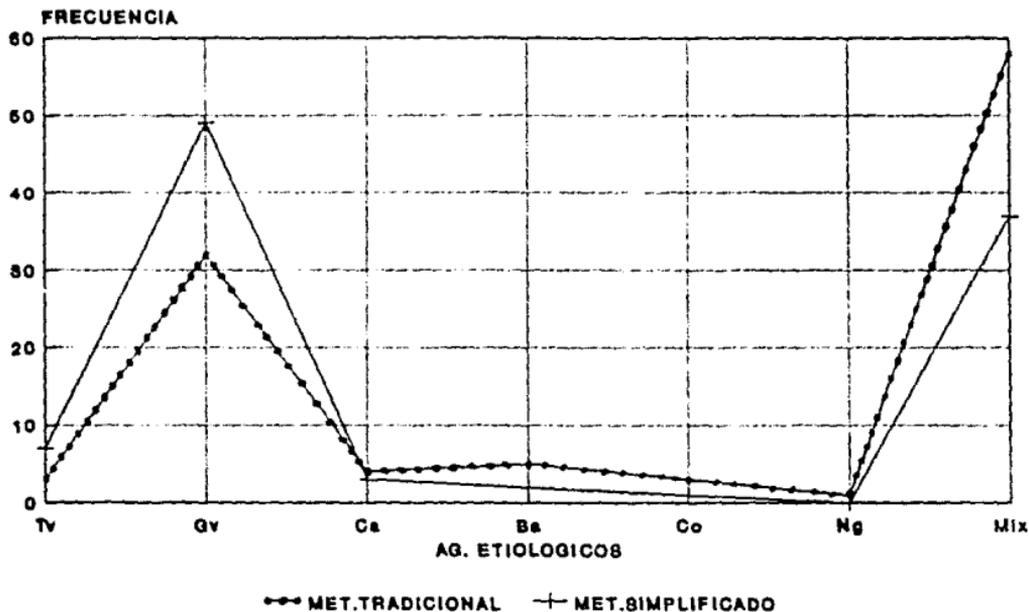
• SE ASUME UN 100% DE  
CONFIABILIDAD POR SER  
EL METODO DE REFERENCIA

FP-FRECUENCIA DE POSITIVOS  
FN-FRECUENCIA DE NEGATIVOS  
SEN-SENSIBILIDAD  
ESP-ESPECIFICIDAD

VPP-VALOR PREDICTIVO POSITIVO  
VPN-VALOR PREDICTIVO NEGATIVO  
IFP-INDICE DE FALSOS POSITIVOS  
IFN-INDICE DE FALSOS NEGATIVOS

GRAFICA 1

## FRECUENCIA DE LOS AGENTES ETIOLÓGICOS IDENTIFICADOS POR CADA METODO



Tv. *T. vaginalis* Gv. *G. vaginalis*  
 Ca. *Candida albicans* Ng. *N. gonorrhoeae*  
 Ba. *Bacillus* Co. *Coccus* Mix. Asociaciones

TABLA II

## FRECUENCIA DE LOS AGENTES ETIOLOGICOS IDENTIFICADOS POR CADA METODO.

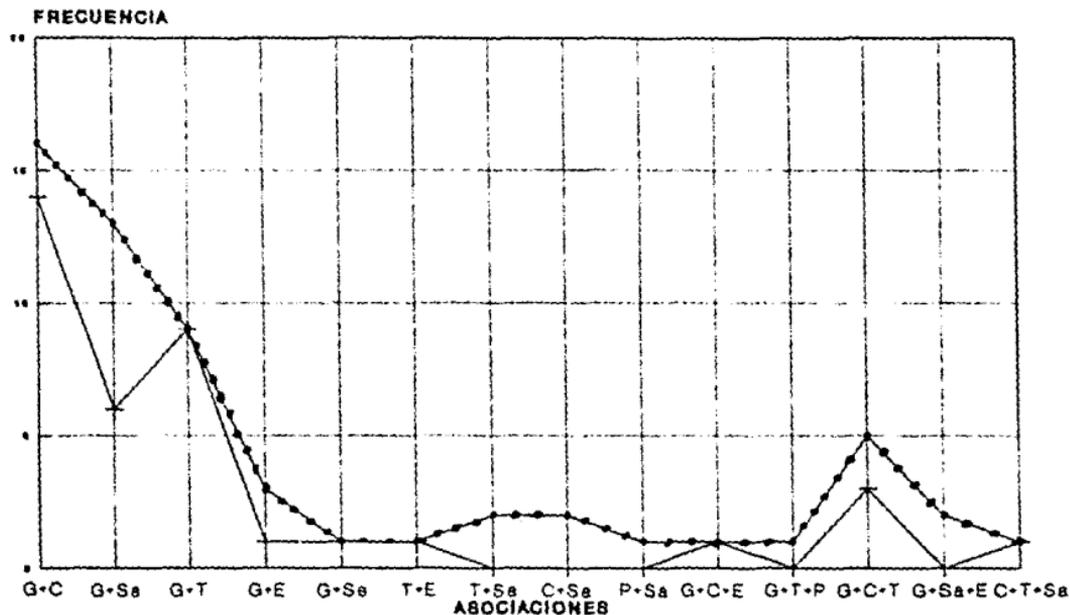
METODO	AGENTE ETIOLOGICO									
	T	G	C	Ec	KI	Ci	Sta	N	MIX	TOTAL
TRADICIONAL	3	32	4	3	1	1	3	1	58	<b>106</b>
SIMPLIFICADO	7	49	3	BACILOS		COCOS		0	37	<b>99</b>
				2		1				

