

Titulo abreviado: **Vagionosis bacteriana en embarazadas: casos y controles**
Vaginosis bacteriana, comportamiento sexual, higiene genital y estrés en embarazadas: estudio de casos y controles.

Bacterial Vagionosis in pregnant women: cases and controls

Bacterial vaginosis, sexual behavior, genital hygiene and stress in pregnant women: case-control study

Lucia Stella Tamayo Acevedo (1), Edwin Cecilio Guevara Romero (2), Liliana Patricia Álvarez Osorio (3).

(1) Profesor e investigador Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia. Correo: lucia.tamayo@udea.edu.co. Doctor en Ciencias Médicas. Msc Epidemiología. Enf.

(2) Epidemiólogo Secretaria de Salud y Bienestar de Medellín. Correo: edwinguevararomero@gmail.com. Msc. Epidemiología. Microbiólogo

(3) Estudiante IX semestre del Programa de Microbiología y Bioanálisis de la Universidad de Antioquia. Correo: olaliliana24@hotmail.com

Correspondencia a: Lucia Stella Tamayo Acevedo. Teléfono: 57-4-12975488, Fax: 57-4-2195480. Correo electrónico: lucia.tamayo@udea.edu.co.

Institución donde se realizó el trabajo. Universidad de Antioquia, Escuela de Microbiología. Dirección: Calle 67 Número 53 - 108, Medellín, Antioquia.

Fecha de envío: 15 de abril del 2015.

Financiación. No contó con financiación de dineros en fresco, esta fue con recursos en especie de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia y Metrosalud ESE.

Conteo de palabras: Resumen: 247 palabras. Texto: 2999 palabras.

Resumen

Objetivo: Establecer la asociación de la Vaginosis Bacteriana con factores socioeconómicos, prácticas sexuales e higiene genital y estrés en embarazadas menores de 26 años de Medellín, Colombia.

Materiales y Métodos: Estudio de casos y controles, en embarazadas en control prenatal en la red pública. Se incluyeron 90 casos y 127 controles. Se consideró Vaginosis bacteriana cumplir con 3 de los 5 criterios de Amsel. Se aplicó una encuesta con factores de riesgo y la escala validada de reajuste Social de Holmes y Rahe para medir nivel de estrés. Se calcularon la razón de disparidad cruda y ajustada en la regresión logística para buscar asociación.

Resultados: Las edades promedio fueron 19,8 y 20,1, años para casos y controles respectivamente. El 51,7% de casos estaban en el segundo trimestre de embarazo y el 57,7% de controles en el tercero. La distribución de los factores en estudio fue similar en ambos grupos. La escala de estrés puntúo mayor promedio en controles, 276,7 que casos, 242,2, corresponde a estrés bajo. La vaginosis bacteriana se asoció a: candidiasis (OR:10,9; IC95%: 3,1 - 38,5); trimestre de embarazo (OR: 0,51; IC95%:0,30 – 0,85) y edad de inicio de relaciones sexuales (OR:0,83; IC95%:0,70 - 0,97), después de ajustar por edad, estrés y tricomoniasis.

Conclusiones. Este estudio de casos y controles, asoció la vaginosis bacteriana a: candidiasis, trimestre de embarazo y edad de inicio de relaciones sexual, más no al resto de factores en estudio, lo cual evidencia la discrepancia en la asociación que reporta la literatura.

Palabras claves: vaginosis bacteriana, embarazo, factores de riesgo, estrés, conducta sexual, higiene genital, jóvenes.

Summary

Objective: To establish the relation of bacterial vaginosis with socioeconomic factors, sexual practice and genital hygiene and stress in pregnant women under 26 years of Medellin, Colombia.

Materials and Methods: A case-control study in pregnant women in antenatal care in the public network. 90 cases and 127 controls were included. Bacterial vaginosis is considered to comply with 3 of the 5 criteria of Amsel. A survey of risk factors and

validated scale social readjustment of Holmes and Rahe stress level measure was applied. The reason for crude and adjusted odds in logistic regression to find association were calculated.

Results: The mean ages were 19,8 and 20,1, years for cases and controls respectively. 51.7% of cases were in the second trimester and 577% of controls in the third. The distribution of the studied factors were similar in both groups. The average stress level scored higher in controls than cases 276.7, 242.2, corresponding to low stress. Bacterial vaginosis was associated with : candidiasis (OR : 10.9 ; 95% CI 3.1 to 38.5); trimester (OR : 0.51 ; 95% CI: 0.30 to 0.85) and age of first sexual intercourse (OR : 0.83; 95% CI: 0.70 to 0.97) , after adjusting by age, stress and trichomoniasis.

Conclusions. This case-control study, bacterial vaginosis associated with: candidiasis, trimester of pregnancy and age of onset of sexual relations, but not to other factors under study, which shows the discrepancy in the association reported literature.

Keywords: **Bacterial** Vaginosis, Pregnancy, Risk Factors, Stress, Sexual Behavior, Genital Hygiene, Adolescent.

