

## Factores Clínicos y Sexuales Asociados con Vaginosis Bacteriana, *Cándida spp.* y *Trichomonas spp.* en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de Medellín (Colombia)

### Sexual Factors Associated with Bacterial Vaginosis, *Cándida spp.* and *Trichomonas spp.* in a Clinic of Medellín (Colombia)

Johny Steven Arango Garzón<sup>1</sup>,  
Marleny Valencia Arredondo<sup>2</sup>  
and  
Jaiberth Antonio Cardona-Arias<sup>3</sup>

- 1 Estudiante Microbiología y Bioanálisis, Escuela de Microbiología Universidad de Antioquia UdeA, Medellín, Colombia
- 2 Escuela de Microbiología Universidad de Antioquia UdeA, Medellín, Colombia
- 3 Escuela de Microbiología Universidad de Antioquia UdeA, Facultad de Medicina Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia

#### Resumen

**Objetivo:** Determinar los factores clínicos y sexuales asociados con Vaginosis bacteriana, *Cándida spp.* y *Trichomonas spp.* en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de Medellín (Colombia).

**Métodos:** Estudio transversal, realizado con 27.576 mujeres. Se controlaron sesgos en las fases preanalítica, analítica y post-analítica de las citologías, y en la fuente secundaria con verificación contingencial, lógica y doble digitación. Los datos se analizaron en SPSS 24.0®, con medidas de resumen, frecuencias, estadística paramétrica y no paramétrica con significación del 0,05, la confusión se controló con modelos de regresión logística binaria.

**Resultados:** la prevalencia de Vaginosis bacteriana fue 17,6%, siendo estadísticamente mayor en adolescentes (21,9%), residentes en corregimientos (18,8%), con flujo vaginal (21,9%), inflamación (19,8%), inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (19,8%) y con cuatro o más compañeros sexuales (20,4%). La prevalencia de *Cándida spp.* fue 3,1% con mayor ocurrencia en las adolescentes (5,7%), con 0-1 gestaciones (3,9%), con flujo (5,3%), prurito (7%), ardor (6,5%), inflamación (4%) e inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (3,4%). El 0,4% fue positivo para *Trichomonas spp.* siendo estadísticamente mayor en quienes presentaron sangrado anormal (1,1%), inflamación (0,6%) e inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (0,5%).

**Conclusión:** Se halló una prevalencia elevada de infecciones en las mujeres del estudio, con múltiples factores asociados que evidencian un mayor riesgo potencial en las adolescentes y las mujeres que iniciaron sus relaciones sexuales en la adolescencia temprana.

**Palabras clave:** Vaginosis bacteriana; *Cándida spp.*; *Trichomonas spp.*; Factores asociados; Colombia

#### \*Correspondencia:

Jaiberth Antonio Cardona Arias

✉ jaiberthcardona@gmail.com

## Abstract

**Objective:** To determine clinical and sexual factors associated with bacterial vaginosis, *Cándida spp.* And *Trichomonas spp.* in a clinic in Medellín (Colombia).

**Methods:** A cross sectional study was performed with 27576 women. Biases were controlled in the preanalytical, analytical and post-analytical phases of the cytologies, and in the secondary source with contingency verification, logic and double fingering. The data were analyzed in SPSS 24.0®, with measures of summary, frequencies, parametric and non-parametric statistics with significance of 0.05, the confounding was controlled with logistic binary regression models.

**Results:** The prevalence of bacterial vaginosis was 17.6%, being statistically higher in adolescents (21.9%), residents in rural zone (18.8%), with vaginal discharge (21.9%), inflammation (19.8%), initiation of sexual relations in early adolescence (19.8%) and with four or more sexual partners (20.4%). The prevalence of *Cándida spp.* was 3.1% with greater occurrence in adolescents (5.7%), with 0-1 gestations (3.9%), with discharge (5.3%), pruritus (7%), burning (6.5%), inflammation (4%) and initiation of sexual relations in early adolescence (3.4%). 0.4% was positive for *Trichomonas spp.* being statistically higher in those who presented abnormal bleeding (1.1%), inflammation (0.6%) and initiation of sexual relations in early adolescence (0.5%).

**Conclusion:** This study found a high prevalence of infections in the women of the study, with multiple associated factors that show a greater potential risk in adolescents and women who began their sexual relations in early adolescence.

**Keywords:** Bacterial vaginosis; *Candida spp.*; *Trichomonas spp.*; Factors associated; Colombia

**Fecha de recepción:** Mar 27, 2018, **Fecha de aceptación:** May 29, 2018, **Fecha de publicación:** June 05, 2018

## Introducción

El tracto genital femenino se caracteriza por tener una microbiota normal donde predomina la presencia de *Lactobacillus spp.* [1], encargados de mantener un pH ácido en la vagina [2]. Cuando se genera un desbalance o una alteración en el micro ambiente vaginal se presentan vulvovaginitis y vaginosis, que constituyen una causa frecuente de consulta médica en las mujeres en edad reproductiva [1]. Esta sintomatología corresponde a varias etiologías que puede ser no infecciosa (hormonal, irritativa, alérgica y atrófica) [1,3] o infecciosa.

