



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

COMPARACIÓN DE CRITERIOS DE AMSEL Y NUGENT EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO SANTA LUZMILA. LIMA-2022

**Línea de investigación:
Microbiología y Parasitología**

Tesis para optar el Título de Especialista en Microbiología

Autora

Aza Muñoz, Olga Lidia

Asesora

Garay Bambarén, Juana Amparo

ORCID: 0000-0002-8549-3750

Jurado

Astete Medrano, Delia Jessica

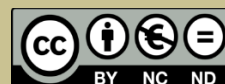
Calderón Cumpa, Luis Yuri

Guerrero Barrantes, César Enrique

Lima - Perú

2025

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)



"COMPARACION DE CRITERIOS DE AMSEL Y NUGENT EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO SANTA LUZMILA. LIMA-2022"

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	oldri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1%
4	www.scielo.cl Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	1%
10	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
11	docplayer.es Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**COMPARACIÓN DE CRITERIOS DE AMSEL Y NUGENT EN GESTANTES DEL
CENTRO MATERNO SANTA LUZMILA. LIMA-2022**

Línea de investigación: Microbiología y Parasitología

Tesis para optar el Título de Especialista en Microbiología

Autora:

Aza Muñoz, Olga Lidia

Asesor:

Garay Bambarén, Juana Amparo

(ORCID: 0000-0002-8549-3750)

Jurado:

Astete Medrano, Delia Jessica

Calderón Cumpa, Luis Yuri

Guerrero Barrantes, César Enrique

Lima – Perú

2025

Dedicatoria

A mi familia, quiénes han sido mi mayor motivación e impulso para seguir con la carrera, y durante la elaboración de la investigación.

A mis docentes, por su dedicación y paciencia al momento de brindar sus conocimientos y explicaciones durante toda la carrera.

Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios, a mis padres, ya que han sido indirectamente parte del desarrollo de la investigación brindándome soporte teórico, y también agradecer a mis docentes por ser la guía y soporte para que se dé acabo y con éxito la presente investigación.

Índice

Resumen	8
Abstract	9
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Descripción y formulación del problema	11
1.2. Antecedentes.....	12
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	16
1.5. Hipótesis	17
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	18
III. MÉTODO	29
3.1. Tipo de investigación	29
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	29
3.3. Variables.....	29
3.4. Población y muestra	29
3.5. Instrumentos	30
3.6. Procedimiento	31
3.7. Análisis de datos	33
3.8. Consideraciones éticas	35
IV. RESULTADOS	36
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	41
VI. CONCLUSIONES	44

VII. RECOMENDACIONES	45
VIII.REFERENCIAS	46
IX. ANEXOS	46
<i>ANEXO A. Matriz de consistencia</i>	<i>52</i>
<i>ANEXO B. Operacionalización de variables</i>	<i>53</i>
<i>ANEXO C. Instrumento de recolección de dato</i>	<i>54</i>
<i>ANEXO D. Juicio de expertos</i>	<i>55</i>
<i>ANEXO E. Permiso para realizar la tesis en el CMI Santa Luzmila</i>	<i>60</i>
<i>ANEXO F. Consentimiento informado.....</i>	<i>61</i>

Índice de tablas

Tabla 1. Criterios de Nugent para la evaluación de la microbiota vaginal	27
Tabla 2. Relación entre criterios de Amsel y puntuación de Nugent.....	36
Tabla 3. Indicadores de confiabilidad	37
Tabla 4. El área bajo la Curva ROC (AUC)	38
Tabla 5. Frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent	39
Tabla 6. Criterios de Amsel observados en el estudio	40
Tabla 7. Frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel	40

Índice de figuras

Figura 1. Curva y Área ROC	38
Figura 2. Observando verdaderos positivos y negativos con la puntuación de Nugent.....	39

Resumen

El **objetivo:** de la presente investigación es comparar la sensibilidad y especificidad de la puntuación de Nugent frente a los criterios de Amsel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes del Centro Materno Infantil Santa Luzmila II. Material y **método:** es un estudio de tipo descriptivo de diseño prospectivo de clase no experimental y de corte transversal, la muestra estuvo comprendida por 100 mujeres gestantes, previo consentimiento informado se procedió a la toma de muestras de secreción vaginal a los cuales se les aplico los criterios de Amsel y Nugent como métodos de diagnóstico. **Resultados:** La sensibilidad de la prueba de Nugent fue de 83%, lo que indica su capacidad para detectar correctamente la vaginosis bacteriana en mujeres gestantes que realmente están enfermas. La especificidad es del 80%, lo que refleja la capacidad de la prueba para identificar correctamente a aquellas que no tienen vaginosis bacteriana, es decir, que están verdaderamente sanas. **Conclusiones:** el test de Nugent fue capaz de detectar alteraciones en la flora vaginal de manera más confiable para vaginosis bacteriana; en cambio con los criterios de Amsel se diagnosticó de forma deficiente la vaginosis bacteriana, podemos afirmar que el nivel de diagnóstico realizado por Nugent es significativamente superior al nivel de diagnóstico con Amsel.

Palabras clave: vaginosis bacteriana, puntuación de Nugent, criterios de Amsel, sensibilidad, especificidad.

Abstract

The **objective** of the present investigation is to compare the sensitivity and specificity of the Nugent score against the Amsel criteria for the diagnosis of bacterial vaginosis in pregnant women at the Santa Luzmila II Maternal and Child Center. Material and **method**: it is a descriptive study with a prospective, non-experimental and cross-sectional design. The sample consisted of 100 pregnant women. After informed consent, samples of vaginal secretions were taken and applied. the Amsel and Nugent criteria as diagnostic methods. **Results**: The sensitivity of the Nugent test was 83%, indicating its ability to correctly detect bacterial vaginosis in pregnant women who are really sick. The specificity is 80%, which reflects the test's ability to correctly identify those who do not have bacterial vaginosis, that is, who are truly healthy. **Conclusions**: The Nugent test was able to detect alterations in the vaginal flora more reliably for bacterial vaginosis; However, with Amsel criteria, bacterial vaginosis was poorly diagnosed. We can affirm that the level of diagnosis made by Nugent is significantly higher than the level of diagnosis with Amsel.

Keywords: bacterial vaginosis, Nugent Score, Amsel criterion, sensitivity and specificity.

I. INTRODUCCIÓN

La vaginosis bacteriana se trata de una infección producida por bacterias que afecta a mujeres a nivel mundial. Los países subdesarrollados registran índices de prevalencia más elevados, y la población de riesgo son las mujeres gestantes. Conllevando a complicaciones que van desde una ruptura de membrana, abortos o partos prematuros.

En un estudio publicado por Instituto Nacional de Salud señala que Perú registra un elevado porcentaje de vaginosis bacteriana (23%) en mujeres de nacionalidad peruana, de 18 a 29 años de edad, se encontraron casos más frecuentes en Juliaca (37.6%), Talara (33,5%), Pucallpa (33,7%), Tarapoto (33,1%) y Cajamarca (32,2%); mientras que en Ica (10,1%), Huánuco (12,1%), Huaraz (13,4%) e Iquitos (16,8%). En comparación con Europa y EEUU, siempre en Perú, la incidencia de infección vaginal por vaginosis es alta y es más frecuente en las mujeres que viven en la región de la sierra; se puede relacionar con ciertos comportamientos y hábitos en estas mujeres que se asocian a la aparición de esta infección como el tener varias parejas sexuales, sexo sin preservativo, incluso el uso de ducha vaginal; en este sentido, en Perú se está tomando medidas necesarias a fin de reducir los casos de vaginosis bacteriana especialmente en gestantes para impedir la ruptura precoz de membranas y el parto prematuro (Ministerio de Salud [MINSA], 2016).

El diagnóstico de la vaginosis bacteriana es muy discutido y puede ser realizado por diferentes métodos para su diagnóstico. El más empleado y utilizado como prueba Gold estándar para identificación de la vaginosis es por medio de los criterios de Amsel et al. (1983), un método sencillo y rápido que se basa en el estudio de cuatro criterios que se le deben realizar a las secreciones, como pH (mayor de 4.5), un test de amina que debe ser positivo (olor a pescado), la observación de células clave y el color de las secreciones deben ser blanca grisácea; tan solo cumplirse tres de estos cuatro criterios nos indicaría que estamos frente a una vaginosis bacteriana; obteniendo un resultado con mínimos y bajo costo. Existe también el uso

de los criterios de Nugent et al (1991), el cual cuantifica los diferentes morfotipos como los bacilos Gram positivos grandes, los bacilos Gram negativos pequeños y los bacilos curvos Gram variables curvos. Este es un método simple y fácil de realizar observando una lámina fijada y coloreada un puntaje para dar un diagnóstico final por ello que, en el presente trabajo, se evaluaron ambos métodos para probar la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo, para el diagnóstico efectivo de la vaginosis bacteriana y poder aplicarlo en los centros maternos del cono norte.

1.1. Descripción y formulación del problema

En nuestro país, se sigue aplicando desde hace mucho tiempo la prueba de Amsel (Test KOH, evaluación del pH, presencia de células clave) y Nugent (Identificación de bacterias cocobacilos Gram variables mediante la coloración de Gram), los cuales nos orientan hacia una posible infección bacteriana. Además, diversos estudios realizados en otros países muestran la comparación entre ambas metodologías, hallándose que el Test de Nugent es el de mayor sensibilidad y especificidad (Santos et al., 2017). Sin embargo, estos tipos de estudio no han sido registrados en Perú.

Muchos estudios de vaginosis bacteriana están dirigidos a mujeres asintomáticas, por el contrario, nuestro estudio intenta evaluar a un grupo de alto riesgo como son las mujeres gestantes asintomáticas, como un complemento a sus exámenes de control prenatal, que permitirá reducir el riesgo de mortalidad en los recién nacidos. Este estudio se realizó en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II de Comas, lugar donde se atiende una gran población de mujeres gestantes.

Por lo tanto, formulamos el problema en base a las siguientes las preguntas:

1.1.1. Pregunta General

¿Presentará la puntuación de Nugent una mayor sensibilidad y especificidad que los criterios de Amsel en el diagnóstico de vaginosis bacteriana en mujeres gestantes atendidas en el Centro materno Infantil Santa Luzmila II de Comas?