Introducción:

La Vaginosis bacteriana (VB), denominada vaginitis inespecífica, vaginitis anaeróbica y vaginitis por *Haemophilus*, es un síndrome de etiología desconocida que involucra cambios en el ecosistema vaginal. El Lactobacilo, flora normal, se reemplaza parcial o totalmente por una mezcla de flora anaeróbica predominante, compuesta por el complejo GAMB: *Gardnerella vaginalis*, anaerobios (bacteroides; peptococos, peptoestreptococos, enterobacterias), *Mycoplasma* (*hominis*, *Ureaplasma urealyticum*) y *Mobiluncus*. (1,2,3,4) En algunos casos, la *Gardnerella vaginalis* se considera de transmisión sexual, por mayor prevalencia en mujeres con actividad sexual y encontrarse con frecuencia en sus parejas. (5)

La VB es el disturbio vaginal más frecuente en mujeres en edad reproductiva. La incidencia varía dependiendo de la edad y tipo de consulta. En consulta ginecológica oscila entre 10% y 35%, en obstétricas 4,9% al 50,9%, en servicios de ITS 20% al 60%, en tamizaje poblacional 21% y en adolescentes con actividad sexual 45%. (1,3,6,7) La prevalencia depende de la relación clínica, factores sociodemográficos, criterios de diagnóstico, edad gestacional, entre otros. (8) El flujo vaginal de mal olor es el síntoma típico es el, sin embargo más del 50% de los casos cursan asintomáticos; y aproximadamente la mitad de las embarazadas no relatan molestia vaginal en la consulta médica, por consiguiente pasa desapercibida (9). La VB aumentar el riesgo de complicaciones obstétricas (RPM, corioamnionitis, infección del líquido amniótico) y favorece infecciones que incrementan el parto pre-término hasta en un 60%; en consecuencia, eleva los costos en salud. (10)

Entre los factores de riesgo de la VB, controvertidos en varios estudios, se encuentran: cambios hormonales, presencia continua de semen en la vagina, múltiples parejas

sexuales, uso frecuente de duchas vaginales, infecciones del tracto urinario, tricomoniasis, hábito de fumar, deficiencias de hierro y estrés con efectos sobre el pH vaginal, al igual el embarazo. (1,11) La fisiopatología está dada por cambios en el pH vaginal que aprovechan los microorganismos para colonizarla y producir infecciones progresivas generalmente asintomáticas. (12,13) En pacientes fumadores, puede hallarse en secreción vaginal el benzo(a)pyrene diol epoxidea (BPDE) que incrementa significativamente la inducción del fago del Lactobacilo, disminuye la producción de ácido láctico y peróxido de hidrógeno y facilita la instauración de microorganismos anaeróbicos. (14) Condición que se agrava con el aumento de ITS por microorganismos como *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, PVH y VIH. (15)

Según la Encuesta Nacional de Salud de Colombia del 2010, una de cada cinco adolescentes estaba en embarazo, (16) situación compatible con cifras de Medellín, el 21,5% de las mujeres entre 15 a 19 años estaban embarazadas (17) y el mayor porcentaje de complicaciones del embarazo afectó a menores de 20 años, atribuidas a factores sociales, económicos, de comportamiento sexual y estrés. (18) Sin embargo, aún no existen políticas definidas para el tamizaje y el tratamiento de la VB en embarazadas, en parte debido a la inconsistencia de los hallazgos de estudios clínicos sobre su etiología. (19)

Estudios realizados evidencian que factores estresantes acumulativos afectan la flora vaginal y el producto del embarazo a través de varias vías que se cruzan: neuroendocrino, de comportamiento, inmunológico y mecanismos vasculares que conducen al parto prematuro. (20)

Considerando lo anterior, la VB es un problema complejo que causa una serie de molestias y complicaciones en embarazadas, que merece atención clínica y epidemiológica, en la perspectiva de la promoción de la salud y la prevención primaria y secundaria. El objetivo de esta investigación fue establecer la asociación de la VB con factores socioeconómicos, comportamiento sexual, higiene genital y estrés en embarazadas menores de 26 años, cuyo propósito es aportar conocimiento para la intervención de factores de riesgo, disminución de la VB y complicaciones obstétricas; además de orientar otras investigaciones de tipo analítico que ayuden a clarificar esquemas de tratamiento y lineamientos para la atención a embarazadas con VB asintomáticas y a repetición.

Materiales y Métodos

Durante los años 2011-2013, se realizó un estudio de casos y controles, prospectivo, doble ciego, en embarazadas menores de 26 años atendidas para control prenatal en la red Pública Metrosalud ESE de Medellín, Colombia, conformada por nueve instituciones prestadoras de Servicios de Salud (UPSS). Se consideró caso, la embarazada que cumpliera al menos tres de los criterios de diagnóstico para VB señalados por Amsel 1) Aspecto del flujo blanco, grisáceo, adherente a pared vaginal, 2) Presencia de células guía, células epiteliales tachonadas de cocobacilos Gram variables, con pérdida de nitidez del borde celular, 3) pH superior a 4,5 en flujo vaginal, 4) Prueba de aminas positiva y 5) Relación ácido succínico/ácido láctico mayor de 0,5; (21) además no haber recibido tratamiento con clindamizina o metronidazol en los últimos 15 días, ni antibióticos de amplio espectro y no padecer enfermedades del sistema inmune (VIH/Sida, diabetes gestacional, diabetes mellitus y desnutrición severa). Los controles se tomaron del mismo programa de control prenatal en cada UPSS, con rango de edad

cinco años por encima o por debajo del caso, además de cumplir con iguales requisitos, en cuanto al no consumo de medicamento y condición inmune. En total se estudiaron 90 casos y 127 controles.