Las infecciones en el tracto genital inferior (ITGI) [4,5] suelen ser más frecuentes y corresponden a un proceso infeccioso que puede ser transmitido por contacto sexual (dando lugar a infecciones de transmisión sexual, ITS) u otras vías como la perinatal, la parenteral o la vertical. Generalmente se presentan de manera asintomática o subclínica [1,5,6] y en caso de hallar síntomas, los más frecuentes son leucorrea, prurito, ardor, irritación, disuria, dispareunia y mal olor [5], determinados por la colonización y proliferación de cualquier microorganismo ajeno a la microbiota normal del tracto genital femenino.

Existen más de 20 agentes etiológicos de ITGI [5], las más frecuentes son las bacterias que causan un cuadro conocido como vaginosis bacteriana (VB), cuya frecuencia puede oscilar entre el 16,8 al 39,6% [7-9], seguido de hongos como *Cándida spp.* responsable de un cuadro clínico conocido como candidiasis vulvovaginal (CVV) con porcentajes que van de 1% al 11,9% [7], y parásitos, específicamente *Trichomonas vaginalis*, responsable de la tricomoniasis vaginal (TV) su frecuencia varía de 0,8 al 3% [5,7,8,10]. También se puede presentar infecciones mixtas (candidiasis y tricomoniasis o vaginosis bacteriana o ambas) con frecuencias cercanas al 7% [1,8-12].

Analizando cada uno de estos tres agentes causantes de ITG, se encuentra que la VB se caracteriza por el predominio de *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella spp.*, *Mycoplasma hominis* y *Mobiluncus spp.*, entre otros y es la causa más frecuente de ITGI en el mundo [6,7], constituye un factor de riesgo para adquirir ITS incluyendo el virus del papiloma humano (VPH) [13] y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) [6,14]. También se ha asociado con el estado civil, secreciones anormales, múltiples parejas sexuales e infidelidad [15,16].

Por su parte, La CVV constituye la segunda causa más frecuente de ITGI [8,10]. Alrededor del 5% de las mujeres con un episodio esporádico principal de CVV posteriormente se desarrollará la candidiasis vulvovaginal recurrente caracterizado por al menos tres o más episodios específicos en un año. Asimismo, está estrechamente relacionado con un período fértil ya que afecta aproximadamente al 75% de las mujeres. Se han descrito varias especies de *Cándida*, entre ellas: *Cándida albicans* que representa el 46,9% de los casos, *Cándida glabrata* 36,7%, *Cándida parapsilosis* 10,2%, *Cándida tropicalis* 2,8%, *Cándida krusei* 1,4%, y *Cándida Kiefer* 1,9% [17,18].

La Tricomoniasis vaginal es la ITS curable no viral más prevalente en el mundo y representa la tercera causa de ITG [19,20], la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que su frecuencia es de 276,4 millones de casos en el año 2008, en adultos entre 15-49 años y se estima que el 80% son asintomáticos. Se ha asociado con factores de riesgo como: edad, raza, sexo, diferentes parejas, cortico terapia a largo plazo y VIH [19-21].

Las infecciones de transmisión sexual (ITS) constituyen un problema de salud pública a nivel mundial ya que pueden llevar a infertilidad, discapacidad y muerte, además de graves complicaciones médicas y psicológicas de millones de hombres, mujeres y lactantes. Existen más de 30 agentes patógenos bacterianos, virales y parasitarias que se han identificado hasta la fecha como sexualmente transmitidos. La OMS estima cercad de 500 millones de nuevos casos de ITS en los adultos entre 15 y 49 años [20], sin incluir VB y CVV [19-22].

La prueba de tinción Papanicolaou (PAP) en frotis cérvico-vaginales se utilizan para detectar el cáncer de cuello uterino y está implementado en el sistema nacional de salud. Además, se ha demostrado la utilidad para la detección de infecciones vaginales en mujeres sintomáticas y asintomáticas [22], y se ha reportado sensibilidad de 88,7%, 31%, 57% y especificidad 98,8%, 95%, 97% para VB, *Cándida spp.*, y *Trichomonas vaginalis* respectivamente [23,24] por lo cual el PAP es una técnica que tiene una sensibilidad variable y es altamente específica para la detección de estos microorganismos, por esta razón en este estudio se utiliza esta técnica para la determinación de microorganismos en frotis cérvico-vaginales además de ser recomendada por varios autores para la tamización de agentes que no hacen parte de los eventos de notificación obligatoria en Colombia, pero se aplica a una proporción alta de mujeres que participan de los programas de control y prevención del cáncer cervico-uterino [4,9,23,25].