1.1.2. Preguntas Específicas

- a) ¿Cuál es la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent en gestantes atendidas en el centro Materno Infantil Santa Luzmila II de Comas?
- b) ¿Cuáles es la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II de Comas?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Jiménez-Flores et al. (2020) en Puebla, México, realizaron un estudio denominado “Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional de ISSSTE Puebla” cuyo objetivo era buscar la efectividad de los métodos de Amsel e Ison-Hay comparando con la metodología de Nugent como estándar. Analizaron 305 muestras de secreción vaginal obteniendo un 12.8 % por método Nugent, 31.1 % por método de Amsel y 36.7% por Ison-Hay; Con una sensibilidad de 97.44% para el método de Amsel e Ison –Hay y una especificidad de 78.57% y 72.18 % para Amsel e Ison-Hay respectivamente; mostrando una alta tasa de falsos positivos. Concluyeron recomendando que se realizara los criterios de Amsel seguido de una coloración Gram para la valoración del método de Ison-Hay para obtener un mejor diagnostico cuando no se empleaba el método de Nugent.

Janulaitiene et al. (2017) efectuaron un estudio, cuyo propósito era analizar la prevalencia y la distribución de los subgrupos de *G. vaginalis* en mujeres lituanas con y sin vaginosis bacteriana. Los resultados que tuvieron para *G. vaginalis* fueron el 87% de las

mujeres sin vaginosis bacteriana. El subgrupo 4 se detectó con mayor frecuencia (79.4%), seguido del subgrupo 1 (63.7%), el subgrupo 2 (42.2%) y el subgrupo 3 (15.7%). Los subgrupos de *G. vaginalis* evidenciaron una relación positiva con el puntaje de Nugent (NS)>4(OR 3.64; IC 95% 1.48-8.91; $p = 0.005$. Concluyeron que existe una asociación entre el estado microbiano de la microflora vaginal y los subgrupos específicos de *G. vaginalis* cuya distribución podría determinar la manifestación clínica de vaginosis bacteriana.

Santos et al. (2017) en su tesis quería probar la “Efectividad del sistema de puntuación de Nugent en el diagnóstico de vaginosis bacteriana”, este trabajo se efectuó en el policlínico Universitario Luis Enrique de la Paz Reyna, Yara, Granma (Cuba), llegando a la conclusión que el sistema de puntuación de Nugent resultó una prueba con alta capacidad diagnóstica, en comparación con los cultivos convencionales que demoran como mínimo 72 horas para el diagnóstico, en cambio con esta puntuación el reporte es rápido y económico.

Lillo et al. (2010) en Chile, realizaron una investigación para determinar la prevalencia de vaginosis bacteriana en mujeres que realizaban su consulta en un centro de salud y evaluar la utilidad diagnóstica de los métodos de Amsel y Nugent, para lo cual se recogieron muestras de secreción vaginal de 100 mujeres de las cuales encontraron una concordancia de 83% entre ambos métodos y un 37 % de falsos negativos y un 7.7 % de falsos positivos mediante el método de Amsel. Concluyendo que la mejor metodología es por la tinción de Gram porque por este método podemos observar los cambios del microbiota vaginal lo que no ocurre por los criterios de Amsel que debe cumplir con varios criterios que a veces no pueden ser cumplidos o pueden confundirse con otras patologías.

Vera et al. (2009) en Chile, realizaron un trabajo denominado “Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas”. Evaluaron la validez de los criterios de Nugent comparándolo con los criterios de Amsel “estándar de oro” obteniendo un punto de corte

empleando la curva del receptor-operador (ROC) con la que calcularon la especificidad, sensibilidad y valores predictivos. La reproducibilidad fue medida con el coeficiente kappa. Obtuvieron como resultado una sensibilidad de 1.00 (IC 95%:0.77; 1.00), especificidad 0.96 (IC95%:0.90;0.99), valor predictivo positivo de 0.82% (IC 95%:0.57;0.96) y un valor predictivo negativo 1.00(IC95%: 0.95;1.00). Concluyendo que el sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes es válido y reproducible para ser implementado como un método rutinario durante el control prenatal.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Dávila y Huancas (2019) en Jaén- Perú, realizaron un estudio sobre “Vaginosis Bacteriana en gestantes de 15 a 40 años de edad, atendidas en el Centro de salud Magllanal año 2019”, para lo cual tomaron una muestra representada por 171 gestantes, se diseñó una ficha de recolección de datos aplicada a las participantes que cumplían los criterios de inclusión. Para el diagnóstico, se obtuvieron muestras de exudado vaginal, las cuales fueron analizadas mediante la técnica de coloración de Gram, siguiendo el método de Nugent. Determinaron que el 90.1 % de las gestantes presentaron Vaginosis Bacteriana, encontrándose una alta prevalencia. Se concluyó que el 66.7% de estas presentaban edades menores de 30 años, el 49.7% había alcanzado la educación secundaria completa, y el 55.6% residía en zonas urbanas. Además, el 40.9% presentó abundante flujo vaginal, el 55% refirió dolor pélvico, el 21.1% experimentó ardor al orinar y el 42.1% manifestó prurito vaginal. El mayor porcentaje de casos de vaginosis (28.1%) se registró en el grupo etario de 20 a 24 años.

Jove (2018) realizó una investigación comparando los criterios de Amsel y Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes atendidas en el Centro de Salud La Revolución de Juliaca; obteniendo un 26.7 % de positividad para vaginosis bacteriana por el método de Amsel y un 33.3 % utilizando los criterios de Nugent, llegando a la conclusión que no había mucha diferencia entre ambos métodos.

Moran (2018) en Cañete – Perú, en su estudio, cuyo título fue: “Características Sociodemográficas y clínicas de la gestante con vulvovaginitis que acude al servicio de ginecoobstetricia en el Hospital Rezola de Cañete, periodo enero- diciembre 2017”, se evaluó un total de 300 gestantes con vulvovaginitis, observándose que la edad promedio de quienes padecían esta patología era de 25.81 años. El 47.1% vivía en convivencia, y el nivel educativo predominante fue la educación secundaria (52.3%). Además, el 55.2% eran amas de casa y el 66.3% procedía de zonas rurales. El 14.5% había iniciado su vida sexual a temprana edad, y la aparición de la patología fue más frecuente en el primer trimestre de gestación (54.2%). En cuanto a los síntomas, el 35% presentó secreción blanquecina y el 50.7% refirió olor a pescado. Las complicaciones más comunes fueron la amenaza de aborto (51%) y la amenaza de parto prematuro (21.3%).

Zavaleta (2018) en su tesis “Perfil epidemiológico, clínico y microbiológico de la vulvovaginitis en gestantes atendidas en consultorios materno perinatal del Hospital Sergio E. Bernal, Julio – Diciembre del 2017”, concluyeron que el perfil clínico de las embarazadas analizadas era flujo vaginal intenso con olor fétido, prurito asociado a coloración blanca compatible con vaginosis bacteriana y la causante de la vaginosis fue *Gardnerella vaginalis*.

Por su parte, Díaz (2016) en Trujillo – Perú, su objetivo fue establecer la prevalencia de vaginosis bacteriana en pacientes que acudieron al Hospital Víctor Lazarte Echegaray, entre septiembre del 2015 a marzo del 2016, evaluaron 170 pacientes, que acudieron al laboratorio de microbiología. Los pacientes llenaron un cuestionario que fue el instrumento de la investigación que aportó ciertos datos como historia clínica, edad, actividad sexual, gestación y se extrajo muestra de secreción vaginal. Además, de la participación de los 170 pacientes se obtuvo los siguientes resultados: 27.1% (46) con vaginosis bacteriana, de ellos el 21.7% fueron gestantes cuyas edades fluctuaban entre 21 a 30 años y el riesgo iba aumentando si el número

de parejas superaban más de 3 al año, incluyendo un inicio precoz de las relaciones sexuales y uso frecuente de anticonceptivos que aumentaba la vaginosis bacteriana.

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo General*

Comparar la sensibilidad y especificidad de la puntuación de Nugent frente a los criterios de Amsel para el diagnóstico de Vaginosis bacteriana en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II, Comas-2022.

1.3.2. *Objetivos Específicos*

- a) Determinar la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II, Comas-2022.
- b) Determinar la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II, Comas 2022.

1.4. Justificación

La incidencia de la vaginosis bacteriana va en aumento a nivel nacional ocasionando daños especialmente en las mujeres gestantes debido a que durante este periodo existe cambios anatómicos y fisiológicos así como un cambio hormonal el cual altera el equilibrio vaginal provocando manifestaciones vaginales que evidencian la presencia de bacterias conllevando a producir daños adversos en el embarazo como rotura prematura de membrana, abortos, parto pre término, nacimiento de niños con bajo peso, incluso infecciones generalizadas en los recién nacidos. (Rojas et al., 2004)

Para la evaluación de la vaginosis bacteriana existen varios métodos, entre los más útiles tenemos de Amsel y la puntuación de Nugent. Ambos son test económicos que benefician a la población que acuden como primera instancia a los centros maternos para su control prenatal. Debido a que en el Centro materno infantil Santa Luzmila II de Comas, nunca se realizaron pruebas de laboratorio para el diagnóstico de vaginosis bacteriana, solo efectuaban

un examen visual de la secreción vaginal de las gestantes que acudían a su consulta, con la que concluían qué infección tenían, brindándoles un tratamiento inadecuado; regresando a su siguiente consulta con la misma sintomatología.

Mediante este estudio se comparará ambas metodologías para determinar cuál es la que presenta mayor sensibilidad y especificidad y esto contribuirá que pueda ser aplicado en el laboratorio del Centro materno Infantil Santa Luzmila II, Comas. Siendo nuestra población, gestantes que asisten al centro materno infantil Santa Luzmila II de Comas, con este trabajo de investigación se dará un diagnóstico rápido, seguro y económico que evite complicaciones durante el embarazo a nuestras gestantes.