A las embarazadas se les informó sobre objetivos, propósitos y características de la participación en la investigación; se explicó y solicitó la firma del consentimiento informado, aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina y de Metrosalud ESE. Para las embarazadas menores de edad, se contó con la aprobación de sus padres o responsables.

Luego se solicitó responder una encuesta con preguntas sobre datos socio-demográficos, gineco-obstétricos, comportamiento sexual, hábitos higiénicos, y se aplicó la escala de Reajuste Social de Holmes y Rahe para valorar el nivel de estrés.

(22) La Escala de estrés propuesta por Holmes y Rahe en 1968 fue validada por Brumer en 1994 y por Acuña en 2012 en población mexicana, sin cambios significativos. (23, 24) Es un instrumento muy utilizado para medir la magnitud de estrés que experimenta una persona durante un tiempo, generalmente en los últimos 6 meses. Evalúa 49 eventos estresantes que anteceden a una enfermedad o situación de salud sobre un máximo de 1690 puntos, categorizados en cuatro niveles: -sin estrés menos: de 100 puntos, -estrés bajo: entre 100 y 415 puntos, -estrés medio: entre 416 y 830 puntos y -estrés alto: mayor de 830 puntos.

Recolección de muestras. El flujo vaginal para el fresco y Gram se obtuvo de fondo de saco posterior y laterales de la vagina. Se extendió uniforme y circular cubriendo un área de 1,5 cm de diámetro en un extremo de la lámina portaobjetos, debidamente identificada. Se tomó una segunda muestra con aplicador y se introdujo en un tubo de

ensayo con 2 ml de solución salina estéril para el examen en fresco. El estudio bacteriológico se complementó con muestra de canal endo-cervical y se extendió circularmente en el centro del portaobjeto. Posteriormente se tiñó con coloración de Gram. La lectura e interpretación la realizaron bacteriólogos del Laboratorio Docente Asistencial e Investigativo de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia. La medición de pH y el Test de aminas se realizaron en el momento de la toma de la muestra. Las mujeres positivas a VB y otras infecciones cervico-vaginal recibieron tratamiento médico. El análisis de la información se efectuó en el programa SPSS versión 21, a partir de una base de datos en Excel 7,0 con los datos de las encuestas y los resultados microbiológicos. Se compararon frecuencias y medias para observar diferencias entre casos y controles, y razones de disparidad (RD) crudas y ajustadas en la Regresión Logística por el método paso a paso hacia delante (Forward Wald), bajo un nivel de significancia $p < 0,05$, en aras de encontrar las variables que mejor explicaran el desenlace, o sea la VB.

Esta investigación es de riesgo mínimo según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. El bacteriológico de flujo es un examen de rutina en la consulta prenatal y las complicaciones son mínimas bajo protocolos estandarizados y con personal capacitado, tal como se sucedió en esta investigación. Toda la información se salvaguardó en el archivo de Grupo de Investigación Salud Sexual y Cáncer.

Resultados.

La disponibilidad mínima del dato fue 80,5%. Participaron 217 embarazadas menores de 26 años, distribuidas en 90 casos y 127 controles, con edades promedio de 19,8 y 20,1 años, respectivamente ($p=0,079$). La edad gestacional promedio de los casos fue

de 3 semanas menos que la de los controles, 24,7 y 27,8, respectivamente ($p=0,314$). Por trimestre de embarazo, el 51,7% de los casos se encontraban en el segundo y el 57,7% de los controles en el tercero. **(Tabla 1)**.

La distribución de las características socio-demográficas fue similar entre casos y controles para: edad, escolaridad, pertenencia al régimen de seguridad social, ocupación, estado civil y dependencia económica; por consiguiente, sin diferencias estadísticas significativas. Al igual, que para los antecedentes gineco-obstétricos: abortos, paridad y semanas de gestación. Se destaca el alto porcentaje de embarazadas primigestantes en casos 64,8% y controles 59,8%. **(Tabla 1)**

La distribución de los factores de riesgo del comportamiento sexual y hábitos higiénicos en los casos con respecto a los controles fue mayor para: inicio de relaciones sexuales antes de 15 años de edad (32,2%vs25,4%), relaciones coitales durante el embarazo (67,7%vs60,6%), relaciones sexuales frecuentes (10,0%vs5,5%), consumo de tabaco (5,8%vs4,0%), aseo vaginal diario (98,9%vs96,0%), aseo vaginal con productos comerciales (24,3%vs15,6%), duchas vaginal (15,6%vs13,4%) y uso de tampones (28,9%vs27,6%). El resto de factores de riesgo: historia de dos o más parejas sexuales en los últimos 6 meses, no uso del condón, antecedente de anticonceptivos hormonales, aseo vaginal con agua y jabón y uso de protectores fueron más frecuentes en los controles. Ninguno de estos factores se asoció a la VB en el análisis bi-variado. **(Tabla 2)**. Sin embargo, se resalta la susceptibilidad de las embarazadas para contraer ITS, ante la alta frecuencia de los factores: inicio de relaciones sexuales ante de los 15 años de edad, la actividad sexual, dos o más parejas durante el embarazo y no uso del condón.

