

# Prevalencia de vaginosis bacteriana en un grupo de mujeres de una clínica de planificación familiar

Thelma E. Canto-de Cetina,\* Lucila E. Polanco-Reyes,\*\* Víctor Fernández-González,\*\*\* Gustavo Cupul y Dzul\*\*\*

Recepción versión modificada 18 de mayo del 2001; aceptación 28 de mayo del 2001

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de vaginosis bacteriana en usuarias de planificación familiar y su relación con síntomas clínicos y signos ginecológicos.

**Material y métodos:** Se estudiaron 450 mujeres a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado y se les tomó una muestra de secreción vaginal para efectuar el diagnóstico de vaginosis bacteriana de acuerdo al criterio clínico descrito por Amsel y colaboradores.

**Resultados:** 85 mujeres fueron excluidas debido a que se les halló ya sea hifas o trichomonas. 144/450 mujeres presentaron vaginosis bacteriana (32%), 221 sin evidencia de infección sirvieron como grupo comparativo. Fue significativo el antecedente de mayor número de parejas sexuales, abortos y ruptura prematura de membranas en las mujeres con diagnóstico positivo. Más del 50 % de las pacientes con vaginosis bacteriana fueron asintomáticas y el único signo significativo observado en las pacientes con vaginosis bacteriana fue el flujo vaginal grisáceo. En relación con el método anticonceptivo utilizado no se encontró asociación entre el dispositivo intrauterino y la frecuencia de vaginosis bacteriana.

**Conclusiones:** La prevalencia de vaginosis bacteriana en un grupo de mujeres de bajo riesgo fue similar a la reportada en países desarrollados, sin embargo estuvo más elevada que la mencionada en otros estudios a nivel nacional. Debemos hacer énfasis en la importancia de hacer un diagnóstico oportuno y cuidadoso y un tratamiento adecuado para prevenir complicaciones subsecuentes.

**Palabras clave:** Vaginosis bacteriana, signos y síntomas clínicos, uso de anticonceptivos.

## Summary

**Objective:** To determine the prevalence of bacterial vaginosis among family planning users and the relationship between clinical symptoms and gynecologic signs.

**Material and methods:** Four hundred and fifty women were studied: they answered a detailed structured questionnaire and had a vaginal secretion sampling to make the diagnose of bacterial vaginosis according to the Amsel et al criteria.

**Results:** 85 women were excluded because they were found to have either yeast or trichomonas. 144/450 women were found to have bacterial vaginosis (32%), while 221 women without evidence of this problem served as a comparison group. We found an increased number of sexual partners, and more abortions and premature rupture of membranes in women with bacterial vaginosis than women without the problem. More than 50 % of patients with bacterial vaginosis were asymptomatic of disease complaints and the only sign with significance observed in bacterial vaginosis patients was a grey vaginal discharge. Use of IUD wasn't associated with bacterial vaginosis.

**Conclusions:** The prevalence of bacterial vaginosis we found in a family planning clinic was similar to those that have been reported in developed countries whereas it seems to be higher than other national studies. We must emphasize the importance of an accurate diagnose and a suitable treatment to prevent subsequent complications.

**Key words:** Bacterial vaginosis, clinical symptoms and signs, contraceptive use.

\* Responsable del Laboratorio de Biología de la Reproducción del CIR Dr. Hideyo Noguchi.

\*\* Investigadora Asociada.

\*\*\* Técnicos Académicos. Departamento de Biología de la Reproducción del C.I.R Dr. Hideyo Noguchi de la U.A.D.Y

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dra. Thelma E. Canto de Cetina Calle I D #322x42y44 Fracc. Campestre Mérida, Yucatán.

## Introducción

La vaginosis bacteriana (V.B.) es una de las infecciones del tracto genital inferior más común y responsable de aproximadamente la tercera parte de todos los casos de vulvovaginitis en mujeres en edad reproductiva. Está caracterizada por un pH vaginal de 4.7, una secreción vaginal homogénea, grisácea lechosa y un olor característico a pescado. Microbiológicamente se caracteriza por un cambio de la flora vaginal bacteriana normal, predominantemente aeróbica (lactobacilos) a otra mixta que incluye *Gardnerella vaginalis*, *Bacteroides spp.*, *Mobiluncus spp.* y *Mycoplasma hominis*, entre otros.<sup>1-3</sup>