Las ITGI han sido ampliamente estudiadas, sin embargo, hacen falta estudios donde se profundice y se relacionen estas infecciones con factores de riesgo clínicos y sexuales. En Colombia y específicamente en Medellín existen estudios de prevalencia en donde se exploran diferentes factores de riesgo [5,22], pero se dispone de publicaciones que asocien este tipo

de infecciones con factores como el número de compañeros sexuales, edad de inicio de relaciones sexuales, antecedentes citológicos y ginecológicos, y se hace necesario la realización de este tipo de investigación con el fin de proporcionar evidencia sobre los factores asociados a este tipo de infecciones, y así fortalecer las campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Por esta razón esta investigación se desarrolló con el objetivo de determinar los potenciales factores clínicos y sexuales asociados con Vaginosis bacteriana, *Cándida spp.* y *Trichomonas spp.* en una Institución Prestadora de Servicios de Salud de Medellín-Colombia.

## Material y Métodos

**Tipo y población de estudio:** Descriptivo transversal con 27.576 mujeres que se realizaron el PAP y cumplieron con los criterios de ser residentes de Medellín y no tener registro previo de ninguna de las tres infecciones tamizadas en el estudio, para evitar la sobreestimación de la prevalencia de periodo. De 129.896 mujeres que se realizaron la citología cérvico-uterina en el periodo de estudio (2013-2015), se excluyeron 94.560 (72,8%) por no registrar factores de riesgo en la fuente de información y 7.760 (6%) extendidos del PAP insatisfactorios (inflamatorios, hemorrágicos o defectuosos). No se calculó tamaño de muestra dado que se analizó la población total que cumplió los criterios de inclusión y no fueron excluidos.

**Recolección de la información:** Los datos se recolectaron en 50 unidades de salud que remiten la citología cérvico-uterina al Laboratorio de Citología de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia, distribuidas en las zonas nororiental, noroccidental, centro oriental, centro occidental, suroriental, suroccidental y corregimientos de Medellín. De cada registro citológico se tomó el resultado de la evaluación microbiológica según el sistema Bethesda 2001 y la encuesta de factores de riesgo que se aplica en la toma de la muestra, esta se agrupó en un archivo plano de Excel, con doble digitación para el control de sesgos. Las variables extraídas de la fuente secundaria fueron edad, zona, número de gestaciones y partos, síntomas, edad de inicio de relaciones sexuales, número de compañeros sexuales, método de planificación y resultado de las tres infecciones.

**Análisis estadísticos:** la descripción de la población se basó en frecuencias y estimación de las prevalencias de infección. La prevalencia de vaginosis bacteriana, *Cándida spp.* y *Trichomonas spp.* se comparó con los potenciales factores de riesgo con la prueba chi cuadrado de tendencia lineal para las variables ordinales y chi cuadrado de Pearson para las nominales. Se cuantificó la confusión con modelos de regresión logística binaria para cada infección evaluando la bondad de ajuste del modelo con Hosmer-Lemeshow. Los análisis se realizaron en SPSS 24.0® con significación del 0,05.

**Aspectos éticos:** El proyecto contó con aval del laboratorio

de Citología de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia, en cada toma de muestras se incluye un consentimiento informado y la autorización para el uso de los datos en investigación. Además, se respetaron las directrices de la declaración de Helsinki y la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia, según la cual la investigación corresponde a un estudio sin riesgo.

## Resultados

Las adolescentes ( $\leq 20$  años) representaron el 5,8%, el grupo entre 21 y 50 años el 70,1% y las mayores de 50 años el 24,0%; la mayoría (60,2%) procedía de la zona Nororiental de Medellín. En relación con las gestaciones, el 24,5% registró 0-1 embarazos, 25,9% dos, 19,6% tres y 30,0% cuatro o más. El 31,5% ha presentado 0-1 partos, 30,8% dos y 37,7% tres o más. En el método de planificación 40,7% indicó que no los usa, 17,8% utiliza métodos hormonales, el 4,4% DIU, 2,8% barrera y 34,3% Otros.

En otros hallazgos se obtuvo inflamación en el 64,4%, reparación 9,9%, atrofia 8,4%, pólipos 1,9% y rectocele 1,4%. En la prevalencia de factores de riesgo el 2,3% ha presentado ITS previas, 76,0% consume tabaco; 31,4% inició su vida antes de los 16 años y 55,1% entre los 16 y 20 años; 16,3% registraron tres compañeros sexuales y 17,1% cuatro o más (Figura 1).

La prevalencia de Vaginosis bacteriana fue 17,6%, *Cándida spp.* 3,1% y *Trichomonas spp.* 0,4%; ninguna prevalencia de infección registró asociación con la presencia de ITS previas, ni con registros previos de biopsia, colposcopia, conización, dolor pélvico, dispareunia, sinusorragia, quiste de naboth o tipo de cuello (erosionado, atrófico, congestivo, ectropión).