El nivel de estrés fue mayor en los controles que en los casos, con valores promedio de 276,7 y 242,2 puntos, respectivamente, que corresponde a estrés bajo ($p=0,002$).

(Tabla 1, Gráfico 1) En los casos predominó el nivel de estrés bajo y en los controles el intermedio. No presentó estrés el 9,4% de los casos y el 11,9% de los controles, y ninguna embarazada estrés severo.

Signos y síntomas. La presencia de flujo vaginal, prurito, ardor, dispareunia y dolor pélvico no se asociaron a VB, tan solo el sangrado poscoital que fue tres veces mayor en los casos ($p=0,036$). **Tabla 3.**

Hallazgos microbiológicos. En el 90,0% de los casos se identificó células guía, en el 20% Mobiluncus y en el 4,4% Lactobacilo, este último con predominio de cantidad escasa 3,3% y moderada 1,1%. En los controles, en el 82,7% se detectó Lactobacilo con predominio de la cantidad abundante 68,5% y en el 1,6% células guía. La candidiasis estuvo menos presente en los casos, 4,4% que en los controles, 28,3% (OR:0.118; IC95%: 0,040 - 0,033; $Ch^2=23,247$, $p=0,000$) a diferencia de la tricomoniasis, baja y similar en ambos grupos, 1,1% y 1,6%, respectivamente (OR:0.702; IC95%: 0,063 - 7,864; $Ch^2=0,085$, $p=0,627$).

Finalmente, luego de explorar varios modelos en la regresión logística, la VB en embarazadas se asoció a la candidiasis (OR:10,9; IC95%: 3,1 - 38,5); al trimestre de embarazo (OR: 0,51; IC95%:0,30 - 0,85) y a la edad de inicio de relaciones sexuales (OR:0,83; IC95%:0,70 - 0,97), los dos últimos con coeficientes negativos y razones de disparidad menores a uno; después ajustar el modelo por edad, estrés y tricomoniasis **(Ver Tabla 4)**. En este sentido, el modelo explicó la clasificación correcta del 73,8% de los controles, 64,2% de los casos y 69,6% de total de participantes. Estos factores explican 0,22 (R cuadrado de Nagelkerke) el comportamiento de la vaginosis.

Discusión.

Las teorías establecidas en la fisiopatología de la VB y el sinergismo microbiológico aún no están dilucidadas; además de la variación del pH parece haber una disminución de los efectos restrictivos de la flora normal, al disminuir notablemente el Lactobacilo y propiciar la proliferación masiva de anaerobios y *Gardenerella vaginalis*.

En esta investigación para el diagnóstico de VB se tuvo en cuenta tres de los cinco criterios Amsel (21), incluso Dadhwal validó este diagnóstico, simplificando a dos los criterios de (pH vaginal y prueba de aminas) para lugares donde la microscopía o tinción de Gram no está disponible, reportando: sensibilidad 51,2%, especificidad 98%, VPP 71% y VPN 95,5%. (35) Incluso fue tomado por Vera C MA, et. al. como prueba estándar para validar el Sistema de Puntuación de Nugent para diagnóstico de VB en mujeres embarazadas, reportando: sensibilidad 100%, especificidad 96,4%, VPP 82,3% y VPN

100. (36)

La prevalencia de la VB en estudios transversales y longitudinales realizados en hospitales de maternidad puede variar: en el segundo trimestre de embarazo 16,0% en Dinamarca (25), embarazadas con flujo anormal 17,3% en North-Eastern Nigeria, (26) en asintomáticas 28,1% en Rio de Janeiro (27), en Tanzania del 28,5% (28) y en Jartum-Sudan 49,8% (29). En este estudio de casos y controles (casos prevalentes) fue 41,4%.

Al parecer, la VB tiende a ser más frecuente en el segundo y tercer trimestre de embarazo. En este estudio, la mitad de los casos se encontraban en el segundo trimestre 51,7%, cifra muy por debajo, 77,0% al reporte de Abdelaziz ZA, et. Al. (2930).

VB y factores de riesgo. La literatura médica reporta varios factores de riesgo para la VB: prácticas sexuales y de higiene genital, estrés, consumo de tabaco, entre otros; sin embargo, estas asociaciones no son consistentes. Por otra parte, los diseños analíticos que tienden a probar causalidad y particularmente de casos y controles son escasos; en su mayoría, las asociaciones se basan en diseños descriptivos y cross sectional que asocian estadísticamente la VB con el analfabetismo y el desempleo. (26) Otros estudios, con resultados más acordes a los hallazgos en esta investigación, no asociaron la VB con mayor frecuencia de duchas vaginales, uso de productos vaginales, frecuencia del coito, mayor número de parejas sexuales, antecedentes de ITS, nivel socioeconómico y escolaridad bajos; al igual que con el apoyo social, ansiedad, estrés y antecedentes de tabaquismo antes o durante el embarazo (8, 31,32).