T• Trichomonas vaginalisG• Gardnarella vaginalisC• Candida sp.Ec• Escherichia coliKI• Klebsiella sp.Ci• Citrobacter sp.Sta• Staphilococcus aureusN• Neisseria gonorrhoeae

MIX• Asociaciones mixtas

GRAFICA 2

## FRECUENCIA DE LAS ASOCIACIONES IDENTIFICADAS DE ACUERDO AL METODO



● MET. TRADICIONAL    × MET. SIMPLIFICADO

G-*G. vaginalis* T-*T. vaginalis* C-*C. albicans* Sa-*S. aureus*

E-*E. coli* P-*Proteus* sp. E-*Enterococcus faecalis*

TABLA III

FRECUENCIA DE LAS ASOCIACIONES IDENTIFICADAS DEACUERDO AL METODO

METODO	ASOCIACIONES DE AG.ETIOLÓGICOS														
	Gv + Ca	Gv + Sta	Gv + Tv	Gv + Ec	Gv + Ste	Tv + Ec	Tv + Sta	Ca + Sta	Pr + Sta	Gv + Ca + Ec	Gv + Tv + Pr	Gv + Ca + Tv	Gv + Sta + Ec	Ca + Tv + Sta	TO
TRADICIONAL	16	13	9	3	1	1	2	2	1	1	1	5	2	1	58
SIMPLIFICADO	14	6	9	1	1	1	0	0	0	1	0	3	0	1	37

Tv• Trichomonas vaginalis

Ec• Escherichia coli

Sta• Staphilococos aureus

TO• TOTAL

Gv• Gardnerella vaginalis

Pr• Proteus sp.

Ste Streptococos beta hemolíticos

Ca Candida sp.

TABLA IV

FRECUENCIA DEL COLOR DE LA COLPORREA POR AG. ETIOLOGICO

COLPORREA COLOR	AGENTE ETIOLOGICO									
	T	G	C	Ec	KI	Ci	Sta	N	MIX	SANOS
HIALINA	0	2	0	0	0	1	0	0	4	14
BLANQUECINA	2	13	3	3	0	0	3	0	28	10
AMARILLA	1	7	1	0	1	0	0	0	11	4
VERDOSA	0	3	1	0	0	0	0	0	6	0
CAFE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
GRISACEA	0	9	1	0	0	0	0	1	10	1

TABLA V

FRECUENCIA DE LAS CARACTERISTICAS DE LA COLPORREA  
POR AGENTE ETIOLOGICO

CANTIDAD Y CONSISTENCIA	AGENTE ETIOLOGICO									
	T	G	C	Ec	KI	Ci	Sta	N	MIX	SANOS
ABUNDANTE	3	11	2	0	0	1	2	1	27	6
REGULAR	0	13	1	0	1	0	1	0	24	12
ESCASO	0	8	1	3	0	0	0	0	7	11
ESPUMOSO	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0
SANGUINOLENTO	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0
CREMOSO	0	1	0	3	1	0	2	0	23	14
MUCOSO	0	16	0	0	0	1	0	1	16	11
GRUMOSO	0	12	4	0	0	0	1	0	5	4

TABLA VI

## FRECUENCIA DE SIGNOS POR AGENTE ETIOLOGICO

CANTIDAD Y CONSISTENCIA	AGENTE ETIOLOGICO									
	T	G	C	Ec	KI	Ci	Sta	N	MIX	SANOS
EROSIONES	1	8	1	0	0	0	1	1	25	1
ULCERAS	0	3	1	1	0	0	0	0	5	7
AREAS BLANCAS	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0
ECTROPION	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1
QUISTE DE NABOT	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
ERITEMA	2	16	3	1	1	1	3	1	34	8
PETEQUIAS	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
CISTOCELE	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
INFLAMACION	2	16	3	1	1	1	3	1	34	8
SIN SIGNOS	0	6	1	1	0	0	1	0	2	10

T=Tricostema sp. G=Geotrichum sp. C=Candida sp. Ec=Exoascus sp. KI=Klebsiella sp. Ci=Citrobacter sp. Sta=Staphylococcus aureus. N=Neisseria meningitidis. MIX=Mixtura de bacterias.