1.5. Hipótesis

No procede para la presente investigación.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Flora vaginal*

La vagina y el cuello uterino se encuentran revestidos por un epitelio plano pavimentoso no queratinizante. El epitelio vaginal es plano estratificado, con abundante cantidad de glucógeno producido por células eosinófilas durante la fase proliferativa del ciclo. Además, la vagina está protegida por los *Lactobacillus*, que representan la flora normal de la vagina. Estos se valen de diferentes mecanismos que modifican la presencia de otros patógenos vaginales. Entre estos mecanismos se incluye la producción de ácido láctico a partir del metabolismo del glucógeno, la producción de bacteriocinas como lisozimas, defensinas y calprotectina, y la competencia por los nutrientes. En conjunto, se asegura un ecosistema equilibrado que presenta una vagina sana. (Sánchez-Hernández et al., 2013)

La flora vaginal varía en las distintas etapas de la vida de las mujeres. Sin embargo, en las niñas, la flora vaginal comienza con la aparición de los primeros *Lactobacillus* aerobios, manteniéndose persistentes hasta que el pH de la vagina se vuelva ácido, alcanzando la pubertad con un pH neutro. En la pubertad, reaparecen los *Lactobacillus*, tanto aerobios como anaerobios, en gran número, y el pH se acidifica por la producción de ácido a partir de carbohidratos como el glucógeno.

En las mujeres fértiles, la flora vaginal normal incluye la presencia de un 25% de estreptococos del grupo beta, peptoestreptococos, especies de *Prevotella*, clostridios, *Gardnerella vaginalis* y *Ureaplasma*. Además, hay presencia de moco cervical con actividad antibacteriana que contiene lisozimas.

En el tracto vaginal, la presencia elevada de estrógenos promueve la acumulación de glucógeno en el epitelio, lo que contribuye a la defensa contra infecciones. Esto se debe a que los bacilos de Döderlein pueden fermentar el glucógeno, produciendo ácido láctico y regulando

el pH según las distintas etapas del ciclo de vida de la mujer. Por lo tanto, el pH final es ácido, fluctuando entre 4,0 y 4,5. Este disminuye en la infancia y en la vejez, mientras que en las mujeres en edad fértil aumenta por la actividad hormonal cíclica.

La función del bacilo de Döderlein es transformar el oxígeno en peróxido de hidrógeno, el cual tiene un efecto bactericida o bacteriostático según la clase de bacteria, obstaculizando así su reproducción en las bacterias que carecen de catalasa. El pH vaginal generalmente está asociado a una serie de infecciones vaginales; por ejemplo, un pH vaginal bajo minimiza el riesgo de colonización por patógenos, mientras que un pH vaginal alto es perjudicial para la existencia de *Lactobacillus*. (Sánchez-Hernández et al., 2013)

Las bacterias del género (*Lactobacillus*) contribuyen a mantener un ecosistema vaginal saludable y protegen la microflora a través de tres mecanismos complementarios: adherencia específica al epitelio, impidiendo la colonización de microorganismos no deseados; producción de compuestos antimicrobianos, como ácido láctico, bacteriocinas y peróxido de hidrógeno; y interacción con los patógenos, potenciando su eliminación.

Por lo tanto, dificulta el crecimiento, adhesión o proliferación de microorganismos patógenos.

2.1.1.1. Bacilos de Doderlein. Los bacilos de Döderlein, también conocidos como lactobacilos, fueron identificados por el médico alemán A. Döderlein en 1894 al estudiar muestras de secreción vaginal. Estos microorganismos, Gram positivos, colonizan la vagina y constituyen el principal componente de la flora bacteriana normal. Son aerobios facultativos en forma de bastón, caracterizándose como las bacterias más importantes de la flora vaginal, con una concentración que varía entre 10 y 100 millones por gramo de fluido.

Los lactobacilos previenen el desarrollo de gérmenes y hongos mediante la producción de peróxido de hidrógeno, lo que impide la reproducción de especies sin catalasa, como *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus* y estreptococos. Además, liberan ácido láctico,

lactacidemia, acidulada y lacticina B, compuestos que inhiben el crecimiento bacteriano, disminuyendo el riesgo de infección vaginal. Estas bacterias no patógenas constituyen flora autóctona de la vagina y ayudan a mantener el medio ácido adecuado para preservar la salud vaginal, sin causar patologías. Entre las especies más relevantes se encuentran *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus crispatus* y *Lactobacillus jensenii*, las cuales son las mayores productoras de peróxido de hidrógeno. (Paredtes, 2006)

2.1.2. *Vaginosis Bacteriana*

La vaginosis bacteriana fue descrita por primera vez por (Gardner y Dukes 1954, como se citó en Hernández, 1998). Inicialmente, el germen responsable fue identificado como *Haemophilus vaginalis*. Posteriormente, en 1963, Zieneman y Turner lo renombraron como *Corynebacterium vaginalis*, y actualmente se conoce como *Gardnerella vaginalis*.

Se define la vaginosis bacteriana como un trastorno de la flora bacteriana vaginal normal, caracterizado por la pérdida de *Lactobacillus* productores de peróxido de hidrógeno, lo que permite la proliferación de bacterias anaerobias. Generalmente, la flora vaginal es aeróbica y está compuesta por un promedio de seis especies, siendo los *Lactobacillus* productores de peróxido de hidrógeno los más relevantes. (Zúñiga y Tobar-Tosse, 2015)

Este proceso patológico se manifiesta por la disminución de *Lactobacillus* y el aumento de patógenos anaerobios. Los síntomas incluyen un flujo vaginal blanco grisáceo, líquido y con olor a pescado. El diagnóstico se realiza mediante el análisis del flujo vaginal. (Oluwatosin, 2024)

La vaginosis bacteriana es producida por el complejo GMM (Gardnerella vaginalis, anaerobios como Bacteroides, Peptococcus, Peptostreptococcus, enterobacterias, Mobiluncus, Mycoplasma hominis y Ureaplasma urealyticum). Durante la infección, la disminución de *Lactobacillus* eleva el pH vaginal y reduce el potencial de óxido-reducción, lo que disminuye

la producción de peróxido de hidrógeno, facilitando la proliferación de anaerobios. (Hernández, 1998)

Las bacterias *Gardnerella vaginalis* y *Mobiluncus* tienen ácido succínico y ácidos grasos de cadena corta, lo que disminuye el lactato y genera succinatos que inhiben la quimiotaxis de granulocitos. Estas bacterias generan también ácido málico, que provoca irritaciones en el epitelio vaginal. Los anaerobios sintetizan enzimas como aminopeptidasas, liberando aminas como putrescina, cadaverina y trimetilamina, las cuales irritan el epitelio vaginal, aumentan el pH y generan un mal olor en las secreciones.

La relación simbiótica entre *Gardnerella vaginalis* y *Mobiluncus*, ambos productores de ácidos orgánicos, disminuye el ácido láctico, permitiendo un ambiente propicio para la proliferación de anaerobios. Estos gérmenes anaerobios metabolizan aminoácidos en aminas, lo que eleva aún más el pH y favorece el crecimiento de *Gardnerella vaginalis*. (Martínez, 2013).

2.1.2.1. Cuadro Clínico. La vaginosis bacteriana se manifiesta como un exudado vaginal blanco grisáceo, homogéneo y adherido a las paredes del conducto vaginal. Es fundamental realizar una inspección cuidadosa de los genitales externos, las paredes vaginales y el cérvix, considerando que puede haber una etiología mixta. Tres enfermedades suelen asociarse con la descarga vaginal: la vaginosis bacteriana, la vulvovaginitis por *Candida* y la vaginitis por tricomonas. Estas patologías deben diferenciarse adecuadamente según las características del flujo vaginal. (Arnold et al., 2014)

En el caso de la vaginosis bacteriana, se deben considerar los siguientes síntomas: un mal olor característico a pescado (el cual se intensifica después de relaciones sexuales sin protección debido a la interacción entre el semen y la secreción vaginal), flujo vaginal claro, lechoso o plumizo, descarga vaginal regular o abundante, y escozor en la vagina. (Soriano, 2019)

2.1.3. *Vaginosis Bacteriana en Gestantes*

Las infecciones vaginales se encuentran entre las patologías más frecuentes en el embarazo. Entre los factores que aumentan la vulnerabilidad en las gestantes se incluye el cambio hormonal que afecta el sistema inmunológico. Este cambio se debe a que el cuerpo de la madre disminuye sus defensas para evitar rechazar al bebé, dado que este contiene elementos genéticos del padre que son ajenos al organismo materno. (Ferrerres, 2008)

En las mujeres embarazadas, un desequilibrio en la concentración plasmática de glucosa puede actuar como un factor desencadenante de infecciones vaginales transitorias, las cuales están asociadas a complicaciones adversas en el embarazo. El incremento del pH vaginal (>5) altera el equilibrio normal de la flora vaginal, favoreciendo el desarrollo de condiciones como la vaginosis bacteriana y otras infecciones menos comunes. Estas alteraciones pueden provocar consecuencias graves como ruptura prematura de membranas, endometritis, bajo peso al nacer e incluso malformaciones fetales. (López-Torres et al., 2016)

2.1.3.1. **Complicaciones.**

A. Corioamnionitis. Infección inflamatoria de las membranas fetales.

B. Parto prematuro. Puede provocar un aborto espontaneo y parto prematuro. El aborto espontáneo es la salida del producto fecundado antes de las 20 semanas de concepción.

C. Conjuntivitis. Enfermedad infecciosa crónica de los ojos puede causar incluso ceguera, esto suele empezar entre el 5° y 14° día de vida.

2.1.4. *Diagnóstico Clínico de Vaginosis*

2.1.4.1. Criterios de Amsel. A nivel mundial, uno de los métodos más utilizados para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana son los criterios de Amsel. Dado que existe una baja correlación entre los síntomas y signos de esta condición con su etiología, es esencial que el clínico posea habilidades técnicas adecuadas para realizar un diagnóstico preciso.

En 1983, Amsel estableció un estándar diagnóstico mediante un estudio que marcó un hito en la práctica clínica al sistematizar el manejo de una entidad previamente conocida con múltiples nombres y enfoques diagnósticos. Desde entonces, los criterios de Amsel son los más empleados en la práctica clínica. (Morales, 2015)

Para diagnosticar vaginosis bacteriana utilizando este método, las muestras de exudado vaginal deben cumplir al menos 3 de los siguientes 4 criterios:

Flujo o secreción vaginal homogénea.

- pH vaginal mayor a 4.5. Este valor se mide utilizando tiras reactivas de papel.
- Prueba de KOH positiva. La adición de una solución de KOH al 10% a la secreción vaginal genera un olor característico a "pescado" debido a la volatilización de aminas.
- Presencia de células clave. En una preparación con solución salina, más del 20% de las células del epitelio vaginal aparecen cubiertas por microorganismos cocobacilares, lo que les otorga una apariencia granulada y rugosa. Estas células se conocen como "células clave" o "células guía".