En este estudio, luego de explorar varios modelos en la regresión logística, la VB en embarazadas se asoció con la candidiasis (OR: 10,9; IC95%:3,1 – 38,5); el trimestre de embarazo (OR: 0,51; IC95%:0,30 – 0,85) y la edad de inicio de relaciones sexuales (OR:0,83; IC95%:0,70 – 0,97), los dos últimos con coeficientes negativos y razones de disparidad menores a uno; modelo ajustado por edad, estrés y tricomoniasis. **(Tabla 4)**

VB y estrés. El estrés es considerado factor de riesgo potencial, causa biológica plausible. Estudios en animales y humanos muestran que el estrés psicosocial impacta en la función inmune y endocrina y aumenta la susceptibilidad a la infección. La evidencia específica en el embarazo es más limitada y algunos estudios asocian niveles altos de estrés psicosocial con niveles elevados de citoquinas pro-inflamatorias y cortisol en embarazadas. Factores estresantes de carácter socioeconómico, también se

han asociado consistentemente con BV. (31) El estrés cada vez, es más reconocido como un factor de riesgo en el parto prematuro y se ha postulado que la infección o alteraciones inmunológicas pueden mediar esta asociación. (30) Culhane et al., tras evaluar varios factores de riesgo socio-sociodemográficos y estrés percibido, asoció la BV con el factor estresante “comunidad de personas sin hogar” (OR: 6,7; IC95%:1,6-27,8), lo cual llevó a la conclusión que factores estresantes individuales y comunitarios son determinantes en la VB. (13) Paul et. al., encontró esta asociación con un mayor número de acontecimientos estresantes. (31) Sin embargo, en este estudio no se asoció la VB al estrés valorado en la escala de Reajuste Social de Holmes y Rahe, escala que se encuentra validada para medir el estrés en embarazadas. (23,24)

VB y complicaciones. Esta investigación no tenía por objetivo estudiar la relación de la VB con la corioamnionitis, el parto-pretermino y el bajo peso al nacer; sin embargo, es importante resaltar la importancia de la VB en la morbilidad y mortalidad perinatal, debido a que varios estudios la evidencian como factor de riesgo para estas complicaciones (25,33). El estudio realizado por Mancuso y col, 2011, describe un posible mecanismo entre la infección genital asintomática y el parto pre-termino, a través de la estimulación de la liberación de prostaglandina bacteriana o endotoxina bacteriana que se introduce en el líquido amniótico y conduce a la liberación de citoquinas y trabajo de parto espontáneo. (34)

VB signos y síntomas. En este estudio no se encontró relación de la VB con los signos y síntomas, solo con el sangrado post-coital. Sin embargo, se la alta frecuencia de flujo vaginal, 55,6% por encima de los hallazgos de Ibrahim SM et. al, 17,3%. (26)

Perspectivas y limitaciones: Los resultados obtenidos en esta investigación aportan

pautas para los programas de tamizaje y protocolos de atención a embarazadas con VB y a la evaluación técnicas diagnósticas presuntivas, útiles para la racionalización de los recursos existentes. Se resalta, el diseño epidemiológico de casos y controles, estudio analítico que aproxima más a la causalidad, comparado con los descriptivos; sin embargo la escasez de éstos, limitó la comparación con estudios similares que permitiera contrastar los hallazgos frente a los factores de riesgo no concordantes. Sin embargo, en este sentido, el hecho de no encontrar asociaciones con la mayor parte de los factores en estudio, puede deberse a la similitud social, cultural, económica y de acceso a los servicios de salud, de los casos y los controles, lo cual también está a favor de la consistencia interna del trabajo, en el control de sesgos. Se sugiere, para próximos estudios lo estudios de cohorte para avanzar en la causalidad de la VB.

Conclusiones.

La VB se encontró asociada a la candidiasis, al trimestre de embarazo y a la edad de inicio de relaciones sexuales, después de ajustar por edad, nivel de estrés y tricomoniasis. Sin embargo, se destaca la alta frecuencia de factores de riesgo inherentes prácticas sexual y de higiene genital y el estrés que alteran el ecosistema vaginal.

Agradecimientos. Metrosalud ESE y al Laboratorio Docente Asistencial de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia y a las UPSS de Santa Cruz, Manrique y San Javier.

Bibliografía.

(1) Georgijevic A, Djukic Ivancevic S, Bujko M. Bacterial vaginosis. Epidemiology and risk factors. Srp Arh Celok Lek 2000 Jan-Feb; 128(1-2):29-33.

- (2) Waters TP, Denney JM, Mathew L, Goldenberg LR, Culhane FJ. Longitudinal trajectory of bacterial vaginosis during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2008 Oct; 199:431.e1-431.e5.
- (3) Morris, M., Nicoll, A., Simms, I., Wilson, J. and Catchpole, M. Bacterial vaginosis: a public health review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2001 May; 108: 439–450. doi: 10.1111/j.1471-0528.2001.00124.x.
- (4) Ness RB, Hillier SL, Richter HE, Soper DE, Stamm C, McGregor J. Douching in relation to bacterial vaginosis, lactobacilli, and facultative bacteria in the vagina. *Obstet Gynecol* 2002 Oct; 100:765-72.
- (5) Brotman RM. Vaginal microbiome and sexually transmitted infections: an epidemiologic perspective. *J Clin Invest.* 2011 Dec; 121(12):4610-4617.doi.10.1172/JCI57172.
- (6) Villa M, Escobar B, Tamayo L, Valencia M, Vásquez ME, Lopera M. 2000. Caracterización de la Vaginosis bacteriana y factores de riesgo asociados en mujeres de 14 – 65 años de la zona minera de Amagá, Antioquia. *Rev Epidemiológica de Antioquia* 1999 enero; 25(4):325-331.
- (7) Tamayo L, López M, Villegas A, Agudelo C, Arrubla M, Muñoz J. Determinantes de salud sexual e ITS en adolescentes rurales, escolarizados, Medellín, Colombia. *Rev Salud Pública Medellín* 2011 enero-junio; 5:7–24.
- (8) Trabert B, Misra DP. Risk factors for bacterial vaginosis during pregnancy among African-American women. *American journal of Obstetrics and Gynecology* 2007 Nov; 477.e1-477.e8. doi: 10. 1016/j.ajog. 2007.03.085.
- (9) Vogel I, Thorsen P, Jeune B, Jacobsson B. Clinical Study: Acquisition and Elimination of Bacterial Vaginosis During. Pregnancy: A Danish Population-Based

