



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en  
adolescentes embarazadas

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en  
Laboratorio clínico**

**Autores:**

Freire Aldas, Maria Fernanda  
Tibalombo Chela, Luis Patricio

**Tutor:**

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores

**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros, **Freire Aldas Maria Fernanda**, con cédula de ciudadanía **1850492420** y **Tibalombo Chela Luis Patricio**, con cédula de ciudadanía **1501126369**, autores del trabajo de investigación titulado: **Pruebas de Laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

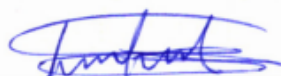
En Riobamba, 25 de abril de 2024



---

Freire Aldas Maria Fernanda

C.I: 1850492420



---

Tibalombo Chela Luis Patricio

C.I: 1501126369

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **“Pruebas de Laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas”**, bajo la autoría de María Fernanda Freire Aldas, por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 25 del mes marzo mes de 2024



---

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores

C.I: 0601946940

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “**Pruebas de Laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas**”, bajo la autoría de Luis Patricio Tibalombo Chela, por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 25 del mes marzo mes de 2024



---

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores

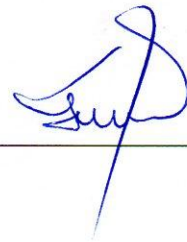
C.I: 0601946940

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Pruebas de Laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas**”, presentado por **María Fernanda Freire Aldas**, con cédula de ciudadanía **1850492420**, bajo la tutoría de Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba

Mgs. Yisela Carolina Ramos Campi  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Mgs. Aida Mercedes Balladares Saltos  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Mgs. Elena Margarita Brito Sanaguano  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



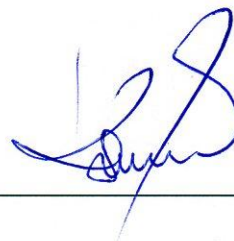
---

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Pruebas de Laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas**”, presentado por **Luis Patricio Tibalombo Chela** con cédula de ciudadanía **1501126369**, bajo la tutoría de Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba

Mgs. Yisela Carolina Ramos Campi  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Aida Mercedes Balladares Saltos  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Elena Margarita Brito Sanaguano  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**





Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.17  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

# CERTIFICACIÓN

Nosotros, **FREIRE ALDAS MARIA FERNANDA** con CC: **1850492420** y **TIBALOMBO CHELA LUIS PATRICIO** con CC: **1501126369** estudiantes de la Carrera **LABORATORIO CLÍNICO**, Facultad de **CIENCIAS DE SALUD**; han trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"PRUEBAS DE LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES BACTERIANAS EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS"**, cumple con el **8%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 15 de abril de 2024

---

Mgs. Ximena Robalino  
**TUTOR(A)**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a DIOS, por darme salud, vida e inteligencia.

A mi abuelito José, a pesar de que ya no esté aquí conmigo, sé que desde el cielo estará orgulloso de mi, pues sus palabras y consejos los llevo muy dentro de mí.

A mis padres, Yolanda y Rafael por su sacrificio y esfuerzo que hacen todos los días por darme lo mejor para que cumpla mis sueños. A mi hermano mellizo Antonio y mi hermana Gabriela por brindarme su apoyo y fortaleza a lo largo mi carrera, ayudándome a superar cada obstáculo que se me ha presentado, brindándome su aliento y ánimo encada momento de mi vida.

*Freire Aldas María Fernanda*

Le dedico esta tesis a Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor, han estado conmigo hasta el día de hoy.

También quiero dedicarle este trabajo a toda mi familia principalmente a mi padre Agustín Tibalombo y mi madre Rosa Chela debido a que ellos me apoyaron y estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más.

*Tibalombo Chela Luis Patricio*



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, alma mater de infinito conocimiento por haberme brindado la oportunidad de cumplir este logro durante estos años de mi formación académica profesional.

A mi tutora de tesis Mgs. Ximena Robalino, por su dedicación, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada.

A mis queridos maestros, gratitud infinita por su paciencia, entrega y por formarme como profesional.

A mis amigas, especialmente a Marissa y Michelle por brindarme su sincera amistad, también a las demás personas que fueron parte de este grandioso proceso.

*Freire Aldas María Fernanda*

En primer lugar, agradezco a la prestigiosa UNACH que mediante sus licenciados he podido lograr esta meta que significa un gran logro en mi vida.

A mi tutora de Tesis Mgs. Ximena Robalino, por confiar en mí para realizar este proyecto, por su paciencia y haber sido esa persona que con sus enseñanzas pude culminar mi tesis.

También doy mi agradecimiento a todos mis docentes que han sido parte de mi camino universitario por el apoyo moral y por brindarme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

*Tibalombo Chela Luis Patricio*

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>EMBARAZO .....</b>	<b>20</b>
<b>APARATO REPRODUCTOR FEMENINO .....</b>	<b>21</b>
<b>MICROORGANISMOS A NIVEL VAGINAL MÁS FRECUENTES EN EL EMBARAZO .....</b>	<b>23</b>
<i>Escherichia coli</i> .....	23
Vaginosis bacteriana .....	23
Candidiasis vulvovaginal .....	24
Tricomoniasis vaginal (tv) .....	25
Vaginitis mixta .....	25
<b>PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES A NIVEL VAGINAL .....</b>	<b>26</b>
<b>EXAMEN DE SECRECIÓN VAGINAL .....</b>	<b>26</b>
Test de pH .....	27
Test de aminas.....	27
Prueba de hidróxido de potasio (KOH).....	28
Tinción Gram .....	29
<b>CULTIVO.....</b>	<b>30</b>
Urocultivo.....	30
Cultivo de secreción vaginal para <i>Candida albicans</i> .....	31
<b>PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>32</b>
Leucocitos .....	32
Velocidad de sedimentación globular (VSG) .....	34
<b>REACTANTES DE FASE AGUDA .....</b>	<b>34</b>

<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características clínicas y microscópicas de microorganismos .....	30
<b>Tabla 2.</b> Pruebas de Laboratorio.....	40
<b>Tabla 3.</b> Infecciones vaginales de acuerdo al agente causal en adolescentes embarazadas	41
<b>Tabla 4.</b> Edad de gestación en relación con la infección vaginal de la población de estudio. .....	42
<b>Tabla 5.</b> Complicaciones del recién nacido en relación con las infecciones vaginales de la población de estudio. ....	43
<b>Tabla 6.</b> Tipo de parto en relación con las infecciones vaginales de la población de estudio. .....	45
<b>Tabla 7.</b> Menarquia en relación con las infecciones vaginales de la población estudiada.	46
<b>Tabla 8.</b> Lugar de Procedencia en relación las infecciones vaginales de la población estudiada. ....	48

## RESUMEN

El embarazo adolescente tiene repercusiones significativas en la vida de las jóvenes, provocando efectos en su crecimiento psicosocial y en su bienestar físico, especialmente aquellas de 10 a 19 años, enfrentan un mayor riesgo de desarrollar infecciones sistémicas. El presente trabajo está basado en una revisión de historias clínicas de pacientes adolescentes embarazadas que acudieron al Hospital General Docente de Riobamba, periodo 2021 – 2023, el objetivo fue especificar las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de infecciones bacterianas a nivel vaginal. Las pruebas realizadas: biometría hemática, química sanguínea, urocultivo y cultivo de secreción vaginal, este estudio descriptivo tuvo un diseño de campo no experimental, de carácter transversal y retrospectivo. La población de estudio fueron 153 pacientes donde se aplicó los criterios de inclusión y exclusión obteniendo una muestra de n=108. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa siendo ( $p < 0,05$ ) de factores asociados a infecciones, edad de gestación ( $p = 0,034$ ), complicaciones del recién nacido ( $p = 0,024$ ), factores que no están asociados como la menarquia ( $p = 0,726$ ), tipo de parto ( $p = 0,070$ ) y lugar de residencia ( $p = 0,870$ ), el urocultivo y cultivo de secreción vaginal fueron pruebas específicas, siendo el 58% de adolescentes embarazadas que no presentaron infección, el 15% *Escherichia coli*, el 13% vaginitis mixta, *Candida albicans* el 7% y finalmente 6% para *Gardnerella vaginalis*, se observó una mayor prevalencia de infecciones bacterianas por *Escherichia coli* y *Gardnerella vaginalis* dando un total del 21%, por lo tanto las pruebas de laboratorio ayudan al diagnóstico de infecciones bacterianas como un factor de riesgo potencial para complicaciones obstétricas.

**Palabras clave:** Infecciones, adolescentes, manifestaciones clínicas, cultivo, *Escherichia coli*

## ABSTRACT

Teenage pregnancy has significant repercussions on the lives of young women, causing effects on their psychosocial growth and physical well-being, especially those between 10 and 19 years old, who face a greater risk of developing systemic infections. The present work is based on reviewing medical records of pregnant adolescent patients who attended the General Teaching Hospital of Riobamba, 2021 - 2023. The objective was to specify the laboratory tests for the diagnosis of bacterial infections at the vaginal level. The tests performed: blood count, blood chemistry, urine culture, and vaginal secretion culture. This descriptive study had a non-experimental, cross-sectional, and retrospective field design. The study population was 153 patients, and the inclusion and exclusion criteria were applied, obtaining a sample of n=108. The results showed a statistically significant relationship ( $p<0.05$ ) of factors associated with infections, gestational age ( $p=0.034$ ), complications of the newborn ( $p=0.024$ ), factors that are not associated such as menarche ( $p=0.726$ ), type of delivery ( $p=0.070$ ) and place of residence ( $p=0.870$ ), urine culture and culture of vaginal secretion were specific tests, with 58% of pregnant adolescents who did not present infection, 15% *Escherichia coli*, 13% mixed vaginitis, *Candida albicans* 7%, and finally 6% for *Gardnerella vaginalis*, a higher prevalence of bacterial infections due to *Escherichia coli* and *Gardnerella vaginalis* was observed giving a total of 21%. Therefore, laboratory tests help diagnose bacterial infections as a potential risk factor for obstetric complications.

**Keywords:** Infections, adolescents, clinical manifestations, culture, *Escherichia coli*.



Reviewed by:

Mgs. Kerly Cabezas

**ENGLISH PROFESSOR**

**C.C 0604042382**

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

El embarazo en la adolescencia tiene repercusiones significativas en la trayectoria de vida de las jóvenes, provocando efectos tanto en su crecimiento psicosocial como en su bienestar físico, tanto para ellas como para sus hijos. Esta situación impacta negativamente en sus oportunidades educativas y profesionales, contribuyendo a la persistencia de ciclos intergeneracionales de salud precaria y desventaja económica. Específicamente, las madres adolescentes, especialmente aquellas de 10 a 19 años, enfrentan un mayor riesgo de desarrollar infecciones sistémicas en comparación con mujeres de 20 a 24 años<sup>1</sup>.

Además, los bebés nacidos de madres adolescentes tienen un mayor riesgo de nacer prematuramente, mostrar bajo peso al nacer o experimentar trastornos neonatales graves. Una infección bacteriana se refiere a una condición ocasionada por la invasión y proliferación de bacterias patógenas en el cuerpo humano u organismos similares. Es importante tener en cuenta que estas infecciones pueden afectar varios tejidos y órganos, dando lugar a diversos síntomas y enfermedades<sup>1,2</sup>

Por lo anteriormente expuesto, algunas características fundamentales de las infecciones bacterianas incluyen, en primer lugar, sus causas, donde se destaca que las bacterias patógenas son microorganismos unicelulares capaces de ingresar al cuerpo por diversas vías, como el tracto respiratorio, gastrointestinal, urinario o a través de heridas en la piel. Esto resulta en la manifestación de síntomas como fiebre, inflamación, dolor, enrojecimiento y disfunción del órgano afectado, enfatizando que la naturaleza de los síntomas puede variar según el tipo de bacteria y la ubicación específica de la infección<sup>2</sup>.