En la Tabla 1 se presentan las prevalencias específicas de vaginosis según las variables que presentaron asociación estadística, la mayor ocurrencia se presentó en las adolescentes (21,9%), con

flujo vaginal (21,9%), prurito (18,7%), inflamación (19,8%) con inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (19,8%), con cuatro o más compañeros sexuales (20,4%) y en las mujeres que no registraron hallazgos como cistocele (17,7%), atrofia (19,1%), reparación (17,7%) ni consumo de cigarrillos (19,9%). Posterior al ajuste multivariado, no se conservó la asociación estadística con prurito, cistocele y rectocele, lo implica que las asociaciones bivariadas por estas variables eran producto de un efecto confusor. En las medidas de asociación ajustadas en el modelo multivariado, las de mayor valor correspondieron a adolescentes (OR=1,56), sin atrofia (OR=24,5) ni reparación (OR=1,67) (Tabla 1).

La prevalencia de *Cándida spp.* no presentó asociación con la zona de residencia, ni con la presencia de cistocele, sangrado anormal y consumo de tabaco. En la tabla dos se presentan las variables asociadas con esta infección siendo mayor la prevalencia específica en las adolescentes (5,7%), con 0-1 gestaciones (3,9%), 0-1 partos (4,1%), con flujo (5,3%), prurito (7%), ardor (6,5%), inflamación (4%), inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (3,4%), 4 o más compañeros sexuales en la vida (3,8%) y planificación con DIU (5,4%). Entre las variables asociadas en el análisis bivariado, el grupo etario, el número de gestaciones, la edad de inicio de relaciones sexuales y la presencia de flujo, prurito, ardor e inflamación, conservaron su significación en el análisis multivariado (Tabla 2).

La prevalencia de *Trichomonas spp.*, no presentó asociación con grupo etario, zona de residencia gestaciones partos, cistocele, prurito, reparación, pólipo, rectocele, compañeros sexuales ni método de planificación. Las prevalencias estadísticamente más elevadas se presentaron en mujeres con flujo (0,6%), ardor (0,7%), sangrado anormal (1,1%), inflamación (0,6%) e inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana (0,5%). En el modelo multivariado, sólo la presencia de sangrado anormal, la inflamación y la ausencia de consumo de cigarrillos conservaron la asociación estadística (Tabla 3).

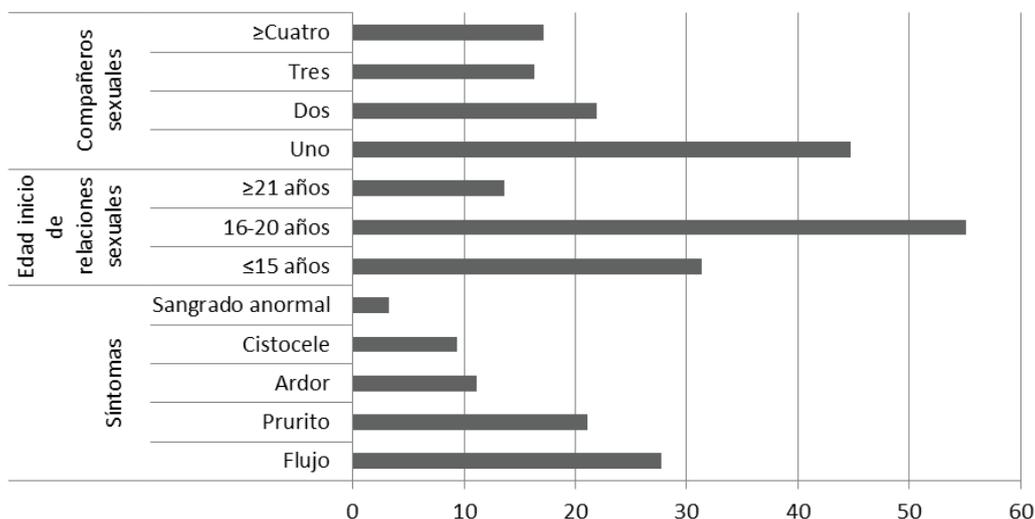


Figura 1 Prevalencia de síntomas y factores de riesgo sexual.

**Tabla 1** Prevalencia específica de vaginosis bacteriana y razón de odds ajustada según las características demográficas, clínicas y sexuales de la población.