Study. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology* 2006 May 25; Article ID 94646:1–6. DOI 10.1155/IDOG/2006/94646.

(10) Tebes CC, Lynch C, Sinnott J. The effect of treating bacterial vaginosis on preterm labor. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2003 May; 11(2):123–129. DOI: 10.1080/10647440300025509.

(11) Fonck K, Kaul RF, Keli F, Bwayo JJ, Ngugi, Moses S, Temmerman M. Sexually transmitted infections and vaginal douching in a population of female sex workers in Nairobi, Kenya. *Sex Transm Infect* 2001 Aug; 77:271-275. DOI: 10.1136/sti.77.4.271

(12) Kent HL. Epidemiology of vaginitis. *Am J Obstet Gynecol* 1991 Oct;165(4 Pt 2):1168-76.

(13) Culhane JF, Rauh V, McCollum KF, Hogan VK, Agnew K, Wadhwa PD. Maternal stress is associated with bacterial vaginosis in human pregnancy. *Matern Child Health J* 2001 Jun; 5(2):127-34.

(14) Pavlova SI, Tao L. Induction of Vaginal Lactobacillus phages by the cigarette smoke chemical benzo[a]pyrene diol epoxide. *Mutat Res* 2000 Mar; 466(1):57-62.

(15) Morris MC, Rogers PA, Kinghorn GR. Is bacterial vaginosis a sexually transmitted infection? *Sex Transm Infect* 2001 Feb; 77(1):63-8.

(16) Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía en Salud [Internet] 2010. [cited 2014 julio 28]. Available from: <http://www.profamilia.org.co/encuestas/Profamilia/Profamilia/>.

(17) Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Nacidos vivos según grupo edad y municipio residencia habitual de la madre, Antioquia 2012 [Internet]. 2013 [cited 2015 Marz 28]. Available from: <http://www.dssa.gov.co/index.php/estadisticas/nacimientos>www.dssa.gov.co/index.php/estadisticas/eventos-en-salud-publica.

- (18) Secretaria de Salud de Medellín. Situación de salud en Medellín, Indicadores básicos 2006. Medellín. Secretaria de Salud de Medellín; 2007. p: 21-4.
- (19) Rauh VA; Culhane JF; Hogan-VK.SO: Bacterial vaginosis: a public health problem for women. *J Am Med Womens Assoc* 2000 Summer; 55(4): 220-4.
- (20) Janet W. Rich-Edwards, ScD, Tarayn A. Grizzard, BS. Psychosocial stress and neuroendocrine mechanisms in preterm delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005 May; 192. S30-5.
- (21) Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KC, Eschenbach D, Holmes KK. Nonspecific vaginitis: Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic association. *Am. J. Med* 1983 Jan; 74(1):14-22.
- (22) Holmes TW, Rahe H. The social readjustment rating scale. *J Psychosomat Res.* 1967 Aug; 11:213-8.
- (23) Bruner CA, Acuña L, Gallardo LM, Atri R, Hernández A, Rodríguez G, Et al. La Escala de Reajuste Social (SRRS) de Holmes y Rahe en México. *Rev Latinoamericana de Psicología* 1994; 26:53-269.
- (24) Acuña L, González García DA, Bruner CA. La escala de reajuste social de Holmes y Rahe en México: Una revisión después de 16 años. *Rev Mexicana de Psicología* 2012; 29(1):16-32.
- (25) Svare J, Schmidt H, Hansen B, Lose G. Bacterial vaginosis in a cohort of Danish pregnant women: prevalence and relationship with preterm delivery, low birthweight and perinatal infections. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2006 Dec; 113:1419–1425. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01087.x.

(26) Ibrahim SM, Bukar M, Galadima GB, Audu BM, Ibrahim HA. Prevalence of bacterial vaginosis in pregnant women in Maiduguri, North-Eastern Nigeria. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 2014 Mar-Apr; 17(2):154-158. DOI: 10.4103/11119-3077.127424.

(27) Krauss-Silva L, Almada-Horta A, Alves MB, Camacho KG, Moreira ME, Braga A. Basic vaginal pH, bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: prevalence in early pregnancy and risk of spontaneous preterm delivery, a prospective study in a low socioeconomic and multiethnic South American population. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014 Mar; 19:14:107. doi: 10.1186/1471-2393-14-107.