El diagnóstico clínico se hace cuando se reúnen 3 de los 4 criterios siguientes: 1) secreción vaginal espesa, lechosa, 2) la liberación de una amina que produce olor a pescado al añadir hidróxido de potasio al 10% del líquido vaginal, 3) pH de más de 4.5 y 4) presencia de células guía en la secreción vaginal (éstas son células epiteliales con gran cantidad de bacterias adheridas a su superficie, lo cual impide observar con claridad sus bordes). El diagnóstico es difícil porque se puede enmascarar por la menstruación, relación sexual reciente o la presencia de grandes cantidades de moco cervical.<sup>4</sup>

A pesar de que es la más frecuente de las infecciones vaginales, representa un reto para el médico, puesto que cuando se acompaña de síntomas, es común el diagnóstico empírico de moniliasis y conlleva un tratamiento inadecuado.<sup>5</sup> En el 50% de los casos, la vaginosis bacteriana es asintomática, de ahí la importancia de conocer su frecuencia e identificar y tratar este padecimiento en forma adecuada para evitar complicaciones futuras, ya que se asocia con una gran cantidad de problemas ginecológicos y obstétricos. Entre las primeras se cuenta la enfermedad inflamatoria pelviana (EIP), así como el aumento de las infecciones posteriores a cirugía ginecológica,<sup>6-10</sup> recientemente se ha considerado como factor de riesgo para la infección por el VIH.<sup>11,12</sup> La vaginosis bacteriana en el embarazo predispone y aumenta el riesgo de aborto, parto pretérmino, endometritis postparto y bajo peso al nacer.<sup>6,8,13-17</sup>

Aunque hay pocos datos acerca de la frecuencia de vaginosis bacteriana en países en desarrollo, este síndrome parece ser tan común, como en los países industrializados y se ha detectado una preva-

lencia hasta del 51 % en mujeres asintomáticas que acuden a la consulta por vaginitis, *versus* 24% para trichomonas y < del 5% para moniliasis.<sup>11</sup>

Se han asociado en grado variable diversos factores de riesgo para VB como la raza negra, embarazos previos, actividad sexual y el uso de dispositivos intrauterinos<sup>11,18-24</sup> y más recientemente: la exposición a un nuevo compañero sexual y las duchas vaginales.<sup>25</sup>

El hecho de que sea un problema frecuente en mujeres en edad reproductiva, asociado a las complicaciones severas que pueden evitarse con un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado, nos ha llevado a efectuar este estudio con el objetivo de tener mayores conocimientos sobre su prevalencia y manifestaciones clínicas en usuarias de una clínica de planificación familiar.

## Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal en 450 mujeres que acudieron a la consulta de planificación familiar del Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", de enero a junio de 1999. Previo consentimiento informado se les aplicó un cuestionario para obtener datos socioeconómicos, de su vida reproductiva, antecedentes gineco-obs-tétricos, y de la conducta sexual. Se excluyó del estudio a todas las mujeres que estuvieran en el postparto y postaborto inmediato o que hubieran recibido tratamiento con antibióticos durante el último mes ; dos médicos especialmente entrenados efectuaron el examen ginecológico, la toma de Ph vaginal, el Papanicolaou y recolectaron muestras de los sacos posterior y laterales de la vagina por medio de hisopos estériles; asimismo fueron los encargados de efectuar la prueba positiva de liberación de aminas, la que se llevó a cabo mezclando la secreción vaginal con algunas gotas de hidróxido de potasio al 10%, al alcalinizar el medio se liberan aminas y ácidos, lo cual le da un olor típico a "pescado". En el laboratorio se efectuó tinción de Gram para la diferenciación de las bacterias gram-positivas de las gram-negativas, para la observación de las levaduras y las células guía o clave y siembra en los diferentes medios de cultivo para efectuar el diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae* inoculando directamente el exudado en la caja de Petri con el

medio de Thayer Martin, e identificándola con métodos estandarizados incluyendo series bioquímicas. Los exámenes de laboratorio fueron realizados por dos químicos especialmente entrenados en microbiología, a quienes se les efectuó control de calidad durante todo el estudio.

Como puede observarse, las células clave se buscaron tanto en el examen en fresco como en la tinción de Gram.

### Análisis estadístico

Se utilizó la prueba de Z para variables continuas y la Chi cuadrada para variables nominales, así como la razón de prevalencia para investigar la asociación entre el uso de métodos anticonceptivos con VB. Se consideraron como estadísticamente significativos, valores de  $p < 0.05$ . El programa que se utilizó fue el Epi Info.