Variables	N	Vaginosis bacteriana %	Razón de odds ajustada	
Grupo etario	20 o menos	1.612	21,9	1,56 (1,34-1,82)**
	21-50	19.333	19,5	1,23 (1,12-1,36)**
	Mayor de 50	6.631	11,0	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,000**
Zona	Nororiental	16.595	17,3	0,93 (0,77-1,14)
	Noroccidental	4.697	18,8	1,03 (0,84-1,27)
	Centrooriental	1.48	17,9	0,98 (0,78-1,25)
	Centrooccidental	1.528	18,9	1,00 (0,79-1,27)
	Suroriental	39	15,4	0,77 (0,31-1,89)
	Suroccidental	2.535	15,5	0,77 (0,62-0,97)*
	Corregimiento	702	18,8	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,015*	0,004**
Flujo	No	19.931	15,9	Referencia
	Si	7.645	21,9	1,35 (1,26-1,45)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Prurito	No	21.768	17,3	0,97 (0,90-1,06)
	Si	5.808	18,7	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,013**	0,519
Ardor	No	24.505	17,8	1,30 (1,17-1,45)**
	Si	3.071	15,4	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,001**	0,000**
Cistocele	No	24.971	17,7	0,87 (0,75-1,01)
	Si	2.605	16,0	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,027**	0,062
Inflamación	No	9.83	13,5	Referencia
	Si	17.746	19,8	1,37 (1,28-1,47)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Reparación	No	24.842	17,7	1,67 (1,44-1,94)**
	Si	2.734	16,1	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,036**	0,000**
Atrofia	No	25.266	19,1	24,50 (14,66-40,95)**
	Si	2.31	0,6	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Pólipo	No	27.043	17,7	1,33 (1,01-1,75)*
	Si	533	11,6	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,042*
Rectocele	No	27.19	17,6	1,09 (0,79-1,51)
	Si	386	13,0	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,016**	0,596
Consumo de cigarrillos	No	6.628	19,9	1,31 (1,21-1,41)**
	Si	20.948	16,8	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Edad inicio de relaciones sexuales	15 o menos	8.646	19,8	1,21 (1,08-1,36)**
	16-20 años	15.183	17,4	1,16 (1,04-1,29)**
	21 o más	3.747	12,9	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,005**
Compañeros sexuales	Uno	12.332	16,2	Referencia
	Dos	6.036	17,4	1,09 (1,00-1,19)*
	Tres	4.489	18,6	1,11 (1,01-1,22)*
	Cuatro o más	4.719	20,4	1,17 (1,07-1,29)**
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,004**

Planificación	Ninguno	11.232	15,3	Referencia
	Hormonal	4.915	16,8	0,81 (0,73-0,89)**
	DIU	1.203	18,0	0,89 (0,76-1,04)
	Barrera	774	16,8	0,85 (0,70-1,0)4
	Otros	9.452	20,6	1,17 (1,09-1,27)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**

\*\*Vp<0,01; \*Vp<0,05

**Tabla 2** Prevalencia específica de *Cándida spp.* y razón de odds ajustada según las características demográficas, clínicas y sexuales de la población.

Variables	N	<i>Cándida spp.</i> %	Razón de odds ajustada	
Grupo etario	20 o menos	1.612	5,7	2,79 (1,93-4,04)**
	21-50	19.333	3,6	2,05 (1,56-2,69)**
	Mayor de 50	6.631	1,0	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,000**
Gestaciones	0-1 Gestaciones	6768	3,9	0,82 (0,56-1,19)
	2 Gestaciones	7134	3,8	1,17 (0,85-1,60)
	3 Gestaciones	5412	2,8	1,06 (0,82-1,37)
	≥4 Gestaciones	8262	2,0	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,044*
Partos	0-1	8693	4,1	1,45 (1,03-2,04)*
	2	8497	3,3	1,10 (0,83-1,46)
	3 o más	10386	2,1	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,057
Flujo	No	19.931	2,2	Referencia
	Si	7645	5,3	1,51 (1,30-1,74)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Prurito	No	21.768	2,0	Referencia
	Si	5808	7,0	2,91 (2,50-3,39)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Ardor	No	24.505	2,7	Referencia
	Si	3071	6,5	1,53 (1,28-1,82)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Inflamación	No	9.83	1,4	Referencia
	Si	17746	4,0	2,49 (2,06-3,00)**
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,000**
Reparación	No	24.842	3,0	Referencia
	Si	2734	4,4	1,19 (0,97-1,45)
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,098
Atrofia	No	25.266	3,4	No aplica
	Si	2310	0,0	
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**	0,983
Pólipo	No	27.043	3,1	2,26 (0,93-5,51)
	Si	533	0,9	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,004**	0,073
Rectocele	No	27.19	3,1	1,86 (0,59-5,86)
	Si	386	0,8	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,008**	0,291
Edad inicio de relaciones sexuales	15 o menos	8646	3,4	1,27 (0,96-1,68)
	16-20 años	15183	3,2	1,43 (1,10-1,86)**
	21 o más	3747	1,8	Referencia
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,000**	0,016*

Variables	N	Cándida spp. %	Razón de odds ajustada
Compañeros sexuales	Uno	12332	2,9
	Dos	6036	2,9
	Tres	4489	3,2
	Cuatro o más	4719	3,8
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,002**
Planificación	Ninguno	11232	2,9
	Hormonal	4915	3,7
	DIU	1203	5,4
	Barrera	774	4,3
	Otros	9452	2,6
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**

\*\*Vp<0,01; \*Vp<0,05.

**Tabla 3** Prevalencia específica de *Trichomonas spp.* y razón de odds ajustada según las características demográficas, clínicas y sexuales de la población.