Estos criterios fueron reconocidos oficialmente en 1984 durante el Primer Simposio Internacional sobre Vaginosis Bacteriana en Estocolmo. Según este método, los resultados se clasifican en positivo o negativo para vaginosis bacteriana. (Morales, 2015)

A continuación, se describen los cuatro criterios de Amsel:

Flujo vaginal homogéneo; El flujo vaginal homogéneo es una característica relevante en el diagnóstico de infecciones vaginales. La leucorrea, o descarga vaginal anormal, figura entre las causas más habituales de consulta médica. Las alteraciones en la microflora vaginal normal pueden provocar una proliferación excesiva de microorganismos habituales o la adquisición de patógenos exógenos, frecuentemente a través del contacto sexual.

Entre los microorganismos más comunes que ocasionan infecciones genitales con leucorrea se encuentran *Gardnerella vaginalis*, *Trichomonas vaginalis* y diversas especies de

Candida. El flujo vaginal relacionado con estas infecciones se caracteriza por ser homogéneo, adherente y de consistencia lechosa. No presenta características foliculares ni granulares, y su cantidad puede variar dependiendo de factores como el uso de duchas vaginales o el coito reciente.

El flujo puede presentar una coloración variable, que va del blanco al grisáceo, y suele encontrarse en cantidades abundantes, afectando el vestíbulo vulvar. La consistencia del flujo se evalúa extrayéndolo con un hisopo de las paredes vaginales. (Morales, 2015)

pH mayor a 4.5; La medición del pH permite evaluar el nivel de acidez en la vagina. Este órgano desempeña una función de limpieza y defensa, pero cuando el pH se altera, se favorece la proliferación de bacterias. La acidez del pH vaginal se conserva gracias a la producción de ácido láctico por los “Lactobacillus” y las células del epitelio vaginal, las cuales convierten el glucógeno en ácido láctico. Este proceso ocurre debido a los elevados niveles de estrógeno, que incrementan la concentración intracelular de glucógeno. El pH vaginal alterado puede ser favorable a la infestación y colonización vaginal. Es importante considerar que el pH del semen es de 7.1, por lo que la medición del pH vaginal después del coito, y hasta aproximadamente diez horas más tarde, tenderá a ser casi neutra o presentar una ligera variación hacia la alcalinidad o acidez. En pacientes con vaginosis, el pH vaginal es mayor a 4.5, mientras que un pH inferior a este valor descarta el diagnóstico de dicha afección. Este método es considerado el criterio más sensible, pero el menos específico. Se considera un pH vaginal elevado si es mayor a 4.5. (Sánchez-Hernández et al., 2013)

Además, señala que la relación entre el pH vaginal y la vaginosis bacteriana presenta un punto de inflexión a partir de un pH de 5, donde se alcanza la máxima sensibilidad y especificidad. No obstante, un pH superior a 4.5 incrementa la sensibilidad mientras mantiene una alta especificidad.

Test de Aminas; Esta prueba se basa cuando la paciente se queja de una secreción maloliente y no irritante, y los exámenes reflejan secreciones homogéneas, gris claro. Se basa en la liberación de diaminas (trimetilamina, putrescina y cadaverina) por la acción del hidróxido de potasio al 10%, generando un característico olor a pescado; Las aminas son generadas por la flora vaginal mixta y pueden identificarse al combinar las secreciones vaginales con hidróxido de potasio sobre una lámina portaobjetos o al sumergir una torunda con la muestra en un tubo de ensayo que contiene esta sustancia. El olor de amina se relaciona con el olor a “pescado” y es producido cuando se coloca unas gotas de hidróxido de potasio (KOH) al 10%. Si al añadir hidróxido de potasio a una muestra de secreción vaginal se percibe un olor a pescado, esto sugiere la presencia de (*Gardnerella vaginalis*) y se considera una prueba de aminas positiva; este olor es producido por la liberación de aminas y ácidos orgánicos de las bacterias anaerobias en un ambiente alcalino, aunque también puede ser observado en presencia de *Trichomonas*. La prueba de aminas, utilizada de manera independiente, permite predecir con precisión el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el 94% de los casos. (Jove, 2018)

Células clave: son células epiteliales producto de la descamación vaginal cubiertas por *Gardnerella vaginalis*, dándole una apariencia granular, con una pérdida característica del borde celular claro. Es estrictamente superficial y por lo tanto no invade los tejidos para provocar cambios histológicos, ni causar irritaciones, se produce adelgazamiento de la consistencia de las secreciones vaginales, y se adhiere a las células del epitelio vaginal, formando así, las llamadas “células clave”, estas se describen como células con borde definido y de apariencia granular, en contraste con el citoplasma. La ausencia de “*Lactobacillus*” junto con la presencia abundante de “células clave” (células del revestimiento vaginal recubiertas de bacterias) indica la existencia de vaginosis bacteriana. En las preparaciones en fresco al microscopio se observa ausencia o un discreto número de leucocitos y células clave en abundante cantidad, siendo la

flora vaginal dominante. La presencia de células clave en el examen directo en fresco, puede detectarse al diluir la secreción en 1 ml de solución salina y es observado con el microscopio. (Soriano, 2019)

Otros hallazgos microscópicos típicos que permiten diferenciar las secreciones normales de las que tienen un origen infeccioso son la presencia de leucocitos, aunque en una secreción normal suelen ser más numerosas las células epiteliales que los leucocitos.

2.1.4.2. Puntuación de Nugent. La vaginosis bacteriana se caracteriza por un cambio en la predominancia de morfotipos de *Lactobacillus* hacia una predominancia de cocobacilos o bacilos Gram negativos. El flujo vaginal normal se define por la presencia predominante de grandes bacilos de *Lactobacillus*, Gram positivos, con o sin bacilos más pequeños Gram variables, considerados morfotipos de *Gardnerella vaginalis*.

La tinción de Gram es considerada el “patrón de oro” para el diagnóstico microbiológico de la vaginosis bacteriana. Esta técnica facilita la identificación de la proporción relativa de los morfotipos característicos de un microbiota vaginal alterada, además de detectar la presencia de células clave. La tinción diferencial se basa en que las bacterias con diferentes propiedades se tiñen de manera distinta, permitiendo su clasificación según su reacción a la tinción Gram. Algunas bacterias, conocidas como Gram variables, pueden presentarse como Gram positivas y Gram negativas simultáneamente, incluso bajo condiciones óptimas de cultivo. (Cayllahua, 2020)

Nugent y Cols. estandarizaron el uso de la tinción de Gram del flujo vaginal como un método objetivo para evaluar el microbiota vaginal. Desarrollaron un sistema de puntuación de 0 a 10 basado en la suma ponderada de morfotipos bacterianos, incluyendo bacilos Gram positivos tipo *Lactobacillus*, cocobacilos pleomórficos Gram variables tipo *Gardnerella vaginalis* (*Bacteroides*) y bacilos curvos Gram negativos tipo *Mobiluncus* spp. Este método, debido a su reproducibilidad, es actualmente considerado el estándar de oro para el diagnóstico

de vaginosis bacteriana y es de uso común en países en vías de desarrollo, aplicando los criterios de Amsel. La coloración de Gram ha evidenciado ser un método confiable, reproducible, rápido y rentable, siempre que esté estandarizado. (Santos, 2017)

En términos generales, la tinción de Gram incluye los siguientes pasos:

- Tinción inicial: Se tiñen las células con cristal violeta, coloreándolas de morado.
- Mordiente: Se añade Lugol, formando un complejo con el cristal violeta que fija el colorante.
- Decoloración: El alcohol-acetona deshidrata las células; en las Gram positivas el complejo cristal violeta-Lugol queda atrapado, mientras que, en las Gram negativas, debido a su capa lipídica, el colorante se pierde.
- Tinción secundaria: La safranina tiñe de color rosado a las bacterias Gram negativas que quedaron decoloradas por el alcohol-acetona.

La microbiota vaginal es mixta y se compone de morfotipos como *Gardnerella vaginalis*, bacilos Gram negativos, bacilos curvos fusiformes y cocos Gram positivos, con una reducción o ausencia de *Lactobacillus* (menos de 5 por campo), lo que es compatible con el diagnóstico de vaginosis bacteriana (Ver Tabla 1).

Tabla 1

Criterios de Nugent para la evaluación de la microbiota vaginal

Puntaje	Morfotipos observados por campo		
	Bacilos rectos Gram positivos (<i>Lactobacillus</i> sp)	Bacilos curvos Gram variables (<i>Mobiluncus</i> sp)	Cocobacilos Gram variables (<i>Gardnerella vaginalis</i> / <i>Bacteroides</i>)
0	>30	0	0
1	5 a 30	1 a 4	< 1
2	1 a 4	> 5	1 a 4
3	< 1		5 a 30
4	0		>30

Nota. Una puntuación total entre 7 y 10, resultado de la suma de los 3 grupos mencionados, sugiere la presencia de vaginosis bacteriana. Una puntuación de 4 a 6 indica una flora intermedia, un resultado de 0 a 3 es una flora normal. Fuente: (Jiménez-Flores et al., 2020)

III. MÉTODO

En este Capítulo se expone el tipo, ámbito, variables de investigación del presente estudio. Estos elementos dirigen el camino del análisis, la elección de métodos y la elaboración de herramientas, con el fin de alcanzar los resultados deseados. (Hurtado, 2020)

3.1. Tipo de investigación

Es descriptivo, de diseño prospectivo, de clase no experimental y de corte transversal.

3.2. Ámbito temporal y espacial

Ámbito temporal; se procesaron los datos obtenidos de los siguientes estudios: los criterios de Amsel, puntuación de Nugent durante el periodo de septiembre a diciembre del 2022, de todas las gestantes asistidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II – Comas, Lima.

3.3. Variables

Las variables requeridas fueron las siguientes: variable independiente: Criterios de Amsel y puntuación de Nugent y la variable dependiente: Diagnóstico de Vaginosis bacteriana.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población está compuesta por todas las gestantes que acudieron a su control prenatal en el servicio de obstetricia del Centro Materno Infantil (CMI) Santa Luzmila II, en Comas, Lima, durante el periodo comprendido entre septiembre y diciembre de 2022.

