

00322



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

128

FACULTAD DE CIENCIAS

"FACTORES DE RIESGO QUE DESENCADENAN EN VAGINOSIS BACTERIANA"

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
B I O L O G O
P R E S E N T A :
RICARDO L MOTA VAZQUEZ



DIRECTOR DE TESIS: BIOLOGO ALBERTO GONZALEZ PEDRAZA AVILES

MEXICO, D. F.



FEBRERO DE 2003

FACULTAD DE CIENCIAS SECCION ESCOLAR

A



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.



DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito: **Factores de riesgo** -
que desencadenan en Vaginosis Bacteriana.

realizado por **Ricardo Mota Vázquez**

con número de cuenta **7418271-4** , quien cubrió los créditos de la carrera de: **Biología**

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

A t e n t a m e n t e

Director de Tesis **B161. Alberto González Pedraza Avilés**
Propietario

Propietario **M. en C. Moisés Armando Luis Martínez**

Propietario **Dra. América Nitxín Castañeda Sortibrán**

Suplente **Dra. Margarita Hermelinda Villegas Ríos**

Suplente **M. en C. Olivia Yañez Crdoñez**

M. Ag. 12/12/11
[Firma]
[Firma]
[Firma]
[Firma]

Consejo Departamental de Biología

[Firma]
M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez

FACULTAD DE CIENCIAS



DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

B

Dedicatoria.

Para mi padre Pedro Mota Díaz qpd, y a mi Madre Agustina Vázquez Aguilar por sus oraciones.

Para mi esposa Mareina Elena, mis hijas Sianya Melisa e Isis Adriana, por su paciencia y cariño.

A mis hermanos: José Cruz, María Francisca, Arturo, Mundo, Peri, Angeles, Trini, así como para todos mis sobrinos, cuñados y concuños.

Para Hector Uribe, José Pastor, Jorge Luis Juárez, Omar Sánchez, Sergio Sosa, Ricardo Rodriguez, Ma de la Luz Neri, Lourdes Suárez, Claudia Escamilla, Eva Rangel, Alvaro Cano, Marco Antonio Garza, Aurelio Reyes, Ma. Elena Estrada, Martha Mancera, Mirna Montero, Jesús Alanis, Francisco y Roberto Miranda, Esperanza Flores, Eusebio Martínez, Francisco Sánchez, y a todo el grupo por su comprensión.

A Elmer Abdala y su gran familia que abrió la llave para pensar en el trabajo.

A la Familia Várela Bravo por su gran amistad que me han brindado.

Se hace muy difícil cuando se deja una tarea inconclusa y volver a tratar de terminarla, pero nada es tan gratificante que el de terminar esa tarea, es como tomar un vaso de leche y poder ir a dormir tranquilamente.

AGRADECIMIENTOS

Como un amigo y un profesional al Biólogo Alberto González Pedraza que a pesar de los tiempos difíciles se mantuvo firme en la terminación de este trabajo, por su paciencia y comprensión.

A la C. QBP. Catalina Ortiz Zaragoza, por la vigilancia en el trayecto de todo el trabajo.

Al personal del Centro de Salud Dr. José Castro Villagrana y en especial a los del Laboratorio Clínico como es el caso de Maribel Mexicano, Concepción Haro, Benito Martínez, Yolanda González, Cecilia López, Mónica Ramírez, Martha Crosswell, y en forma especial a la Sra. Enimia Piña.

A la Doctora María Magdalena Zamora Zepeda, Directora del Centro de Salud Comunitario T III. "*Doctor José Castro Villagrana*" porque predica con el ejemplo.

A la Doctora Silvia Landgrave Jefa de la biblioteca del Departamento de Medicina Familiar de la Facultad de Medicina de la UNAM., por su valiosa cooperación en la adquisición de material bibliográfico.

Así como al Matemático Gabriel Mosqueda Pérez y al Biólogo Andrés Hernández Pérez, por su colaboración en la elaboración de los análisis estadísticos en este trabajo.

A los sinodales de esta tesis: M. en C. Moisés Armando Luis Martínez, Dra. América Nitxin Castañeda Sortibrán, Dra. Margarita Villegas Ríos y la M. en C. Olivia Yáñez Ordoñez por su valiosa aportación en la revisión, orientación y terminación de este trabajo.

INDICE

	Página
AGRADECIMIENTOS.....	i
ÍNDICE.....	ii
ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	lii
RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	9
MATERIAL Y MÉTODO.....	10
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
APÉNDICE I.....	36
APÉNDICE II.....	37

INDICE DE FIGURAS Y CUADROS

Figuras

	Página
Figura 1. Distribución por grupos de edad en la población estudiada.....	15
Figura 2. Frecuencia de biotipos de 234 cepas de <i>Gardenerella vaginalis</i>	24

Cuadros

Cuadro 1. Estadística de algunos parámetros en las 968 pacientes involucradas en el estudio.....	15
Cuadro 2. Frecuencia de microorganismos aislados de cultivo cervico-vaginal.....	15
Cuadro 3. Frecuencia de asociación entre Vaginosis Bacteriana y otros microorganismos asociados a infecciones de transmisión sexual.....	16
Cuadro 4. Frecuencia de asociación entre microorganismos involucrados con Vaginosis Bacteriana	17
Cuadro 5. Asociación entre los grupos de edad y la presencia de Vaginosis Bacteriana en las 968 mujeres involucradas en el estudio	18
Cuadro 6. Relación entre la condición ginecoobstetra de la paciente y la presencia de Vaginosis Bacteriana en las 968 mujeres involucradas en el estudio	19
Cuadro 7. Asociación entre los antecedentes históricos ginecoobstetricos de las 968 pacientes y la presencia de Vaginosis Bacteriana	20
Cuadro 8. Asociación entre factores del huésped que implican una actividad Invasiva o externa del huésped y la presencia de Vaginosis Bacteriana	21
Cuadro 9. Asociación entre la presencia de Vaginosis Bacteriana y la conducta sexual de las pacientes involucradas en la investigación.	22
Cuadro 10. Asociación entre síntomas vaginales y la presencia de Vaginosis Bacteriana	23
Cuadro 11. Relación entre síntomas vaginales y la presencia de Vaginosis Bacteriana	23

PAGINACIÓN DISCONTINUA

RESUMEN

En la mujer sexualmente activa, la Vaginosis Bacteriana es la causa más común asociada a infecciones de transmisión sexual, ya sea por sí sola ó asociada a otro proceso, en este trabajo se busca la correlación de factores del huésped con la adquisición de la infección. Para este estudio se contó con una muestra de 968 pacientes con vida sexual activa,

El presente estudio, fue realizado en el Centro de Salud Dr. José Castro Villagrana, ubicado en la Delegación de Tlalpan, a partir de la aplicación del cuestionario en donde se escribieron los factores del huésped.

En este trabajo se define de manera importante que la Vaginosis Bacteriana es una infección de transmisión sexual, ya sea por la transmisión directa de las bacterias involucradas ó por los cambios que producen en la flora de la vagina por la exposición al semen. De los factores del huésped ninguno se asocio a la infección. Se hace evidente que mientras se desconozcan los factores de riesgo que condicionan la aparición de esta infección, difícil será disminuir su frecuencia. Para reconocer la infección a partir de los síntomas sólo la leucorrea ó flujo vaginal mal oliente, resulto ser el único.

Existen biotipos de *Gardenerella vaginalis* que se relacionan con la infección, en nuestro estudio el 1, 5 y 7 fueron los más frecuentes. En pacientes con uso del dispositivo intrauterino se encontró una mayor frecuencia de esta infección. De manera contraria en pacientes cuya pareja usaron el preservativo, en donde se presento el porcentaje más bajo de la infección.

INTRODUCCIÓN

La Ecología es el estudio de los organismos en su medio natural (1). En la naturaleza existen habitats que son adecuados tanto para el crecimiento de macroorganismos como el de microorganismos, destacándose dentro de estos últimos los pertenecientes al reino Monera, que incluye a las algas verdes azules y a las bacterias, las cuales dependiendo de las condiciones físicas y químicas del hábitat van a poder no solo coexistir, sino incluso presentar un mejor desarrollo que sus antecesores (1, 2).

Las algas verde azules son en su mayoría microorganismos de vida libre, mientras que las bacterias han sido capaces con el tiempo de colonizar prácticamente todos los habitats posibles, incluso a otros organismos vivos. Existen microorganismos que habitan superficies de macroorganismos, incluso viven en su interior, en algunos casos pueden ser de beneficio y en otros pueden causar daños al hospedero (2).

Un ecosistema es la interacción de los organismos vivos con su medio ambiente. En el ser humano, hablamos de ecosistemas en equilibrio cuando no hay patologías o alteraciones en las diferentes partes del cuerpo en donde existen los habitats favorables para el crecimiento de organismos, como es el caso del aparato gastrointestinal, en donde existe una flora normal cuya función es evitar el crecimiento de otros organismos ajenos (patógenos) considerándose un método de defensa para mantener el equilibrio ecológico de dicho lugar. Por ejemplo, a lo largo del intestino se da una competencia entre *Escherichia coli*, que produce bacteriocinas y otros compuestos que inhiben el crecimiento de otras bacterias como *Salmonella* y *Shigella* (3).

En la boca, prevalece otra situación para mantener un equilibrio que a diferencia de la anterior en donde la interacción es de tipo biológica y bioquímica, esta es de tipo físico, donde las glándulas salivales producen saliva que ayuda a diluir el número de microorganismos, lavando los dientes y la membrana mucosa de

la lengua evitando que se de una colonización por organismos patógenos. En el tracto genitourinario, la limpieza de la uretra por el desalajo de orina es un factor mecánico que previene una colonización microbiana patógena de este lugar (3).

En la vagina, la presencia de la microbiota normal en la que predominan los *Lactobacillus spp.*, mantiene el pH bajo, y el potencial de óxido reducción en equilibrio, previene el sobrecrecimiento de otros microorganismos patógenos que causan infecciones, evitando la creación de un desequilibrio en este ecosistema, esto nos da un claro ejemplo de nicho ecológico, esto es, la interacción de factores físicos, químicos y biológicos producidos por *Lactobacillus spp.*, propiciando el buen funcionamiento y economía de la vagina (3).