El proceso diagnóstico implica llevar a cabo análisis clínicos y pruebas de laboratorio, que incluyen: biometría hemática, química sanguínea, examen general de orina (EGO), examen citobacteriológico, análisis inmunológico, reactantes de fase aguda, así como cultivos bacterianos para detectar la presencia de bacterias y evaluar su sensibilidad a los antibióticos<sup>2</sup>.

La atención prenatal juega un papel esencial en la identificación y tratamiento de estas infecciones, por lo tanto, es imperativo que las mujeres embarazadas se sometan a revisiones periódicas y se comuniquen con los profesionales de la salud ante cualquier síntoma o preocupación durante el embarazo. Además, para prevenir las infecciones bacterianas, resulta fundamental brindar educación sobre prácticas de higiene, tales como el lavado de manos apropiado y la correcta limpieza después de utilizar el baño<sup>3</sup>.

La prevención de infecciones bacterianas a nivel vaginal durante el embarazo no solo resguarda la salud materna, sino que también resguarda al feto de posibles complicaciones. La investigación en curso y la conciencia pública desempeñan un papel crucial para mejorar las estrategias de prevención y tratamiento, asegurando así un embarazo seguro y saludable para las mujeres. El manejo eficaz de las infecciones bacterianas implica una atención médica oportuna y el uso responsable de antibióticos, con el objetivo de garantizar una recuperación completa y prevenir la propagación de bacterias resistentes a los medicamentos<sup>3</sup>.

La infección vaginal es un problema de salud global cada vez más prevalente, especialmente durante el embarazo, lo que repercute directamente en la salud materna y fetal. En la actualidad, las consultas relacionadas con esta afección representan entre el 15% y el 20% del total en las especialidades de ginecología y obstetricia. Además, en los últimos años, la prevalencia de estas infecciones ha aumentado significativamente, pasando del 5% al 13,5% anualmente, lo que equivale a aproximadamente un tercio de todas las infecciones registradas<sup>4</sup>.

Un estudio realizado en 2019 analizó los registros de historias clínicas de pacientes diagnosticadas con vulvovaginitis infecciosa durante un año. Se identificó que la vaginosis bacteriana y la vaginitis candidiásica son las infecciones vaginales más comunes en mujeres en edad reproductiva, asociadas con hemorragias, neoplasias y enfermedades inflamatorias pélvicas. Los resultados mostraron una prevalencia del 36,8%, siendo la vaginosis bacteriana la más frecuente con un 18,5%, seguida de la vaginitis candidiásica con un 15,7%, y finalmente, T. vaginales con un 2,6%. Esta tendencia en las infecciones vaginales también se ha observado en otras regiones de América Latina, como Brasil y Chile<sup>4</sup>.



En Ecuador, en el 2016 de acuerdo con el reporte anual realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos la infección de las vías genitourinarias en el embarazo figura dentro de las diez principales causas de morbilidad femenina. En un estudio realizado en el servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja la prevalencia de infecciones vaginales corresponde el 62,66 % a Candidiasis vulvovaginal, el 27,92 % a Vaginosis bacteriana y el 9,42 % a Tricomoniasis vaginal<sup>5</sup>.

Otro estudio realizado en la Ciudad de Riobamba en el año 2018 partió por charlas informativas acerca de temas que abarcan la importancia de realizarse un examen de Papanicolaou, así como también sus factores de riesgo y prevención, todo esto con la finalidad de obtener la población de estudio, luego se pudo realizar la toma de muestras con las mujeres que acudieron de manera voluntaria y se procedió al análisis de la citología cervical y citobacteriológico<sup>6</sup>.

En cuanto a infecciones vaginales solo el 30% presentaron esta enfermedad, encontrándose como agentes causales *Gardnerella vaginales* y hongos. Se constató 21% de infección bacteriana, 7% infección micótica y el 2% presentaron tanto infección micótica como infección bacteriana<sup>6</sup>. Por todo lo expuesto anteriormente se pretenderá identificar las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas que acuden al Hospital General Docente de Riobamba.

La presente investigación tiene por objeto especificar las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas que acuden al Hospital General Docente de Riobamba considerando que las infecciones son de tipo bacteriana, viral, parasitaria o fúngica asociada a disfunción orgánica que pone en riesgo la vida de los recién nacidos.

Las infecciones vaginales son una de las razones más habitual es que se presentan con mayor frecuencia en consultas prenatales en el área de Ginecología y Obstetricia, por lo que, resultan ser las responsables del incremento de la tasa de morbilidad materna y morbimortalidad perinatal, especialmente esto se da en lugares de escasos recursos al no poder acudir a un centro médico por estas complicaciones médicas. Las mujeres de cualquier

edad pueden tener infecciones vaginales, independientemente de si se encuentran sexualmente activas o no<sup>7</sup>.

En su mayoría, las mujeres han experimentado al menos una infección vaginal en su vida y más aún las mujeres en etapa de gestación tienden a desarrollar con facilidad las infecciones vaginales debido a sus cambios funcionales y hormonales. Como resultado de esta patología durante el embarazo se ven asociadas a la sepsis vaginal, por lo que manifiesta un problema grave de salud, representando un factor de riesgo muy importante en la madre e hijo ya que como consecuencia se presenta ciertas complicaciones que ponen en peligro el embarazo, parto y puerperio. Entre estas, está la ruptura prematura de membranas, parto prematuro, endometritis posparto, bajo peso al nacer en el bebé, neumonía congénita e infección generalizada en el recién nacido<sup>8</sup>.

Según la Organización Mundial de la salud (OMS), las infecciones vaginales durante el embarazo, parto y puerperio representan cerca de una décima parte de las muertes maternas en el mundo, y la mayoría de estos fallecimientos se producen en países en desarrollo, además las infecciones en el periparto pueden tener consecuencias como dolor pélvico crónico, obstrucción de las trompas uterinas y esterilidad secundaria<sup>9</sup>.

La tasa de prevalencia de las infecciones bacterianas a nivel vaginal se ve incrementada, los datos de este estudio favorecen como un aporte a las investigaciones ya descritas en otras literaturas es por esto la importancia de la detección oportuna y rápida de este tipo de infecciones durante el embarazo para así poder evitar las posibles complicaciones que se presentan en el embarazo y afectan también al recién nacido.

¿Es factible identificar las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas que acuden al Hospital General Docente de Riobamba?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

- Especificar las pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas que acuden al Hospital General Docente de Riobamba

### **Objetivos específicos**

- Distinguir las pruebas de Laboratorio que se utilizan en el diagnóstico de infecciones bacterianas a nivel vaginal en adolescentes embarazadas.
- Identificar los factores asociados a infecciones bacterianas a nivel vaginal en adolescentes que acudieron al Hospital General Docente de Riobamba.
- Determinar el agente causal de infecciones bacterianas a nivel vaginal como posible factor de riesgo de complicaciones en el parto.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **EMBARAZO**

El proceso normal de embarazo conlleva una serie significativa de transformaciones tanto físicas como psicológicas en la mujer. Estas modificaciones tienen como objetivo ajustarse y adaptarse a las demandas asociadas al desarrollo de un nuevo ser humano dentro del cuerpo materno. Dichos cambios se producen de manera gradual y continua a lo largo de toda la gestación, siendo influenciados por diversos factores como la edad de la mujer, experiencias de embarazos anteriores, estado físico, nutricional, entre otros. Las alteraciones abarcan desde cambios metabólicos y bioquímicos que pueden no ser evidentes hasta transformaciones anatómicas macroscópicas notables, e incluso modificaciones en el comportamiento y en el ámbito emocional<sup>10</sup>.

#### **Embarazo en la adolescencia**

La adolescencia se reconoce como un período específico de desarrollo, marcado por el inicio consciente del proceso de individuación y la formación de la identidad, buscando alcanzar la emancipación. Durante esta fase, la problemática del embarazo en adolescentes emerge como un tema relevante en numerosos países alrededor del mundo. Este fenómeno se destaca tanto por sus características epidemiológicas como por sus consecuencias sociales, familiares y personales. Se observa un incremento en el número de madres adolescentes enfrentando diversos impactos negativos que afectan su integración social. En el contexto latinoamericano, el embarazo adolescente ha contribuido a un círculo vicioso de desigualdad que dificulta que las mujeres y sus hijos superen la pobreza<sup>11</sup>.

El embarazo a una edad temprana representa una problemática social que puede acarrear serias repercusiones tanto para la madre como para el bebé. En el caso de la madre, se observa que aproximadamente el 80% abandona la escuela secundaria debido a las dificultades económicas que surgen en su entorno familiar al enfrentar el nacimiento del nuevo miembro. La falta de preparación emocional y física de la adolescente agrega una capa de complejidad a la situación en consecuencia, muchas de estas jóvenes se ven obligadas a buscar empleo para hacer frente a sus necesidades económicas. Sin embargo, al carecer de una educación completa, se encuentran con la exclusión de numerosas

oportunidades laborales, lo que a menudo las conduce a ocupar puestos con salarios bajos. Este ciclo de eventos obstaculiza significativamente sus planes de vida y desarrollo adecuado de su hijo<sup>12</sup>.

## **APARATO REPRODUCTOR FEMENINO**

Se encuentra en la región baja del abdomen femenino y está formada por estructuras genitales externas como el monte de venus, los labios mayores, los labios menores, el vestíbulo, el clítoris y los bulbos del vestíbulo de la vagina. Además, incluye órganos genitales internos como la vagina, el útero, las trompas de Falopio y los ovarios, cómo se observa en el Anexo 1 y Anexo 2<sup>13</sup>.

### **Ovarios**

Los ovarios funcionan como productores de óvulos o células sexuales femeninas, además de actuar como glándulas endocrinas que generan estrógenos y progesterona, las hormonas femeninas. Tienen una textura dura y una forma similar a la de una almendra, con un diámetro de aproximadamente 3,5 cm y un espesor de 1,5 cm. Inicialmente, su superficie es suave antes de la pubertad, pero a medida que los óvulos maduran y son liberados cíclicamente (ovulación), la superficie se vuelve irregular. Durante la menopausia, cuando cesa la ovulación, tiende a recuperar su superficie lisa<sup>14</sup>.

### **Útero**

El útero se encuentra entre la vejiga y el recto, ubicado bajo las asas intestinales y sobre la vagina, con la cual se extiende hacia abajo. Posee una forma cónica ligeramente aplanada, con el vértice apuntando hacia abajo. Sus dimensiones son aproximadamente de 7 cm de altura y, en la parte más ancha en la parte superior, tiene alrededor de 5 cm de anchura<sup>14</sup>.

### **Trompas de Falopio**

Los conductos conocidos como trompas, tubas u oviductos desempeñan la función de transportar los óvulos desde el ovario hasta el útero. Tienen una longitud de 10 a 12 cm y están divididos en cuatro secciones: pabellón, ampolla, istmo y porción intramural<sup>14</sup>.

## **Vagina**

La vagina constituye un conducto que se extiende desde el cuello del útero hasta la vulva, ubicándose entre la vejiga y el recto, separada de ambos por tabiques conjuntivos respectivos. Su longitud oscila entre 7 y 10 cm, y sus paredes, altamente elásticas y plegadas, facilitan la salida del feto durante el parto. En su extremo superior, forma un fondo de saco alrededor del orificio cervical o porción intravaginal del cérvix. En la parte inferior, se encuentra parcialmente cerrada por un pliegue mucoso denominado himen, el cual suele romperse después del primer acto sexual. Los remanentes desprendidos del himen se conocen como carúnculas mirtiformes<sup>14</sup>.

## **SECRECIÓN VAGINAL**

La vagina humana constituye un ecosistema dinámico y equilibrado, albergando una población diversa de bacterias aerobias y anaerobias, que pueden llegar a alcanzar hasta 10 unidades formadoras de colonias por mililitro de líquido vaginal<sup>15</sup>.