TABLA VII

## FRECUENCIA DE SINTOMAS POR AGENTE ETIOLOGICO

SINTOMAS	AGENTE ETIOLOGICO									
	T	G	C	Ec	KI	Ci	Sta	N	MIX	SANOS
PRURITO	0	13	1	0	1	1	1	0	25	4
DISPAURENIA	1	10	1	0	0	1	1	0	14	2
DISURIA	0	3	0	0	0	0	1	0	14	3
DOLOR	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
SIN SINTOMAS	2	12	3	3	0	0	1	1	22	21

T=Triquitin G=Gagrinol C=Candiba Ec=Ecortivon KI=Kistopon Ci=Citropar Sta=Stanozolol N=Nandrolon MIX=Mixtura de Nandrolon y Stanozolol

TABLA VIII

VALOR PREDICTIVO DE LOS SINTOMAS PARA EL DIAGNOSTICO  
DE CERVICOVAGINITIS INFECCIOSA

SINTOMAS	VPP	VPN
PRURITO	91	28
DISPAURENIA	93	26
DISURIA	86	23
DOLOR	100	22

VPP=  
VALOR PREDICTIVO POSITIVO

VPN=  
VALOR PREDICTIVO NEGATIVO

TABLA IX

VALOR PREDICTIVO DE LOS SIGNOS PARA EL DIAGNOSTICO  
DE CERVICOVAGINITIS INFECCIOSA

SIGNO	VPP	VPN
ULCERAS	59	17
AREAS BLANCAS	100	23
ECTROPION	83	22
QUISTE DE NABOT	100	22
ERITEMA	88	32
PETEQUIAS	100	22
CISTOCELE	100	22
INFLAMACION	88	32
EROSIONES	97	29

VPP= VALOR PREDICTIVO POSITIVO

VPN= VALOR PREDICTIVO NEGATIVO

TABLA X

VALOR PREDICTIVO PARA LAS CARACTERISTICAS DE LA COLPORREA PARA EL DIAGNOSTICO DE CERVICOVAGINITIS.

CANTIDAD Y CONSISTENCIA	VPP	VPN
ABUNDANTE	89	28
REGULAR	77	20
ESCASO	63	17
ESPUMOSO	100	23
SANGUINOLENTO	100	22
CREMOSO	68	16
MUCOSO	75	20
GRUMOSO	85	23

VPP-

VALOR PREDICTIVO POSITIVO

VPN-

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO

TABLA XI

**VALOR PREDICTIVO DEL COLOR DE LA COLPORREA PARA EL  
DIAGNOSTICO DE CERVICOVAGINITIS INFECCIOSA**

COLPORREA	VPP	VPN
HIALINA	33	13
BLANQUECINA	84	27
AMARILLA	84	23
VERDOSA	100	23
CAFE	100	22
GRIS	95	25

**VPP-**  
VALOR PREDICTIVO POSITIVO

**VPN-**  
VALOR PREDICTIVO NEGATIVO

## 9.1 ANALISIS DE RESULTADOS.

Con el fin de que los resultados obtenidos sean abordados de manera extensa y minuciosa, en el presente trabajo se llevo a cabo un análisis de cada uno de los cuadros, integrando los resultados más sobresalientes para establecer las conclusiones.

### CONFIABILIDAD DIAGNOSTICA.

De manera general el Método de Referencia empleado (cultivo tradicional de exudado vaginal) reportó de las 135 muestras sometidas a estudio 106 pacientes enfermos (con cultivo positivo) y 29 pacientes no enfermos (con cultivo negativo). Estos resultados fueron asignados con un 100% de sensibilidad y especificidad respectivamente, en función de que este sería nuestro examen de referencia para someter a prueba el Método simplificado propuesto.

Dadas las consideraciones anteriores se observó en forma global que el Método simplificado tiene la capacidad de detectar a los enfermos con una sensibilidad del 93%, así como a los no enfermos con una especificidad del 100%. lo cual demuestra que el método posee una confiabilidad diagnóstica aceptable (Tabla I), sin embargo, para poder identificar entre los enfermos que microorganismos es el causante del padecimiento, solo para Gardnerella vaginalis, se puede afirmar que el método es confiable, ya que podemos identificarlo en un 100% en los pacientes que lo poseen como única causa de infección. Cabe señalar que la detección de dicho microorganismo fue considerando la positividad de 2 de 4 criterios de Amsel, más no como menciona dicho autor: 3 de 4, debido a que la experiencia acumulada en el Laboratorio de Análisis clínicos de la ENEF Zaragoza, ha mostrado mediante estudios, que los criterios poseen una confiabilidad diagnóstica diferente, donde la asociación de 2 de estos, siempre y cuando uno de ellos sea células que permite detectar a los enfermos entre un 90-100% de confiabilidad (4E).