3.4.2. Muestra

Debido a la poca afluencia de gestantes a su control prenatal y no tener un histórico por motivos ajenos a mi investigación se tuvo que considerar a todas las gestantes que asistieron a su control entre los meses de agosto a diciembre y cumplieron con los criterios de inclusión los cuales llegaron a 100 gestantes que se pudieron atender en ese periodo.

3.4.3. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión

- Gestantes que asistieron a su consulta en el servicio de obstetricia del CMI Santa Luzmila II.
- Gestantes que firmaron el consentimiento informado.
- Gestantes de entre 15 y 45 años de edad. Las menores de edad debían contar con el consentimiento de sus padres.
- Gestantes que no estuvieran bajo tratamiento antibacteriano.
- Gestantes que se abstuvieron de tener relaciones sexuales el día previo a la toma de la muestra.

Criterios de Exclusión

- Gestantes que no asisten al servicio de obstetricia.
- Gestantes menores de 15 años de edad sin el consentimiento informado del padre.
- Gestantes que no tuvieron el consentimiento informado.
- Gestantes mayores de 45 años de edad.
- Gestantes que estuvieron en tratamiento antibacteriano.
- Gestantes que hayan tenido actividad sexual el día previo al recojo de la muestra.

3.5. Instrumentos

Para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- a) Se diseñó una ficha de recolección de datos basada en las variables necesarias para el estudio, como se muestra en el anexo 3.

Validez del instrumento de recolección de datos

Se procedió a validar la ficha por intermedio de cinco jueces expertos en el área. Para ello se envió la tesis y una ficha de calificación que fueron llenados por ellos, validando así el instrumento de trabajo como se observa en el anexo C.

3.6. Procedimiento

3.6.1. Autorización y coordinaciones previas para la recolección de muestras

Para realizar el estudio se solicitó el permiso respectivo al médico jefe encargado del CMI Santa Luzmila II (anexo E).

3.6.2. Toma de Muestra

Las muestras se tomaron por el profesional del área de ginecoobstetricia previamente las gestantes leyeron y firmaron el consentimiento informado (anexo 4) y al profesional se entregó un tubo con solución salina estéril junto con dos hisopos estériles y 2 láminas portaobjetos por cada gestante.

Un hisopo fue utilizado para realizar el extendido en las dos laminas portaobjetos y el otro hisopo se colocó en el tubo con la solución salina. Las muestras fueron transportadas al servicio de laboratorio inmediatamente.

3.6.3. Proceso de muestras

Se recepcionaron las muestras verificando que las fichas coincidieran con los datos del paciente, además, se verificó que todas las muestras estuviesen correctamente rotuladas. Las muestras que no pudieron ser procesadas en el momento, se conservó en la estufa a 37°C hasta su proceso. A las muestras recolectadas se aplicaron los criterios de Amsel y la puntuación de Nugent de la siguiente manera:

Criterios de Amsel:

Flujo Vaginal; se tomaron en cuenta las anotaciones obtenidas en la ficha por el profesional que tomo la muestra.

pH vaginal; se tomó el hisopo que se encontraba en la solución salina y se verifico en primer lugar el pH usando tiras reactivas (pH DF con un rango de 4.0 a 9,0), de la siguiente manera: Se humedeció la tira de pH completamente con el hisopo, instantáneamente se observó un cambio de color, se consideró un pH vaginal normal $\leq 4,5$ y alcalino con un pH $> 4,5$.

Reporte; el pH normal de una secreción vaginal es de 4,5 o menor, por el contrario, podría estar alterado en pacientes con vaginosis bacteriana siendo superior a 4,5. Luego se realizó con ese mismo hisopo el examen en fresco.

Determinación de células clave; se colocó en una lámina portaobjetos unas gotas de la secreción vaginal disuelta en el suero fisiológico, se cubrió con una laminilla cubreobjetos, se llevó inmediatamente al microscopio y se observó con el objetivo 40X. Reporte; la presencia de células del epitelio (células clave) se reportó como positivo o negativo, si se observaba leucocitos o eritrocitos a vista del microscopio se indicaba el número por campo observado. La presencia de levaduras, hifas, pseudohifas y trichomonas también fueron reportados. Ante la presencia de células clave el reporte era Positivo y en su ausencia como negativo.

Test de Amina; se colocó de una a tres gotas de la muestra en una lámina portaobjetos, luego se agregaba una gota de hidróxido de potasio (KOH al 10%) y se procedía a acercarlo a la nariz y percibir un olor característico. Reporte; Se consideró una prueba positiva cuando, al aplicar KOH al 10%, se detectó de inmediato un olor a pescado. En contraste, una prueba negativa se definió por la ausencia de este olor.

De los cuatro criterios, tres de ellos sean positivos el diagnóstico sería vaginosis bacteriana.

Puntuación de Nugent:

A continuación, se procedió a realizar la coloración Gram de la extensión de secreción ya obtenida con anterioridad en la toma de muestra:

Coloración Gram. primeramente, se flameaba ligeramente la lámina con la ayuda de un mechero para fijar la muestra. Luego se procedió a colorear la lámina:

- Agregar colorante cristal violeta en la lámina y esperar 1 minuto.
- Lavar con agua corriente.
- Agregar solución de Lugol y esperar 1 minuto.

- Lavar la lámina con agua corriente.
- Se decoloró con alcohol acetona por 30 segundos.
- Lavar suavemente con agua corriente.
- Agregar la safranina y dejar secar la preparación.

Agregar una gota de aceite de inmersión y leer en el Microscopio con objetivo de 100X.

Reporte; dicho método se realizó el recuento de morfotipos correspondiente a bacilos Gram positivos (*Lactobacillus* spp), cocobacilos Gram variables pequeños (*Gardnerella vaginalis*) y bacilos pequeños curvos Gram variables (*Mobiluncus* spp). El sistema de recuento y las puntuaciones atribuidas según los morfotipos que figuran en la tabla 1.

Los puntajes, que van de 0 a 10, asignan mayor valor a un bajo recuento de bacilos Gram positivos y cocobacilos Gram variables. Según la puntuación obtenida, el diagnostico se clasifica en tres categorías: vaginosis bacteriana si el puntaje es igual o superior a 7, flora intermedia cuando oscila entre 4 y 6, y flora normal si se encuentra entre 0 y 3.

3.7. Análisis de datos

La información recopilada se registró en una ficha de recolección de datos y, posteriormente, se ingresó, procesó y analizó utilizando Microsoft Excel. Los datos fueron presentados en tablas para determinar la frecuencia y el porcentaje de casos. También se utilizó el programa SPSS para obtener la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo con un intervalo de confianza al 95% de la prueba de Nugent enfrentándolo a los resultados obtenidos utilizando los criterios de Amsel considerado como “Gold estándar”. Con este mismo programa se halló el grafico del área bajo la curva (ROC) para demostrar si la metodología de Nugent es mejor. Algunos conceptos estadísticos. (Vizcaíno, 2017)

Sensibilidad: es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, en síntesis, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga un resultado positivo en la prueba.

Especificidad: es la probabilidad de que una persona sana sea identificada correctamente como tal, es decir, la posibilidad de que un individuo sin la enfermedad obtenga un resultado negativo en la prueba.

Verdaderos positivos: ocurren cuando la enfermedad está presente y el paciente es correctamente diagnosticado como enfermo.

Falsos positivos: se dan cuando el paciente no tiene la enfermedad, pero la prueba lo clasifica erróneamente como enfermo.

Verdaderos negativos: se presentan cuando la enfermedad no está presente y el paciente es correctamente diagnosticado como sano.

Falsos negativos: ocurren cuando la enfermedad está presente, pero el paciente es erróneamente diagnosticado como sano.

Valor predictivo positivo (VPP): indica la probabilidad de que un resultado positivo en una prueba diagnóstica corresponda realmente a un paciente enfermo.

Valor predictivo negativo (VPN): es la probabilidad que una prueba diagnóstica identifique a un paciente sano cuando el resultado es negativo.

Curva ROC: es una herramienta estadística utilizada para evaluar la capacidad de una prueba diagnóstica dicotómica de diferenciar entre sujetos sanos y enfermos. Permite analizar el rendimiento de la prueba y comparar su capacidad discriminativa con otra.

AUC (área under the curve): mide la capacidad de diferenciar sujetos sanos versus enfermos. Cuanto más se acerque al valor a 1, será más discriminativo (test bueno), pero si se aproxima más a 0.5 será menos discriminativo (test malo).

Índice de Youden: es una medida estadística que se usa para evaluar la eficacia de una prueba debido a los falsos positivos y falsos negativos que puede presentar la prueba.

3.8. Consideraciones éticas

Se entregó el consentimiento informado el cual fue llenado previa explicación del estudio a realizar, asegurando la confidencialidad de los datos personales. (Anexo F). Luego de ser llenado el consentimiento informado se procedió a realizar los procedimientos propios del laboratorio.

IV. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a partir de la comparación de los criterios de Amsel y Nugent en gestantes que asisten al Centro Materno Santa Luzmila II. Los resultados se presentan en forma cuantitativa, permitiendo una comparación clara entre ambos criterios. Este análisis no solo proporcionará información valiosa sobre la prevalencia de la vaginosis bacteriana en esta población específica, también permite evaluar la efectividad de los criterios diagnósticos utilizados.

Sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica

La sensibilidad de la prueba de Nugent fue de 83 indicando su capacidad para diagnosticar correctamente la vaginosis bacteriana en mujeres gestantes que realmente están enfermas. La especificidad es del 80%, lo que refleja la capacidad de la prueba para identificar de forma correcta aquellas que no tienen vaginosis bacteriana, es decir, que están verdaderamente sanas.

En otras palabras, la prueba de Nugent es bastante sensible para detectar casos sospechosos de vaginosis bacteriana en gestantes, siendo cercana a lo óptimo, ya que solo generaría tres falsos negativos, mientras que identificaría correctamente 15 casos como verdaderos positivos. Como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2

Relación entre criterios de Amsel y puntuación de Nugent

Prueba de Nugent	Prueba Amsel		
	Enfermos	Sanos	Total
Positivo	15	16	31
Negativo	3	66	69
Total	18	82	100

El valor predictivo positivo (VPP) es del 48%, lo que significa que, si la prueba es positiva, hay un 44% de probabilidad de que la gestante realmente tenga vaginosis bacteriana.