### **Flora normal**

Tradicionalmente, la presencia de *Lactobacillus spp.* se considera beneficiosa en este entorno por tres mecanismos complementarios: primero, mediante la formación de una capa doble que recubre los receptores de las células epiteliales, bloqueando así la unión de microorganismos patógenos; segundo, a través de la inhibición del crecimiento gracias a la generación de diversos compuestos antimicrobianos derivados del ácido láctico, producido durante el catabolismo fermentativo de azúcares, especialmente glucosa, que se libera a partir del glucógeno y su hidrólisis, lo que mantiene el pH vaginal en un rango de 3,5-4,5; y tercero, mediante la producción de peróxido de hidrógeno, principalmente por *Lactobacillus crispatus* y *Lactobacillus jensenii*<sup>15</sup>.

### **Funciones:**

- Barrera defensiva de la vagina contra microorganismos patógenos.
- Producir ácido láctico indispensable para la protección natural de la vagina ante la presencia de microorganismos infecciosos.
- Conserva la zona de la vagina siempre limpia de secreciones.

- Mantiene a la vagina lubricada y húmeda.
- Se encarga de mantener un pH ácido<sup>16</sup>.

### **pH vaginal**

El equilibrio del pH, la cantidad de glucógeno y la secreción vaginal influyen en la presencia y la variedad de organismos en la vagina. Los lactobacilos limitan el crecimiento de otros al generar ácido láctico, manteniendo así un pH bajo. Además, producen peróxido de hidrógeno, letal para los anaerobios. El microbiota vaginal normal ayuda a prevenir el desarrollo de organismos patógenos. Alterar la microbiota aumenta el riesgo de proliferación de patógenos. En el tratamiento de la vaginitis durante el embarazo, el desafío radica en diagnosticar con precisión y tratar adecuadamente<sup>17</sup>.

## **MICROORGANISMOS A NIVEL VAGINAL MÁS FRECUENTES EN EL EMBARAZO**

### ***Escherichia coli***

Algunas infecciones que pueden representar un riesgo durante el embarazo abarcan: *Escherichia coli*, bacteria comúnmente presente en el intestino, tiene la capacidad de causar infecciones del tracto urinario (ITU) en mujeres gestantes. Los cambios en la anatomía del tracto urinario durante el embarazo pueden propiciar el ascenso de estas bacterias, aumentando así la probabilidad de ITU, estas, si no se manejan adecuadamente, pueden ocasionar consecuencias graves, como el parto prematuro. La prevención y el tratamiento temprano de las ITU resultan fundamentales para salvaguardar tanto a la madre como al feto<sup>18</sup>.

### **Vaginosis bacteriana**

La vaginosis bacteriana (VB) se presenta con mayor frecuencia en mujeres en edad reproductiva y constituye la afección vaginal más común. Esta condición implica un desequilibrio en el ecosistema vaginal, caracterizado por un cambio en la flora bacteriana que normalmente está compuesta principalmente por lactobacilos. En la vaginosis bacteriana, esta población dominante es reemplazada por la colonización de microorganismos, principalmente bacterias anaeróbicas como *Gardenella vaginalis*<sup>19</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

Una secreción vaginal considerable de tonalidad blanco-grisácea con un distintivo "olor a pescado", que se intensifica después del coito sin protección o durante los períodos menstruales. No suele presentarse eritema en las mucosas, aunque aproximadamente el 50% de las pacientes experimentan la condición de manera asintomática<sup>17</sup>.

### **Morfología**

Contiene células epiteliales exfoliadas con bacterias polimórficas Gram variables en forma de bastón adheridas a sus superficies (células clave)<sup>2</sup>.

### **Candidiasis vulvovaginal**

La Candidiasis es una infección provocada por el hongo *Candida albicans*, generando síntomas como picazón vulvar, irritación vaginal, secreción vaginal anormal, entre otros. Este microorganismo afecta a personas que se encuentran en situaciones de susceptibilidad, como, por ejemplo, durante el embarazo<sup>3</sup>.

### **Manifestaciones clínicas**

La candidiasis representa una vaginitis inflamatoria auténtica, manifestándose con prurito, molestias al orinar externamente y dolor durante el coito introital, a menudo acompañada de un flujo que se distingue por ser blanco, con textura grumosa y adherente a las paredes vaginales, similar a "requesón"; además, la mucosa vaginal muestra un enrojecimiento evidente<sup>17</sup>.

### **Morfología**

Todas las especies del género *Cándida* se desarrollan como células levaduriformes ovaladas, de pared delgada con un diámetro aproximado de 3 a 5µm. En microscopía de luz pueden observarse levaduras acompañadas de pequeñas estructuras celulares adyacentes, adheridas a la membrana por un fino tabique, a este fenómeno se le conoce como gemación y constituye la principal forma de reproducción de estos hongos<sup>20</sup>.



## **Tricomoniasis vaginal (tv)**

### **Manifestaciones clínicas**

La mayoría de las personas infectadas no muestran síntomas o experimentan manifestaciones inespecíficas. Los síntomas de la tricomoniasis son más comunes y pronunciados cuando hay un aumento en el pH vaginal, así como durante la menstruación, la ovulación o el período después del coito. Los signos incluyen una secreción abundante, espumosa y burbujeante de tonalidad amarillo-verdosa o amarilla, mal olor, y presencia de edema o enrojecimiento. Además, pueden manifestarse síntomas como picazón, dolor durante el coito y ardor al orinar<sup>17</sup>.

### **Morfología**

La única forma de vida es el trofozoíto la cual es la forma vegetativa que se alimenta por fagocitosis y pinocitosis de bacterias, células descamadas y leucocitos, infecta y se reproduce por división binaria longitudinal. El trofozoíto mide entre 8 a 20  $\mu$ , tiene una forma irregular muchas veces con alargamiento de la parte basal tomando una forma piriforme; tiene 5 flagelos, 4 anteriores y libres y el 5<sup>to</sup> se dirige hacia la parte posterior del cuerpo celular asociado a la superficie formando una membrana ondulante en la porción no libre del flagelo<sup>21</sup>.

### **Vaginitis mixta**

La vaginitis mixta se caracteriza por la presencia simultánea de al menos dos patógenos vaginales diferentes, ambos contribuyendo a un entorno vaginal anormal que resulta en signos y síntomas. Más del 20% de los casos de vaginitis infecciosa pueden presentar una combinación de patógenos; sin embargo, las tasas de coinfección por dos o más organismos pueden oscilar entre el 20-25%. Aproximadamente, entre el 20-30% de las mujeres con vaginosis bacteriana tienen coinfección con *Candida spp.*, y también se ha informado de la coexistencia de patógenos bacterianos y *Trichomonas vaginalis*, con tasas de coinfección que alcanzan el 60-80%<sup>17</sup>.

## **PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES A NIVEL VAGINAL**

### **EXAMEN DE SECRECIÓN VAGINAL**

Permite detectar e identificar las bacterias, hongos, parásitos responsables de infecciones genitales, así como enfermedades de transmisión sexual. La aparición de molestias genitales (exudado, prurito, dispareunia y mal olor) es común en mujeres y son de etiología variada; vulvodinia, dermatitis de contacto, vaginitis atrófica o liquen escleroso. Dentro de las infecciones están las producidas por levaduras, tricomonas y la vaginosis bacteriana<sup>15</sup>.

#### **Condiciones del paciente**

1. No utilizar óvulos y tampones
2. Tener abstinencia sexual mínimo 3 días antes de la toma de muestra
3. No tener el periodo menstrual
4. No realizar duchas vaginales antes de la toma de muestra.

#### **Toma de muestra**

1. Explicar el procedimiento que se va a realizar.
2. Pedir a la paciente que se desvista desde la cintura para abajo respetando su intimidad.
3. Indicar a la paciente que se coloque en posición ginecológica sobre la camilla
4. Colocar espéculo estéril sin lubricante
5. Visualizar el cuello uterino y el fondo de saco posterior
6. Con un hisopo recoger directamente la secreción del fondo de saco, rotar por 5 segundos para que absorba la secreción.
7. Colocar la muestra obtenida en un una placa o tubo de ensayo con suero fisiológico dependiendo el examen que se va a realizar<sup>22</sup>.

## **Examen en fresco**

El examen en fresco permite identificar microscópicamente las bacterias como *Gardnerella vaginalis* que se encuentran adheridas a las células epiteliales también llamadas “células clave”, seguido por hongos como *Candida albicans* y *Trichomonas vaginalis* de origen parasitario, además, se puede observar también leucocitos, eritrocitos, piocitos y células epiteliales.

## **Procedimiento**

1. Después de recoger una muestra de las paredes vaginales, se mezcla el líquido vaginal con solución fisiológica en un tubo de ensayo.
2. Luego se coloca una gota de esta suspensión sobre un portaobjetos rotulado.
3. Cubrir con un cubreobjetos y se observa bajo el microscopio, se comienza con el objetivo de 10X para localizar la imagen y, una vez enfocada, se cambia al objetivo de 40X para realizar la observación detallada.

## **Test de pH**

1. Sacar las tiras de pH de su empaque.
2. Colocar una gota de la muestra con el hisopo en cada una de las almohadillas de la tira.
3. Esperar unos segundos y comparar los colores obtenidos con la guía de la casa comercial.

Nota: el pH normal es de 4,3 a 4,5; si el pH es  $>$  a 4,5 puede indicar una vaginosis bacteriana o tricomoniasis y si es  $<$  a 4,5 tiene una tendencia a ser candidiasis<sup>23</sup>.

## **Test de aminas**

### **Fundamento**

El olor fétido es causado por la volatización de las aminas (trimetilamina, putrescina, cadaverina) producidas por bacterias anaerobias, proceso ocasionado por el aumento del

valor del pH, y que es evaluado clínicamente por la prueba de hidróxido de potasio (KOH) o Whiff (aminas)<sup>24</sup>.

### **Procedimiento**

1. Colocar 2 gotas de KOH 10% al tubo que contiene la muestra, si ya no se va a realizar ningún otro análisis con la misma.
2. En caso de que aún se requiera trabajar con la muestra, hacer un extendido en el portaobjetos y colocar 2 gotas de KOH 10%
3. Acercarse al tubo y determinar el olor que se produzca<sup>25</sup>.

Nota: el olor será parecido a pescado podrido o mal oliente si la paciente presenta vaginosis bacteriana y tricomoniasis.

### **Prueba de hidróxido de potasio (KOH)**

#### **Fundamento**

En la práctica, el hidróxido de potasio (KOH) es la solución más comúnmente utilizada para el examen microscópico. Esta sustancia disuelve la queratina y descompone parcialmente los componentes proteicos, sin embargo, no afecta a los polisacáridos de las paredes celulares de los hongos. Esto facilita la observación de los elementos fúngicos. Además del KOH, se pueden añadir otros compuestos como el glicerol para evitar la degradación de los elementos fúngicos, la formación de cristales y la deshidratación de la muestra preparada<sup>26</sup>.

#### **Procedimiento**

1. Colocar una gota de muestra de secreción vaginal en un portaobjetos
2. Con un gotero poner 1 gota de KOH al 10%
3. Poner el cubreobjetos sobre lo preparado anteriormente, dejar reposando 10 minutos y leer con el lente de 10X y 40X, buscando la presencia de estructuras micóticas u Hongos<sup>25</sup>.

## **Tinción Gram**

### **Fundamento**

Las bacterias Gram positivas, al contener una gran cantidad de péptidoglicano, retienen con mayor fuerza este complejo, mientras que las Gram negativas no lo pueden retener por poseer menos cantidad de péptidoglicano. Por último, se coloca fucsina, la cual actúa como colorante secundario o de contratinción y tiñe las bacterias que no logran retener el complejo cristal violeta-yodo<sup>27</sup>.