Por otro lado, la presencia de las asociaciones con un 55% de frecuencia, muestra su gran prevalencia en este estudio (Gráfica 1), siendo de suma importancia este hallazgo dado a que la gran mayoría de la información en nuestro medio acerca de los patógenos que causan la cervicovaginitis, no mencionan este rubro, mientras que otros estudios solo lo mencionan de forma puntual sin resaltar su trascendencia, dándole el peso a Gardnerella vaginalis, el cual efectivamente, es el que con mayor frecuencia se presenta, pero asociado a otros microorganismos (Gráfica 2), pudiendo ser esta la causa de muchos fracasos terapéuticos, además de recaídas frecuentes, en donde solo se administran medicamentos para un solo microorganismo.

La identificación de las asociaciones por el método simplificado muestra en forma global solo un 65% de sensibilidad, debido a que dicho método fue diseñado considerando a los microorganismos aislados, como única causa de infección, no obstante las asociaciones más frecuentes que fueron G.vaginalis-C.albicans, G.vaginalis-S.aureus, G.vaginalis-T.vaginalis, se identificaron con un 80%, 50% y 100% de sensibilidad respectivamente, siendo de utilidad dicho método solo para la primera y última asociación mencionada. (Tabla III)

Respecto a los demás microorganismos no puede establecerse ninguna aseveración concluyente debido al número reducido de muestras que se tienen para estos. Sin embargo, podemos asegurar que el método simplificado es de utilidad como examen de escrutinio, sobre todo porque tiene una alta capacidad para detectar positividad de microorganismos, pudiéndose aplicar como método rápido, económico y accesible, con el cual se oriente al médico, para descartar un origen de tipo infeccioso y enfocarlo de esta forma a los demás factores productores de cervicovaginitis (físicos, químicos, psicológico), permitiendo un diagnóstico y tratamiento en forma rápida y específica.

Es importante señalar que se consideró como positivo el método simplificado cuando se detectó uno o más microorganismos. Por tal motivo, tomando en cuenta que dicho método no es capaz de identificar todas las infecciones mixtas, los resultados obtenidos marcan un valor superior ficticio del método simplificado sobre el de referencia para algunos agentes etiológicos (Tabla II).

#### CARACTERÍSTICAS DE LA COLPORREA.

La leucorrea es por lo general un escurrimiento vaginal que puede ocurrir a cualquier edad y que afecta a casi a todas las mujeres en algún momento; siendo una manifestación de algún padecimiento local o general la cual se debe principalmente a una infección de la vagina o del cervix, así como a otras causas que incluyen tumores uterinos, estímulo estrobenico o psíquico, traumas, cuerpos extraños, lavados excesivos. (4,21). En este sentido, en el presente estudio se encontró que la colporrea de color blanquecino, consistencia mucosa, y en una cantidad abundante, es la que se presentó con mayor frecuencia, independientemente del agente etiológico presente. (Tabla IV.V.) por tal motivo considerando su valor predictivo, no es posible establecer un diagnóstico específico con base en este criterio, en contraposición a lo que varios autores mencionan. Por consiguiente al aplicar dichos criterios que pueden ser inadecuados para el diagnóstico, se provoca el fracaso terapéutico en un alto porcentaje de pacientes, dicha aseveración

se apoya en el valor predictivo positivo de las características de la leucorrea, cuya confiabilidad diagnóstica es muy baja para determinar que el paciente se encuentra enfermo, de igual manera el valor predictivo negativo muestra la incapacidad de aseverar que el individuo no tiene el padecimiento en ausencia de dicha leucorrea (Tabla X, XII).

Por otro lado, aunque esta afección se considera endémica, su prevalencia es muy alta y tiende a la cronicidad, con el consecuente riesgo para la enfermedad pélvica inflamatoria y el cáncer cervicouterino.

En los individuos sanos la colporeas más frecuente fue la de color blanca a blanquecina, presente en cantidad regular y con una consistencia cremosa a mucosa, lo cual es normal y concordante al reportado.

Respecto a las infecciones mixtas de las cuales no se tienen datos precisos en nuestro medio, en relación a las características de la colporeas, es importante hacer notar que en este estudio se encontró como la más frecuente la de color blanquecina, consistencia cremosa y en una cantidad abundante. (Tabla IV, V).

## SIGNOS.

En esta investigación los signos que con mayor frecuencia se asociaron a los cultivos positivos fueron erosiones, eritema e inflamación, siendo de mayor importancia los dos últimos en función de su representatividad en la población estudiada, específicamente para *Gardnerella vaginalis* e infecciones mixtas. Al referirse a *G. vaginalis* es importante resaltar que la inflamación se presentó en un 50% de la población que tuvo a este microorganismo como agente causal de la infección y que solo en 19% no tuvo signo alguno (Tabla VI), lo cual se corresponde con lo señalado por la gran mayoría de los autores que refieren la ausencia de dicho signo; de allí que se le denomine al padecimiento que propicia "vaginosis bacteriana" (5,22,23).