### Resultados

Se excluyeron 85 mujeres, debido a que se identificó y aisló: moniliasis en 70/450 (15.5 %), trichomonas en 4/450 (0.9%) y en 11/450 (2.4 %) infecciones mixtas. El diagnóstico de vaginosis bacteriana fue positivo en 144/450 mujeres (32 %).

El 49.1 % (221/450) no presentó ninguna de las infecciones vaginales investigadas, asimismo no se aisló *Neisseria gonorrhoeae*, y en ninguno de los casos con vaginosis bacteriana se reportó *Candida albicans*.

En el cuadro I se presentan algunas características generales de las pacientes: 221 con diagnóstico negativo de vaginosis bacteriana y 144 con resultados positivos. Los dos grupos no difirieron significativamente en relación a la edad en el momento de efectuar el estudio, de la menarquía y del inicio de la actividad sexual, tampoco en la escolaridad y número de embarazos; sin embargo en las mujeres que presentaron VB. se encontró un número mayor con más de una pareja sexual (RP 2.36, IC=1.41-2.36,  $p=0.0002$ ), frecuencia mayor de abortos (RP 1.57, IC=1.21-2.03,  $p=0.0003$ ) y de ruptura prematura de membranas (RP 2.05, IC=1.59-2.65,  $p=0.0001$ ) en el embarazo anterior, que en aquellas con diagnóstico negativo de VB y esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ).

Por lo que respecta al uso de métodos anticonceptivos, se encontró que 40 estaban sin método anticonceptivo, 150 utilizaban inyectables mensuales, 95 anticonceptivos orales combinados, 70 dispositivos intrauterino y 10 preservativos. Se comparó la frecuencia de vaginosis bacteriana en cada grupo de usuarias de método anticonceptivo con la hallada en aquellas que estaban

Cuadro I. Características generales de las pacientes  
(No. 365)

|                                | No infectadas<br>(221) |       | Infectadas con V.B<br>(144) |       |
|--------------------------------|------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| Edad                           | 27.6                   | ± 2   | 28.2                        | ± 1.3 |
| Menarquía                      | 10.9                   | ± 2.8 | 11.0                        | ± 1.9 |
| Inicio de actividad sexual     | 17.6                   | ± 2.0 | 18.0                        | ± 1.8 |
| Embarazos                      | 2.5                    | ± 2.3 | 2.8                         | ± 1.9 |
| Escolaridad                    | No.                    | %     | No.                         | %     |
| Primaria incompleta            | 58                     | 26.2  | 38                          | 26.3  |
| Primaria completa              | 101                    | 45.7  | 62                          | 43.0  |
| Secundaria incompleta          | 60                     | 27.1  | 41                          | 28.5  |
| Secundaria completa            | 1                      | 0.4   | 2                           | 1.4   |
| Mayor a secundaria             | 1                      | 0.4   | 1                           | 0.7   |
| Más de una pareja sexual       | 16                     | 7.2   | 30                          | 20.8  |
| Abortos                        | 30                     | 13.5  | 38                          | 26.4  |
| Ruptura prematura de membranas | 7                      | 3.1   | 21                          | 14.6  |
| Método anticonceptivo          |                        |       |                             |       |
| Ninguno                        | 25                     | 62.5  | 15                          | 37.5  |
| Inyectable                     | 95                     | 63.3  | 55                          | 36.6  |
| Orales                         | 59                     | 62.1  | 36                          | 37.8  |
| DIU                            | 35                     | 50.0  | 35                          | 50.0  |
| Preservativos                  | 7                      | 70.0  | 3                           | 30.0  |