Variables	N	Trichomonas spp. %	Razón de odds ajustada
Flujo	No	19.931	0,3
	Si	7645	0,6
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,001**
Ardor	No	24.505	0,4
	Si	3071	0,7
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,011**
Sangrado anormal	No	26.678	0,4
	Si	898	1,1
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**
Inflamación	No	9.83	0,1
	Si	17746	0,6
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,000**
Atrofia	No	25.266	0,4
	Si	2310	0,0
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,002**
Consumo de cigarrillos	No	6.628	0,6
	Si	20948	0,3
	p Chi <sup>2</sup> de Pearson	-	0,004**
Edad inicio de relaciones sexuales	15 o menos	8646	0,5
	16-20 años	15183	0,4
	21 o más	3747	0,1
	p Chi <sup>2</sup> Tendencia	-	0,010*

\*\*Vp<0,01; \*Vp<0,05

## Discusión

De una muestra inicial de 129.896 mujeres que se realizaron la citología cérvico-uterina en el periodo de estudio, se excluyeron 102.320 y se analizaron 27.576 registros citológicos de mujeres que viven en Medellín; lo que pone de manifiesto las limitaciones para desarrollar estudios de investigación a partir de las bases de datos de los hospitales y demás Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud en Colombia, dada la precariedad del registro de variables potencialmente asociadas, lo que a su vez constituye en una importante recomendación para mejorar el registro de la información de los pacientes.

La prevalencia de Vaginosis bacteriana fue 17,6%, de *Cándida spp.* 3,1% y de *Trichomonas spp.* 0,4%; esta distribución de frecuencias tiene el mismo comportamiento con lo que se reporta

en la literatura donde la ITGI más frecuente es VB seguida de *Cándida spp.*, y *Trichomonas spp.*. No obstante esta convergencia en el orden de la frecuencia, estos resultados son inferiores a lo reportado por Cardona et al en los años 2010-2012 el cual reportó prevalencias de 18,0%, 4,7% y 0,8% [5] y a lo reportado por Tamayo et al en el 2008 donde se obtuvieron prevalencias de 30,3%, 5,0% y 1,4% [5] respectivamente. Estos estudios se llevaron a cabo en la misma ciudad y en el mismo laboratorio, las diferencias radican en el periodo de tiempo evaluado, y se evidencia una disminución a través del tiempo, probablemente por las campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad que se van implementando de acuerdo al desarrollo de estudios epidemiológicos que dan cuenta de la magnitud de estas infecciones.

En VB el grupo etario que presentó mayor ocurrencia fue el de

las adolescentes (21,9%), esto puede estar relacionado con que en la ciudad más del 80% de las mujeres inician su vida sexual antes de los 20 años, como se puede observar en la **Figura 1**, este dato es similar a lo reportada anteriormente por Cardona en 2012 (22,8%) [5] y es superior a lo reportado por Tamayo en 2008 (12,8%) [22], lo cual, como se dijo anteriormente, se puede explicar por el periodo de tiempo evaluado. Las zonas de la ciudad donde fue más frecuente la presencia de mujeres con esta alteración fueron la zona centro occidental (18,9%), los corregimientos y la zona noroccidental (18,8%), lugares en los cuales se podrían implementar más campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, así como implementar un seguimiento de esta infección.

En adición a lo anterior, los signos más prevalentes fueron flujo vaginal (21,9%), prurito (18,7%) e inflamación (19,8%), los cuales son característicos de ITGI y coinciden con lo reportado en la literatura [26]. Además de la identificación de hallazgos clínicos relevantes, la edad de inicio de relaciones sexuales y el tener cuatro o más compañeros sexuales, también se destacaron como factores asociados importante: lo cual evidencia la necesidad de fortalecer campañas de información y comunicación en salud en centros educativos.

La ausencia de cistocele se identificó como un factor asociado, lo cual coincide con Ángel en 2008 [27], esto puede suponer una alteración del ambiente vaginal por la protrusión de la vejiga; en este sentido, un estudio en Nepal aborda esta infección en mujeres con cistocele pero en un marco post operatorio [28], lo que dificulta las comparaciones con el actual estudio.

En relación con la atrofia, algunos autores han sugerido que esta asociación se presentan generalmente en mujeres en edad reproductiva, dado que la atrofia incrementa a través de los años y más en mujeres post-menopáusicas [29]. Frente al consumo de tabaco los hallazgos difieren con lo reportado por Vanegas [30], probablemente debido a limitaciones en la medición de esta variable en la población de estudio. Incluso, un estudio de factores de riesgo para VB en 2004 [31], reporta que esta alteración aumenta a medida que se incrementa el número de cigarrillos fumados diariamente.

Para la infección por *Cándida spp.* los grupos etarios de menos de 20 años presentaron la mayor prevalencia, aunque con valores inferiores a lo reportado por Cardona en 2012 donde la prevalencia fue de 9,2% [5] y a lo reportado por Tamayo en 2008 que reporta en el mismo grupo 9,3% [22]. Otros subgrupos con eleva prevalencia incluyen las habitantes de la zona Nororiental de Medellín, las mujeres con 0-1 gestaciones, naja edad de

inicio de relaciones sexuales, con prurito, ardor e inflamación; los cuales constituyen grupos de mayor interés para estudios analíticos posteriores y para que la IPS de Medellín identifique grupos de mayor atención [32].