Por otro lado, al determinar la confiabilidad diagnóstica global de los signos más frecuentes, mediante el valor predictivo negativo, se obtuvo para esta prueba estadística un 72 %, mostrando así la incapacidad de aseverar la ausencia de la infección cuando no estén presentes dichos signos, así como el valor predictivo positivo que con un 90% (Tabla V) nos muestra que la presencia de estos signos sí ayuda mejor con el diagnóstico presuncional de cervicovaginitis infecciosa; sin embargo esto último no justifica su utilización dado que el valor de los signos estriba en su probabilidad diagnóstica, por lo que su valor para ser confiable debe ser superior al 80%.

La anterior aseveración pone en manifiesto que para fines de diagnóstico no es suficiente detectar eritema e inflamación, sino que se debe complementar con el análisis microscópico, y si el caso lo amerita de un cultivo vaginal.

Por otra parte, cabe señalar que los signos clasificados como patognómicos para *Candida albicans*, como son áreas blanquecinas; así como Petequeas para *Trichomonas vaginalis*, poseen un valor predictivo positivo del 100% pero no representan ningún valor diagnóstico para estos ya que dicho valor fue dado por la poca frecuencia asignada a otros agentes etiológicos, así como a las infecciones mixtas. De ahí que la utilidad de dichos signos es casi nula (Tabla VI), por lo que los exámenes microscópicos y de cultivo son indispensables.

#### SÍNTOMAS .

La mayoría de los autores al referirse a las infecciones cervicovaginales mencionan una serie de síntomas, sin proporcionar una confiabilidad diagnóstica específica para cada uno de ellos, por lo que en este estudio se determinó la frecuencia en la que se presentan por agente etiológico (Tabla VIII) así como la confiabilidad diagnóstica global para el diagnóstico de la cervicovaginitis infecciosa, en este sentido, el prurito es el síntoma más frecuente asociado primordialmente a *Candida albicans* y a las asociaciones mixtas mientras que para los demás agentes etiológicos no puede realizarse un análisis por su baja frecuencia.

Al determinarse el valor predictivo de los síntomas en una forma general, se observa que el prurito permite detectar a los enfermos con un 91% de confiabilidad diagnóstica; sin embargo, el valor predictivo negativo del 28%, indica que el encontrarse ausente dicho signo no permite aseverar que el individuo no posee la enfermedad (Table VII), siendo esto último explicable dado a que existió una similar frecuencia de individuos que estando infectados no presentaron alguna sintomatología. En este sentido no es posible afirmar que los síntomas son una buen arma diagnóstica solo porque permiten detectar a los enfermos, si no que para considerarlo como de utilidad diagnóstica se debe tener en cuenta además que su ausencia puede asegurar que el individuo no está enfermo.

#### TRASCENDENCIA CIENTIFICA.

La investigación clínica, sobre la identificación, adaptación y simplificación de métodos para el diagnóstico de los principales problemas de Salud, es una de las prioridades estratégicas de la Atención primaria a la Salud en el Marco del Plan Nacional de Salud, en este sentido es de fundamental importancia el diagnóstico de la Cervicovaginitis infecciosa la que es un padecimiento muy común entre la población femenina, por lo que la aceptable confiabilidad diagnóstica encontrada para el método simplificado permite sugerir su aplicación como prueba de escrutinio para el diagnóstico de cervicovaginitis infecciosa aplicable en los laboratorios clínicos de hospitales rurales y suburbanos, e incluso en los consultorios médicos ya que el costo necesario para llevarlo a cabo es mínimo.

#### TRASCENDENCIA SOCIAL.

El procedimiento diagnóstico para la cervicovaginitis contempla la elaboración de una historia clínica, en la cual se busca delimitar un diagnóstico presuntivo, aunque no siempre es posible, debido a que las manifestaciones clínicas pueden ser variadas, siendo estas: ardor o dolor vulvovaginal, disuria, dispareunia, prurito vaginal, prurito rectal, hiperemia vaginal, sangrado al contacto y leucorrea; siendo este último signo el predominante, no obstante la mayoría de pacientes presentan uno o dos signos y síntomas, mientras que muy pocas tendrán todos. Por otro lado, el encontrar a individuos totalmente asintomáticas, no garantiza ausencia de enfermedad, por lo que es indispensable la indicación de los exámenes de laboratorio, en donde además de una exploración física que contempla inspección de vulva, vagina y cervix se debe realizar la medición de pH y prueba de aminas. Finalmente la siembra de la muestra en diferentes medios de cultivo tanto diferenciales como selectivos, para tener un diagnóstico en un lapso de 1 a 2 semanas, indispensable cuando el examen microscópico es positivo.

Por lo tanto considerando la confiabilidad diagnóstica del método simplificado podemos establecer su utilidad como una forma de diagnóstico rápido de escrutinio. Siendo esta última característica de suma importancia, ya que permitira evitar que dicho padecimiento se cronifique, disminuyendo el riesgo relativo de este factor para el cancer cervicouterino, la enfermedad pélvica inflamatoria, considerando que la mujer generalmente ya posee algun tiempo con el padecimiento, antes de acudir a consulta médica, debido a que no existe de forma inmediata al médico. Es tradicional que el primer tratamiento sea por comunicacion familiar, que solo si continua la enfermedad con las molestias, se dirige a un medico general quien proporciona tratamiento inmediato para eliminar los síntomas tan molestos, y que en el caso de resistencia al tratamiento planteado o de recaídas frecuentes, se recurre al diagnóstico de laboratorio.