La anatomía normal, fisiología y ecología microbiana de la vagina dependen de la edad, así como del curso de las infecciones vaginales. Estos factores definen las diferentes sintomatologías en las infecciones en neonatos, niñas infantiles, niñas prepubertales, y adultas pre y post menopáusicas (4).

Durante el primer mes de vida, la vagina neonatal se encuentra bajo la influencia de los estrógenos maternos, y está cubierta por epitelio escamoso estratificado. De un mes de edad hasta la pubertad la vagina está cubierta por células cuboidales y el pH del fluido o flujo vaginal es normalmente de 7.0. Después de la pubertad, la vagina está cubierta por epitelio escamoso estratificado, el epitelio se hace mucho más delgado después de la menopausia. El pH del flujo vaginal en la mujer adulta es menor o igual a 4.5, y el potencial oxido-reducción (Eh) de la superficie del epitelio vaginal es de aproximadamente 0 ± 50 mv (4).

La concentración relativa de microorganismos vaginales no ha sido caracterizada extensivamente en neonatos, infantiles, o niñas prepubertales, pero la flora facultativa más frecuente incluye: *Diphtheroides spp.*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* no hemolítico, *Lactobacillus spp.* y coliformes (4).

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

Los coliformes son más comunes en la vagina antes de la pubertad especialmente en menores de 6 años y después de la pubertad, los *Lactobacillus spp* son parte de la flora dominante de la mujer post-púber (5, 6).

El epitelio escamoso neonatal vaginal es resistente a la transmisión perinatal de *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*, pero es susceptible a la candidiasis vaginal transmitida por vía perinatal. En etapas posteriores, el epitelio cuboidal vaginal es susceptible a *N. gonorrhoeae* y *C. trachomatis* pero es resistente a candidiasis.

Como consecuencia del desequilibrio generado por la alteración de los factores físicos, químicos y biológicos que condicionan el nicho ecológico vaginal, se producen infecciones en mujeres, principalmente adultas, que se refieren como uno de los problemas más comunes en medicina clínica, encontrándose hasta un 48% de mujeres atendidas en clínicas de enfermedades de transmisión sexual (5).

Dentro de estas infecciones se encuentra la Vaginosis Bacteriana (VB) considerada como una infección de transmisión sexual y principal causa de flujo vaginal anormal en mujeres en edad reproductiva (6), y por tanto causa principal de infección vaginal en mujeres que son atendidas en Clínicas Médicas Genito-Urinarias en diferentes países (7, 8).

Este síndrome está caracterizado por un desequilibrio micro ecológico, disminuyéndose la curva normal de crecimiento de *Lactobacillus spp.* vaginal normal, y aumentando la de *Gardnerella vaginalis*, *Mycoplasma hominis* y bacterias anaerobias como *Bacteroides bivius*, *Bacteroides disiens*, *Bacteroides melaninogenicus*, *Peptostreptococci sp.*, *Peptococci sp.* y *Eubacterium sp.* Así como especies de *Prevotella* y *Mobiluncus* (6, 9), creando una diversidad de microorganismos con productos metabólicos diversos, generando un desequilibrio del ecosistema vaginal conocido como Vaginosis Bacteriana (9).

Esta infección fue descrita por primera vez como "*Haemophilus vaginalis* vaginitis" en 1955 por Gardner y Dukes (10), ellos describieron las características clínicas de este síndrome, los cuales son la esencia actualmente del diagnóstico.

El género *Haemophilus* fue aceptado hasta 1961, cuando Lapage (11) sugirió clasificar al microorganismo en el género *Corynebacterium*, con base a su afinidad tintorial y a que *Gardnerella* no requería los factores de crecimiento X (hemina) y V (NAD) como *Haemophilus*. En 1963, Zinnemann y Turner (12) propusieron el nombre *Corynebacterium vaginale* basándose en la característica de ser Gram positivo. En 1980, Greenwood y Picket (13) clasificaron nuevamente a la bacteria, usando exámenes de crecimiento bioquímico, microscopía electrónica, y caracterización del DNA con un gran número de cepas de *Haemophilus*, proponiendo que el organismo fuera llamado *Gardnerella vaginalis* en honor a Gardner.

El diagnóstico de la VB se fundamenta en lo estipulado por Amsel et al. (7) quienes definen que 3 ó más de los siguientes signos clínicos de la descarga vaginal deben de estar presentes; una secreción delgada homogénea, un pH mayor a 4.7; olor a aminas (marisco descompuesto) cuando se adiciona KOH al 10%, así como la presencia de células clave, que son células epiteliales vaginales que están recubiertas por un gran número de bacterias (7, 8, 10).

Adicionalmente para el diagnóstico se incluye el uso de la tinción de Gram (14), la cromatografía de gas líquido (15), el cultivo en HBT (16) para el aislamiento de *Gardnerella vaginalis*, y las pruebas de biología molecular con sondas de DNA (17).

Las tasas de incidencia de VB dependen de la población en la cual se realiza el estudio, en clínicas de planificación familiar se da un rango de 17 a 19%, en estudiantes clínicamente sanas va de un 4 a un 10%, no así en clínicas de enfermedades de transmisión sexual (STD) donde el porcentaje es de 24 a 40%, y en mujeres embarazadas el porcentaje es de un 16 a un 29%, siendo más frecuente

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

en mujeres que son atendidas en clínicas de infertilidad en donde se tiene un 30% de detección del síndrome (18).

Estudios microbiológicos de VB muestran que *Gardenerella vaginalis* es el microorganismo patógeno más frecuente encontrado en este síndrome (6). En la actualidad existe la interrogante en cuanto a cual de los factores exógenos y endógenos asociados al huésped interviene para que se lleve a cabo la alteración del ecosistema vaginal (19).

De acuerdo con la literatura, existen controversias sobre los factores, ya sea del huésped o de la bacteria que generan el inicio del desequilibrio ecológico. Existen autores que asocian el uso del dispositivo intrauterino como un factor predisponente por parte del huésped (7, 20, 21, 22, 23, 24). Con respecto a la bacteria, estudios de biotipos suponen la presencia de algunos microorganismos dentro de la misma especie capaces de producir Vaginosis Bacteriana (11, 25).

El número de parejas sexuales (26, 27). La edad, si se es fumador o no, día del ciclo en que se encuentra la paciente, edad de la menarca, uso de diafragma son considerados como probables factores asociados con VB, (7, 23, 24, 28, 29).

Existe controversia en cuanto a si ésta infección es considerada como de transmisión sexual, ya que existen estudios donde se encontró en mujeres vírgenes en un 12%, o en un 16.6% en niñas y adolescentes que no habían tenido relaciones sexuales (30, 31). Hammerschlag *et al.* (32), encontraron *Gardnerella vaginalis* en un 13.5% en pacientes con rango de edad de 1 a 15 años.

Como factores para argumentar que la VB es una infección de transmisión sexual diferentes autores mencionan la edad de la paciente, historial de infecciones genitales previas, así como la experiencia sexual, llegando a la conclusión que VB es una infección de transmisión sexual (18, 33, 34, 35, 36).

Se ha demostrado también que *Gardnerella vaginalis* puede ser obtenida de orina y exudados uretrales de hombres que han tenido relaciones con mujeres infectadas con las bacterias que generan este síndrome (23, 37, 38, 39)

Planteamiento del Problema

La VB es un problema frecuente en mujeres en edad reproductiva, pero desafortunadamente en México existen pocos lugares donde se pueda realizar el diagnóstico de esta infección. Es importante reconocerla y diagnosticarla para dar el tratamiento adecuado, y prevenir secuelas infecciosas (40), dentro de las que se destacan en pacientes obstétricas, el embarazo pretérmino, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis y endometritis (41, 42, 43, 44), además del papel que juegan las bacterias asociadas a este síndrome como *Gardenerella vaginalis*, que se encontró como un factor de riesgo para la adquisición de VIH (45).

El papel que desempeñan tanto los factores externos como los internos en la VB, es aun un motivo de controversia, ya que, a pesar de diversos estudios no se ha comprobado su peso, *v.gr.*, edad de la paciente, el método anticonceptivo utilizado, su situación gineco-obstetra, si esta embarazada y el tiempo del embarazo; su menarca, la edad de inicio de vida sexual activa, así como el día del ciclo, y si es regular ó irregular, el número de gestas, de paras y de abortos, también antecedentes como algún tratamiento vaginal previo en el último mes, así como otros tratamientos, el número de relaciones sexuales por semana, el número de parejas sexuales de por vida, el número de parejas en los últimos tres meses, la fecha de último parto, si se realiza duchas vaginales, y si emplea tampones. Así mismo la asociación que pudiera existir entre VB y algunas enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, infección en vías urinarias, y otras enfermedades que producen alteraciones en la paciente y que pudieran estar condicionando su aparición. Tampoco existen datos en la literatura que relacionen la VB con situaciones externas del paciente como las adicciones (la condición de fumador, el consumo de drogas y el alcoholismo), o combinación de estos factores.

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

Con respecto a las bacterias involucradas en el síndrome, poco se sabe de sus mecanismos de patogenicidad, sin embargo algunos autores han asociado la presencia de ciertos biotipos de *Gardnerella vaginalis* con la posibilidad de desarrollar una VB (25,46). Aspectos apoyados con estudios con la hemolisina Gvh de *Gardnerella vaginalis* (45).

De lo anterior suponemos que, debido a que se acepta al síndrome de la VB como una alteración en el nicho ecológico vaginal normal, el reconocer los factores tanto del huésped como de las bacterias que generan dicha alteración, nos permitirá no solo realizar diagnósticos certeros con tratamientos adecuados, sino de manera más importante, incidir sobre las tasas de frecuencia y por ende las complicaciones a las que se asocia, además de lograr un mejor entendimiento de las condiciones que producen este equilibrio-desequilibrio en la naturaleza.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la frecuencia de VB en una población del sur de la Ciudad de México.