Hay bacterias de un mismo género que pueden observarse en la misma muestra como Gram positivas y como Gram negativas, a esto se le denomina tinción Gram variable, secundaria a alteración en nutrientes, estructuras, temperatura, pH o concentración de electrolitos en la célula<sup>27</sup>

### **Procedimiento**

1. Colocar como colorante primario cristal violeta durante 1 minuto, el cual tiene afinidad por el péptidoglicano de la pared bacteriana.
2. Lavar con agua.
3. Colocar Lugol durante 1 minuto, el cual sirve como mordiente e impide la salida del cristal violeta por la formación de un complejo cristal violeta-yodo que satura los espacios del péptidoglicano de la pared bacteriana.
4. Lavar con agua.
5. Aplicar una mezcla de alcohol-acetona, la cual deshidrata la pared bacteriana y cierra los poros de esta, también destruye la membrana externa de las bacterias Gram negativas.
6. Colocar safranina, la cual funciona como un colorante secundario o de contratinción y sirve para teñir las bacterias que no pudieron retener el complejo cristal violeta-yodo
7. Lavar con agua.
8. Dejar secar y leer con una gota de aceite de inmersión con lente de 100x<sup>27</sup>.

**Tabla 1.** Características clínicas y microscópicas de microorganismos

	<b>Candidiasis</b>	<b>Vaginosis bacteriana</b>	<b>Tricomoniasis</b>
<b>Agente etiológico</b>	90% <i>C. albicans</i>	<i>Gardnerella vaginalis</i>	<i>Trichomona vaginalis</i>
<b>Clínica</b>	Prurito con leucorrea blanca no maloliente	Prurito, escozor, ardor Flujo maloliente blanco grisáceo fluido	Prurito y disuria Flujo gris amarillento maloliente y espumosa
<b>pH</b>	<4,5	>4,5	>4,5
<b>Frotis en fresco</b>	Hifas y esporas	Células claves	Visualización del parásito
<b>Test de aminas</b>	Negativo	Positivo	Generalmente positiva

**Fuente:**<sup>28</sup>

## **CULTIVO**

Facilita el diagnóstico concluyente al aislar e identificar el microorganismo. Esta prueba exhibe una sensibilidad y especificidad elevadas. Además, es la única prueba diagnóstica que posibilita la realización de estudios de sensibilidad antimicrobiana, siendo crucial para identificar y monitorear las resistencias antimicrobianas. El cultivo es apropiado para muestras endocervicales, uretrales, primera micción de orina, rectales, faríngeas y conjuntivales. También se recomienda esta prueba en casos de infección persistente o sospecha de fallo terapéutico<sup>29</sup>.

## **Urocultivo**

### **Condiciones del paciente**

La recolección debe realizarse por la mañana, preferiblemente de la primera micción del día, o después de una retención de la vejiga de dos a tres horas. Los pacientes con urgencia urinaria pueden quedar exentos de esta retención, teniendo en cuenta este hecho en la solicitud<sup>30</sup>.

## **Indicaciones para la toma de muestras de orina en pacientes mujeres**

1. No estar tomando ningún antibiótico por lo menos hace 8 días.
2. Recolectar la 1ª orina de la mañana
3. Separar las piernas lo máximo posible.
4. Con una mano, apartar los labios mayores y continuar de esta manera mientras realiza la limpieza y recoge el material.
5. Usar una gasa empapada en jabón neutro, lavar de adelante hacia atrás y asegurarse de estar limpiando los pliegues de piel lo mejor posible.
6. Manteniendo los labios mayores apartados, comenzar a orinar. El primer chorro debe ser descartado.
7. Recoger el chorro de la mitad en un frasco suministrado por el laboratorio.
8. Llevar el material recogido al laboratorio<sup>30</sup>.

## **Procedimiento**

1. Se realiza sembrando la muestra en diferentes medios de cultivo utilizando un asa calibrada de 0.001 mL mediante el método de estira abierta, que es semicuantitativo.
2. Agar sangre su método de siembra es estría “árbol de navidad” y agar EMB la siembra es en estría
3. Posteriormente, se incuba a una temperatura de 35-37 °C y se evalúa después de 18 horas, con una segunda lectura a las 24 horas.
4. Se considera que el urocultivo es positivo cuando se detectan más de 60,000 unidades formadoras de colonias por mililitro (UFC/mL)<sup>31</sup>.

## **Cultivo de secreción vaginal para *Candida albicans***

A través del cultivo en medios específicos, se logra identificar la morfología y el color de las colonias, lo que facilita el diagnóstico del organismo específico responsable de la patología. Los resultados suelen estar disponibles en un periodo aproximado de 24 a 72 horas<sup>32</sup>.

## **Morfología**

La identificación de levaduras mediante el cultivo en agar dextrosa Sabouraud (SDA) es el método preferido para el diagnóstico, considerado como el estándar de oro. Sin embargo, también es posible obtener el crecimiento de levaduras en otros medios, agar sangre. En estos medios, las especies de *Cándida* forman colonias con un diámetro de hasta 5 mm, presentando una elevación mínima, bordes continuos, una textura suave y un color que va desde blanco hasta amarillo. Al examinarlas bajo el microscopio, se pueden observar levaduras redondas u ovals, ya sea de forma individual o en procesos de gemación única o múltiple, y ocasionalmente, pueden formar pseudohifas<sup>33</sup>.

## **Procedimiento**

1. En una caja bipetri con medios de cultivo agar sangre y agar Sabouraud, estriar con un hisopo la muestra en “árbol de navidad”
5. Colocar en la estufa a 37 °C y evaluar después de 18 horas, con una segunda lectura a las 24 horas.
2. Se considera positivo si se encuentran más de 10,000 UFC/mL<sup>31</sup>.

## **PRUEBAS COMPLEMENTARIAS**

### **Leucocitos**

Los leucocitos, o glóbulos blancos, son un grupo de células sanguíneas que participan activamente en la respuesta inmunitaria innata y adaptativa de cada persona, según diferentes estudios. Estos se encargan de combatir infecciones y sustancias dañinas, así como de eliminar células propias anómalas<sup>34</sup>.

### **Obtención de la muestra sanguínea**

1. Informar al paciente del procedimiento que se realizará.
2. Seleccionar el sitio adecuado: el más usado es la fosa antecubital, en la vena mediana cefálica, dado que es fácil de localizar y palpar en casi todos los pacientes,



3. Usando una torunda de algodón impregnada con etanol al 70%, se frota perfectamente el sitio elegido para la punción mediante un barrido,
4. Mientras el alcohol se seca, se aplica un torniquete, unos 7 centímetros por encima del sitio de punción.
5. Indicar al paciente a apretar el puño, con lo que favorece la fijación de la vena además de que la compresión muscular aumenta el flujo venoso con dilatación de las venas.
6. Extraer la muestra sanguínea en el tubo EDTA<sup>35</sup>.

### **Técnica del recuento de glóbulos blancos manual**

1. En un tubo colocar 190µL de líquido de Turk con 10µL de sangre total (Dilución 1/20).
2. Mezclar suavemente la sangre y el diluyente.
3. Dejar reposar por 5 min, para que sedimenten los glóbulos blancos.
4. Pasado el tiempo con la ayuda de una pipeta colocar una porción de la dilución en la cámara de Neubauer.
5. Realizar el recuento con el lente de 40x. Contar los leucocitos presentes en los 16 cuadrados de los 4 cuadrados grandes situados en las esquinas de la cámara de Neubauer.
6. Aplicar la siguiente fórmula: Numero de leucocitos contados x 50<sup>35</sup>.

### **Recuento diferencial de glóbulos blancos**

El examen morfológico de las células hematopoyéticas con el microscopio de luz requiere la preparación de un frotis de sangre, bien teñido, y la precisión de la evaluación morfológica depende, en parte de su calidad<sup>35</sup>.

### **Preparación de frotis sanguíneo**

1. Colocar una gota de sangre venosa con anticoagulante EDTA, en un extremo de un portaobjetos de vidrio.
2. Utilizar un segundo portaobjetos para extenderla, se coloca sobre la gota de sangre y se permite que ésta se propague en toda su anchura; debe hacer un ángulo de 45°.
3. Identificar que este formado la cabeza, cuerpo y cola.
4. Realizar la tinción Wrigth

5. Dejar secar y leer al microscopio con aceite de inmersión con lente de 100x<sup>35</sup>.

### **Velocidad de sedimentación globular (VSG)**

La VSG es un examen sencillo que se ha utilizado durante muchos años para contribuir al diagnóstico de enfermedades inflamatorias, como infecciones, cáncer y enfermedades autoinmunes. Se considera inespecífica, ya que sus incrementos sugieren la presencia de un posible proceso inflamatorio, degenerativo o necrobiótico, pero no proporciona información sobre la ubicación específica ni la causa del mismo. Además, cabe destacar que existen otras razones distintas a la inflamación que pueden provocar un aumento en la VSG<sup>36</sup>.

### **Procedimiento**

1. Colocar sangre total con una cánula en el tubo Wintrobe hasta el valor 10
2. Dejar reposar en una gradilla de forma vertical, durante una hora
3. Leer los valores marcados en el mismo tubo Wintrobe

## **REACTANTES DE FASE AGUDA**

### **Proteína C reactiva**

La proteína C reactiva es una proteína sérica perteneciente a la familia de las pentraxinas, se produce en el hígado como respuesta a estados inflamatorios o infecciosos graves. Durante la inflamación, experimenta un cambio estructural hacia una forma monomérica, que tiene un efecto proinflamatorio, principalmente activando el endotelio mediante la regulación positiva de moléculas de adhesión. Sus niveles pueden aumentar rápidamente, hasta 10,000 veces en 6 horas, y tiene una vida media de 19 horas.<sup>37</sup>.

### **Procalcitonina**

Su relevancia clínica reside en ser un indicador específico y temprano de infecciones bacterianas invasivas. Las concentraciones de procalcitonina aumentan en un lapso de 2 a 4 horas, alcanzan su punto máximo a las 6 horas y se mantienen elevadas hasta por 24 horas; la procalcitonina tiene una vida media de 24 a 35 horas. Concentraciones plasmáticas iguales

o superiores a 0,5 ng/mL se consideran anormales, ya que estos valores pueden estar presentes en infecciones localizadas, mientras que en casos de sepsis las concentraciones son iguales o superiores a 10 ng/mL.<sup>37</sup>.

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **Tipo de investigación**

#### **Según el enfoque**

La investigación fue cuantitativa debido a que se presentaron los datos de las historias clínicas de las adolescentes gestantes con infecciones vaginales con relación a los neonatos con diferentes condiciones al nacer, los mismos que se representaron de manera numérica y porcentual, que se obtuvieron mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

#### **Según el nivel**

La investigación fue de tipo descriptivo correlacional, debido a que se centró en la minuciosa exposición de los datos obtenidos en las historias clínicas. Esta investigación respondió al que y no al porqué, lo que permitió analizar de manera clara las correlaciones entre los datos recopilados, arrojando luz sobre posibles relaciones y patrones observados en las muestras estudiadas, además ofreció una visión comprensiva que no solo describió con precisión los hallazgos de los análisis, sino que también estableció conexiones significativas entre las variables analizadas.

#### **Según el diseño**

La presente investigación resultó de campo, no experimental, fundamentada en la recopilación de datos de las historias clínicas de las adolescentes embarazadas, este método se seleccionó estratégicamente para abordar de manera eficaz la problemática planteada. La recolección de los datos ofreció una valiosa perspectiva sin requerir la manipulación directa de las variables de estudio, por otra parte, permitió un análisis detallado que, a su vez, contribuyó significativamente al avance del conocimiento para así mejorar las habilidades y actitudes necesarias para realizar este tipo de análisis, se logró una solución integral que fortaleció la base conceptual y metodológica de la investigación.