#### TRANSCENDENCIA ECONOMICA

Considerando que la cervicovaginitis es un padecimiento que es frecuentemente atendido en hospitales de primer nivel de atención médica, en donde de acuerdo al presupuesto disponible, carecen en cuanto al laboratorio se refiere de equipo sofisticado y costoso, con el cual se llega al diagnóstico en corto tiempo, permite sugerir en este sentido el uso del método simplificado propuesto como técnica accesible de bajo costo, para el diagnóstico de Cervicovaginitis infecciosa. En este sentido hasta octubre de 1971, el costo del método simplificado fue de \$1,250.00 (mil seiscientos cincuenta pesos m/n), mientras que la cotización del método tradicional, considerando únicamente reactivos y medios de cultivo, necesarios para un individuo fue de \$ 9,000.00 (nueve mil pesos m/n), sin considerar al hipurato de sodio por ser un producto de importación, ni la sangre humana utilizada.

## CONCLUSIONES.

Considerando que el médico general, potencialmente se encuentra capacitado para resolver el 85% de los problemas de Salud que se atienden en el primer nivel de atención médica; y que de estos, los problemas ginecológicos se ubican entre las primeras diez causas de morbilidad, es necesario implementar métodos diagnósticos auxiliares, con el fin de garantizar una eficacia y eficiencia en la atención médica a la mujer en la etapa reproductiva, así como atender a las prioridades establecidas en la Estrategia de Atención primaria a la Salud dentro del Marco del Sistema Nacional de Salud, en cuanto a la simplificación de métodos diagnósticos científicamente fundamentados. En este sentido se propone como alternativa diagnóstica de cervicovaginitis infecciosa el método simplificado estudiado. Así mismo, pueden establecerse las siguientes conclusiones puntuales:

- El método simplificado propuesto como prueba de escrutinio, tanto en el laboratorio como en el consultorio médico, constituye un instrumento muy útil para confirmar o refutar el diagnóstico presuntivo (infeccioso, psicológico, físico, químico), ya que permite asegurar si es de un origen infeccioso. El cultivo tradicional debe ser un recurso para aquellos casos en los cuales exista resistencia al tratamiento o se tenga recaídas frecuentes.

- La confiabilidad diagnóstica del método simplificado fue demostrada para *G. vaginalis*, así como para la asociación *G. vaginalis-T. vaginalis*.

- Es necesario realizar un estudio que contemple un mayor número de muestras con los agentes etiológicos diferentes a *Gardnerella vaginalis* para poder aceptar la potencia diagnóstica global.

- Los síntomas, signos y características de la colporeya, no poseen una confiabilidad diagnóstica aceptable como para poder ser considerados en el diagnóstico de cervicovaginitis infecciosa.

- Es indispensable promover la corresponsabilidad diagnóstica entre el médico y el químico clínico, con el fin de incrementar la eficacia diagnóstica en beneficio de los pacientes.

- Es fundamental que el Químico clínico participe en forma activa en la estrategia de Atención Primaria a la Salud.

- Se identificó la posible importancia epidemiológica de las infecciones mixtas, en las cuales la sintomatología clínica tiene un valor diagnóstico casi nulo.

## ANEXO.

A continuación se describirá la preparación del medio de cultivo Agar Columbia sangre humana al 5% (HB), para el aislamiento de Gardnerella vaginalis, debido a que la gran mayoría de las casas comerciales no refieren su preparación, así mismo la prueba de hidrólisis de hipurato, para su identificación que de igual forma no es común encontrarla en la bibliografía.

### AGAR COLUMBIA SANGRE HUMANA AL 5% (HB).

Este medio es en bicapa y se prepara de la siguiente manera: para la primera capa pesar 12.8g de base agar Columbia y agregar 100ml de agua destilada, hervir y esterilizar a 1.5 lb/m<sup>2</sup> de presión por 15 min.

Para la segunda capa colocar 25.5g de base Agar Columbia y 6g de Peptona, disolver con 50ml de agua destilada, hervir y esterilizar bajo las mismas condiciones. Enfriar el matraz que contiene el medio de la primera capa hasta aproximadamente 45°C vaciar una capa muy delgada en cajas de petri estériles dejándolas solidificar; El segundo matraz también se enfría al centro del agua (45-50°C) y se le agrega con pipetas estériles, 5ml de ketoconazol a 10mg/ml, 6ml de Tween 80 al 0.0075% y 10ml de sangre humana (5%). Se mezclan perfectamente y se vacía en las mismas cajas de petri encima de la primera.