Además, el valor predictivo negativo (VPN) es del 95%, lo que evidencia que, si el resultado es negativo, hay un 96% de probabilidad de que la gestante no tenga vaginosis bacteriana. (Tabla 3).

Tabla 3

Indicadores de confiabilidad

Indicadores		Valor		IC (95%)
Sensibilidad	(%)	83.33	63.34	100.00
Especificidad	(%)	80.49	67.47	86.75
Índice de validez	(%)	81.22	69.67	86.76
Valor predictivo +	(%)	48.12	25.96	62.28
Valor predictivo -	(%)	95.65	89.82	100.00
Índice de Youden		0.64	0.41	0.80

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1 podemos observar que el AUC representa el área de la curva ROC, que nos dice que el test es bueno en un 0,802 (80,2%) para discriminar pacientes con y sin la enfermedad como se muestra en tabla 4. Mientras que la línea azul lo que nos indica la utilidad de la prueba Nugent, porque permite discriminar correctamente los casos de vaginosis bacteriana en gestantes, dado que se encuentra en una posición superior al encontrarse por encima de la línea de referencia que representa el 50% (línea roja).

Los valores del índice de Youden de 0,60 oscilan entre +1 y -1, siendo +1 el valor ideal. Esto implica que una prueba con un 100% de sensibilidad y un 0% de falsos positivos (o 100% de especificidad) alcanza este valor óptimo. En contraste, una prueba que actúa al azar tendría un índice de 0.5, lo que corresponde a un 50% de sensibilidad y un 50% de falsos positivos.

Por otro lado, una prueba poco confiable se caracteriza por tener un índice de Youden negativo, es decir, con un 0% de sensibilidad y un 100% de falsos positivos cuando el valor es igual a -1. En este estudio, el índice de Youden fue de 0.60 (60%), lo que indica un valor

positivo y cercano a 1 (100%). Esto sugiere que la prueba es muy útil para detectar vaginosis bacteriana en gestantes.

Figura 1

Curva y Área ROC

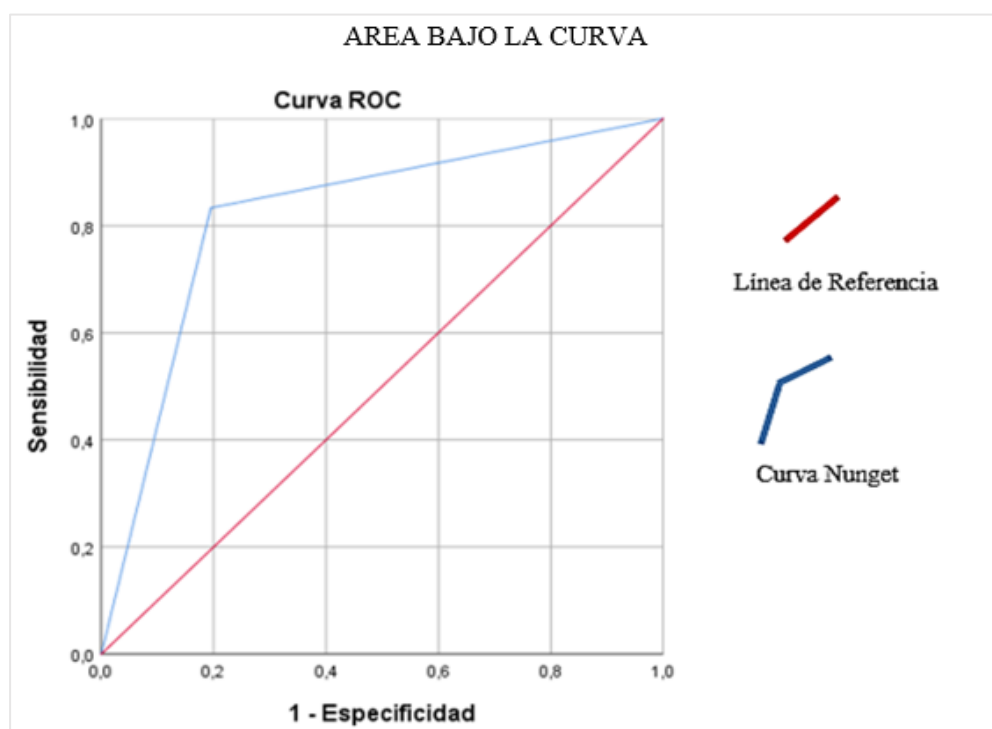


Tabla 4

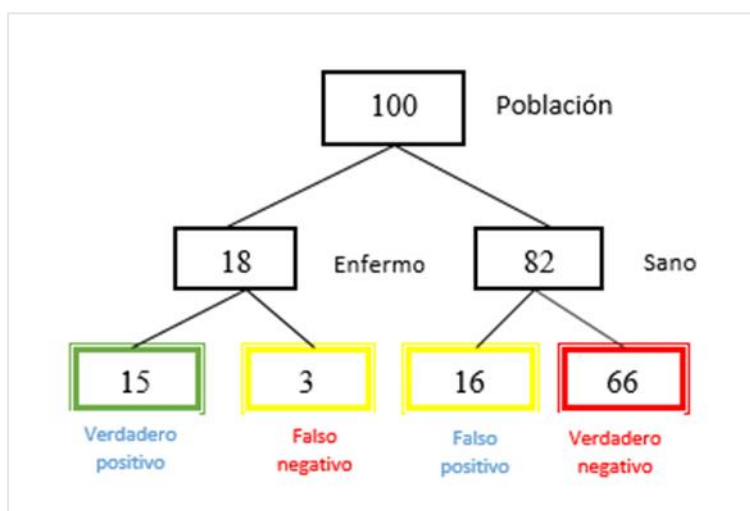
El área bajo la Curva ROC (AUC)

Área (AUC)	Desv. Error	Significación asintótica	IC: 95%	
			Límite inferior	Límite superior
0,819	0,058	0,000	0,688	0,915

Utilizando un test calculador se obtiene que, de una población de 100 gestantes, se detectaron 15 verdaderos positivos (VP) y 66 verdaderos negativos (VN) utilizando la puntuación de Nugent, como se aprecia en la figura 2.

Figura 2

Observando verdaderos positivos y negativos con la puntuación de Nugent



De acuerdo a la puntuación de Nugent, se identificó como vaginosis bacteriana en 31 gestantes, lo que representa el 31% del total de casos analizados (ver tabla 5). Este porcentaje indica que aproximadamente una de cada tres mujeres embarazadas presenta esta condición; por otro lado, la mayoría de las gestantes (56%) presentaron flora normal, sin embargo, un 13 % mostró flora intermedia.

Tabla 5

Frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Flora Normal	56	56%
Flora Intermedia	13	13%
Vaginosis Bacteriana	31	31%
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia

Con relación a los criterios de Amsel, un 31.0% de pacientes presentaron un flujo vaginal de color blanco grisáceo, en cambio un 64.0 % fue blanquecino y grumoso y un 5.0% amarillo verdoso y espumoso; un 92.0% de las pacientes presentaron un pH vaginal igual o superior a 4.5; para el test de amina, el 38.0% de los resultados fueron positivos y el 62.0% fue

negativo; la presencia de células clave se observó en el 36.0% de las gestantes, mientras que el 64% no presentó estas células como observamos en la tabla 6.

Tabla 6

Criterios de Amsel observados en el estudio

CRITERIOS		n	%
Flujo vaginal	Blanco grisáceo y homogéneo	31	31.0
	Blanquecino y grumoso	64	64.0
	Amarillo verdoso y espumoso	5	5.0
pH > 4.5	Si	92	92.0
	No	8	8.0
Test de Aminas (KOH)	Positivo	38	38.0
	Negativo	62	62.0
Células clave	Presente	36	36.0
	Ausente	64	64.0

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta los criterios de Amsel y que se necesita como mínimo tres criterios positivos para obtener la frecuencia de vaginosis bacteriana obtuvimos de los 100 casos analizados solo el 18.0% resultaron positivos para vaginosis bacteriana y un 82.0% no cumplieron con esta condición como se observa en la tabla 7.

Tabla 7

Frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Positivos	18	18.0%
Negativos	82	82.0%
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Uno de los objetivos de esta investigación fue determinar la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent y los criterios de Amsel en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II, Comas-2022. Los resultados al usar la puntuación Nugent nos dieron un 31 % como positivo a vaginosis bacteriana, y un 18% utilizando los criterios de Amsel, lo cual coincide con el trabajo realizado por Jove (2018), el cual realizó un estudio comparativo de los criterios de Amsel y Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el centro de salud de Revolución de Juliaca obteniendo un 26.7% de positividad con el método de Amsel y con la puntuación de Nugent de un 33.3%; así mismo en el trabajo realizado por Hernandez (2017) que también realizó una comparación entre ambas metodologías obteniendo un 22.6 % de positividad a vaginosis bacteriana por el método de Nugent, mientras que utilizando los criterios de Amsel solo un 20.6 %.

Al comparar estos resultados con estudios internacionales previos, se observa que la frecuencia de vaginosis bacteriana en gestantes varía según la población y los métodos diagnósticos utilizados. Por ejemplo, un estudio realizado en México por Jiménez et al. (2020) encontró una frecuencia del 12.8% usando la puntuación de Nugent, significativamente menor que el 31% obtenido en nuestra investigación. Sin embargo, es importante notar que Jiménez y colaboradores compararon la eficacia de varios métodos diagnósticos, lo que pudo influir en la diferencia de resultados.

Por otro lado, en un estudio realizado por Dávila y Huancas (2019), se encontró una frecuencia mucho mayor de vaginosis bacteriana en gestantes, con un 90.1% de prevalencia utilizando la puntuación de Nugent en contraste con nuestro estudio. Esta notable diferencia puede deberse a factores demográficos y sociales, como el nivel de educación, acceso a la atención médica y el nivel socioeconómico de las poblaciones estudiadas, además identificó que el 66.7% de las gestantes afectadas tenían menos de 30 años, y un alto porcentaje provenía

de zonas urbanas, lo que podría estar asociado con un mayor riesgo de vaginosis. En contraste, los hallazgos del este estudio sostienen que la población atendida en Santa Luzmila tiene un perfil diferente, posiblemente con mejores condiciones de acceso a la salud y medidas preventivas más efectivas.