### **Según la secuencia temporal**

El diseño de cohorte adoptado para esta investigación se realizó de tipo transversal, dado que se llevó a cabo en un periodo de tiempo específico, en el cual se obtuvo un único conjunto de resultados en un momento dado. Este enfoque temporal permitió examinar simultáneamente diferentes variables en una misma población durante un intervalo predefinido por ende la elección de un diseño transversal resultó idónea para evaluar de manera eficiente la relación entre variables sin la necesidad de un seguimiento prolongado, al limitar el estudio a un periodo específico, se facilitó la obtención de datos relevantes, contribuyendo así a la comprensión y contextualización de los resultados dentro de un marco temporal concreto.

### **Según la cronología de los hechos**

La cronología de los hechos resultó retrospectiva debido a que se fundamentó en la necesidad de examinar el contexto de las historias clínicas de las adolescentes embarazadas que fueron atendidas en el Hospital General Docente de Riobamba, lo que permitió la revisión minuciosa y detallada de los datos recopilados en un periodo anterior, al acceder a las historias clínicas, este análisis retrospectivo contribuyó a una comprensión más profunda y contextualizada de la atención prenatal brindada a estas adolescentes, permitiendo así extraer lecciones valiosas para mejorar futuras intervenciones y políticas de salud.

### **Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos se llevó a cabo mediante la minuciosa revisión de los expedientes clínicos de las adolescentes embarazadas previamente categorizadas con infecciones bacterianas a nivel vaginal. Este proceso se facilitó mediante la utilización de una matriz de datos en Excel, permitiendo organizar de manera sistemática la información esencial, en la misma se incluyó los resultados detallados de las pruebas de laboratorio utilizadas para diagnosticar infecciones bacterianas, ofreciendo así una visión completa de la salud materno-fetal, la aplicación de esta metodología garantizó la recopilación precisa y estructurada de los datos necesarios para la investigación.

## **Población de estudio y tamaño de la muestra**

### **Población**

En la elaboración de este proyecto se abarcó de manera inclusiva a la población de estudio, la cual comprendió a 153 adolescentes embarazadas que han buscado atención en el Hospital General Docente de Riobamba período 2021-2023. Esta amplia perspectiva permitió obtener una muestra representativa y diversa, posibilitando así la generalización de los hallazgos. Al incluir a todas las adolescentes embarazadas atendidas en dicho hospital, se buscó capturar la variabilidad inherente a la población objetivo, garantizando que los resultados obtenidos reflejen de manera fidedigna la realidad de este grupo específico.

### **Muestra**

En el proceso de obtención de la muestra, se implementó un muestreo por conveniencia, aplicando criterios de inclusión y exclusión específicos. La selección se centró exclusivamente en 108 mujeres adolescentes embarazadas que presentaron datos favorables para el estudio. Este enfoque metodológico garantizó la representatividad de los casos relevantes para el objetivo de la investigación, al tiempo que establece límites claros para enfocarse en la población de interés, facilitando así un análisis más preciso y detallado de las infecciones bacterianas a nivel vaginal en adolescentes embarazadas.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Historias clínicas de adolescentes embarazadas comprendidas en edades de 12-17 años que acudieron al Hospital General Docente de Riobamba.
- Historias clínicas de adolescentes gestantes que posean los datos suficientes para el análisis estadístico posterior.

#### **Criterios de exclusión**

- Historias clínicas de mujeres embarazadas comprendidas en edades mayor a 18 años.
- Historias clínicas de adolescentes gestantes que no posean los datos suficientes para el análisis estadístico posterior.

### **Método de análisis y procesamiento de datos**

El método de análisis y procesamiento de datos obtenidos en el estudio fueron ingresados a una base de datos creada en el Programa Microsoft Excel, recopilando la información sociodemográfica, clínica y el tipo de infección bacteriana de las adolescentes embarazadas investigadas. Para el procesamiento estadístico se empleó el software SPSS 25 aplicando las pruebas (Test Exacto de Fisher y Chi Cuadrado), considerando como significativo un p valor menor o igual a 0,05), para comparar la relación entre los factores asociados a infecciones bacterianas a nivel vaginal.

### **Consideraciones éticas**

Se mantuvo en reserva los datos de los pacientes en estudio. El equipo de investigación dio prioridad al mantenimiento de la privacidad, confidencialidad y anonimato de las historias de los pacientes. Es importante destacar que el macro proyecto del cual se deriva esta investigación cuenta con la aprobación del Comité de Bioética de investigación en Seres Humanos de la Universidad Tecnológica Equinoccial de Quito (UTE), bajo el código CEISH-2021-11.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras completar la investigación, siguiendo la metodología de revisión de Historias Clínicas de las jóvenes embarazadas ingresadas en el servicio de Hospitalización de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Docente de Riobamba entre 2021 y 2023, se elaboraron gráficos y tablas estadísticas que revelaron los siguientes hallazgos:

**Tabla 2.** Pruebas de laboratorio.

<b>Pruebas de Laboratorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Biometría Hemática y Química Sanguínea	65	60%
Urocultivo	16	15%
Citobacteriológico de secreción vaginal	27	25%
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

### **Análisis**

De un total de 108 pacientes adolescentes embarazadas atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Docente de Riobamba. Dentro de las pruebas analizadas en el Laboratorio el 60% de pacientes se realizaron un examen general como biometría hemática y química Sanguínea y pruebas específicas siendo urocultivo con el 15%, y el examen citobacteriológico de secreción vaginal el 25%.

### **Discusión**

León et al.<sup>38</sup> mencionan que un buen examen físico y una anamnesis detallada brindan al clínico una probabilidad de hacer diagnóstico en el 85% de veces. El otro 15% es cubierto por los exámenes de ayuda diagnóstica. Entre estos, la analítica de laboratorio es crucial con los exámenes generales tanto como la biometría hemática, química sanguínea, coproparasitarios y uroanálisis. Entre estas pruebas, el urocultivo y el cultivo de secreción vaginal son herramientas fundamentales que permiten identificar el agente causante de la infección y determinar su sensibilidad a los antibióticos



Por otra parte, Perea<sup>39</sup> cita que todas las infecciones del aparato genital femenino presentan una sintomatología que puede ser común, como disuria, polaquiuria, prurito vulvar, dispareunia y leucorrea. Resulta muy difícil distinguir dichas infecciones entre sí solo sobre la base de la sintomatología, siendo absolutamente necesario fundamentarse en la exploración y el estudio microbiológico de secreción vaginal para establecer el diagnóstico definitivo.

Las pruebas de laboratorio desempeñan un papel crucial en el diagnóstico preciso y el tratamiento efectivo de las infecciones bacterianas a nivel vaginal, siendo así que los autores anteriormente mencionados concuerdan que para identificar el agente causal de una infección bacteriana lo primordial es el examen microbiológico. De igual manera en este estudio para reconocer el diagnóstico de infecciones bacterianas, las pruebas de laboratorio como el urocultivo y el cultivo de secreción vaginal son herramientas fundamentales que permiten identificar el agente causante de la infección

**Tabla 3.** Infecciones vaginales de acuerdo al agente causal en adolescentes embarazadas

<b>Agente causal</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>Candida albicans</i>	8	7%
<i>Gardnerella vaginalis</i>	7	6%
Vaginitis mixta	14	13%
<i>Escherichia coli</i>	16	16%
Ninguno	63	58%
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

### **Análisis**

De un total de 108 pacientes adolescentes embarazadas atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General Docente de Riobamba. el 58% de adolescentes embarazadas no presentaron infección, mientras que 16% tienen infección a causa de *Escherichia coli*, el 13% vaginitis mixta, *Candida albicans* el 7% y finalmente 6% para *Gardnerella vaginalis*, siendo más prevalente las infecciones bacterianas en un 22%.

## Discusión

González et al.<sup>40</sup> concluyó que las infecciones cervicovaginales son una de las principales causas de consulta en las clínicas de primer nivel de atención médica, principalmente en mujeres en edad reproductiva. La prevalencia de los procesos infecciosos más comunes puede variar dependiendo de la población de estudio, por ejemplo, la candidiasis vaginal va de un 10 a 25 %, y la vaginosis bacteriana (VB), varía entre 20 y 45 %.

Sin embargo, Víquez et al.<sup>41</sup> mencionan que *Escherichia coli* es conocida por causar hasta el 80% de las infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. Lo anteriormente expuesto por el autor Víquez et al. concuerda con este estudio, donde se observa una coincidencia notable con esta prevalencia, lo que sugiere una mayor incidencia de infecciones por *Escherichia coli* en adolescentes embarazadas.

**Tabla 4.** Edad de gestación en relación con la infección vaginal de la población de estudio.

Variable	Infecciones vaginales				Total		Chi-cuadrado	
	Presencia		Ausencia		n	%	X <sup>2</sup>	P
	n	%	n	%	n	%		
Primer trimestre	5	4,64	8	7,41	13	12,05		
Segundo trimestre	16	14,82	9	8,32	25	23,14	6,754	,034
Tercer trimestre	24	22,24	46	42,57	70	64,81		
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>41,67</b>	<b>63</b>	<b>58,33</b>	<b>108</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

## Análisis

En la tabla 5 se presentan los periodos de los tres trimestres en relación con la presencia de infecciones vaginales de la población estudiada. Se observó que el 4,64% pertenece al primer trimestre, el 14,82% al segundo trimestre y el 22,24% al tercer trimestre. Finalmente se estableció que existe asociación significativa entre las variables (0,034), según los resultados de la prueba Chi cuadrado porque p valor es menor que 0,05.

## Discusión

Según Intriago et al.<sup>42</sup> en su estudio realizado en el Hospital Materno Infantil "Matilde Hidalgo de Procel" del Ecuador en los años 2014-2015 en mujeres gestantes con infecciones vaginales según la edad gestacional, el 50 % de casos se reportó en el primer trimestre, 33 % en el segundo trimestre y 17 % en el tercer trimestre. Sin embargo, Aguilar et al.<sup>43</sup> mencionan que en otros estudios como en Nigeria Ogbomoso hay casos del 54.3 % en el segundo trimestre, en el primer trimestre 25.7 % y en el tercer trimestre 20 %, así también el autor recalca que la mayoría de los estudios como las de Benín City informa que hay una mayor vulnerabilidad en el tercer trimestre con el 47 % de los casos.

En cuanto a nuestra investigación realizada los resultados demuestran que la mayoría de las infecciones vaginales ocurren en el segundo y tercer trimestre de embarazo, lo que se puede entrar en discusión que, según la edad gestacional, la mayoría de embarazadas sufren trastornos de estrés emocional, más una deficiencia en su sistema inmunológico siendo perjudicial para la madre y para el producto.

**Tabla 5.** Complicaciones del recién nacido en relación con las infecciones vaginales de la población de estudio.

Variable	Infecciones vaginales				Total		Chi-Cuadrado	
	Presencia		Ausencia		n	%	X <sup>2</sup>	P
	n	%	n	%				
<b>Bajo peso</b>	8	7,41	7	6,48	15	13,89	5,067	,024
<b>Prematuro</b>	5	4,63	9	8,32	14	12,95		
<b>Sepsis neonatal</b>	10	9,26	16	14,81	26	24,07		
<b>Aborto</b>	1	0,94	3	2,78	4	3,72		
<b>Normal</b>	21	19,46	28	25,91	49	45,37		
<b>Total</b>	45	41,7	63	58,3	108	100		

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

## **Análisis**

La tabla 6 presenta las complicaciones del recién nacido en relación con la presencia de infecciones vaginales presento que, los recién nacidos tuvieron condiciones normales con 19,46%, bajo peso 7,41%, prematuro 4,63%, aborto 0,94%, sin embargo existe una prevalencia de complicación con el 9,26% perteneciente a sepsis neonatal. Al determinar la relación entre estas variables se estableció que existe asociación significativa entre complicaciones del recién nacido e infecciones bacterianas ( $p= 0,024$ ), según los resultados la prueba estadística Chi cuadrado ( $X^2= 5,067$ ) p valor es menor que 0,05.