### PRUEBA DE HIDROLISIS DE HIPURATO PARA IDENTIFICACION DE Gardnerella vaginalis.

#### Solución de Hipurato de Sodio.

Preparar 100ml de una solución de fosfato de potasio monobásico (KHP) al 0.067M y 100ml de una solución de fosfato de sodio dibásico (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>) al 0.067M. Colocar 75.2ml de la solución de fosfato de sodio en un matraz erlenmeyer añadir posteriormente 1g de hipurato de sodio. Mezclar bien y ajustar el pH a 6.4. Guardar en refrigeración.

#### Solución de Ninhidrina.

Disolver 3.5g de ninhidrina en 100ml de una mezcla de acetona-butanol(1:1). Almacenar en frasco ámbar y a temperatura ambiente.

**Prueba.**

Colocar 0.5ml de la solución de hipurato de sodio en un tubo de ensayo, inocular con una asada de la cepa a probar. Dejar en una atmósfera parcial de CO<sub>2</sub> durante 24 horas. Posteriormente se revela la prueba adicionando 0.2ml de la solución de ninhidrina, si al cabo de 5 minutos exactamente la solución toma un color violeta intenso se considera como positiva .

## REFERENCIAS.

1. Atlas A. Parasitología clínica. D. Chile: Editorial Mediterraneo, 1984: 178-181.
2. Baker AD. Herpesvirus. Clin. Obstet. Ginecol 1983; 26: 155-159.
3. Baker JC, Goroff ID, Alpert S. Vaginal colonization with group B Streptococcus: A study in college women. J. Infect. Dis 1977; 135(3): 392-397.
4. Benson CR. Enfermedades de la vulva y la vagina. En: Barclay LD. Diagnóstico y tratamientos Ginecoobstétricos. Mexico: 4a. ed. Editorial Manual Moderno, 1986: 189-201.
5. Bioxon. Manual de Medios de Cultivo. Mexico: 1989: 46-47.
6. Breen LJ, Smith ICh. Enfermedades transmitidas sexualmente. Mundo Médico 1981; 9(98): 77-82.
7. Conde GC. Cervicovaginitis: Una visión panorámica. Infectología 1985; 5(2): 30-31.
8. Conde GC, Calderon JE, Dela Cruz GR, Narciso RL, Beltran ZM. Identificación y tipificación de Neisseria gonorrhoeae por coagulación. Sal. Pub. Mex 1987; 29: 195-200.
9. Conde GC, Dela Cruz GR, Calderon JE, y cols. Características microbiológicas de las vaginosis bacteriana. Ginec. Obst. Mex 1987; 55: 74-79.
10. Charles D, Glover D. Vaginopatías infecciosas. Mundo Médico 1986; 13 (143): 85-92.
11. Chen J.C, Forsyth F, Buchanan T. Diagnóstico bioquímico de la vaginitis. Infectología. 1983; 1: 265-297.
12. Chow AW, Percival SR, Bartlett KH, y col. Vaginal colonization with Escherichia coli in healthy women. Am. J. Obstet Gynecol 1986; 154: 120.
13. De la Cruz GR, Calderon JE. Diagnóstico rápido de infecciones cervicovaginales. Infectología 1985; 5(5): 115-121.
14. De la Cruz GR, Conde GJ, Calderon JE, Hirata VC, Narciso RL, Sanchez MR. Utilidad del examen microscópico para el diagnóstico de gonorrea. Sal. Pub. Mex 1987; 29(2): 190-194.

15. De la Cruz GR. Vaginitis inespecifica y Gardnerella vaginalis. Infectología 1985; 5(1):2.

16. Deluena AE. Estudio de flora bacteriana patológica Cervicovaginal en población derechohabiente del HGS2-71 IMSS Chalco, Mex. Tesis de Licenciatura. ENEP Zaragoza UNAM. Mexico. 1991.

17. Dirección General de servicios Médicos. Ocho de cada diez mexicanas padecen vulvovaginitis. Gaceta UNAM 1989, Mayo 8(2377):14-15.

18. Driscoll CH. Enfermedades transmitidas por contacto sexual. Infectología 1987; 7(8):389-397.

19. Eschenbach AD. Vaginal Infection. Clin Obstet. Ginecol 1983; 26(1):186-202.

20. Eschenbach AD. Advances in diagnostic testing for vaginitis and cervicitis. J. Reprod. Med. 1989; 34(8):556-564.

21. Fernández-Cid FA. Tratado y atlas de vaginitis. Barcelona: Editorial Salvat, 1980:3-16.

22. Fernández CC, Thomas E, Andreoli C, y col. Actualización diagnóstica y terapéutica de las vaginitis. Mesa Redonda. Atención Médica 1976; 6(4):10-17.

23. Fernández HA. Frecuencia de Tricomoniasis y Gonorrea y su relación con la vaginosis bacteriana en una población aparentemente sana. Tesis de Licenciatura. ENEP Zaragoza. Mexico. 1986.