Objetivos Particulares

- a) Determinar la asociación de VB con otros procesos infecciosos como Candidiasis, Tricomonirosis, y otros.
- b) Determinar si la aparición del síndrome definido como VB es favorecida por factores propios del huésped, como la edad, el día del ciclo, su regularidad, menarca, etc. Además de analizar desde el punto de vista biológico la interacción entre los microorganismos y su medio ambiente en caso de que alguno de estos factores se asocie a la VB.
- c) Determinar si la aparición de la VB se asocia a factores del huésped, pero que implican algún procedimiento externo como el uso de antibióticos, duchas u otros. Y realizar el mismo tipo de análisis que en el punto anterior.
- d) Identificar si la presencia de VB se asocia con algunas conductas de tipo sexual en las mujeres como el número de parejas sexuales y/o el número de relaciones sexuales por semana e interpretar desde el punto de vista biológico las asociaciones en caso de que se produzcan.
- e) Determinar si existen biotipos de *Gardnerella vaginalis* que condicionen la presencia de VB.
- f) Detectar signos y síntomas vaginales con la presencia de VB e interpretar su asociación.
- g) Asociar la presencia de VB con otras patologías como infección en vías urinarias, hipertensión arterial y diabetes.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio se efectuó en el Centro de Salud Dr. José Castro Villagrana, ubicado en las calles de Coapa y Carrasco s/n, en la colonia Toriello Guerra en la delegación Tlalpan, D.F. Con una muestra de 968 pacientes con vida sexual activa, cuyo rango de edad va 13 a 81 años, y un estrato social medio-bajo. A cada paciente, se le aplico un cuestionario confidencial (bajo consentimiento firmado) para definir las condiciones ginecoobstetra, además de los datos generales que nos permitieran evaluar sus condiciones generales como los antecedentes de enfermedades asociadas, adicciones, signos y síntomas (Apéndice 1) 859 se presentaron con diagnóstico de cervico-vaginitis realizado por el médico familiar, y 109 eran pacientes asintomáticas captadas por el servicio de laboratorio.

Una vez aplicado el cuestionario, se procedió a la obtención de cada una de las muestras, las que se realizaron de acuerdo a los siguientes pasos (las muestras y los análisis clínicos fueron apoyados por el material, reactivos y medios de cultivos descritos en el Apéndice 2):

- a) Las pacientes no debían estar menstruando.
- b) Sin haber tenido relaciones al menos 48 horas antes de tomar la muestra.
- c) La paciente se colocó en posición ginecológica, colocándole el espejo vaginal para la obtención de la muestra, con la ayuda de cuatro hisopos, tres de algodón estéril y uno de alginato de calcio para la búsqueda de *Micoplasmas* spp., del cérvix, y fondo del saco posterior y anterior de la vagina. Con el primer hisopo se hizo un frotis, se colocó la muestra en un portaobjetos de vidrio para realizar la tinción de Gram, con la finalidad de observar los morfotipos de las bacterias presentes y con ello obtener un diagnóstico de VB, en base a los criterios de Nugent (14).
- d) Con base a los criterios de Amsel *et al.* (7) ya descritos, se clasificaron a las mujeres independientemente de su sintomatología en dos grupos: con Vaginosis Bacteriana y sin Vaginosis Bacteriana.

e) El segundo hisopo se colocó en solución salina estéril al 0.85%, con el propósito de observar en fresco, tricomonas, levaduras, leucocitos, células clave, células epiteliales y bacterias, el tercer hisopo fue para la inoculación de los medios de HBT (19) MacConckey, agar dextrosa Sabouraud, Sangre de carnero al 5%, agar E y caldo U9B. Estos dos últimos para la búsqueda de *Mycoplasmas* vaginales.

f) Se realizó la medición del pH con base en la secreción de la vagina. Esta se hizo de manera directa en el espejo vaginal en donde se utilizaron tiras reactivas acilit pH 0-6 (Merck).

Prueba de KOH: De igual manera se determinó la presencia de aminas al agregar directamente KOH al 10% a la secreción, e interpretándose inmediatamente. Si la prueba es positiva se percibió un olor característico a marisco descompuesto, debido a la volatilización de diaminas (putrescina, cadaverina y trimetilamina) producido por la descarboxilación de los aminoácidos ornitina, lisina y colina respectivamente

Observación en fresco: Se realiza para la búsqueda de tricomonas, levaduras, leucocitos y células clave (47, 48): estas son células del epitelio plano estratificado que se encuentran tapizadas por bacilos Gram variables que van a ser característicos del síndrome e indican la adherencia de *Gardnerella vaginalis* con las células antes descritas.

Observación e interpretación de la tinción de Gram: El diagnóstico de VB por tinción de Gram, se basa en los criterios de Nugent (14), que es un sistema de puntuación en donde se usan tres morfotipos que van del 0 al 10. El primer morfotipo, el de los bacilos largos (Gram positivos (*Lactobacillus spp.*)) que están marcados de 4 a 0, el segundo grupo son los bacilos pequeños (Gram negativos o Gram variables (*Bacteroides* ó *Gardnerella*)), marcados de 0 a 4, y los bacilos curvos Gram negativos o Gram variables (*Mobiluncus spp.*), marcados de 0 a 2, así la suma de las puntuaciones de los tres morfotipos nos da un criterio para la presencia o no de VB. cuando la suma es igual ó mayor a 7 se considera como positiva a VB, y una suma de 0-6 se considera como negativa a VB (14, 40).

Aislamiento e Identificación: Para el aislamiento de *Gardnerella vaginalis*, se utilizó el medio HBT (16), para levaduras en Agar de Sabouraud, para enterobacterias y otros organismos bacilos Gram negativos en McConckey, para *Streptococcus* beta hemolíticos en sangre de carnero y para *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum* los medios de Agar E y U9B. Después de ser inoculadas las placas e incubadas a 37°C en una atmósfera de CO₂ al 5%. se procedió a su observación a las 24, 48 y 72 horas, para la identificación de la bacteria. Las colonias sospechosas se observan pequeñas, con una clara zona hemolítica (beta hemólisis), para su identificación, aparte del Gram, se realizaron las pruebas de oxidasa y catalasa, ambas negativas para *Gardnerella*, así como la fermentación de los azúcares glucosa y maltosa positiva y rafinosa e inositol negativos o inertes (46, 47) La identificación de los demás microorganismos se llevó a cabo según esquemas establecidos (25, 40).

Biotipificación de *Gardnerella vaginalis*. Para la biotipificación, se siguió el esquema utilizado por varios autores en especial el que desarrollaron Piot y *et al.*, así como González-Pedraza *et al.*, (25,46), basándose a la actividad de beta-galactosidasa, hidrólisis del hipurato y de lipasa.

La actividad de beta-galactosidasa fue determinada con un sustrato en solución, que contenía 0.4% de 2-nitrophenil-beta-d-galactopiranosida (Sigma Chemical Co. N-1127 Cat. 93H5023., USA), 75 ml de agua destilada, 25 ml de solución buffer de NaH₂PO₄-7H₂O, y 40 ml de agua destilada, ajustando el pH a 7.0 con NaOH (5 N) añadiendo agua destilada al volumen final de 50 ml. Se colocaron 0.5 ml de esta solución en tubos de vidrio con tapón de rosca de 100 x 13 mm. La inoculación se realizó con asa redonda de 2 mm de diámetro, tomada a partir de un crecimiento de 48 de *Gardnerella*, e incubándose a 37°C en baño María. Las lecturas se realizaron a las 4 y a las 16 horas, poniendo énfasis en la detección de un color amarillo para una prueba positiva, y ausencia de color para una prueba negativa (16, 25, 46, 49).

Para la prueba de la hidrólisis del hipurato, se preparó un sustrato en solución compuesto de 1 gramo de hipurato de sodio, 73.2 ml, de 0.067 M de KHPO_4 , y 26.8 ml de 0.067 M $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, con pH de 6.4, esterilizándose por filtración, y dispuestas en tubos de ensaye de 13 x 100 mm con tapón de rosca en volúmenes de 0.5 ml, los cuales si no eran utilizados se almacenaron a una temperatura de -20°C . Para realizar la prueba se utilizó una asa redonda de 2 mm, de diámetro, tomándose el inóculo de un cultivo de *Gardnorella* de 48 horas e incubándose en baño María por un periodo de 2 horas a una temperatura de 37°C , para después agregarle ninhidrina al 3.5% en una solución 1:1 v/v de acetona-butanol, y realizar la interpretación, observándose una coloración púrpura o violeta en pruebas positivas, y sin color en pruebas negativas (16, 25, 46)

Para la prueba de lipasa, se preparó un medio compuesto de 4 gramos de proteosa peptona #3, 0.5 gramos de Na_2HPO_4 , 0.2 gramos de NaCl, 0.2 gramos de glucosa, 0.02 ml de solución al 5% de MgSO_4 , 2.5 gramos de Bacto-agar (DIFCO), y 55 ml de agua destilada, se esterilizó en autoclave 15 minutos a 12 libras de presión. Al medio se le añadió 10 ml de emulsión de yema de huevo, y 5 ml de suero de caballo estéril, las placas ya preparadas fueron inoculadas e incubadas en una jarra de anaerobiosis (Gas Pack, BBL Microbiology Systems, Beckton Dickinson) a 36°C durante tres días, para después ser observadas para la interpretación de los resultados, considerándose un resultado positivo si se detectaba una capa de aceite iridiscente alrededor del crecimiento (16, 25, 46).

Preparación de medios de cultivo para aislamiento e identificación.

Hbt: Medio selectivo y diferencial que consta de doble capa de agar: Primera capa: base de agar Columbia CNA, proteosa peptona #3, y la adición de los siguientes antibióticos: ácido nalidixico (10 mcg/ml), colistina (15mcg/ml), y amfotericina (2 mcg/ml),

Segunda capa igual más la adición de sangre humana al 5%, a las dos capas se le agregan .0075% de Tween 80 (BBL). Se esterilizan por separado ambas bases en autoclave a 20 libras de presión por un tiempo de 20 minutos.