## **Discusión**

Grosso y Suárez<sup>44</sup> recalcan que la infección vaginal constituye un aspecto fundamental a tener en cuenta en la producción de efectos adversos durante el embarazo, tales como: aborto, amenaza de parto de pretérmino, rotura prematura de membranas, también se ha asociado con nacimientos bajo peso e infección generalizada en el recién nacido.

Por otra parte, Tapia y Armijos<sup>45</sup> en un estudio realizado en Ecuador mencionan que, en cuanto a la relación de infecciones vaginales y las complicaciones obstétricas del Centro de Salud Universitario de Motupe en Loja, se reporta que de los 42,30 % con infección vaginal solo el 2.3% presentan amenaza de aborto. Además, Aguilar et al.<sup>43</sup> en otras investigaciones como en el Centro de Salud de Cunchibamba en Ambato, se reporta que el 17 % de los casos con infecciones vaginales presentan amenaza de parto pretérmino.

Además, un estudio realizado por Lona et al<sup>46</sup> también en la investigación de Ovalle et al.<sup>47</sup> determinaron los factores de riesgo de sepsis neonatal en los hospitales públicos entre los factores de riesgo se destacó el antecedente de presentar infecciones vaginales.

Según lo investigado los autores anteriormente mencionados están de acuerdo con la hipótesis planteada en cuanto a que las complicaciones del recién nacido si son afectadas por las infecciones vaginales que presentaron las madres adolescentes, lo que puede entrar en discusión es que, el aborto se da en menor prevalencia con relación a sepsis neonatal y bajo peso, que presentan porcentajes estadísticos representativos.

**Tabla 6.** Tipo de parto en relación con las infecciones vaginales de la población de estudio.

Variable	Infecciones vaginales				Total		Chi-Cuadrado	
	Presencia		Ausencia		n	%	X <sup>2</sup>	P
	n	%	n	%				
Normal	19	17,60	36	33,31	55	50,91	7,049	0,070
Cesárea	18	16,68	11	10,17	29	26,85		
Aborto	1	0,94	1	0,94	2	1,88		
No nacieron en el HGDR	7	6,48	15	13,88	22	20,36		
<b>Total</b>	45	41,7	63	58,3	108	100		

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

### Análisis

En la tabla 7 en cuanto a la presencia de infecciones vaginales se evidencio que el 0,94% tuvo aborto, el 6,48% no nacieron en el HGDR, sin embargo, se evidencia que el parto normal predomina con el 17,60%, seguido del parto por cesárea con el 16,68% es decir que las adolescentes embarazadas aun con infecciones vaginales no tienen problemas en el parto. Al realizar la prueba del chi cuadrado se pudo observar que no existe relación entre el tipo de parto y la presencia de infecciones vaginales ( $p=0,070$ ) debido a que el p valor es mayor que 0,05.

### Discusión

Centeno<sup>48</sup> en su investigación realizada en gestantes atendidas en el centro de salud de Yauli en Perú, expone en sus resultados que la forma de culminación del embarazo las gestantes con infecciones vaginales fueron; por vía vaginal 76,1% y por cesárea 23,9%. Además, concluyó que la indicación para realizar cesáreas no contempla ningún tipo de infección vaginal por ende generalmente no influyen en el tipo de parto que una mujer puede tener.

Controversialmente Karchmer et al.<sup>49</sup> en su investigación realizada mencionan que las evidencias sustentadas con rigor metodológico establecen que el nacimiento por cesárea está asociado con complicaciones, entre las más frecuentes se encuentran: infecciones vaginales,

hemorragia, fenómenos tromboembólicos y se agregan lesiones viscerales. Las complicaciones oscilan entre 12 y 15%.

Continuando con Navarro et al.<sup>50</sup> en su estudio “Gestantes con infección vaginal pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa, La Habana” concluyó que en su estudio prevaleció el parto por cesárea, contrastando que la infección bacteriana se mantiene en la actualidad como un problema obstétrico que dificulta la gestación y en ocasiones produce desenlaces fatales de la misma

Según los autores Karchmer et al. y Navarro et al. mencionados anteriormente concuerdan que las infecciones vaginales si afectan al tipo de parto, pero en un mínimo porcentaje, sin embargo, en este acápite la presente investigación afirma que el tipo de parto no es afectado por las adolescentes embarazadas con infecciones vaginales, es decir tanto el parto vaginal como la cesárea son opciones válidas y seguras para muchas mujeres, y la elección del método de parto se basa en una variedad de factores médicos y obstétricos, así como en las preferencias de la madre.

**Tabla 7.** Menarquia en relación con las infecciones vaginales de la población estudiada.

Variable (Edad)	Infecciones vaginales				Total		Chi-Cuadrado	
	Presencia		Ausencia		n	%	X <sup>2</sup>	P
	n	%	N	%				
10	1	0,93	4	3,70	5	4,63		
11	6	5,56	6	5,55	12	11,11	3,635	0,726
12	18	16,68	21	19,43	39	36,11		
13	11	10,19	14	12,95	25	23,14		
14	6	5,56	12	11,10	18	16,66		
15	3	2,78	4	3,70	7	6,48		
16	0	0	2	1,87	2	1,87		
<b>Total</b>	45	41,7	63	58,3	108	100		

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

## **Análisis**

La tabla 8 muestra la menarquia de las adolescentes embarazadas y la presencia de infecciones vaginales, se observó que, entre las edades de 10 a 15 años, sobresalieron las de 12 con 16,68% y 13 con 10,19%. Al determinar la relación entre estas variables se estableció que no existe asociación significativa entre la edad de menarquia e infecciones vaginales ( $p=0,726$ ) según los resultados la prueba estadística Chi cuadrado ( $X^2= 3,635$ ) p valor es mayor que 0,05.

## **Discusión**

Leal et al.<sup>51</sup> cita en su artículo que la menarquia temprana se ha asociado a variables como: relaciones sexuales precoces, embarazos adolescentes, episodios de embriaguez y uso de tabaco y drogas sin embargo no tiene relación en lo absoluto en intervenir a que las embarazadas presenten infecciones vaginales. De igual manera Lezcano et al.<sup>52</sup> dicen que la menarquia generalmente ocurre durante la adolescencia, señalando la madurez reproductiva de una mujer, además existen factores ambientales asociados con la menarquia, como malnutrición y la maduración tardía de las adolescentes.

En comparación con los autores mencionados, existe una coincidencia altamente porcentual en cuanto a su base de estudio donde destacan que la menarquia interviene a diversos factores exceptuando las infecciones vaginales lo que conlleva a estar de acuerdo con la investigación realizada de que existen variaciones en la flora vaginal en el ciclo menstrual y sin duda no se encontró evidencia científica sólida que sugiera que la menarquia en sí misma induzca infecciones vaginales.

**Tabla 8.** Lugar de Procedencia en relación las infecciones vaginales de la población estudiada.

Variable	Infecciones vaginales				Total		Chi-Cuadrado	
	Presencia		Ausencia		n	%	X <sup>2</sup>	P
	n	%	N	%				
Rural	25	23,17	34	31,46	45	54,63	,027	0,870
Urbano	20	18,53	29	26,84	63	45,37		
<b>Total</b>	45	41,7	63	58,3	108	100		

**Fuente:** Historias clínicas del HGDR

### Análisis

La tabla 9 presenta la prevalencia de infecciones vaginales según el lugar de procedencia, se observó que de las adolescentes embarazadas que tienen infecciones, la mayoría procedía de la zona rural con un 23,17%. Al determinar la relación entre estas variables se estableció que no existe asociación altamente significativa entre el lugar de procedencia e infecciones vaginales ( $p=0,870$ ), según los resultados la prueba estadística Chi cuadrado ( $X^2= 0,027$ ) p valor es mayor que 0,05

### Discusión

Un estudio realizado en los Estados Unidos por Allsworth y Peipert<sup>53</sup> encontraron una prevalencia mayor de infecciones vaginales en pacientes de zonas rurales, bajos ingresos económicos y comunidades indígenas, además señalan que aquellas que tienen dos o más parejas sexuales tienen un riesgo mayor de 3,5 veces más que aquellas con una sola pareja sexual, los hábitos de higiene como las duchas vaginales también presentaron un riesgo mayor a 2,4 veces.

De la misma manera Rodríguez<sup>54</sup> en su investigación “Perfil clínico y epidemiológico en gestantes de 15 A 35 años con infecciones vaginales que consultan en la UCSFI San Ildefonso, San Vicente en el periodo de febrero a junio de 2018” y Cedeño et al.<sup>55</sup> en su estudio “Prevalencia de *Candida albicans* causante de infecciones en mujeres de edades



comprendidas entre los 18 a 30 años que acuden al Hospital Del IESS Portoviejo, Jipijapa, Manabí, Ecuador -2020” tienen una opinión diferente, ya que afirman que encontraron que la mayoría de los pacientes provenían de zonas rurales, con 68% y 52% respectivamente

Por otro lado, Lescano<sup>56</sup>, en su estudio “Características clínicas y epidemiológicas de las gestantes con vulvovaginitis atendidas en el Hospital de la Amistad Perú - Corea II-2 Santa Rosa” determinó que la zona urbana tiene mayor prevalencia con 54%.

Según los autores Allsworth, Peipert y Rodríguez coinciden con sus resultados en los que manifiestan que las pacientes embarazadas con infecciones vaginales tienen una mayor prevalencia las que proceden del sector rural, por diversos factores y no solo por infecciones vaginales, mientras que Lescano no concuerda, debido a que en su investigación la mayor prevalencia es en la zona urbana y de la misma manera por la intervención de diferentes causas.

No obstante, con los datos de las historias clínicas recopiladas del estudio realizado en los resultados el lugar de procedencia ya sea un pueblo, ciudad o país, desempeña un papel significativo en la formación de la identidad individual y colectiva por lo tanto no existe una relación directa entre el lugar de procedencia y la predisposición a infecciones vaginales.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- Al identificar y diferenciar entre pruebas de laboratorio como biometría hemática, química sanguínea, uroanálisis y pruebas específicas como urocultivo y citobacteriológico de secreción vaginal, se determinó que todas son utilizadas para el aporte en el diagnóstico de infecciones bacterianas a nivel vaginal en adolescentes embarazadas, representando 108 casos de los cuales el 60% se realizó un examen general, urocultivo el 15%, y el examen citobacteriológico de secreción vaginal el 25%, lo que indicó que el examen microbiológico se destaca para reconocer el agente causal que será de utilidad en el diagnóstico médico definitivo de las pacientes.
- La investigación identificó factores asociados y no asociados a infecciones vaginales en adolescentes embarazadas, entre los factores asociados, se encontraron la edad de gestación como un factor crítico, donde se observó una correlación significativa entre segundo y tercer trimestre con un mayor riesgo de presentar infecciones vaginales. También, sugiriendo que la presencia de infecciones vaginales en la madre puede tener consecuencias adversas en el neonato. En contraste, se determinó que factores como la menarquia, el tipo de parto y el lugar de procedencia no mostraban asociación significativa con el riesgo de infecciones vaginales.
- La determinación del agente causal de infecciones vaginales en adolescentes embarazadas es fundamental para comprender y abordar adecuadamente los posibles riesgos de complicaciones en el parto, la investigación reveló una variedad de agentes infecciosos, incluidos *Escherichia coli*, *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans* y vaginosis mixta; De las 108 adolescentes embarazadas 45 presentaron infecciones a nivel vaginal, sin embargo, se observó una mayor prevalencia de infecciones por *Escherichia coli* (16%) *Gardnerella vaginalis* (6%) dando un total del 22%, en comparación con los otros patógenos mencionados, este hallazgo resalta la importancia de abordar específicamente la presencia de infecciones bacterianas durante el embarazo en adolescentes como un factor de riesgo potencial para complicaciones obstétricas.