De manera similar, en la infección por *Trichomonas spp.* las prevalencias específicas estadísticamente más elevadas se presentaron en mujeres con características como: presencia de flujo (0,6%), ardor (0,7%), sangrado anormal (1,1%), inflamación (0,6%), los cuales son signos característicos de esta infección y está acorde con lo reportado en la literatura [19,20,26].

Igualmente se encontró una mayor prevalencia de *Trichomonas spp.* en mujeres con inicio de relaciones sexuales en la adolescencia temprana, factor que cobra importancia ya que presentó asociación estadística en las tres infecciones estudiadas y como se mencionó anteriormente, esto puede estar relacionado con el hecho de que más del 80% de las mujeres del estudio, inicia su vida sexual antes de los 20 años. Estos datos sugieren la importancia de la implementación de campañas de educación e información en salud.

Entre las limitaciones del estudio se tiene el sesgo temporal característico de estudios transversales, sumado al hecho que las prevalencias halladas están subestimadas dado que el PAP no presentan sensibilidad del 100% para este grupo de infecciones. Se debe tener presente que los resultados de sensibilidad, especificidad y valores predictivos reportados en estudios de validación de la tinción de PAP en la detección de ITGI son muy variables para cada microorganismo [23,24,33] y los resultados son válidos en relación con lata cobertura del programa de tamización del cáncer cervico uterino y las limitaciones en la vigilancia epidemiológica de estas infecciones.

## Conclusión

Se halló una prevalencia elevada de infecciones en las mujeres del estudio, con múltiples factores asociados que evidencian un mayor riesgo potencial en las adolescentes y las mujeres que iniciaron sus relaciones sexuales en la adolescencia temprana.

## Conflicto de intereses

Ninguno de los autores manifiesta conflicto para la publicación de este manuscrito.

## Fuente de Financiación

El estudio fue financiado con recursos de la Escuela de Microbiología de la Universidad de Antioquia y la Universidad Cooperativa de Colombia.

## Referencias

- 1 Fernández BC, Vázquez VF, Otero GL, Sadrzadeh G, Junquera ML, et al. (2015) Actualización en medicina de familia: Habilidades técnicas en la consulta para el diagnóstico de las vaginitis infecciosas. *Semer Med Fam* 41: 341-353.
- 2 Sánchez-Hernández JA, González-Belén L, Rojas-Valderrama K,

Muñoz-Zurita G (2017) Prevalencia de *Candida albicans* y su relación con cambios en el pH vaginal. *Atención Fam* 24: 18-22.

- 3 Peñas-Espinar C, Sánchez-Ortiz N, Olmo-Montes FJ, Muniáin-Ezcurra MA, Suárez-Barrenechea AI (2014) Protocolo diagnóstico y terapéutico de las vaginitis infecciosas: Vulvovaginitis candidiásica, tricomoniasis y vaginosis bacteriana. *Med Programa Form Médica Contin Acreditado* 11: 3029-3032.