**Cuadro II. Síntomas y examen ginecológico de las 365 mujeres (No. 365)**

|                           | V.B<br>(144) |       | Negativas<br>(221) |      |
|---------------------------|--------------|-------|--------------------|------|
| Interrogatorio            |              |       |                    |      |
| Síntomas                  | No.          | %     | No.                | %    |
| Dispareunia               | 14           | 9.7   | 21                 | 9.5  |
| Flujo vaginal             | 21           | 14.6  | 25                 | 11.3 |
| Prurito vulvar            | 10           | 6.9   | 14                 | 6.3  |
| Olor vaginal desagradable | 45           | 31.2  | 60                 | 27.1 |
| Exploración ginecológica  |              |       |                    |      |
| Eritema en introito       | 9            | 6.2   | 15                 | 6.8  |
| Olor vaginal desagradable | 57           | 39.5* | 45                 | 20.3 |
| Flujo vaginal             | 48           | 33.3* | 30                 | 13.5 |
| Blanco                    |              |       | 8                  | 3.6  |
| Amarillo                  | 9            | 6.3   | 12                 | 5.4  |
| Grisáceo                  | 39           | 27.0* | 10                 | 4.5  |
| Aspecto del cérvix        |              |       |                    |      |
| Limpio                    | 60           | 41.7  | 95                 | 43.0 |
| Enrojecido                | 28           | 19.4  | 45                 | 20.4 |
| Con puntilleo rojizo      | 30           | 20.8  | 50                 | 22.6 |
| Ulcerado                  | 26           | 18.0  | 31                 | 14.0 |

\*P&lt;0.05

**Cuadro III. Evaluación de los criterios diagnósticos de AMSEL (144 Mujeres)**

|                                               | No. | %    |
|-----------------------------------------------|-----|------|
| PH vaginal >4.5                               | 136 | 94.4 |
| Alcalinizaciones de las secreciones vaginales | 57  | 39.5 |
| Células guía                                  | 108 | 75.0 |
| Secreción vaginal Visible en introito         | 72  | 50.0 |

sin método con el objeto de eliminar el posible sesgo producido por el uso de modernos métodos anticonceptivos sobre el medio vaginal, y se encontraron resultados similares en las mujeres con métodos hormonales (A.O e Inyectables) y en aquellas sin método, en tanto que fue más frecuente en las mujeres que tenían dispositivo intrauterino, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa; por el contrario en las mujeres que refirieron uso de preservativos en sus parejas se encontró disminución no significativa de la frecuencia de VB.

Los síntomas más frecuentemente reportados en 365 mujeres, así como el aspecto del cérvix y las

características del flujo vaginal se presentan en el cuadro II. Más de la mitad (75/144) de las pacientes con VB no presentaron síntomas. En las mujeres con diagnóstico positivo de vaginosis bacteriana se encontró como datos estadísticamente significativos, la presencia de flujo vaginal en 48/144 (33.3 %) de color grisáceo predominantemente y olor vaginal desagradable en 57/144 (39.5%).

De los 4 criterios de Amsel, el más común fue el de pH> 4.5 y el que menos se reportó fue la presencia de células guía o clave (Cuadro III); asimismo solamente las mujeres que presentaron alcalinización del flujo vaginal tuvieron el característico olor a pescado producido por las aminas.

## Discusión

Hasta hace algunos años no se tomaba en cuenta el diagnóstico de vaginosis bacteriana, ya que no se conocían sus efectos colaterales, sin embargo recientemente se publicaron diversos artículos que demuestran que puede producir enfermedad pélvica inflamatoria y secundariamente infertilidad, así como abortos y ruptura prematura de membranas, parto pretérmino y bajo peso al nacer.<sup>6,8,13-16</sup>

Existe controversia sobre la epidemiología de este padecimiento y sí puede ser considerado como una enfermedad de transmisión sexual, ya que los factores de riesgo son similares a los involucrados en aquéllas, sin embargo muchas mujeres con el diagnóstico de VB no los presentan y no se ha demostrado fehacientemente que el tratamiento a su pareja disminuya el riesgo de transmisión; por tal motivo, hasta el momento no se le considera estrictamente como una enfermedad de transmisión sexual, aunque recientemente se reportó la presencia de uretritis no gonocócica en compañeros de mujeres con VB.<sup>25</sup> En nuestro estudio encontramos mayor frecuencia de casos positivos en las mujeres con más de una pareja sexual, asimismo en forma similar a lo reportado, se observó asociación de vaginosis bacteriana con antecedentes de abortos y ruptura prematura de membranas. Como sabemos, debido a que estas últimas condiciones son causa de parto pretérmino y bajo peso al nacer, problemas considerados como los principales responsables de mortalidad y morbilidad neonatal, se ha sugerido proponer como norma que a las mujeres embarazadas consideradas como de alto riesgo para parto pretérmino, se les practique detección de vaginosis bacteriana y se indique el tratamiento adecuado en los casos positivos para prevenir complicaciones.<sup>26</sup>

Un gran número de mujeres no manifestaron síntomas al interrogatorio y sin embargo en el examen ginecológico, presentaron flujo vaginal de predominio grisáceo, esto puede deberse a que no saben diferenciar entre flujo normal y patológico.