24. Fleury JF. Adult Vaginitis. Clin. Obstet. Ginecol 1981; 24(2):407-427.

25. Fleury FA. The clinical signs and symptoms of Gardnerella-associated vaginosis. Grand J. Infect Dis. 1983; 40: 71-72.

26. Foust A y Kraus S. Trichomonas vaginalis: Reevaluation of clinical presentation and laboratory diagnosis. J. Infec. Dis. 1980; 14(2):137-142.

27. Garausti AV. Gonorrea en sitios genitales y no genitales. Mundo Médico 1978; 5(56):40-43.

28. Gardner H. "Non-specific" vaginitis: A Non- entity. Scand J. Infec. Dis. 1983; 40:7-10.

29. Garrocho SC, Adame ML, Ruiz CH, Torres RA. Candidiasis y tricomoniasis vaginal. Ginec. Obstet. Mex 1983; 31(316): 199-203.

30. Hill MV. Vaginitis: Current microbiologic and Clinical Concep. Can. Med. Assoc. J 1986; 134:321-331.
31. Hislop E. Sexually transmitted diseases in a general practice. Practitioner. 1982; 32: 627-631.
32. Holmes I, Spiegel C, Amsel R, Enchenbach D, Chen I, Totten F. Nonspecific vaginosis Scan J. Infect Dis .1981;29: 110-114.
33. ISSSTE. Procedimientos de Laboratorio Clínico Tomo I Mexico 1981.
34. Kaufman AS. Vulvovaginitis: una revisión de métodos. Mundo Medico 1981.
35. Koneman EW. Diagnóstico microbiológico. México: Editorial Médica Panamericana. 1984:152,240,297,315,455.
36. Kroeger AR. Atención primaria de salud , principios y métodos. Editorial Pax Mexico. 1989: 5-21.
37. Linaidi CA. Vaginitis por Gardnerella vaginalis en niñas y adolescentes. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex 1988;445(2):101-103.
38. Lopez MR. Significación patogénica de Candida en pacientes con vaginitis. Ginec. Obstet. Mex 1982;50(202):145-148.
39. Luna SM ,Sanchez R, Calderon E. Infecciones Cervicovaginales. Infectología 1981;2 (5):311-314.
40. MacDonald D. Ginecología Y Obstetricia. Tomo I. México .Editorial Interamericana. 1981:100-106.
41. Mac Fadden JF. Pruebas bioquímicas. 2a. Ed. Londres: Editorial Williams and Wilkins 1980: 115.
42. Mendez RI. Sensibilidad, especificidad y valor de predicción. En: El protocolo de investigación. México: Editorial Trillas. 1984:170-171.
43. Nolla PH, Moore JG. Conyundio de Ginecología y Obstetricia. Madrid: Editorial Interamericana. 1989:101-104.
44. Organización Panamericana de la Salud. Salud para todos en el año 2000 Estrategias. Documento Oficial No.170.1980.
45. OMS. Atención primaria de la salud. Informe de la conferencia internacional sobre Atención primaria de salud ,Alma-ata URSS, Ginebra: OMS 1978.

46. Platz ChJ. Detection of bacterial vaginosis in papanicolau smears. Am J. Obst. Gynec. 1989; 160(1):132-133.

47. Programa Nacional de Salud. 1990-1994. Secretaria de Salud.

48. Retana UR. Estudio de confiabilidad simplificado para el diagnóstico de vaginosis bacteriana. Tesis de licenciatura. ENEP Zaragoza UNAM. Mexico 1991.

49. Rice AP. Avances recientes en infección gonocócica. Infectología. 1984; 4(11):297-302.

50. Rodriguez VL. Trichomoniasis. Bioquímica. 1986; 8(43): 18-22.

51. Rogers P. Flujo vaginal. Diagnóstico y tratamiento. Tribuna médica 1980; 78(9): 15-20.

52. Seneno CA. Frecuencia de diferentes patógenos como causa de vaginitis en México. Ginecol. Obst. Mex. 1990; 58:128-132.

53. Schadig JV. The Cytologist and bacterias of the vaginal ectocervical area. Acta Cytologica 1989; 35(3): 287-297.

54. Sobel DJ. Candidiasis vulvovaginal. Mundo médico. 1965; 12(136):79-81.

55. Spirel C. Nonspecific vaginosis. Scand J. Infect Dis. 1980; 26:110-114.

56. Thomason LJ y col. Statistical evaluation of diagnostic criteria for bacterial vaginosis. Am. J. Obstet. Gynecol. 1990; 162(1): 115-160.

57. Velazquez SR. Importancia de la presencia de S. aureus en el flujo vaginal. Tesis de Licenciatura. Fac. de Química UNAM. Mexico. 1986.

58. Vontver HL. The role of Gardnerella vaginalis in nonspecific vaginitis. Clin. Obst. Gynecol. 1981; 24(2): 479-487.

59. Wales RR. y col. Flora bacteriana cervicovaginal en mujeres sanas. Ginecol. Obst. Mex. 1982; 58:57-60.

60. Winn FL. The anatomy coloring book. 1977:76.