Agar E modificado. Contenido por litro de medio: 13 g de peptona de soya (Bioxón); 3.25 g de NaCl; 6.5 g de agar purificado exento de inhibidores (Merck); 100ml de dializado de levadura estéril; 250 ml de suero de caballo desgama globulinizado (Microlab). Vancomicina 2 mcg/ml; amfotericina B 1.2 mcg/ml; lactato de trimetoprim 3 mcg /ml; y 650 ml de agua desionizada. El pH se ajustó a 7.4. Se esterilizaron las bases 15 minutos a 15 libras y se adiciona posteriormente el dializado, el suero y los antibióticos.

U9B: Contenido por litro de medio: caldo de soya y tripticaseina (Bioxon). 7.5 g. NaCl. 5.0g de fosfato de potasio monobásico (Baker), 0.2 g; suero de caballo desgama globulinizado (microlab). 40 ml de solución de Urea al 10% (Merck). 5 ml de solución de rojo de fenol al 1%. 1.0ml de clorhidrato de L-cisteina a una concentración final de 0.01% (0.00057M), 100 mg de penicilina G potásica (100,000 U/ml). El pH se ajustó a 6.0 ± 0.2 . Se esterilizan las bases 15 minutos a 15 libras de presión y se adicionan el suero, la solución de urea y los antibióticos.

Base Gelosa Sangre: Este medio se prepara y se esteriliza con base de agar sangre (Bioxon) según especificaciones del fabricante, y se le añade 5% de sangre de borrego (Microlab). medio empleado para la identificación de *Streptococcus agalactiae*.

Los demás medios utilizados en este estudio son los utilizados de rutina en el Laboratorio de Bacteriología y se preparan según técnicas establecidas (25,40)

Análisis estadístico

En la determinación del grado de asociación entre los diferentes factores de riesgo analizados y la presencia de la vaginosis bacteriana, se utilizó la prueba de Chi cuadrada de Pearson. Cuando el manejo de variables fue de tipo dicotómico, se utilizó la prueba exacta de Fischer (esto es tablas de 2x2). Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 10.

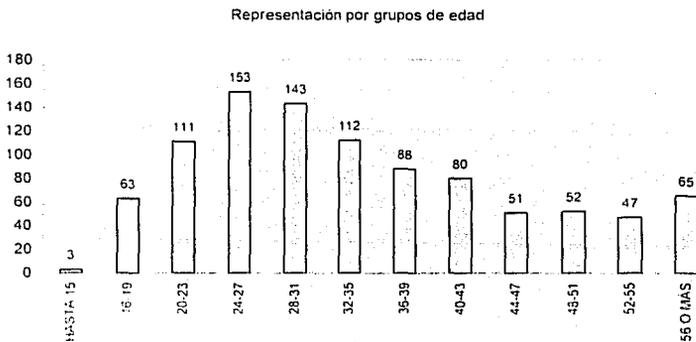
RESULTADOS

En esta investigación se incluyeron 968 pacientes, las cuales aceptaron participar en el estudio mediante un consentimiento firmado. Todas cumplieron totalmente con los criterios de inclusión, de exclusión y/o de eliminación. El promedio de edad del grupo de estudio fue de 34.5 años, con una mediana de 32 y una desviación estándar de 12.6. Las características generales del grupo se presentan en el cuadro 1 y la distribución por grupos de edad se muestra en la figura 1.

Cuadro 1 Estadística de algunos parámetros en las 968 pacientes involucradas

Actividad	Promedio	Mediana	Varianza	Desviación Estándar
Edad	34.5	32	159.5	12.63
Menarca	12.9	13	2.45	1.57
lvsa*	19.16	18	14.58	3.82
# gestas	2.65	2.0	4.66	2.16
# para	2.15	2.0	3.91	1.98
# abortos	0.33	0.0	0.47	0.69
# rel sex x sem**	1.77	1.5	2.08	1.44
# parejas x vida	1.6	1.0	2.53	1.59

* Inicio de vida sexual activa ** Número de relaciones sexuales por semana

Figura 1. Distribución por grupos de edad en la población estudiada.


Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

El cuadro 2, muestra la frecuencia de los microorganismos asociados a enfermedades de transmisión sexual, cuando son aislados como único patógeno probable, siendo la VB la condición más común con 243 casos (25.1%), seguida de las candidiasis con 110 eventos (11.4%) y *Escherichia coli* con 60 (6.2%).

Cuadro 2. Frecuencia de microorganismos en cultivo cervicovaginal

MICROORGANISMO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Candida albicans</i>	54	5.6
Vaginosis bacteriana	243	25.1
Otras candidas	56	5.8
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	13	1.3
<i>Escherichia coli</i>	60	6.2
<i>Streptococcus agalactiae</i>	22	2.3
<i>Mycoplasma hominis</i>	1	0.1
Otras enterobacterias **	7	0.7
<i>Trichomonas vaginalis</i>	1	0.1

* Aislándose como único microorganismo asociado a ITS.
 ** *Proteus sp* *Klebsiella sp*

El cuadro 3 muestra las asociaciones de VB con otros microorganismos involucrados en las infecciones de transmisión sexual, se detectaron 29 casos de vaginosis bacteriana asociada a enterobacterias y 20 a *Candida spp.* Mostrando ser las más comunes

Cuadro 3. Frecuencia de asociación entre Vaginosis Bacteriana y otros Microorganismos asociados a infecciones de transmisión sexual.

ASOCIACIÓN	FRECUENCIA	%
VB + Enterobacterias	29	3.0
VB + <i>Mycoplasma hominis</i>	2	0.2
VB + <i>Ureaplasma urealyticum</i>	11	1.1
VB + <i>Candida spp</i>	20	2.1
VB + <i>Streptococcus agalactiae</i>	3	0.3
VB + <i>Trichomona vaginalis</i>	2	0.2
VB + Enterobacterias + <i>Candida spp</i>	2	0.2
VB + <i>Mycoplasma hominis</i> + <i>Ureaplasma urealyticum</i>	1	0.1
VB + Enterobacterias + <i>Ureaplasma urealyticum</i>	1	0.1
VB + <i>Trichomona vaginalis</i> + <i>Ureaplasma urealyticum</i>	1	0.1

VB Vaginosis bacteriana

El cuadro 4 muestra las asociaciones entre diferentes microorganismos y los involucrados con VB, siendo las asociaciones entre *Candida spp* y *Escherichia coli* y *Candida spp* y *Streptococcus agalactiae* las más frecuentes. En total, ya sea como única condición, o asociada a otros patógenos la VB se presentó en 318 casos (32.9%), siendo la causa más frecuente de infección de transmisión sexual, seguida de las candidiasis con 146 casos (15.8%).

Cuadro 4. Frecuencia de asociación entre microorganismos involucrados con Vaginitis Bacteriana

ASOCIACIÓN	F	%
<i>Streptococcus agalactiae</i> + <i>Candida spp.</i>	7	0.7
<i>Ureaplasma urealyticum</i> + <i>Mycoplasma hominis</i> .	3	0.3
<i>Escherichia coli</i> + <i>Candida spp.</i>	5	0.5
<i>Escherichia coli</i> + otras Enterobacterias *	1	0.1
<i>Pseudomonas sp</i> + <i>Streptococcus agalactiae</i> .	1	0.1
<i>Candida spp</i> + enterobacterias *	1	0.1
Enterobacterias* + <i>Streptococcus agalactiae</i> .	1	0.1
Enterobacterias* + <i>Ureaplasma urealyticum</i> .	3	0.3
Enterobacterias* + <i>Candida spp</i> + <i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0.1
<i>Proteus spp. Klebsiella spp</i> F Frecuencia		

Con respecto a la asociación entre los grupos de edad de las pacientes y la presencia de VB, los resultados se presentan en el cuadro 5. En conjunto los grupos de edad de 20 a 23 años, 24 a 27 años, 28 a 31 años y 32 a 35 años se encontraron más del 50% de las pacientes estudiadas; sin embargo, es en el grupo de 16 a 19 años en donde se obtuvo la frecuencia más alta. Al hacer el análisis estadístico no hubo relación entre los diferentes grupos de edad y la presencia de VB.

El cuadro 6 muestra la asociación entre la condición ginecoobstetra y la presencia de VB, con respecto al método anticonceptivo utilizado, 472 pacientes no utilizaban ninguno al momento del estudio. No obstante dentro del grupo que utilizaba algún método, la salpingoclasia y el dispositivo intrauterino son los más usados, siendo en este último donde se presentó la frecuencia más alta de casos positivos de VB (40.4%) Para la situación ginecoobstetra sólo 204 pacientes

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

presentaron alguna condición de las analizadas siendo el estado de climaterio con 128 el más frecuente, además de ser el de más alto porcentaje de casos positivos; sin embargo, no hubo diferencias estadísticas significativas. De la muestra bajo estudio, 180 pacientes estaban embarazadas al momento de la toma de la muestra y de éstas el 26.7% fueron casos positivos para VB; sin embargo, hubo mayor porcentaje en las pacientes no embarazadas (34.35%) presentándose además diferencias estadísticas significativas. A pesar de lo anterior no hubo diferencias en cuanto a la frecuencia de colonización por trimestre de embarazo.