## RECOMENDACIONES

- El personal de medicina y enfermería debe realizar un correcto llenado de las historias clínicas de las pacientes que son atendidos en las distintas casas de salud, debido a que los investigadores a futuro necesitan una información completa para realizar estudios que contribuyan al avance científico de futuras generaciones.
- El diagnóstico oportuno de las infecciones bacterianas a nivel vaginal en mujeres embarazadas es de suma importancia, es por ello que los profesionales del Laboratorio Clínico deben estar altamente capacitados en todos los métodos diagnósticos, sobre todo al momento de aplicar a las pacientes embarazadas debido a que en el ámbito de salud se encuentran dentro de los grupos de atención vulnerable.
- Continuar llevando a cabo estudios de investigación que aporten soluciones a los problemas de salud, basándose en datos y hallazgos precisos y al mismo tiempo, fomentar la curiosidad en los estudiantes para impulsarlos a realizar trabajos de investigación en diferentes ámbitos hospitalarios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. El Embarazo en la Adolescencia en América Latina y el Caribe. [Online].; 2020. Acceso 11 de Diciembre de 2023. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53134/OPSFPLHL200019\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53134/OPSFPLHL200019_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
2. Isabel M, Gamboa S. Vaginosis bacteriana en el embarazo: últimos avances hasta la fecha. *Revista Médica Sinergia*. 2022; 7(7).
3. Salem M. Tratamiento de candidiasis vaginal en mujer embarazada, en la ciudad de Quito, periodo marzo-noviembre del 2020. *Revista Biomédica*. 2021; 4(1).
4. Abuabara Y, Carballo V. Hipertension en embarazo. *Acta Médica Colombiana*. 2019; 44(2).
5. Sánchez M, González V. Infecciones vaginales y complicaciones durante el embarazo en usuarias del Centro de Salud Universitario de Motupe - Loja. *CEDAMAZ*. 2021; 11(2).
6. Molina A. Prevalencia de anomalías citológicas en frotis cervicouterino, en las mujeres que habitan en el Barrio El Batán, parroquia Yaruquies, cantón Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Tesis. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias.
7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guía Práctica Clínica. [Online].; 2015. Acceso 11 de Diciembre de 2023. Disponible en: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Infeccionvaginalobstetrica.pdf>.
8. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones vulvovaginales. *Ginecología y Obstetricia*. 2022.
9. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de las infecciones maternas en el parto. [Online].; 2015. Acceso 11 de Diciembre de 2023. Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/205685/WHO\\_RHR\\_16.01\\_](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/205685/WHO_RHR_16.01_).
10. Carrilo P, et al. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 2021; 64(1).

11. Venegas M, et al. Factores de riesgo que inciden en el embarazo adolescente desde la perspectiva de estudiantes embarazadas. Durante esta fase, la problemática del embarazo en adolescentes emerge como un tema relevante en numerosos países alrededor del mundo. Este fenómeno se destaca tanto por sus características epidemiológicas como por sus consecuencias sociales, familiares y. 2019; 1(83).
12. Ahuanlla M, et al. Embarazo en la Adolescencia: Factores de Riesgo, Consecuencias y Actividades de Prevención. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2023; 7(4).
13. Jácome A, et al. Aparato reproductor femenino y ciclo menstrual. En Ardila E, editor. *Fisiología endocrina*. Colombia: Editorial Manuel Moderno Colombia S.A.S ; 2017. p. 225.
14. Cordova A. Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino. En Blasco R, at e. *Fisiología Dinámica*. Barcelona: Editorial CEP; 2017. p. 242-246.
15. Vazquez F, et al. Vaginosis.Microbiotavaginal. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. : p. 10.
16. Martín R, et al. La microbiota vaginal: composición, papel protector, patología asociada y perspectivas terapéuticas. 2018; 26(3).
17. Espitia F. Síndrome de flujo vaginal (vaginitis/vaginosis): Actualización diagnóstica y terapéutica. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. : p. 14.
18. Delgado C, González R, et al. Tamizaje del estreptococo del grupo B durante el embarazo: conducta actual en un centro de tercer nivel. *Scielo*. 2020; 88(2).
19. Zúñiga A, Tobar F. Vaginosis bacteriana por Gardnerella vaginalis: Nuevas enseñanzas desde la ecología molecular. *Salutem Scientia Spiritus*. 2015; 1(1).
20. Mantilla Y, et al. Candidiasis y Candida albicans. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. 2021; 61(3).
21. Núñez J. Diagnóstico de la Tricomonas vaginalis en la mujer. *Revista Chilena de obstetrica y ginecología*. 2020; 85(2).
22. Castro D, al e. Procedimientos relacionados con el proceso de Toma de Muestra y su traslado. [Online].; 2020. Acceso 09 de Abril de 2024. Disponible en: [https://www.hospitalcurico.cl/web/archivos/Toma\\_Muestra\\_Protocolo\\_Laboratorio.pdf](https://www.hospitalcurico.cl/web/archivos/Toma_Muestra_Protocolo_Laboratorio.pdf).

23. Amunet. Prueba Rápida de pH Vaginal. [Online].; 2022. Acceso 30 de Marzo de 2024. Disponible en: [https://www.amunet.com.mx/wp-content/uploads/2022/11/Manual\\_pH-\\_vaginal.pdf](https://www.amunet.com.mx/wp-content/uploads/2022/11/Manual_pH-_vaginal.pdf).
24. Sánchez J. Diagnóstico microscópico versus prueba de hidróxido de potasio (KOH) para el diagnóstico de *Gardnerella vaginalis*. Enfermedades Infecciosas y Microbiología. 2018; 37(2).
25. Torres D, et al. Manual de procedimientos áreas de Laboratorio Clínico. [Online].; 2021. Acceso 29 de Marzo de 2024. Disponible en: <http://esmanuelcastrotovar.gov.co/wp-content/uploads/2021/12/MANUAL-PROCED-%C3%81REAS-GENERALESLABORATORIO.pdf>.
26. Morales N, Cardona N. Métodos de diagnóstico en micología. CES Medicina. 2018; 32(1).
27. Corrales L, et al. Principios físicoquímicos de los colorantes utilizados en microbiología. Nova. 2020; 18(33).
28. Jiménez G, et al. Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla. CienciaUAT. 2020; 14(2).
29. Barberá M, Serra J. Infección gonocócica: un problema aún sin resolver. Rev. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019; 37(7).
30. Kneip M. Manual de toma de muestras en Laboratorio Clínico. [Online].; 2019. Acceso 29 de Marzo de 2024. Disponible en: <https://pncq.org.br/wp-content/uploads/2020/05/Manual-de-toma-2019-1.pdf>.
31. Aguirre M, et al. ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias? Acta Med GA. 2023; 21(1).
32. Ugalde F. Candidiasis vulvovaginal recurrente. Revista Médica Sinergia. 2021; 6(9).
33. Pineda J, et al. Candidosis vaginal. Revisión de la literatura y situación de México y otros países latinoamericanos. Rev. Méd. Risaralda. 2017; 23(1).
34. Rojas L. ¿Qué son y cuáles son los valores normales de los leucocitos? [Online].; 2023. Acceso 10 de Enero de 2024. Disponible en: <https://mejorconsalud.as.com/que-son-cuales-son-valores-normales-leucocitos/>.

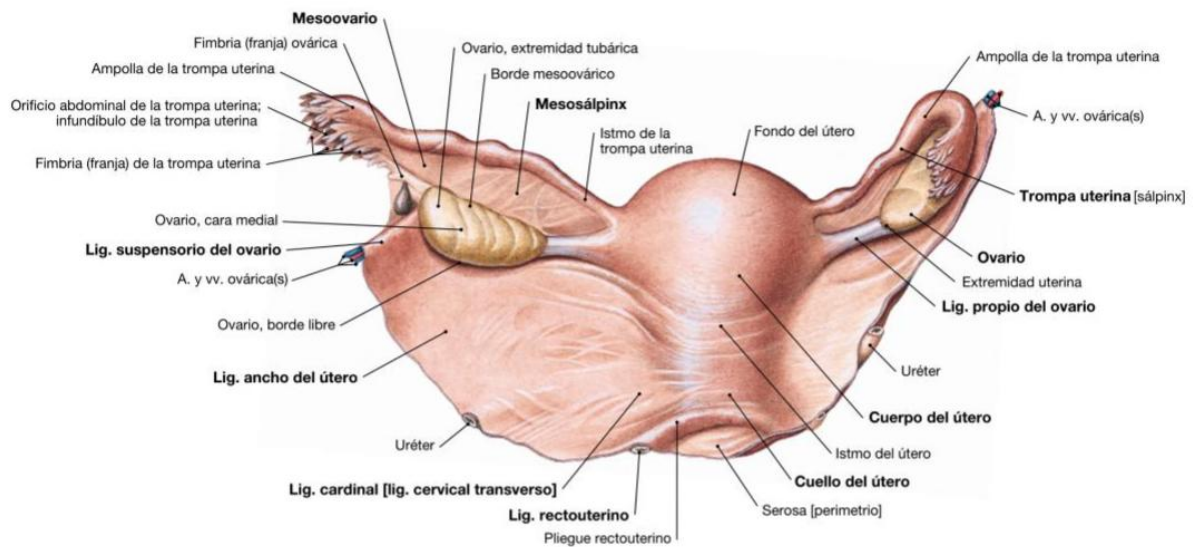
35. Rivadeneira E, et al. Guía de Hematología Laboratorio. [Online].; 2020. Acceso 12 de Febrero de 2024. Disponible en: <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Guia-de-Hematologia-Laboratorio.pdf>.
36. Vidal P, Juárez P. Manual de Laboratorio de Hematología. [Online].; 2020. Acceso 8 de Febrero de 2024. Disponible en: [https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/manuales/4\\_MANUAL\\_LABORATORIO\\_HEMATOLOGIA\\_2020.pdf](https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/manuales/4_MANUAL_LABORATORIO_HEMATOLOGIA_2020.pdf).
37. Gijón M, et al. Interpretación de pruebas de laboratorio en infectología. *Pediatr Integral*. 2018; 22(5).
38. León E, et al. Los exámenes de ayuda diagnóstica y los conflictos de interés en nuestros hospitales: ¿Corrupción enmascarada? *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*. 2022; 15(3).
39. Perea E. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis. *Medicine*. 2018; 10(57).
40. Pedraza A, et al. Infecciones cervicovaginales más frecuentes; prevalencia y factores de riesgo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2007; 33(2).
41. Viquez M, et al. Infecciones del tracto urinario en mujeres embarazadas. *Revista Médica Sinergia*. 2020; 5(5).
42. Intriago A, et al. La candidiasis vaginal y su incidencia en embarazadas de 20 a 24 años. *Polo del conocimiento*.
43. Aguilar S, et al. El estrés durante el embarazo como factor de riesgo para el bajo peso en el recién nacido. *Rev Cub Med Mil*. 2020.
44. Grosso A, et al. Vaginosis bacteriana en embarazadas y su impacto en la prematuridad y en el bajo peso al nacer. *Revista Acta bioquímica clínica latinoamericana*. 2018; 52(3).
45. Tapia M, et al. Infecciones vaginales y complicaciones durante el embarazo en usuarias del Centro de Salud Universitario de Motupe–Loja. *CEDAMAZ*. 2021; 11(2).
46. Lona J, et al. Etiología y patrones de resistencia antimicrobiana en sepsis neonatal temprana y tardía, en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Arch. Argent Pediatr*. 2015; 4(113).
47. Ovalle A, et al. Obesidad, factor de riesgo de infección bacteriana ascendente durante el embarazo. *Rev Méd Chile*. 2016; 4(144).