El uso de la puntuación de Nugent como método diagnóstico ha sido ampliamente validado en la literatura científica. Santos (2017), en su estudio en Cuba, concluyó que este método tiene una alta capacidad diagnóstica y es más rápido y económico que los cultivos convencionales, lo que lo convierte en una herramienta valiosa en contextos con recursos limitados. Esto refuerza la relevancia de los resultados obtenidos en este estudio, ya que la puntuación de Nugent se utilizó como método de referencia para el diagnóstico.

En nuestra investigación se consideró como mínimo tres criterios de Amsel para diagnóstico de vaginosis bacteriana, sin embargo, no coincide con el trabajo presentado por Mejía-Pérez et al. (2015) que considero que solo con el pH y el test de aminas se puede detectar la vaginosis bacteriana, no consideraron que pudiera haber gestantes con otras patologías como una vaginitis por trichomonas u hongos que también reaccionan ante estos dos criterios no otorgando un buen diagnóstico.

De manera similar, Lillo et al. (2010) en Chile, encontraron una alta concordancia entre los métodos de Amsel y Nugent, pero concluyeron que la tinción de Gram utilizada en Nugent es superior para observar los cambios en la microbiota vaginal. Esto es relevante en el campo de la salud materna, donde una detección temprana y precisa de la vaginosis bacteriana puede prevenir complicaciones asociadas, como el parto prematuro y el bajo peso al nacer. Los resultados de esta investigación tienen implicaciones clínicas significativas. La vaginosis bacteriana se asocia con una serie de complicaciones en el embarazo, como la rotura prematura de membranas, el parto prematuro y la enfermedad inflamatoria pélvica. Identificar que el 31%

de las gestantes estudiadas presentan vaginosis bacteriana subraya la importancia de realizar tamizajes rutinarios durante el control prenatal en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II.

Además, la presencia de flora intermedia en el 13% de las gestantes sugiere que un gran número de pacientes puede estar en riesgo de desarrollar vaginosis bacteriana si no se implementan estrategias de prevención adecuadas. Este hallazgo se alinea con el estudio de Janulaitiene et al. (2017) en Lituania, que encontró una asociación entre el estado microbiano de la flora vaginal y la aparición de vaginosis. Intervenciones simples como la educación sobre higiene genital, evitar duchas vaginales y el uso adecuado de antibióticos podrían tener un impacto positivo en la salud de estas gestantes.

En relación con los métodos diagnósticos alternativos, como los criterios de Amsel, los resultados indican que el método de Nugent ofrece una mayor precisión diagnóstica. En estudios como el de Vera et al. (2009) en Chile, se evaluó la validez del sistema de puntuación de Nugent frente a los criterios de Amsel, encontrando una sensibilidad del 100% y una especificidad del 96%, resultados que respaldan la elección de Nugent como el estándar de referencia para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes. Esto es consistente con la literatura y refuerza la importancia de implementar este método en entornos clínicos para garantizar diagnósticos más precisos y rápidos.

VI. CONCLUSIONES

6.1. La sensibilidad y especificidad de la puntuación de Nugent del 83% y una especificidad del 80% con un intervalo de confianza del 95%, por lo tanto, el test de Nugent fue capaz de detectar alteraciones en la flora vaginal de forma más confiable, en cambio con los criterios de Amsel se diagnosticó de forma deficiente la vaginosis bacteriana, lo cual nos sugiere que la observación clínica por si sola puede no ser suficiente para el diagnóstico de vaginosis bacteriana.

6.2. La frecuencia de casos de vaginosis bacteriana diagnosticados utilizando la puntuación de Nugent en las gestantes atendidas en el centro materno infantil Santa Luzmila II de Comas fue de 31%.

6.3. La frecuencia de casos de vaginosis bacteriana diagnosticados utilizando los criterios de Amsel en las gestantes atendidas en el centro materno infantil Santa Luzmila II de Comas fue de 18%.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Dada la alta sensibilidad y especificidad del test de Nugent, se convierte en un método más confiable, por lo cual se sugiere su implementación sistemática en el laboratorio del Centro Materno Infantil Santa Luzmila II para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes. Esto no solo garantizaría diagnósticos más precisos, sino que también permitiría mejorar los resultados perinatales al identificar a las gestantes en riesgo de complicaciones asociadas a esta condición, permitiendo intervenciones más oportunas y efectivas.

7.2. Se recomienda implementar como rutina la aplicación de la metodología Nugent en las muestras de secreción vaginal a todas las gestantes que ingresen a su control prenatal para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en cualquier laboratorio de la DIRIS Lima Norte.

Coordinar con el servicio de obstetricia para realizar sesiones educativas y demostrativas con el fin de concientizar a la población gestante la relevancia de prevenir una infección vaginal que pueda poner en riesgo su salud y de su feto.

7.3. Capacitar a los demás profesionales Tecnólogos médicos de los centros de salud de la jurisdicción de la DIRIS Lima Norte que cuentan con laboratorio para la aplicación del Test de Nugent, debido que en ningún centro todavía es aplicado.

VIII. REFERENCIAS

- Amsel, R., Totten, P. A., Spiegel, C. A., Chen, K. C. S., Eschenbach, D., & Holmes, K. K. (1983). Nonspecific vaginitis: Diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *The American Journal of Medicine*, 74(1), 14-22.
[https://doi.org/10.1016/0002-9343\(83\)91112-9](https://doi.org/10.1016/0002-9343(83)91112-9)
- Arnold Rodríguez, M., González Lorenzo, A., & Carbonell Hernández, T. (2014). Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos. *Revista Médica Electrónica*, 36(3), 325-338.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242014000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cayllahua Peña, M. (2020). *Vaginosis bacteriana en trabajadoras sexuales que acuden al programa de estrategia sanitaria nacional de prevención y control de ITS, VIH y SIDA (ESNITSS) del Hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen- Huancayo 2018*. [Tesis de grado, Universidad Peruana los Andes]. Repositorio Institucional UPLA. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2072>
- Dávila Vera, L. M., & Huancas Julca, P. Y. (2019). *Vaginosis Bacteriana en Gestantes de 15 a 40 Años de Edad Atendidas en el Centro de Salud Magllanal 2019* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio Institucional UNJ. <https://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/311>
- Díaz Haro, F. J. S. (2016). *Prevalencia de vaginosis bacteriana en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray. Trujillo 2015—2016* [Tesis de grado, Universidad Alas Peruanas]. <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/1865>
- Ferreres, I. (2008). El pH vaginal en el embarazo. *Matronas profesión*, 9(4), 18-20.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2951091>

- Hernández, F. (1998). *Gardnerella vaginalis mobiluncus* en la etiología de la vaginosis bacteriana. *Costarricense de Ciencias Médicas*, 19(1-2), 107-116.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481998000100010
- Hernandez Romero, A. (2017). *Comparación entre los métodos de Amsel, Nugent, Ison-Hay para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla* [Tesis de licenciatura, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla]. Repositorio Institucional. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/items/59e1bc79-2857-4b84-b279-04b6b530dbf0>
- Hurtado Talavera, F. J. (2020). Fundamentos Metodológicos de la investigación: El génesis del nuevo conocimiento. *Revista Scientific*, 5(16), 99-119.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.5.99-119>
- Janulaitiene, M., Paliulyte, V., Grinceviciene, S., Zakareviciene, J., Vladisauskiene, A., Marcinkute, A., & Pleckaityte, M. (2017). Prevalence and distribution of *Gardnerella vaginalis* subgroups in women with and without bacterial vaginosis. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 394. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2501-y>
- Jiménez-Flores, G., Flores-Tlalpa, J., Ruiz-Tagle, A. C., & Villagrán-Padilla, C. L. (2020). Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla. *CienciaUAT*, 14(2), 62-71.
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i2.1296>
- Jove Serpa, M. Z. (2018). *Evaluación del criterio de Amsel y Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes que acuden al centro de salud La Revolución, Juliaca—2018* [Tesis de grado, Univesidad Alas Peruanas].
<https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/4270>

- Lillo G, E., Lizama I, S., Medel C, J., & Martínez T, M. A. (2010). Diagnosis of bacterial vaginosis in women attending a family planning clinic in the Metropolitan Region of Chile. *Revista chilena de infectología*, 27(3), 199-203. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182010000300002>
- López-Torres, L., Chiappe, M., Cárcamo, C., Garnett, G., Holmes, K., & García, P. (2016). Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(3), 448-454. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2350>
- Martínez Martínez, W. (2013). Actualización sobre vaginosis bacteriana. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 39(4), 427-441. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-600X2013000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Mejía-Pérez, D., Ángel-Müller, E., Rodríguez-Hernández, A. E., Ruiz-Parra, A. I., Tolosa-Ardila, J. E., & Gaitán-Duarte, H. (2015). Características operativas del diagnóstico clínico con y sin pruebas de consultorio (pH y prueba de aminas) para el diagnóstico de vaginosis bacteriana, en pacientes sintomáticas en Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 66(4), 253-262. <https://doi.org/10.18597/rcog.292>
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2016, de setiembre). *Minsa recomienda a jóvenes tener cuidado con infecciones vaginales*. Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/14809-minsa-recomienda-a-jovenes-tener-cuidado-con-infecciones-vaginales>
- Morales Parra, M. I. (2015). Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(5), 611-623.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X20150005000008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Moran Valencia, E. (2018). *Características sociodemográficas y clínicas de la gestante con vulvovaginitis que acude al servicio de gineco-obstetricia en el hospital Rezola de Cañete periodo enero –diciembre 2017* [Tesis de grado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPSJ_61e72c7c2d2d5db9400fe411e2c142ab/Details
- Nugent, R. P., Krohn, M. A., & Hillier, S. L. (1991). Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *Journal of Clinical Microbiology*, 29(2), 297-301. <https://doi.org/10.1128/jcm.29.2.297-301.1991>
- Oluwatosin, G. (2024). *Vaginosis bacteriana—Ginecología y obstetricia*. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecología-y-obstetricia/vaginitis-cervicitis-y-enfermedad-inflamatoria-pélvica/vaginosis-bacteriana>
- Paredtes Pérez, N. (2006). Bacilos de Doderlein y su rol en la prevención y tratamiento probiótico de la infección vaginal. *Diagnóstico*, 45(3), 131-133. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-475589>
- Rojas, J., Ramírez, T., & Jaimes, F. (2004). Prevalencia de vaginosis bacteriana en el embarazo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 50(2), 101-105. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9506281>
- Sánchez-Hernández, J. A., Castellanos-Vázquez, S., & Rivera-Tapia, J. A. (2013). Leucorrea como signo de infecciones cérvicovaginales. *Revista Costarricense de Salud Pública*,

22(1), 56-60. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-14292013000100010&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Santos Fonseca, R. S., Casado Méndez, P. R., Méndez Jiménez, O., Martínez Méndez, V., Jiménez Almaguer, D., & Cordoví Álvarez, L. C. (2017). Efectividad del sistema de puntuación de Nugent en el diagnóstico de vaginosis bacteriana. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 21(6), 729-739.