Cuadro 5. Asociación entre los grupos de edad y la presencia de V. Bacteriana

Edad	Número	VB (+)	%	Probabilidad
Hasta 15 años	3	2	66.7	
16 a 19 años	63	31	49.2	
20 a 23 años	111	33	29.7	
24 a 27 años	153	52	34.0	
28 a 31 años	143	52	36.4	
32 a 35 años	112	31	27.2	N. S. *
36 a 39 años	88	26	29.5	
40 a 43 años	80	24	30.0	
44 a 47 años	51	12	23.5	
48 a 51 años	52	15	28.8	
52 a 55 años	47	18	38.3	
56 o más	65	22	33.8	

* Estadísticamente no significativa. Muestra: 968 mujeres involucradas en el estudio

El cuadro 6 muestra la asociación entre la condición ginecoobstetra y la presencia de VB, con respecto al método anticonceptivo utilizado, 472 pacientes no utilizaban ninguno al momento del estudio. No obstante dentro del grupo que utilizaba algún método, la salpingoclasia y el dispositivo intrauterino son los más usados, siendo en este último donde se presentó la frecuencia más alta de casos positivos de VB (40.4%). Para la situación ginecoobstetra sólo 204 pacientes presentaron alguna condición de las analizadas siendo el estado de climaterio con 128 el más frecuente, además de ser el de más alto porcentaje de casos positivos;

sin embargo, no hubo diferencias estadísticas significativas. De la muestra bajo estudio, 180 pacientes estaban embarazadas al momento de la toma de la muestra y de éstas el 26.7% fueron casos positivos para VB; sin embargo, hubo mayor porcentaje en las pacientes no embarazadas (34.35%) presentándose además diferencias estadísticas significativas. A pesar de lo anterior no hubo diferencias en cuanto a la frecuencia de colonización por trimestre de embarazo.

Cuadro 6 Relación entre la condición ginecoobstetra de la paciente y la presencia de Vaginos Bacteriana				
CONDICIÓN	NÚMERO	VB (+)	PORCENTAJE	PROBABILIDAD
MÉTODO ANTICONCEPTIVO				
DIU*	156	63	40.4	
SALPINGOCLASIA	212	69	32.5	
HORMONALES	30	8	26.7	
PRESERVATIVO	79	16	20.3	0.57 N.S
VASECTOMIA	19	7	36.8	
NINGUNO	472	155	32.8	
SITUACIÓN GINECOOBSTETRA				
PUÉRPERIO	18	6	33.3	
POST-ABORTO	9	2	22.2	
CLIMATERIO	128	47	36.7	N.S
HISTERECTOMIA	19	3	15.8	
NINGUNO	794	260	32.7	
EMBARAZO				
SI	180	48	26.7	< 0.05**
NO	788	270	34.3	
TRIMESTRE DE EMBARAZO				
1er TRIMESTRE	54	17	31.5	
2° TRIMESTRE	74	20	27.0	N.S
3er TRIMESTRE	54	11	20.4	

*Dispositivo intrauterino. ** Prueba exacta de Fisher

El cuadro 7 muestra la asociación entre los antecedentes ginecoobstétricos de las pacientes y la presencia de VB. Casi la mitad de las pacientes (48.8%) iniciaron su vida sexual entre los 16 y 19 años, pero la frecuencia más alta se presentó en las que iniciaron antes de los 15 años, sin embargo no hubo diferencias estadísticas significativas. Como tampoco las hubo en menarca, el número de embarazos, el día del ciclo a la toma de la muestra y la fecha del último parto.

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

Cuadro 7. Asociación entre los antecedentes históricos ginecoobstetricos de las 96 pacientes y la presencia de Vaginosis Bacteriana.

CONDICIÓN	NÚMERO	VB (+) I.V.S.A.*	PORCENTAJE	PROBABILIDAD
ANTES 15 AÑOS	135	57	42.2	
16 A 19 AÑOS	472	154	15.9	
20 A 23 AÑOS	253	77	30.4	
24 A 27 AÑOS	76	21	27.6	N.S.
28 A 31 AÑOS	15	4	26.7	
32 O MÁS	17	5	29.4	
MENARCA				
HASTA 11 AÑOS	150	54	36.0	
12 A 14 AÑOS	666	211	31.7	N.S.
15 A 17 AÑOS	152	53	34.9	
DÍA DE CICLO				
SIN CICLO	357	109	30.5	
1 A 7 DÍAS	57	18	31.6	
8 A 14 DÍAS	126	47	37.3	N.S.
15 A 21 DÍAS	181	55	30.4	
MÁS DE 22				
GESTAS				
0	89	22	24.7	
1 A 3	636	215	33.8	
4 A 6	194	64	33.0	N.S.
7 A 9	36	12	33.3	
10 O MÁS	13	5	38.5	
FECHA ÚLTIMO PARTO				
SIN PARTO	172	51	29.7	
< UN AÑO	84	33	39.3	N.S.
> UN AÑO	712	234	32.9	

*Inicio de vida sexual activa

Con respecto a los factores que representan un procedimiento o una actividad de tipo invasiva o externa al huésped los resultados se presentan en el cuadro 8. Las pacientes que habían utilizado algún tipo de tratamiento vaginal reciente tuvieron un porcentaje de colonización del 23% comparadas con 35% de las pacientes sin tratamiento previo, resultando esta diferencia estadísticamente significativa, lo contrario se presentó cuando el tratamiento fue indicado para una infección diferente a la vaginal, en este caso no hubo diferencia estadística, lo mismo que para duchas vaginales, uso de tampones, algún tipo de adicción u enfermedad asociada.

Cuadro 8. Asociación entre los factores del huésped que implican una actividad invasiva externa del huésped y la presencia de Vaginosis Bacteriana				
PROCEDIMIENTO	NÚMERO	VB (+)	PORCENTAJE	PROBABILIDAD
TRATAMIENTO VAGINAL PREVIO				
SI	176	41	23.3	
NO	792	277	35.0	<0.005*
OTROS TRATAMIENTOS				
SI	146	49	33.6	
NO	822	269	32.7	N. S.
DUCHAS VAGINALES				
SI	145	48	33.1	
NO	823	270	32.8	N. S.
USO DE TAMPONES				
SI	81	23	28.4	
NO	887	295	33.3	N. S.
ENFERMEDADES ASOCIADAS				
DIABETES MELLITUS	20	6	30.0	
HTA**	129	46	35.7	
IVU***	253	76	30.0	
OTRAS****	25	7	28.0	N. S.
NINGUNA	416	150	36.1	
DM + IVU	12	3	25.0	
HTA + IVU	88	22	25.0	
DM + HTA	9	2	22.2	
ADICIONES				
FUMADOR	146	52	35.6	
ALCOHOLISMO	41	15	36.6	
FUMADOR + ALCOHOL	52	22	42.3	N. S.
NINGUNA	713	222	31.1	

* Prueba exacta de fisher; **Hipertensión arterial. *** Infección de vías urinarias

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

En relación a dos de los parámetros que definen claramente la conducta sexual de las mujeres de nuestra población, tenemos primero el número de relaciones sexuales por semana. Bajo este parámetro se tienen tres grupos, el primero que se caracteriza por haber tenido una relación o menos por semana, obtuvo el 29.4% de frecuencia, contra el 34.1% que presenta de dos a tres relaciones y las pacientes que tuvieron siete o más relaciones, presentan una frecuencia del 55.6%, lo que resulto en diferencia estadísticamente significativa. Algo similar se presentó con respecto al número de parejas sexuales de por vida, obteniéndose 31.6% para las pacientes con una o dos parejas, contra el 40.5% en aquellas que tenían tres o más parejas. Diferencia también estadísticamente significativa (Cuadro 9).

Cuadro 9 Asociación entre la presencia de Vaginosis Bacteriana y la actividad sexual.

ACTIVIDAD	NUMERO	VB (+)	PORCENTAJE	PROBABILIDAD
RELACIONES SEXUALES POR SEMANA				
0 A 1	163	48	29.4	
1 A 3	712	243	34.1	
4 A 6	75	17	32.7	<0.05
7 O MÁS	18	10	55.6	
PAREJAS SEXUALES				
1 A 2	845	267	31.6	
3 O MÁS	121	49	40.5	<0.05

Por lo que respecta a la sintomatología que se presenta con este síndrome, el 33.8% de las pacientes que presentaron al menos algún síntoma tuvieron VB, mientras que el 25.7% de las que no presentaron ninguno también tuvieron VB, la diferencia no fue estadísticamente significativa, al particularizar los síntomas, solo la leucorrea o flujo transvaginal resulto con diferencias estadísticas significativas, siendo más frecuente en pacientes con VB, 34.5% que sin VB 25.6%. Ni el prurito, el ardor, dolor pélvico, dolor abdominal o la dispareunia tuvieron diferencias significativas, presentándose igual en pacientes con o sin VB (Cuadro10).

Cuadro 10. Asociación entre síntomas vaginales y la presencia de Vaginosis Bacteriana				
SÍNTOMAS	NÚMERO	VB (+)	PORCENTAJE CON SÍNTOMAS	PROBABILIDAD
SI	859	290	33.8	
NO	109	28	25.7	O55 N S
LEUCORREA				
SI	788	272	34.5	
NO	180	46	25.6	<0.05*
ARDOR				
SI	349	107	30.7	
NO	619	211	34.1	N S
PRURITO				
SI	507	178	35.1	
NO	461	140	30.4	N S
DOLOR PÉLVICO				
SI	420	143	34.0	
NO	548	175	31.9	N S
DOLOR ABDOMINAL				
SI	294	88	29.9	
NO	674	230	34.1	N S
DISPAREUNIA				
SI	340	117	34.4	
NO	628	201	32.0	N S

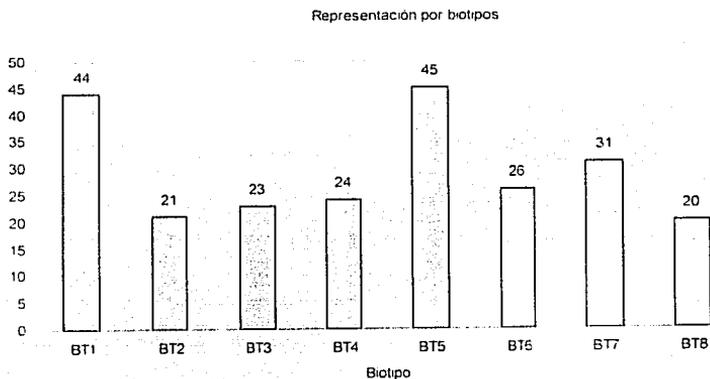
El cuadro 11 muestra la asociación entre la VB y la presencia de signos médicos a nivel vaginal, en ninguno de ellos se presentó diferencia estadística significativa, aunque en el caso de la metrorragia se tuvo 40.7% de frecuencia en con la condición comparada, con 32% de frecuencia en pacientes sin metrorragia.