Contrariamente a lo reportado en otros artículos<sup>22,24,27</sup> no encontramos una mayor frecuencia de vaginosis bacteriana estadísticamente significativa en usuarias de DIU (Cuadro II); asimismo no pudimos relacionar el uso de los anticonceptivos orales y de los preservativos con un efecto protector contra la VB reportada en otros artículos,<sup>24,27,28</sup> ya que en el primer caso, la frecuencia fue similar a la hallada en mujeres sin método de planificación familiar y en el segundo, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Aunque encontramos una frecuencia menor de VB en usuarias de preservativos cuando se compararon con las no usuarias (30 % vs 37.5 %), esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Si comparamos los signos y síntomas que se presentaron en la vaginosis bacteriana (Cuadro II) podemos observar como el indicador más frecuentemente hallado al pH > 4.5, sin embargo es importante considerar que la variación en el pH se puede producir por múltiples razones, por lo tanto, este signo por sí solo no es suficiente para efectuar el diagnóstico, aunque debido a la frecuencia con la cual se informa y a que es económico y fácil de efectuar, debe servir como una llamada de atención para que siempre se busquen las células clave o guía, cuando se eleva el pH vaginal.

A pesar de que se considera a estas células y al olor aminado del flujo vaginal como los indicadores más confiables para el diagnóstico de vaginosis bacteriana según los criterios de Amsel,<sup>21</sup> únicamente lo encontramos en el 70% de los casos positivos; esto podría explicarse, debido a que un número no despreciable de nuestros casos presentaron datos de inflamación y ulceración del cérvix (58.3 %) ya que se sabe que en los casos crónicos, la producción local de IgA, bloquea la adhesión de las bacterias a las células. Por lo que respecta al olor característico de la vaginosis bacteriana, éste solamente se observó en el 39.5% de los casos positivos.

Como se sabe, la presencia de flujo vaginal no es un signo patognomónico de este síndrome, ya que se puede observar en gran número de vulvovaginitis de diversas etiologías y por otra parte en muchos casos positivos de vaginosis bacteriana no hay antecedentes de este signo ni se observa al examen ginecológico; por tal motivo su presencia o ausencia no confirma ni excluye el diagnóstico.

Es importante recordar que la vaginosis bacteriana no es una infección causada por un solo microorganismo, sino que existe debido a una sobrepoblación de los gérmenes habituales de la vagina, por tal motivo los cambios en la flora bacteriana vaginal o la presencia de *Gardnerella* no se pueden utilizar como criterio indicativo de vaginosis bacteriana.

En conclusión la prevalencia de vaginosis bacteriana en usuarias de planificación familiar fue similar a la reportada en otros países y más elevada que la hallada en otros estudios efectuados a nivel nacional.<sup>29</sup> Por lo tanto, dada la prevalencia no despreciable de este problema en usuarias de planificación familiar y a la alta frecuencia de muje-

res asintomáticas, ya sea porque no presenta síntomas o porque no los saben reconocer nos permite sugerir la conveniencia de practicar la detección de VB en las mujeres que acuden a su revisión ginecológica periódica; aunque el diagnóstico de este problema es de bajo costo, requiere un entrenamiento adecuado para el personal que toma y diagnostica las muestras, inconvenientes pequeños cuando se comparan con el beneficio producido al diagnosticar y dar el tratamiento adecuado que evita complicaciones futuras.