Soriano Cienfuegos, Y. H. (2019). *Infecciones vaginales en mujeres en edad fértil atendidas en el Centro Materno Infantil Juan Pablo II – Los Olivos* [Tesis de especialidad, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7030>

Vera C, L. M., López B, N., & Arámbula, A. L. (2009). Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 74(5), 286-291. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262009000500004>

Vizcaíno Salazar, G. J. (2017). Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetros estadísticos en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina & Laboratorio*, 23(7-8), 365-386. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8741535>

Zavaleta Ramos, K. M. (2018). *Perfil epidemiológico, clínico y microbiológico de la vulvovaginitis de las gestantes atendidas en consultorios materno perinatal del hospital Sergio E. Bernales, julio-diciembre del 2017* [Tesis de grado, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio Institucional UPSJB. <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/5bd3295c-9e5c-425f-a66d-38217be7802a>

Zúñiga, A., & Tobar-Tosse, F. (2015). Vaginosis bacteriana por *Gardnerella vaginalis*: Nuevas enseñanzas desde la ecología molecular. *Salutem Scientia Spiritus*, 1(1), 29-36.
<http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/658>

IX. ANEXOS

ANEXO A. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema general: ¿Presentara la puntuación de Nugent una mayor sensibilidad y especificidad que los criterios de Amsel en el diagnóstico de vaginosis bacteriana en gestantes atendidas en el Centro materno Infantil Santa Luzmila II de Comas?	Objetivo general: Comparar la sensibilidad y especificidad de la puntuación de Nugent frente a los criterios de Amsel para el diagnóstico de Vaginosis bacteriana en gestantes atendidas en el CMI Santa Luzmila II.	Variable Independiente	pH de secreción >4.5	Tipo de investigación
			Flujo vaginal	Descriptivo
			Test de Aminas	Diseño de investigación
			Células clave	
		Puntuación de Nugent	0 -3: Normal	Clase no experimental y de corte transversal
			4 – 6: Indeterminado	
			Igual o mayor de 7: vaginosis bacteriana	
	Objetivos específicos: Determinar la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent en gestantes atendidas en el CMI Santa Luzmila II.	Variable Dependiente	Tres de los cuatro criterios de Amsel nos da como resultado una vaginosis bacteriana	Población Conformada por todas las gestantes que acudieron a su control prenatal en el servicio de obstetricia del CMI Santa Luzmila II en el periodo de septiembre a diciembre del año 2022.
			Igual o mayor de 7 puntos: Vaginosis bacteriana	
		Diagnóstico de Vaginosis Bacteriana		
Problemas específicos: ¿Cuál es la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando la puntuación de Nugent en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II? ¿Cuál es la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel en gestantes atendidas en el Centro Materno Infantil Santa Luzmila II?	Determinar la frecuencia de vaginosis bacteriana utilizando los criterios de Amsel en gestantes atendidas en el CMI Santa Luzmila II.			Muestra 100 gestantes que acudieron a su control prenatal y cumplieron con criterios de inclusión en el CMI Santa Luzmila II- comas.

ANEXO B. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Vaginosis Bacteriana de acuerdo con Criterios de Amsel	Los criterios de Amsel son cuatro características clínicas propuestas por Amsel (1983) que permiten identificar la vaginosis bacteriana y diferenciarla de otras infecciones y de un estado normal.	Tres de los cuatro criterios de Amsel nos da como resultado una vaginosis bacteriana	Flujo vaginal pH de secreción > 4.5 Test de Aminas Células clave	Cualitativo Cuantitativo Cualitativo Cualitativo
Vaginosis Bacteriana según puntuación de Nugent	Desorden ecológico de la flora vaginal que resulta por pérdida de lactobacilos siendo sustituida por una flora bacteriana anaeróbica. El método de Nugent es la evolución del método Spiegel que incluye validación de categorías de estructuras bacterianas observables	Si se observan: • Más de 30 lactobacilos en el campo visual, el puntaje es 0 puntos. • Si no hay lactobacillus el puntaje es 4 puntos. • Si no hay presencia de bacterias que se asemejen con Gardnerella el puntaje es 0 puntos. • Si hay más de 30 bacterias que se asemejan a Gardnerella el puntaje será 4 puntos. • La presencia de Mobiluncus suma 2 puntos adicionales.	De 0-3 puntos: Normal De 4-6 puntos: Indeterminado Igual o mayor de 7 puntos: Vaginosis bacteriana	Cualitativo Cualitativo Cualitativo

ANEXO C. Instrumento de recolección de dato

Nombre del paciente	Código	Fecha
Edad	Edad gestacional	semanas

CRITERIOS DE AMSEL

Flujo vaginal: Blanco grisáceo y homogéneo () Blanquecino y grumoso () Amarillo verdoso y espumoso ()		
Ph mayor a 4.5	Si ()	No ()
Test de Aminas (KOH)	Positivo ()	Negativo ()
EXAMEN MICROSCOPICO		
Células clave:	Presente ()	Ausente ()
OTROS: Células epiteliales.....x cp. Leucocitos.....x cp. Hematíes.....x cp		
Bacterias.....Levaduras.....		
RESULTADO: (Mínimo 3 criterios para ser positivo)		
POSITIVO ()		NEGATIVO ()

PUNTUACION DE NUGENT POR TINCION DE GRAM

Morfotipo	Resultado	Calificación
Bacilos Gram positivos largos		
Cocobacilos Gram variables		
Bacilos curvos Gram variables		
PONDERACION		

RESULTADO

POSITIVO ()

NEGATIVO ()

Positivo: puntaje 7 - 10	Intermedio: puntaje 4 - 6	Negativo: puntaje 0 - 3
---------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

Morfotipos			
Ponderación	Lactobacilos	Mobiluncus	Gardnerella/Bacteroides
0	>10	0	0
1	5 – 30	1 – 4	< 1
2	1– 4	> 5	1 – 4
3	< 1		5 – 30
4	0		>30

ANEXO D. Juicio de expertos

Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos0

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): *Lic. TM Roky Champi Merino*

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS: *Procede con la ejecución del instrumento.*

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPÓCRITO UGONE

[Firma]
LIC. ROKY CHAMPI M
Tecnólogo Médico

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

4.- Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): *César Enrique Guerrero Barrantes*

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

César Enrique Guerrero Barrantes
C.B.P. 716.

UNFV - Facultad Tecnología Médica

Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos0

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): *Maria del Carmen Guispe Manco*

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	x		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	x		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	x		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	x		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6. Los ítems son claros y entendibles.	x		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

[Firma]
LIC. MARIA DEL CARMEN GUISPE MANCO
PSICÓLOGA MÉDICA

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Dire: 091 932 730

Tel: 947 826 187

Servicio Neuropsiquiátrico

Instituto Nacional Salud del Niño

Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): *Norka Rosaydee Goodaluzpe Lvarite Saldaña*

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Anexo 3: Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a): *Roberto Rojas Leon*

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	X		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

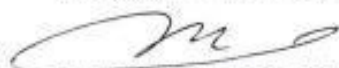
.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

MINISTERIO DE SALUD I.Q.S.S.
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

.....
LIC. ROBERTO ROJAS LEON
TECNOLOGO MEDICO
C.T.M.P.0402

ANEXO E. Permiso para realizar la tesis en el CMI Santa Luzmila

21



PERU

Ministerio
de SaludViceministerio de
Prestaciones y
Aseguramiento en SaludDirección de Salud
Materna e Infantil

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de
la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

C.S.M.I "Santa Luzmila II"

MEMORANDUM N° 190 – 2024 – MJ-CSMISLII- DIRIS – LN/MINSA

A : OLGA LIDIA AZA MUÑOZ
 ASUNTO : AUTORIZACION PARA LA RECOLECCION DE DATOS EN EL
 CENTRO MATERNO INFANTIL SANTA LUZMILA II.
 FECHA : Comas, 22 de marzo de 2024

Me dirijo a usted para saludarla y a la vez en atención al documento de la referencia hacer de su conocimiento que esta jefatura ha dispuesto brindar las facilidades para que pueda ejecutar su trabajo de investigación sobre: "COMPARACION DE CRITERIOS DE AMSEL Y NUGENT EN GESTANTES DEL CENTRO MATERNO SANTA LUZMILA. LIMA-2022".

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

PERU
 VICEMINISTERIO DE PRESTACIONES Y ASEGURAMIENTO EN SALUD
 DIRECCION DE SALUD MATERNA E INFANTIL
 C.M.I. SANTA LUZMILA II
 N.C. MARIA LUCIA RAMOS JIMENEZ
 MEDICO JEFE
 C.M.I. 4379

KIR/Dgrf

Cc:

Archivo

ANEXO F. Consentimiento informado

**TITULO: COMPARACION DE CRITERIOS DE AMSEL Y NUGENT EN
GESTANTES DEL CENTRO MATERNO INFANTIL SANTA LUZMILA II. LIMA
2022**

INFORMACION DEL ESTUDIO: la vaginosis es una enfermedad que se puede prevenir con el debido conocimiento y es importante evaluarse periódicamente para evitar las complicaciones que pueda surgir en el embarazo

¿CUAL SERA SU ROL EN EL ESTUDIO? estaremos muy agradecidos si Ud. decide participar en el presente estudio. Se le hará una historia epidemiológica y se obtendrá la muestra de secreción vaginal para el análisis respectivo. Ningún análisis es de costo alguno y su participación es voluntaria.

ACEPTACION DE LA PARTICIPACION EN EL ESTUDIO: He leído y comprendido toda la información en la que se describe las características del estudio, yo doy voluntariamente mi consentimiento para participar en dicho estudio.

.....

FIRMA

DNI.....

Fecha de nacimiento.....