Cuadro 11. Relación entre signos médicos y la presencia de Vaginosis Bacteriana				
SÍGNOS	NÚMERO	VB (+)	PORCENTAJE	PROBABILIDAD
ERITEMA				
SI	42	11	26.2	
NO	926	307	33.2	N.S.
EROSIÓN				
SI	15	3	20.0	
NO	953	315	33.1	N.S.
METRRORRAGIA				
SI	91	37	40.7	
NO	877	281	32.0	.06 N.S.

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

En la figura 2 se muestra la distribución de biotipos identificados. Se trabajaron 234 cepas de *Gardnerella vaginalis* aisladas de diferentes pacientes, 150 cepas de pacientes con VB y 84 sin VB, en total los biotipos 5 y 1 fueron los más frecuentes, seguidos del biotipo 7.

Figura 2. Frecuencia de biotipos de 234 cepas de *Gardnerella vaginalis*



DISCUSIÓN

Desde la aparición del artículo clásico de Gardner y Dukes en 1955 se han logrado importantes avances en cuanto al entendimiento de este síndrome, avances en cuanto a la etiología, los tratamientos a seguir para su erradicación, en la taxonomía del principal microorganismo asociado (*Gardnerella vaginalis*). Sin embargo, poco se ha avanzado en cuanto a la fisiopatología del proceso y las condiciones o factores tanto del huésped como de los microorganismos que lo desencadenan.

Con respecto a la frecuencia de procesos asociados a infecciones de transmisión sexual cuando los microorganismos involucrados son aislados como único patógeno, la VB es la condición más común (25.1%) por si sola, aumentando a 32.9% cuando se asocia a otro proceso y/o microorganismo, siendo la causa más frecuente asociada a ITS (Infecciones de Trasmisión Sexual). Las tasas de frecuencias reportadas a través de los años no muestran disminución alguna, solo variantes en función de la población estudiada. El mismo equipo de trabajo que participó en esta investigación reportó resultados similares en diferentes oportunidades (25, 40). Otros autores reportan frecuencias que varían entre el 12% al 32% dependiendo de la población de estudio (18, 30, 36, 45). En México, además de los datos ya mencionados publicados por González Pedraza *et al* (40), Linaldi *et. al.* (31) obtuvieron 16.6% en niñas y adolescentes y más recientemente Mendoza *et al* (35) obtuvieron 21.4%. Evidentemente mientras que se desconozcan los factores de riesgo que condicionan la aparición del síndrome, difícilmente se podrá incidir en las tasas de frecuencia.

Con respecto a la edad, aunque al hacer el análisis estadístico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, llama la atención el grupo de mujeres menores de 19 años, donde las frecuencias son más altas, contrario a lo reportado por autores como Mendoza *et al* (35), y Morris *at al* (50) cuyas frecuencias mayores de infección se dan en mujeres de entre 30 y 35 años. Estas diferencias posiblemente se deban al tipo de población estudiada.

Con respecto al método anticonceptivo, aunque no se encontraron diferencias estadísticas significativas, en las pacientes que utilizan el DIU se presentó la mayor frecuencia de casos con VB. Autores como Calzolari *et al* (51), Joesoef *et al* (52), Georgijevic *et al* (53), Bhalla *et al* (20), así como Amsel y su equipo (7) obtuvieron una asociación positiva entre el uso de DIU y VB, considerando al dispositivo intrauterino como un factor de riesgo para la adquisición de VB. Lo anterior, debido a la respuesta que da el organismo a la presencia de un cuerpo extraño, dándose un movimiento de leucocitos que se aglutinan alrededor del DIU, en el líquido endometrial y en la mucosa, y en menor grado en el estroma y en el miometrio subyacente, este moco cervical podría estar alterando de alguna manera el ecosistema vaginal y producir la infección.

El porcentaje más bajo de colonización en esta tabla se presentó en pacientes cuyas parejas usaban preservativo, el papel protector del condón contra las infecciones de transmisión sexual al evitar el contacto de secreciones esta bien documentado. Schwebke *et al*, (54) y Calzolari *et al* (51) encontraron una frecuencia menor en la adquisición de VB en pacientes cuyas parejas hacen uso del condón. Georgijevic *et al* (53) refieren la exposición de la mujer al semen como un factor condicionante de infección.

En cuanto a la situación ginecoobstetra, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas, sin embargo en aquellas pacientes con histerectomía se obtuvo la frecuencia más baja de colonización, la literatura no reporta ningún dato al respecto. Sin embargo se sabe que como consecuencia de la histerectomía, se produce epitelio atrófico debido a la deficiencia hormonal, motivo por el cual la adherencia bacteriana, aceptada como la primera etapa de una colonización y posteriormente una infección se puede ver seriamente reducida.

Con respecto al embarazo, la VB se presentó en 26.7% en mujeres embarazadas contra 34.3% de frecuencia en no embarazadas, resultando esta diferencia estadísticamente significativa por lo que el estar embarazada resulta ser una situación de protección para la aparición de la VB. Esto muy probablemente debido a que como se trata de un proceso asociado a transmisión sexual y se

acepta que conforme avanza el embarazo disminuye la actividad sexual también disminuye la frecuencia, lo que quedó de manifiesto en los resultados de este estudio presentados en El cuadro 6.

Existen pocos datos sobre la frecuencia de VB en mujeres embarazadas, Fonck et. al., (36), obtuvieron 2%, pero su población de estudio fue de mujeres sexo servidoras siendo una población diferente a la estudiada por nosotros.

Al analizar el inicio de vida sexual activa (IVSA), no se obtuvieron diferencias significativas, aunque en el grupo de mujeres que iniciaron su vida sexual antes de los 15 años se obtuvo una mayor frecuencia de colonización, no existen datos en la literatura que apoyen lo anterior, pero si lo podemos asociar a lo referido en los resultados de el cuadro 5 en donde precisamente los grupos que involucran pacientes menores de 19 años presentan las frecuencias más altas de colonización.

Con respecto al día del ciclo menstrual en donde según la literatura se produce cambios importantes tanto fisiológicos como hormonales e histológicos, no hubo diferencias estadísticamente significativas. lo que al parecer indica que ninguno de estos cambios condiciona la aparición de la VB. Tampoco se presentaron diferencias significativas en los otros factores analizados que involucran cuestiones hormonales como el uso de anticonceptivos hormonales, el embarazo y los demás ya discutidos.

Al analizar algunos factores del huésped que implican una actividad invasiva o externa se encontró que las pacientes que habían recibido tratamiento vaginal reciente, presentaron una menor frecuencia de VB, siendo además estadísticamente significativa en comparación con el grupo de mujeres que no había recibido tratamiento vaginal en los últimos 6 meses. Lo anterior se asocia al efecto protector de los antibióticos, en donde el tiempo y la dosis empleada juegan un papel importante. En el caso de la VB, el tratamiento de elección es el metronidazol en dosis altas por más de 10 días de tratamiento donde hay que tomar en cuenta que los cambios producidos en la microflora vaginal como consecuencia del uso de antibióticos no condicionan la presencia de la VB.

En cuanto a la utilización de duchas vaginales no se observó diferencia estadísticamente significativa, aunque varios autores mencionan lo contrario. Fonck et al (36), encontraron asociación entre el uso de este procedimiento, sobre todo con agua y jabón y la VB, donde hubiera que tomar en cuenta que el estudio fue realizado en sexo servidoras, población diferente a la que manejamos, y que refiere que el uso de duchas conlleva otros fines principalmente espermicidas, además de ser mucho más frecuente su uso en esta población. Holzman et al, (55) también asocian las duchas vaginales con un aumento en la prevalencia de VB.

Se sabe que la finalidad principal del uso de duchas vaginales es el aseo, sin embargo, cuando estas se realizan con mucha frecuencia se puede llegar a producir un cambio en la microflora vaginal produciéndose desequilibrio, lo que no aplica en este trabajo.

Con respecto al número de relaciones sexuales por semana, las pacientes con 7 ó más veces tuvieron una frecuencia mayor, estadísticamente significativa. Vallor et al (56), reportan que la frecuencia de relaciones sexuales mayor o igual a una por semana está asociada a la pérdida de H_2O_2 producida por *Lactobacillus spp.* En cuanto a las pacientes que tenían tres o más parejas sexuales también hubo una diferencia significativa mayor, Georgijevic et al (53), obtuvieron resultados similares. Otros autores consideran el número de parejas sexuales como un factor probable asociado a VB (14, 28, 29, 30, 31, 32, 57).

Estos últimos dos parámetros, aunados a otros como el inicio de vida sexual a temprana edad, y el embarazo, definen de manera importante que la VB es una infección de transmisión sexual y que la transmisión de bacterias como *Gardnerella vaginalis* a través de los fluidos corporales muy probablemente sea el principal condicionante para el desarrollo del síndrome.

En cuanto a la sintomatología que se presenta con esta infección, los resultados de este estudio concuerdan con lo reportado con la mayoría de los autores (7, 16, 25) quienes definen que en cerca de la mitad de los casos las

pacientes no refieren ningún síntoma vaginal a excepción de la leucorrea o flujo vaginal mal oliente, lo que además también concuerda con este trabajo puesto que precisamente la leucorrea fue el único síntoma en el que se presentaron diferencias estadísticas significativas entre las pacientes con y sin VB. Al respecto Helberg *et al* (58), mencionan que el flujo vaginal parece ser un pobre parámetro predictorio para VB. Fonck *et al* (36), señalan que VB es menos frecuente en mujeres con una historia de descarga vaginal pesada.

Con respecto a los signos analizados en este estudio, ni la presencia de erosión o de eritemas presentaron diferencias significativas, lo anterior concuerda con la mayoría de los estudios publicados donde se hace referencia que ni *Gardnerella vaginalis*, ni las demás bacterias involucradas en el síndrome producen alteraciones en los epitelios. Referente a los biotipos, el 1 5 y 7 fueron los más frecuentes. González *et al* (40), obtuvieron resultados semejantes en 1995, así como Simoes *et al* (34) y Aroucheva *et al* (45). En este estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con relación a la presencia de algún biotipo y VB, sin embargo los biotipos 1 y 3 asocian de manera importante a VB, mientras que el 2 y el 5 asocian a no VB, igual como lo describe Aroucheva (45).