(28) Shayo PA, Kihunrwa A, Massinde AN, Mirambo M, Rumanyika RN, Ngwalida N, Gumodoka B, Kidola J, Magoma M. Prevalence of bacterial vaginosis and associated factors among pregnant women attending at Bugando Medical Centre, Mwanza, Tanzania. *African Journals Online [Internet]*. 2012; 14 (3) unpaginated [cited 2015 Marz 20]. Available from: <http://www.ajol.info/index.php/thrb/article/view/78486>

(29) Ibrahim ME, Bilal NE, Hamid ME. Vaginal infections among pregnant women at Omdurman Maternity Hospital in Khartoum, Sudan. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2015 Apr 15; 8(4):490-7. doi: 10.3855/jidc.3197. [cited 2015 Marz 20]. Available from: <http://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/24727516>

(30) Cammack AL, Buss C Entringer S, CJ Hogue, Hobel CJ, Wadhwa PD. La asociación entre la adversidad de la vida temprana y la vaginosis bacteriana durante el embarazo. *Diario americano de Obstetricia y Ginecología* 2011; 204 (5):431.e1-431.e8. doi:10.1016/j.ajog.2011.01.054.

(31) Paul K, Boutainb D, Manhartc L, Hittia J. Racial disparity in bacterial vaginosis: the role of socioeconomic status, psychosocial stress, and neighborhood characteristics,

and possible implications for preterm birth. *Social Science & Medicine* 2008; 67 (5):824–833.

(32) Simhan HN, Bodnar L, Krohn MA. Paternal race and bacterial vaginosis during the first trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Feb; 198(2): 196.e1–196.e4.

doi: 10.1016/j.ajog.2007.09.006

(33) Hillier SL, Nugent RP, Eschenbach DA, Krohn MA, Gibbs RS, Martin DH, et al. Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birthweight infant. *N Engl J Med* 1995 Dec; 333:1737-42. DOI: 10.1056/NEJM199512283332604

(34) Mancuso MS, Figueroa D, Szychowski JM, et al. Midtrimester bacterial vaginosis and cervical length in women at risk for preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2011 Apr; 204:342.e1-5. <http://dx.doi.org/10.1016/ajog.2010.11.003>.

(35) Dadhwal V, Hariprasad R, Mittal S, Kapil A. Prevalence of bacterial vaginosis in pregnant women and predictive value of clinical diagnosis. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 2010 Jan; 281(1):101-104. doi: 10.1007/s00404-009-1089-x.

(36) Vera C LM, López B N, Arámbula AL. Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas. *Rev. Chil Obstet. Ginecol.* [revista en la Internet] 2009 [citado 2015 Abr 05]; 74(5):286-291. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

[75262009000500004&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262009000500004.](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262009000500004&lng=es)

Tabla 1. Características sociodemográficas de las embarazos. Medellín, 2014.

Características		casos (n=90)		controles (n=127)		Valor T
Edad		19,8 ± 3,1		20,1 ± 2,8		0,079
Edad Inicio Relaciones sexuales		15,2 ± 2,1		15,7±2,3		0,432
Edad gestacional en semanas		24,7 ± 8,8		27,8 ± 7,9		0,314
Años de escolaridad		9,6 ± 2,8		9,6 ± 2,9		0,694
Nivel estrés según escala		242,2 ± 112,2		276,7 ± 150,9		0,002
		n	%	n	%	Valor p*
Régimen de salud	Contributivo	4	4,4	9	7,1	p=0,668
	Subsidiado	72	80,0	98	79,0	-
	Vinculado	14	115,6	17	13,7	
	No Responde	0	0	3	---	
Edad Gestacional	Primer trimestre	9	10,1	5	4,1	p=0,668
	Segundo trimestre	46	51,7	47	38,5	
	Tercer trimestre	34	38,2	70	57,7	
	Sin dato	1	---	5	---	
Primer embarazo	Si	57	64,8	76	59,8	p=0,0,463
Antecedente aborto	Si	14	15,7	20	16,1	p=0,0938
Ocupación	Estudiante	23	25,8	31	24,4	p=0,668
	Ama de casa	62	69,7	80	63,0	
	Obrera	4	4,5	10	7,9	

	Desempleada	0	0	6	4,8	
Estado Civil	Soltera	41	45,6	58	46	p=0,501
	Unión Libre	45	50	60	48,4	
	Casada	3	3,3	7	5,0	
	Divorciada	1	1,1	0	0	
	Sin dato	0	0	1	---	
Dependencia económica	Ella misma	2	2,2	11	8,7	p=0,085
	Pareja/esposo	41	45,6	48	37,8	
	Otras personas	47	52,2	68	53,5	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Factores de riesgo del comportamiento sexual y hábitos higiénicos para Vaginosis Bacteriana de las embarazadas. Medellín, 2014.