- 4 Güdücü N, Gönenç G, Işçi H, Yiğiter AB, Başsüllü N, et al. (2012) Clinical importance of detection of bacterial vaginosis, trichomonas vaginalis, candida albicans and actinomyces in Papanicolaou smears. *Clin Exp Obstet Gynecol* 39: 333-336.
- 5 Cardona-Arias JA, Herrera-Posada D, Valencia-Arredondo M (2014) Prevalencia de resultado positivo de la citología para vaginosis bacteriana, candidiasis y tricomoniasis en una empresa social del estado de medellín (Colombia). *Rev Colomb Obstet Ginecol* 65: 206.
- 6 Schwebke JR, Desmond R (2005) Risk factors for bacterial vaginosis in women at high risk for sexually transmitted diseases. *Sex Transm Dis* 32: 654-658.
- 7 Ángel-Müller E, Rodríguez A, Núñez-Forero LM, Moyano LF, González P, et al. (2012) Prevalencia y factores asociados a la infección por *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, *T. vaginalis*, *C. albicans*, sífilis, VIH y vaginosis bacteriana en mujeres con síntomas de infección vaginal en tres sitios de atención de Bogotá, Colombia, 2010. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 63: 14-24.
- 8 Villaseca R, Ovalle A, Amaya F, Labra B, Escalona N, et al. (2015) Vaginal infections in a family health clinic in the metropolitan region, Chile. *Rev Chilena infectol* 32: 19-24.
- 9 Haltas H, Bayrak R, Yenidunya S (2012) To determine of the prevalence of Bacterial Vaginosis, *Candida* sp, mixed infections (Bacterial Vaginosis + *Candida* sp), *Trichomonas Vaginalis*, *Actinomyces* sp in Turkish women from Ankara, Turkey. *Ginekol Pol* 83: 744-748.
- 10 Estrada S, Vanegas C, Yepes SM, Ruiz K, Ortiz V, et al. (2016) Etiología infecciosa del flujo vaginal en mujeres atendidas, en el Infectious etiology of vaginal discharge in women attended at the clinical. *Hechos Microbiol* 5: 63-68.
- 11 Wei Q, Fu B, Liu J, Zhang Z, Zhao T (2012) *Candida albicans* and bacterial vaginosis can coexist on Pap smears. *Acta Cytol* 56: 515-519.
- 12 Cardona J, Herrera D, Valencia M (2015) Prevalencia de *Actinomyces* spp. y distribución según algunos factores demográficos y clínicos, Prevalence of *Actinomyces* spp. and distribution according to demographic and clinical factors, Medellín-Colombia 2010-2012. *Arch de Medi* 11: 1-9.
- 13 Rodríguez-Cerdeira C, Sanchez-Blanco E, Alba A (2012) Evaluation of association between vaginal infections and high-risk human Papillomavirus types in female sexworkers in Spain. *ISRN Obstet Gynecol*.
- 14 Romero Herrero D, Andreu Domingo A (2016) Vaginosis bacteriana. *Enferm Infec Microbiol Clin* 34: 14-18.
- 15 Marconi C, Duarte MTC, Silva DC, Silva MG (2015) Prevalence of and risk factors for bacterial vaginosis among women of reproductive age attending cervical screening in southeastern Brazil. *Int J Gynecol Obstet* 131: 137-141.
- 16 Perea EJ (2010) Infecciones del aparato genital femenino: Vaginitis, vaginosis y cervicitis. *Medicine (Baltimore)* 10: 3910-3914.
- 17 Ahmad A, Khan AU (2009) Prevalence of *Candida* species and potential risk factors for vulvovaginal candidiasis in Aligarh, India. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 144: 68-71.
- 18 Spacek J, Buchta V, Jílek P, Forstl M (2007) Clinical aspects and luteal phase assessment in patients with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 131: 198-202.
- 19 Aloui D, Trabelsi S, Boucekoua M, Khaled S (2015) Vulvovaginal trichomoniasis: Epidemiology, clinical and parasitological characteristics. *Tunis Med* 93: 376-380.
- 20 WHO (2012) Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections-2008.
- 21 Bachmann LH, Hobbs MM, Sena AC, Sobel JD, Schwebke JR, et al. (2011) *Trichomonas vaginalis* genital infections: Progress and challenges. *Clin Infect Dis* 3: S160-S172.
- 22 Tamayo Lucía, Guevara Edwin LM (2010) Vaginosis bacteriana, Candidiasis y Tricomoniasis por citología cervico-vaginal en mujeres del régimen subsidiado, Medellín - Colombia, 2008. *Rev Salud Pública Medellín* 4: 87-100.
- 23 Og A, Oe O, To A (2010) Sensitivity of a papanicolaou smear in the diagnosis of *Candida albicans* infection of the cervix. *N Am J Med Sci* 2: 97-99.
- 24 Fitzhugh VA, Heller DS (2008) Significance of a diagnosis of microorganisms on Pap Smear. *J Low Genit Tract Dis* 12.
- 25 Occhino JA, Smith KL, Dryfhout V, Lambers DS (2008) Incidental finding of vaginitis on liquid-based papanicolaou test compared to wet mount and DNA Probe. *J Gynecol Surg* 24: 93-99.
- 26 Gigliola GB, Silvana BR (2011) Vulvovaginitis e infecciones de transmisión sexual en la adolescencia. *Rev Médica Clínica Las Condes* 22: 49-57.
- 27 Ángel-Müller E, González MP, Núñez L, Pacheco J, Tolosa JE, et al. (2017) A pilot study of the frequency of genital tract infection in symptomatic women and the use of rapid diagnostic tests in two groups of women from Bogotá, Colombia, 2008. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 61: 220-230.
- 28 Shrestha S (2016) Urinary complication following cystocele repair in pelvic organ prolapse. *Njog* 21: 20-23.
- 29 Sturdee DW, Panay N (2010) Recomendaciones para el manejo de la atrofia vaginal postmenopáusica. *Int Menopause Soc* 16: 1-30.
- 30 Venegas G, Boggiano G, Castro E (2011) Prevalence of bacterial vaginosis in Chilean sex workers. *Rev Panam Salud Pública* 30: 46-50.
- 31 Smart S, Singal A, Mindel A (2004) Social and sexual risk factors for bacterial vaginosis. *Sex Transm Infect* 80: 58-62.
- 32 Ortega-Gutiérrez AC, Angüisaca-Castillo KI (2015) Factores de riesgo y abordaje terapéutico de las cervicovaginitis por bacterias, trichomona y cándida en mujeres atendidas en el Hospital Isidro Ayora. Universidad nacional de Loja.
- 33 Villa M, Escobar S, Tamayo L, Valencia M, Vasquez M (2002) Validación de la prueba de Papanicolaou en el diagnóstico de vaginosis bacteriana. Antioquia, Colombia. *Iatreia* 15: 50-55.