CONCLUSIONES

- 1.- La VB es la condición más común asociada a patologías cervicovaginales en la población estudiada
- 2.- La presencia de VB no se asocia con condiciones hormonales, ya que ni la condición gineco-obstetra, ni el ciclo menstrual, ni el uso de hormonales entre otros resultaron factores de riesgo .
- 3.- Los resultados de este trabajo definen de manera importante que la VB es una infección de transmisión sexual, ya sea por la transmisión directa de las bacterias involucradas en el síndrome, principalmente *Gardenerella vaginalis* ó bien debido a cambios producidos en el ecosistema vaginal debido a la exposición del semen.
- 4.- Ninguno de los factores del huésped que implican una actividad invasiva o externa se asocio a la VB.
- 5.- En función de los resultados obtenidos consideramos que la aparición de la VB, no depende de cambios físicos y/o químicos en el ecosistema vaginal a excepción de lo expuesto en el punto 3
- 6.- El aumento de pH en la secreción vaginal es un evento posterior al cambio en la microflora vaginal como consecuencia del desdoblamiento de los aminoácidos por los anaerobios.
- 7.- A excepción del flujo vaginal no se reconoce ningún síntoma asociado a la VB.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Atlas, M.R. & R Bartha. 2002. Ecología Microbiana y Microbiología Ambiental. 4° Edición Pearson Educación: 677 pp.
- 2.- Madigan, M.T., J.M. Martinko., J. Parker . 1999. Biología de los microorganismos. 8° Edición Prentice Hall. Iberia Madrid. 986 pp.
- 3.- Tortura, G. J., B.R. Funke., Ch. L. Case. 2001 Microbiology. 7th. edition. Benjamin Cummings. 879 pp.
- 4.- Holmes, K.K., P.A. Mardh., PF Sparling., PJ. Wiesney. 1984. Sexually transmitted diseases.. Mc Graw Hill. 1079 pp.
- 5.- Gardner, H., T. Dampeer. & C. Dukes. 1957 The prevalence of vaginitis: A study in incidence. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 73: 1080-1087.
- 6.- Holmes, K.K., K Chen & Lipinski C. 1985 Vaginal redox potencial in bacterial vaginosis(nonspecific vaginitis). *J. Infec. Dis.* 152: 379-382.
- 7.- Amsel, R.P., P. Totten & C. Spiegel. 1983. Nonspecific vaginitis: diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am. J. Med.*:74:14-22.
- 8.- Eschenbach, D., L. S. Hiller & Chirlow C. 1988. Diagnosis and clinical features associated with bacterial vaginosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 158: 819-828
- 9.- Sobel, J. 1989. Bacterial Vaginosis an ecologic mystery. *Ann. Inter. Med.* 111: 551-553
- 10.- Gardner, H., & Dukes C. 1955. *Haemophilus vaginalis* vaginitis: a newly defined specific infection previously classified "nonspecific vaginitis". *Am. J. Obstet. Gynecol.* 69:962-976.
- 11.- Lapage, S. 1961. *Haemophilus vaginalis* and its role in vaginitis. *Acta Pathol. Microbiol. Scand.* 52: 34-54.
- 12.- Zinnemann, K. & G. Turner. 1963. Taxonomic position of *Haemophilus vaginalis* (*Corynebacterium vaginale*). *J. Pathol. Bacteriol.* 85: 213-219.
- 13.- Greenwood J. & M.Picket 1980. Transfer of *Haemophilus vaginalis* to a new genus *Gardnerella*: *G. Vaginalis* (Gardner and Duckes). *Comb.Nov. Int. J. Syst. Bacteriol.* 30: 170-178.
- 14.- Nugent, R.P., M.A Khorn. & Hiller L. 1991. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *J. Clin. Microbiol.* 29: 297-301.

- 15.- Krohn, M., S.L Hillier & D.A Eschenbach. 1989 Comparasion of methods for diagnosing among pregnannt women. *J. Clin. Microbiol.* 27: 1266-1271
- 16.- Totten, P.A., R. Amsel., J. Hale. and K.K Holmes. 1982. Selective differential human blood bilayer media for isolation of *Gardnerella (Haemophylus) vaginalis*. *J. Clin.Microbiol.* 15: 141-147.
- 17.- Sheines, D., K. Dix., S. Watanabe. & S.L Hillier. 1992. High levels of *Gardnerella vaginalis* is detected with an oligonucleotide probe combined with elevated pH as a diagnostic indicator of bacterial vaginosis. *J. Clin. Microbiol.* 30: 642-648.
- 18.- Sobel, J.D. 2000. Bacterial vaginosis. *Ann. Rev. Med.* 51: 349-356.
- 19.- Pybus, V. & A Onderdonk. Evidence for a comensal, symbiotic relationship between *Gardnerella vaginalis* and *Prevotella bivia* involving ammonia: Potential signficance for bacterial vaginosis. *J. Infect. Dis.* 1997; 175: 406-413.
- 20.- Bhalla, P., N Rewari. & P Chadha. 1989. *Gardnerella vaginalis* in cu T 20 users. *Ind. J. Med.Res.* 89: 80-86.
- 21.- Gupta, B., R. Kumar., R. Sofat & S. Deepinder. 1998. The role of *Gardnerella vaginalis* in nonspecific vaginitis in intra uterine contraceptive device users. *Indian. J. Pathol. Microbiol.* 41: 67-70.
- 22.- Hansen, W., B. Vray., K. Miller., F. Crokaert & E. Yourassowski. . 1987. Detection of *Gardnerella vaginalis* in vaginal specimens by direct immunofluorescence. *J. Clin.. Microbiol.* 25: 1934-1937.
- 23.- Holst, E., B. Wathne & B. Hovelius. 1987. Bacterial vaginosis microbiologic and clinical findings. *Eur.J. Clin. Microbiol.* 6: 536-541.
- 24.- Khorn, M., S. Hillier & R Nugent 1995. The genital flora of women intraamniotic infection. *J. Infect. Dis.* 171: 1475-1480.
- 25.- Gonzalez-Pedraza, A.A., M.A Inzunza., M.C Ortiz., E.R Morales. & R Ponce. 1995 Biotipos de *Gardnerella vaginalis*, modificacion de un esquema propuesto. *Rev. Lat.-Amer. Microl.* 37: 19-26.
- 26.- Barbone, F., H. Austin., S.W Louv. & W Alexander. 1990. A follow up study of methods of contraception, sexual activity, and rates of trichomoniasis, candidiasis and bacterial vaginosis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 163: 510-514.
- 27.- Hay, P., B. Ugwumadu & J. Chowns. 1997. Sex, trush and bacterial vaginosis. *Inf. J. STD. Aids.* 8: 603-608.
- 28.- Jenny, C., T Hooten. & A Bowers. 1990 Sexually trasmitted diseases in victims of rape. *N. Engl. J. Med.* 322: 713-716.

- 29.- Ortiz, M.C., A. González-Pedraza, R. Morales., M. Camorlinga & S. Giono. 1990. Frecuencia de aislamiento de *Gardnerella vaginalis* y su relación con probables factores de riesgo en la vaginosis bacteriana. *Rev. Lat. Amer. Microbiol.* 32: 1-5.
- 30.- Bump, R. & J Buesching. 1988. Bacterial vaginosis in virginal and sexually active adolescent females: evidence against exclusive sexual transmission. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 158: 935-939.
- 31.- Linaldi, A., R Urbina & J. Castañeda 1988. Vaginitis por *Gardnerella vaginalis* en niñas y adolescentes. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 45: 101-103.
- 32.- Hammerschlag, M.R., M. Cummings., B. Doraiswamy., P. Cox & M. Mc Cormack. 1985. Nonspecific vaginitis following sexual abuse in children. *Pediatrics.* 75: 1028-1031.
- 33.- Pheifer, T., P. Forsyth., M. Durfee., H. Pollock. & K.K Holmes. 1978. Nonspecific vaginitis: rol of *Haemophylus vaginalis* and treatment with metronidazole. *N. Engl. J. Med.* 298: 1429-1434.
- 34.- Simoes, J.A., A. Aroutcheva, I. Heimler & S. Faro. 2001. Bacteriocin susceptibility of *Gardnerella vaginalis* and its relationship to biotype, genotype and metronidazole susceptibility. *Am. J. Obst. Gynecol.* Nov. 185(5): 1186- 1190.
- 35.- Mendoza, G.A., V.J. Sanchez., P.I. Sánchez., S.D. Ruiz. & Z.J Tay. 2001. Frequency of *Gardnerella vaginalis* vaginosis and its association with other pathogens causing genital infection in the female. *Ginecol. Obstet. Méx.* Jul. 69: 272-276.
- 36.- Fonck, K., R. Kaul., R. Keli., J.J. Bwayo., E.N. Ngugi., S. Moses & M. Temmerman. 2001. Sexually trasmitted infection and vaginal douching in a population of female sex workers in Nairobi, Kenya. *Sex. Transm. Inf.* 77: 271-275.
- 37.- Elsner, P. & A. Hartmann. 1987. *Gardnerella vaginalis* in the male upper genital tract a posible source of reinfection of the famale partner. *Sex. Transm. Dis.* 145: 122-123.
- 38.- Piot, P. & J. Vanderheyden. 1984 *Gardnerella vaginalis* and nonspecific vaginitis in: Sexually trasmitted diseases (Holmes. K:K., Mardh P.A., Sparling P.F. and Weisner P.J. Ed.). Biotypes of *Gardnerella vaginalis*. *J. Clin. Microbiol.* 20: 677-679.
- 39.- Thomason, J., S. Gelbart. & N. Scaglione.1991]. Bacterial vaginosis: current review with indication for asymptomatic therapy. *Obstet. Gynecol.* 165: 1210-1217.