## Referencias

1. Spiegel CA, Amsel R, Eschenbach DJ, Schoenkecht F, Holmes KK. Anaerobic bacteria in non-specific vaginitis. *N Engl J Med* 1980;303:601-7.
2. Redondo-López V, Cook RL, Sohel JD. Emerging role of lactobacilli in the control and maintenance of the vaginal bacterial microflora. *Rev Infect Dis* 1990;12:856-72.
3. Hill GB. The microbiology of bacterial vaginosis. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:450-4.
4. Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, et al. Nonspecific vaginitis. *Am J Med* 1983;74:14-22.
5. Berg AO, Heidrich FE, Fihn SD et al. Establishing the cause of genitourinary symptoms in women in a family practice. *JAMA* 1984;251:620-25.
6. Gravett MG, Nelson HP, DeRouen T, Critchlow CW, Eschenbach DA, Holmes KK. Independent association of bacterial vaginosis and *Chlamydia trachomatis* infection with adverse pregnancy outcome. *JAMA* 1986;256:1899-903.
7. Schenbach DA, Hillier SL, Critchlow CW, et al. Diagnosis and clinical features associated with bacterial vaginosis. *Am J. Obstet Gynecol* 1988;158:819-28.
8. Marthius J, Krohn MA, Hillier SL, Stamm WE, Holmes KK, Eschenbach DA. Relationship of vaginal Lactobacillus species, cervical *Chlamydia trachomatis*, and bacterial vaginosis to preterm birth. *Obstet Gynecol* 1988;71:89-95.
9. Larson PG, Platz-Christensen JJ, Thejls H, Forsum U, Pahison C. Incidence of pelvic inflammatory disease after first-trimester legal abortion in women with bacterial vaginosis after treatment with metronidazole: a double-blind randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 1992;166:100-103.
10. Peipert JF, Boyd Montagno A, Sedlacek Cooper A, Sung CJ. Bacterial vaginosis as a risk factor for upper genital tract infection. *Am J Obstet and Gynecol* 1997;177:1184-7.
11. Sewankambo N, Gray RH, Wawer MJ, Paxton L, McNairn D, Wabwire-Mangen F et al. HIV-1 infection associated with abnormal vaginal flora morphology and bacterial vaginosis. *Lancet* 1997;350:546-50.
12. Mayaud Ph. Tackling bacterial vaginosis and HIV in developing countries. Commentary. *The Lancet* 1997;350:530-31.
13. Driscoll SG. Significance of acute chorioamnionitis. *Clin Obstet Gynecol* 1979;22:339-49.
14. Hillier SL, Martius J, Krohn M, Kiviat N, Holmes KK, Eschenbach DA. A case-control study of choriomnionitis in prematurity. *N Engl J Med* 1988;319:972-78.
15. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infection. *Am J Obstet gynecol* 1992;166:1515-28.
16. Ralph SG, Rutherford AJ, Wilson JD. Influence of bacterial vaginosis on conception and miscarriage in the first trimester: Cohort study. *British Medical Journal* 1999;319:220-23.
17. Mead PB. Epidemiology of bacterial vaginosis. *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:446-49.
18. Gardner HL, Dampier TK, Dukes CD. The prevalence of vaginitis. *Am J Obstet Gynecol* 1957;73:1080-87.
19. Lewis JF, O'Brien SM. Incidence of *Haemophilus vaginalis*. *Am J Obstet gynecol* 1969;103:843-46.
20. Gravett MG, Nelson HP, De Rouen T, et al. Independent associations of bacterial vaginosis and *Chlamydia trachomatis* infection with adverse pregnancy outcome. *JAMA* 1986;255:1899-903.
21. Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, et al. Nonspecific vaginitis. *Am J Med* 1983;74:14-22.
22. Barbone F, Austin H, Louv WC, Alexander WJ. A follow-up study of methods of conception, sexual activity, and rates of trichomoniasis, candidiasis, and bacterial vaginosis. *Am J Obstet gynecol* 1990;163:510-14.
23. Sahin HNN, Aslan D, Bertan M. Intrauterine device use and some issues related to sexually transmitted disease screening and occurrence. *Contraception* 200;61:359-64.
24. Calzolari E, Masciangelo R, Milite V, Verteramo R. Bacterial vaginosis and contraceptive methods. *Int J Gynecol Obstet* 200;70:341-46.
25. Schmid GP. The epidemiology of bacterial vaginosis. *Int. J Gynecol Obstet.* 1999;67:S17-S23.
26. Bacterial vaginosis screening for prevention of preterm delivery. ACOG committee opinion. Committee on obstetric practice. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 1998;61:311-312.
27. Nuriye NSH, Dilek A, Munevver B. Intrauterine device use and some issues related to sexually transmitted disease screening and occurrence. *Contraception* 200;61:359-64.
28. Shoubnikova M, Hellberg D, Nilson S, Mardh P. Contraceptive use in women with bacterial vaginosis. *Contraception* 1997;55:355-58.
29. Rivera-Rivera L, Quiteiro-Trenado M, Cruz-Valdez A, Conde-González CJ. Prevalencia de vaginitis y vaginosis bacteriana: asociación con manifestaciones clínicas, de laboratorio y tratamiento. *Ginecología Y Obstetricia de México* 1996;64:26-35.