48. Jeny C, inventor; Prevalencia de infecciones vaginales en gestantes atendidas en el centro de salud de Yaulí, Huancavelica. Perú.
49. Karchmer K, C. FdC. Obstetricia y medicina perinatal. Temas selectos.. México: Colegio Mexicano de Especialistas. 2006.
50. Navarro Y, et al. Gestantes con infección vaginal pertenecientes a un área de salud del municipio Guanabacoa, La Habana. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020; 45(1).
51. Leal I, et al. Menarquia temprana y su asociación con conductas de riesgo en adolescentes. Revista Chilena Obstetricia y Ginecología. 2015; 80(1).
52. Lezcano M, Sánchez S. Menarquia en adolescentes de zona urbana y periurbana de encarnación y su asociación con estado nutricional y menarquia materna. Pediatr. (Asunción). 2023; 50(2).
53. Allsworth J, Peipert J. Prevalence of bacterial vaginosis: 2001-2004 National Health and Nutrition Examination Survey data. Obstetrics and gynecology. 2007; 1(109).
54. Rodríguez L, et al. Perfil clínico y epidemiológico en gestantes de 15 A 35 años con infecciones vaginales que consultan en la UCSFI San Ildefonso, San Vicente en el periodo de febrero a junio de 2018. 2019.
55. Cedeño Santos I, et al. Prevalencia de Candida albicans causante de infecciones en mujeres de edades comprendidas entre los 18 a 30 años que acuden al Hospital Del Iess Portoviejo, Jipijapa, Manabí, Ecuador -2020. 2019.
56. Lescano K. “Características clínicas y epidemiológicas de las gestantes con vulvovaginitis atendidas en el Hospital de la Amistad Perú - Corea II-2 Santa Rosa 2019”. 2019.



# ANEXOS

## Anexo 1. Órganos genitales internos femeninos



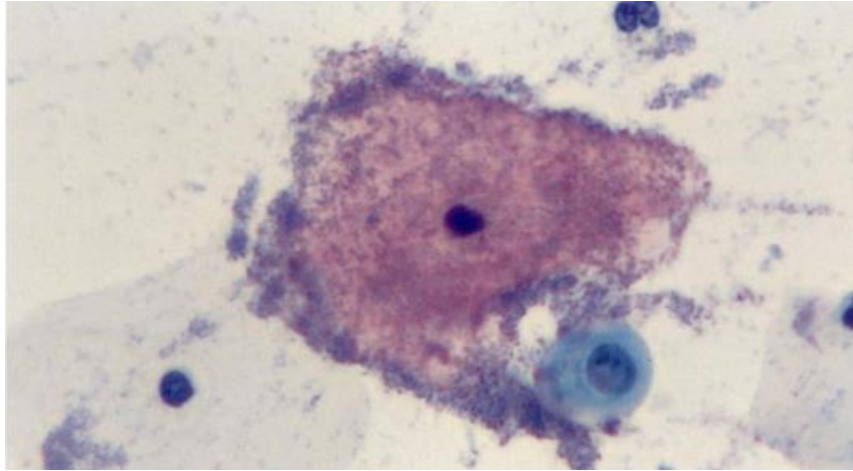
Fuente: <https://www.clinicalkey.com/meded/content/toc/3-s2.0-C20170046840>.

## Anexo 2. Órganos genitales externos femeninos



Fuente: <https://www.clinicalkey.com/meded/content/toc/3-s2.0-C20170046840>.

**Anexo 3.** Vista microscópica de *Gardenerella vaginalis*.



**Fuente:**

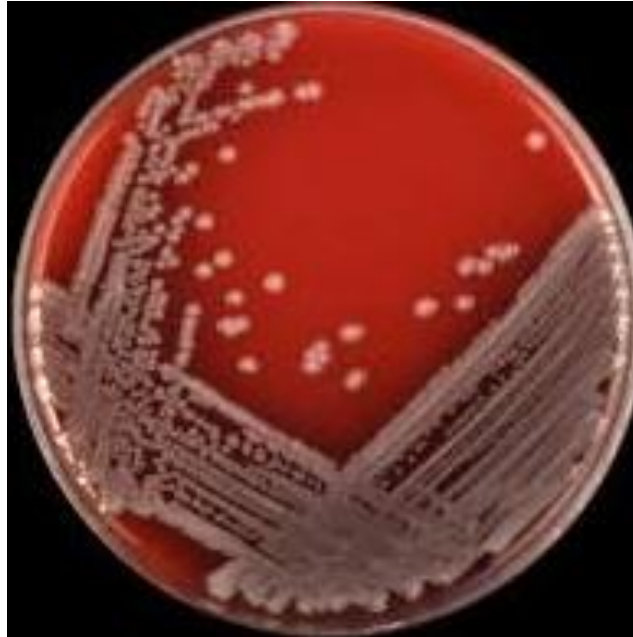
[https://books.google.com.ec/books/content?id=NXLB\\_cUE\\_1gC&pg=PA50&img=1&zoom=3&hl=en&bul=1&sig=ACfU3U1G\\_uS4i\\_5Q3EuXryZG9cg61Jh2YA&w=1280](https://books.google.com.ec/books/content?id=NXLB_cUE_1gC&pg=PA50&img=1&zoom=3&hl=en&bul=1&sig=ACfU3U1G_uS4i_5Q3EuXryZG9cg61Jh2YA&w=1280)

**Anexo 4.** Vista microscópica de *Candida albicans*



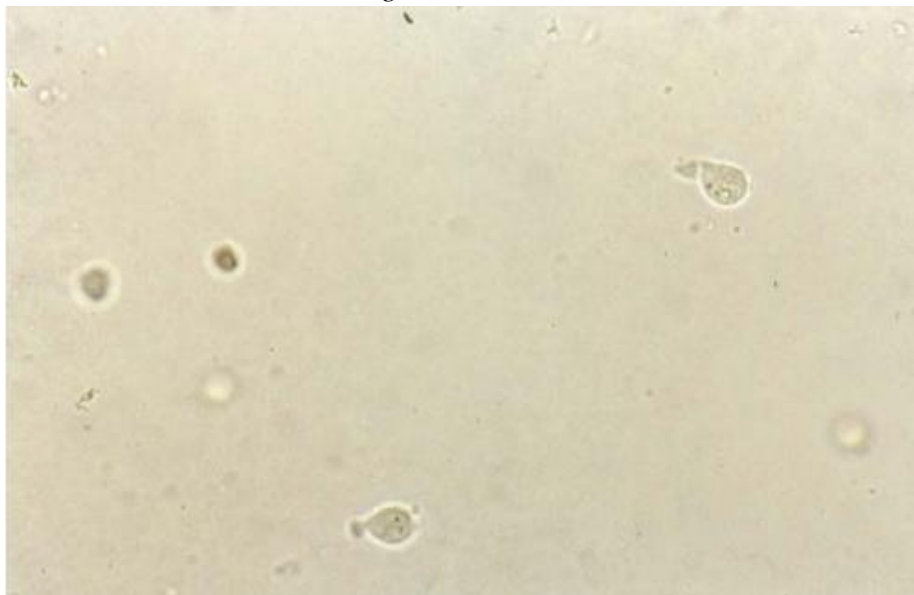
**Fuente:** <https://www.semanticscholar.org/paper/Antifungal-susceptibility-and-hemolytic-activity-of-Singh-Debnath/c2a644597411051e68542c1ef3404f5bda2da7e6>

**Anexo 5.** Cultivo de *Escherichia coli*



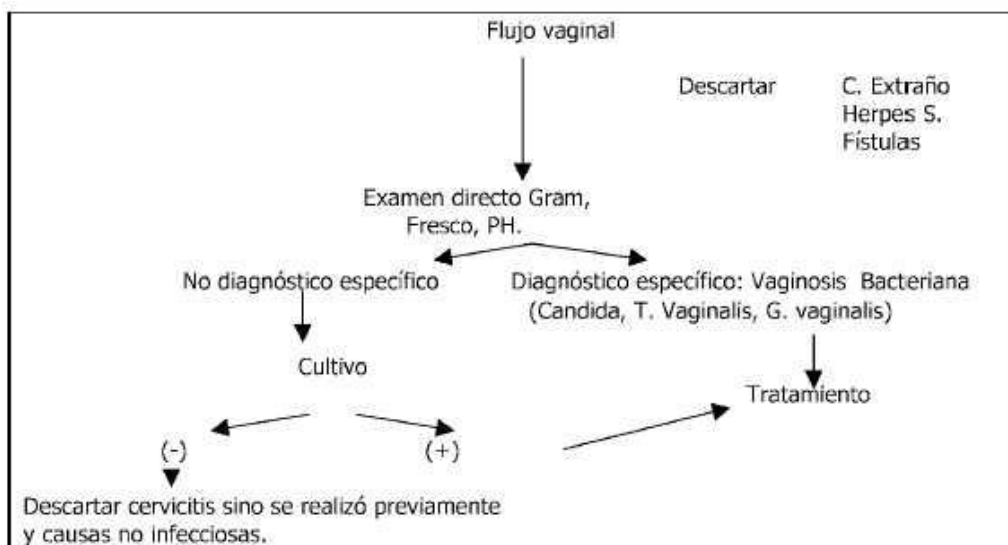
**Fuente:** <https://www.uv.mx/personal/sbonilla/files/2011/06/escherichia-coli-i.pdf>

**Anexo 6.** Trofozoíto de *Trichomona vaginalis*



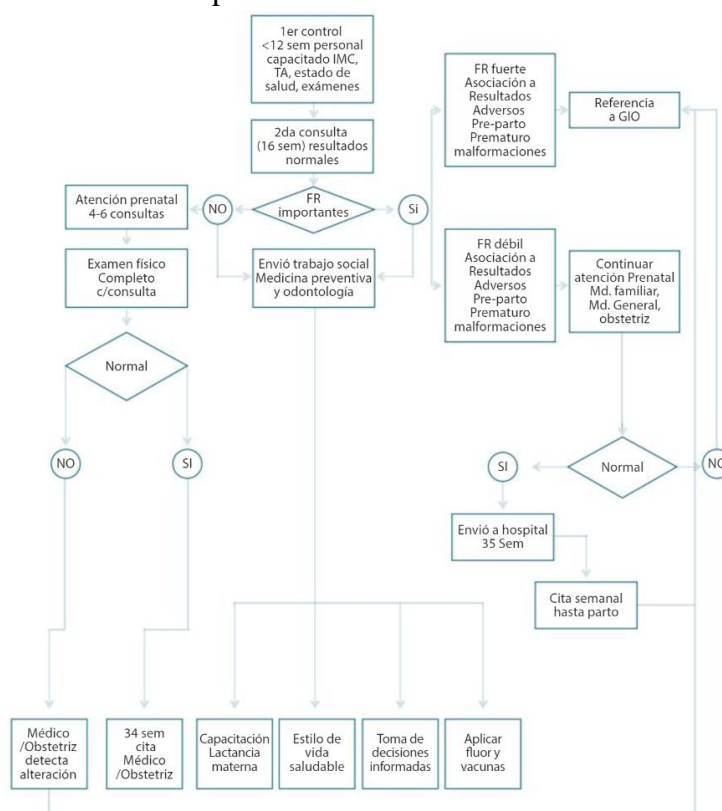
**Fuente:** <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/fc06d506-b8d3-4bd2-b4f6-1811a42fa8a1/content>

**Anexo 7.** Diagrama de diagnóstico de vulvovaginitis o vaginosis bacteriana



**Fuente:** <https://www.argentina.gov.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1078-2004-99847/texto>

**Anexo 8.** Algoritmo de controles prenatales



**Fuente:** <https://www.salud.gov.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>

**Anexo 9.** Recolección de datos de las historias clínicas del HGDR