Características	casos (n=90)		controles (n=126)		Valor p*
	n	%	n	%	
Inicio de las relaciones sexuales antes de 15 año de edad	29	32,2	32	25,4	0,34
Relaciones sexuales durante el embarazo	60	67,4	77	60,6	0,49
Relaciones sexuales diarias y día por medio	9	10,0	7	5,5	0,50
Dos o más parejas sexuales en los últimos 6 meses	20	17,0	26	21,0	0,87
No uso de condón	52	57,8	86	67,7	0,15
Historia anticonceptivos hormonales	38	42,2	56	44,1	0,85
Antecedentes de aborto	14	15,7	20	16,1	0,09
Antecedente de ITS	10	11,4	9	7,3	0,32
Consumo de cigarrillo (tabaco)	5	5,8	5	4,0	0,55
Aseo vaginal diario	89	98,9	121	96,0	0,40
Aseo vaginal con agua y jabón	52	57,8	89	71,0	0,07
Aseo vaginal con productos comerciales	22	24,3	22	17,2	0,28
Duchas vaginales	14	15,6	16	13,4	0,69
Uso protectores	59	65,6	85	67,7	0,88
Uso de tampones antes del embarazo	26	28,9	34	27,6	0,88

Tabla 3. Signos y síntomas percibidos por las embarazadas. Medellín, 2014.					
Características	casos (n=90)		controles (n=126)		Valor p (<0,05)*
	n	%	n	%	
Flujo vaginal	50	55,6	72	56,7	0,489
Prurito	27	30,0	40	31,5	0,467
Ardor	16	17,8	22	17,3	0,535
Dispareunia	14	15,6	22	17,3	0,439
Sangrado postcoital	9	10,0	4	3,1	0,036
Dolor pélvico	20	22,2	30	23,6	0,471

Fuente: Elaboración propia.

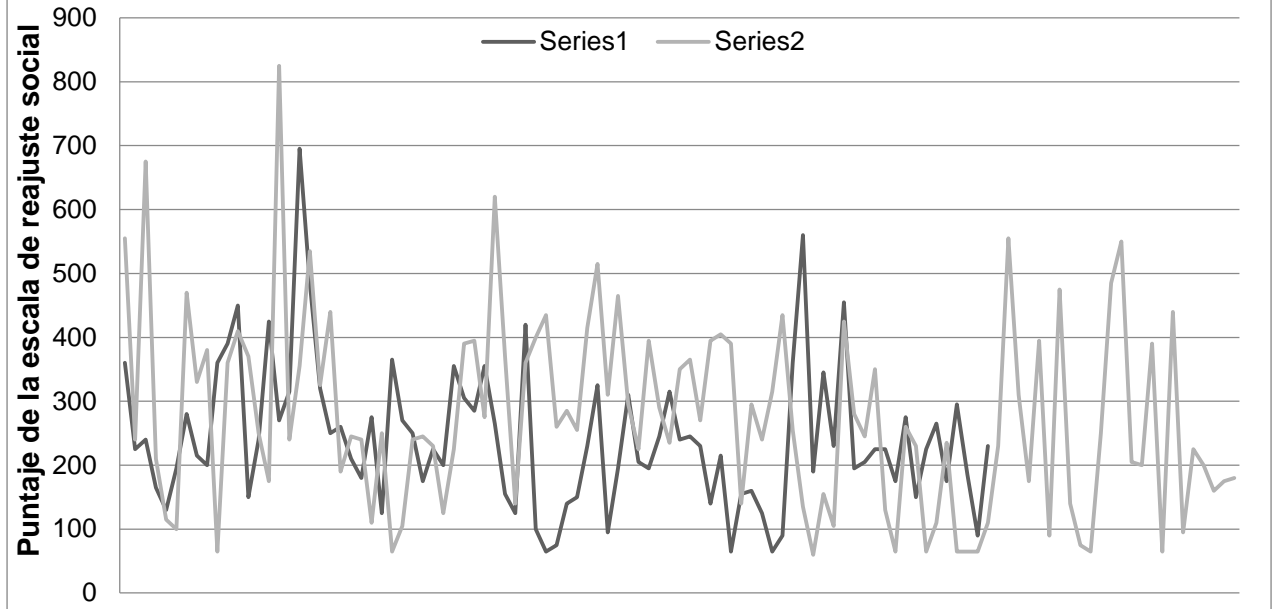
Tabla 4. Modelo de regresión Logística que mejor explicó la vaginosis bacteriana.

Medellín, 2014.

Pasos en la Regresión		B	S.E.	Wald	gl	Sig.	Exp(B) (OR)	IC 95%	
								Inferio r	Superio r
Paso 1	Candidiasis	2,321	0,628	13,671	1	0,000	10,189	2,977	34,87
	Constante	-4,590	1,224	14,068	1	0,000	0,010		
Paso 2	Trimestre de embarazo	-0,603	0,258	5,474	1	0,019	0,547	0,330	0,907
	Candidiasis	2,342	0,632	13,717	1	0,000	10,402	3,012	35,923
	Constante	-3,187	1,351	5,566	1	0,018	0,041		
Paso 3	Edad de IRS	-0,184	0,082	5,035	1	,025	0,832	0,708	0,977
	Trimestre de embarazo	-0,671	0,262	6,548	1	,010	0,511	0,306	0,855
	Candidiasis	2,394	0,642	13,913	1	0,000	10,961	3,115	38,567
	Constante	-0,271	1,862	0,021	1	0,884	0,763		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1. Niveles de Estrés de las embarazadas según criterio de Holmes y Raheadas. Medellín, 2014



Serie 1: Casos (Línea negra). Serie 2: controles (línea gris). Niveles superiores a 415 indica estrés.

Fuente: Elaboración propia.