Factores de Riesgo que desencadenan en Vaginosis Bacteriana

- 40.- González-Pedraza, A. A., M. A. Inzunza., M. C. Ortiz., R. Ponce and C. A. Irigoyen. 1997. Comparación de dos métodos de laboratorio clínico en el diagnóstico de la vaginosis bacteriana. *Aten. Primaria*. 19:357-360.
- 41.- Faro, S.L., R Phillips. & M.G. Martens. 1988. Perspectives on the bacteriology of postoperative obstetric gynecologic infections. *Am. J. Obstet. Gynecol.* (suppl). 158 :694-700
- 42.- Cito, G. 1996 Screening for bacterial vaginosis in a population of pregnant women reporting to cardiocotographic test *Minerva. Ginecol.* 48: 481-484.
- 43.- Hillier, S. L., J. Martius., M. Krhon., N Kiviat., K.K. Holmes. & A.D Eschenbach. 1988. A caso control study of choriamnionic o infection and histologic choroamnitis in prematurity. *N. England. J. Med.* 319: 972-978.
- 44.- Newton, E:R., T.J.Rihoda., & R.S. Gibbs. 1990. A clinical and microbiologic analysis of risk for purperal endometritis. *Obstet. Gynecol.* 75: 402-406
- 45.- Aroutcheva, A.A., J.A Simoes., K. Behbakht & Faro S. 2001. *Gardenerella Vaginalis* Isolated from Patients with healthy Vaginal Ecosystems. *Clin Infect Dis.* 33: 1022-27
- 46.- Plot, P., E. Vandick., M. Peeters., J. Hale., P.A Totten. & K. K. Holmes. 1984. Biotypes of Gardnerella vaginalis. *J. Clin.Microbiol.* 20: 677-679
- 47.- Brewer, J. I., B. Hayern & G. Thomas. 1957. *Haemophilus vaginalis* vaginitis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 74: 834-842.
- 48.- Spiegel, C. A., R. Amsel and K.K. Holmes. 1983. Diagnosis of bacterial vaginosis by direct gram stain of vaginal fluid. *J. Clin. Microbiol.* 18: 170-177.
- 49.- Benito, R., J. A. Sáenz-Nieto, S. Berron, J. Vázquez & A. Fenoll. 1986. Esquemas de identificación y biotopia de *Gardereella vaginalis*. *Infectología*. 6: 54-60
- 50.- Morris, M.C., P.A. Rogers & G.R. Kinghorn. 2000. Is bacterial vaginosis a sexually trasmitted infection? *Sex. Transm. Inf.* 77: 63-68.
- 51.- Calzolari, E., R R. Masciangelo., V. Milite and R. Verteramo. 2000 Bacterial vaginosis and contraceptive methods. *Int. J. Gynaecol. Obastet.* Sept: 70(3) :341-346
- 52.- Joesoef, M.R., A. Karundeng., C. Runtupalit., J.S. Moran., J.S. Lewis & C.A. Ryan 2001. High rate of bacterail vaginosis among women with intrauterine device in Manado, Indonesia. *Contraception.* Sep: 64(3): 169-172.
- 53.- Geogijevic, A., S. Cjukic-Ivanicevic & M. Bujko. 2000. Bacterial vaginosis . Epidemiology and risk factors. *Srp. Arh. Celok. Lek.* Jan-feb; 128(1-2): 29-33.

- 54.- Schwebke, J.R., CM. Richey., HL. Weiss 2. 1999. Correlation of behaviors with microbiological changes in vaginal flora. *J. Infect. Dis.* Nov; 180(5): 1632-1635.
- 55.- Holzman, C., J.M Leventhal., X. Qui., N.M Jones & Wang J. 2001. Factors linked to Bacterial vaginosis in nonpregnant women. *Am. Journal of Public Health.* October ; 91: 1664-1670.
- 56.- Vallor, AC, M.A. Antonio, SE. Hawes & SL Hiller. 2001. Factors assiated with acquisition of, or persistent colonization by, vaginal lactobacilli: role of hy drogen peroxide production. *J.Infiec. Dis* Dec 1; 84(11): 1431-6
- 57.- Priestley, C., B. Jones., J. Dhar & L. Goodwin. 1997 What is normal vaginal flora?*Genitourn. Med.* 73 : 23-28
- 58.- Helberg, D., S. Nilsson & P.A Mardh. 2001. The diagnosis of bacterial vaginosis and vaginal flora changes. *Arch. Gynecol. Obstet.*, March; 265(1): 11-15.

Apéndice I

Cuestionario Confidencial

Para la realización de la presente investigación, fue necesario aplicar un cuestionario, el cual se elaboró con base en los requerimientos necesarios para poder estimar las infecciones vaginales en el Centro de Salud; Dr. José Castro Villagrana, principalmente la Vaginosis Bacteriana. Este cuestionario fue la base para el desarrollo inicial del presente trabajo, cuya finalidad fue la de obtener los datos necesarios para estimar factores que están asociados con esta infección. Se aplico a cada uno de los pacientes y fue confidencial.

FACULTAD DE MEDICINA DEPARTAMENTO MEDICINA FAMILIAR C.S.C "DR. JOSÉ CASTRO VILLAGRANA"

Vaginosis Bacteriana factores de riesgo

1.- Datos personales

- 1 1 Nombre _____
1 2 Edad _____

2. Antecedentes Gineco-obstetricos

- 2 1 Metodo anticonceptivo
a) Ninguno ___ b) DIU ___ c) Salpingoclasia ___ d) Hormonales ___
e) Preservativo ___ f) Vasectomia ___
2 2 Situación Gineco-obstetra
a)Puerperio ___ b) Post-aborto ___ c) Climaterio ___ d) Histerectomía ___
e) Embarazo actual ___ Tiempo ___
2 3 Menarca ___ 2 4 I.V S A ___
2 5 F U R ___ 2 5 1 Ciclo ___ a) Irregular ___ b) regular ___
2 6 Gestas ___ 2 7 Para ___ 2 8 Abortos ___

3.- Antecedentes

- 3 1 - Tratamientos vaginales previos en el último mes _____
3 2 - Otros tratamientos en el último mes _____
3 3 - Número de relaciones sexuales por semanas _____
3 4 - Número de parejas sexuales de por vida _____
3 5 - Número de parejas sexuales en los últimos tres meses _____
3 6 - Fecha de último parto _____
3 7 - Duchas vaginales ___ 3 8 - Empleo de tampones ___

4.- Enfermedades Asociadas

- a) Diabetes ___ b) HTA ___ c) IVU ___ d) Otras _____

5.- Adicciones

- a) Fumador ___ b) Drogas ___ c) Alcoholismo ___

6.- Signos y Sintomas

- a) Leucorrea ___ b) Ardor ___ c) Prurito ___ d) Dolor Pélvico ___ e) Dolor Abdominal ___
f) Edema ___ g) Dispareunia ___ h) Eritema ___ i) Erosión ___ j) Etiopion ___
k) Ulceración ___ l) Polipo ___ m) Tumoración ___ n) Metrorragia ___ ñ) Amenorrea ___

7.- Número de Cuestionario _____

8.- Número de Laboratorio _____

9.- Fecha de toma de muestra _____

Apéndice II Equipo y Material

En este apartado se da una lista del material y equipo de uso común utilizado en un laboratorio de bacteriología y que fue fundamental para la realización del presente estudio:

Equipo

Una mesa de exploración.
15 espejos vaginales de acero inoxidable
Una lampara para exploración
1000 pares de guantes quirúrgicos de hule látex estériles y desechables.
500 cajas de petri de vidrio de 15 x100 mm
2500 cajas de petri de plástico desechables de 10 x100 mm
3000 portaobjetos de vidrio de 26 x 76 mm
1000 cubreobjetos de vidrio de 18 x 18 mm
1000 cubreobjetos de vidrio de 22 x 22 mm
2500 aplicadores de madera con punta de algodón estériles (hisopos).
1000 aplicadores de plástico con punta de algodón de calcio estériles.
500 tubos de ensaye de vidrio con tapón de rosca de 13 x 100 mm
250 tubos de ensaye de vidrio con tapon de rosca de 16 x 150 mm.
Probetas de vidrio de diferentes medidas
Jarra generadora de anaerobios
Microscopio binocular Karl Zeiss
Agitador Vortex

Reactivos

Colorantes para la tinción de Gram preparados en el Laboratorio de Reactivos de la Secretaria de Salubridad y Asistencia
Cristal violeta. lotes 01063*1, 01063*2 y 00134*1
Solucion de yodo. lotes 01119c2, 00134c1 y 00134c2
Safranina. lotes 99546, 01063B2 y 01035B1
Alcohol-acetona 1:1 v/v
Peróxido de hidrogeno al 3% Sigma laboratorios Lote: 260789 Para catalasa
Tiras reactivas con N-N-N-N- tetrametilparafenilendiamina Sigma A7250. Para oxidasa
Reactivo de ninhidrina Merck diagnostica Lote U725162
Orto-nitrofenil beta-D-galactopiranosido Sigma Lote 93H5023
Hipurato de sodio Sigma Lote 38F-5001
Rojo de fenol Merck Lote 41704127
Fosfato de potasio monobásico Fischer Scientific Lote 702415
Fosfato de sodio dibásico Monterrey Lote. 00293
Suero de caballo al 5% estéril Microiab Lote N-9219
Hidróxido de sodio RPO Lote 2002-c
Sistema gas pack para anaerobiosis BBL Lote 0144781

Medios de Cultivo

Agar dextrosa de Sabouraud BBL Lote 10000D0HTC
Base de Agar sangre Bioxon Lote 07H20101
Agar McConkey Bioxon Lote 28E10951
Base Agar GC Bioxon Lote 2677709
Hemoglobina base Bioxon Lote 244356

Base agar Columbia CNA Difco Lote 286720
Polipeptona Bioxon Lote 28J17702
Proteosa peptona #3 Bioxon Lote 272734E1
Bacto Agar DIFCO Lote. 3243E12