



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Medicina**



**Ginecología y Obstetricia**  
**Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"**

**TÍTULO:**

**FRECUENCIA DE AGENTES MICROBIOLÓGICOS VAGINALES EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GINECOLÓGICA  
BENIGNA**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

**Dra. Julia Melisa Lugo Cardona**

**ASESOR DE TESIS:**

Dra. Berenice Zavala Barrios

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia

Médico Especialista en Medicina Materno Fetal

Maestra en Ciencias de la Salud

Médico Adscrito del servicio Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"

**PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD:**

Dr. Fausto Moisés Coronel Cruz

Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia.

Director del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

HOSPITAL  
GENERAL  
de MÉXICO

DR. EDUARDO LICEAGA

11 AÑOS DE DAR VIDA A LOS MEXICANOS  
**HGM** HOSPITAL  
GENERAL  
DE MÉXICO  
ALTA ESPECIALIDAD  
DR. EDUARDO LICEAGA

**FRECUENCIA DE AGENTES MICROBIOLÓGICOS VAGINALES EN PACIENTES CON  
PATOLOGÍA GINECOLÓGICA BENIGNA**

**UNIDAD 112-A  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**TIPO DE INVESTIGACIÓN  
CLÍNICA, RETROSPECTIVO**

**TIPO DE FINANCIAMIENTO  
RECURSOS EXISTENTES EN EL HOSPITAL**

**TIPO DE APOYO QUE SE SOLICITARÁ  
RECURSOS EXISTENTES EN EL HOSPITAL**

**PROPOSITO DE LA INVESTIGACIÓN:**

**DERIVADO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, SE ESPERA OBTENER TESIS Y  
PUBLICACIÓN EN REVISTA INDEXADA**



## AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es dedicada a mi familia, a mi madre adorada que gracias a ella estoy donde quiero estar cumpliendo una meta más en mi vida, que sin importar lo difícil que parezca la situación con su cariño y apoyo incondicional sé que podré lograr lo que sea, porque me has enseñado que los sueños se hacen realidad, gracias por siempre procurar que nunca me faltará nada y estar ahí en cada momento de este camino. A mis hermanos, Cynthia y Alfonso que me han acompañado a cada paso de la carrera y la especialidad, siempre sacándome una sonrisa y celebrando cada logro, pero también han estado en las tristezas, frustraciones y malos momentos, por eso les quiero agradecer y dedicar este logro; y a mi papá, mi ángel que me cuida desde el cielo, que aunque físicamente no está conmigo, siempre lo siento conmigo y sé que está orgulloso de mi y de todo lo que he logrado.

A ti Daniel, porque cuando llegué a este lugar con el sueño de convertirme en gineco-obstetra nunca espere encontrar a alguien como tú, alguien que en poco tiempo se convirtió en una parte muy importante de mi vida, quien recorrió este camino de alegrías y tristezas, quien estuvo conmigo en mis mejores días, así como en los peores, has enfrentado las adversidades de la residencia a mi lado, las cuales he podido superar con tu apoyo incondicional que siempre me has brindado, detrás de cada sonrisa, de cada lágrima, de cada logro siempre estuviste para darme un abrazo, decirme unas palabras de aliento o simplemente escucharme, por eso este logro también lo comparto contigo, te amo con todo mi corazón, eres el amor de mi vida.

Un especial agradecimiento a la dra. Berenice Zavala Barrios, mi asesora de tesis que siempre me apoyo, me ayudó, y mi más sincero agradecimiento por la paciencia y por ser la mejor guía para hacer posible este trabajo y que más que ser mi asesora, sin duda una excelente ginecóloga, maestra, y más que eso la considero una amiga, también comparto este logro con alegría con usted, gracias por ser parte de mi formación como especialista y como persona.

A mi querido Hospital General de México, mi segundo hogar por 4 años, donde conocí personas increíbles y logré cosas que no imaginé, donde conocí a mis compañeras de la residencia, que sin duda ahora son de las mejores amigas que la vida me ha dado. A mis maestros y maestras que no solo me enseñaron la técnica de una cirugía, sino que también contribuyeron para hacerme mejor médico y mejor persona, a cada uno, mil gracias por todo lo vivido y aprendido estos hermosos 4 años, sin duda cada persona es un maestro de vida.

## INDICE

<b><u>INVESTIGADORES</u></b>	II
<b><u>AGRADECIMIENTOS</u></b>	III
<b><u>RESUMEN</u></b>	7
<b><u>ANTECEDENTES</u></b>	8
<b><u>MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES</u></b>	12
<b><u>JUSTIFICACIÓN</u></b>	12
<b><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></b>	12
<b><u>HIPOTESIS</u></b>	12
<b><u>OBJETIVOS</u></b>	13
<b><u>OBJETIVO GENERAL</u></b>	13
<b><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u></b>	13
<b><u>MATERIAL Y MÉTODOS</u></b>	13
<b><u>TIPO DE ESTUDIO</u></b>	13
<b><u>POBLACIÓN EN ESTUDIO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA</u></b>	14
<b><u>CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN</u></b>	14
<b><u>VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN</u></b>	15
<b><u>RECOLECCIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</u></b>	16
<b><u>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u></b>	16
<b><u>IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO</u></b>	17
<b><u>RESULTADOS</u></b>	18
<b><u>DISCUSIÓN</u></b>	19
<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	20
<b><u>REFERENCIAS</u></b>	21
<b><u>ANEXOS</u></b>	23



## **INDICE DE TABLAS**

**TABLA 1.** Recolección de datos

**TABLA 2.** Estadísticos descriptivos

**TABLA 3.** Frecuencia de comorbilidades asociadas en las pacientes estudiantes

**TABLA 4.** Frecuencia y porcentajes de cultivos

**TABLA 5.** Diferencia de Medias para IMC vs resultado cultivo

**FIGURA 1.** Frecuencias y porcentajes de comorbilidades asociadas

**FIGURA 2,** Frecuencias y porcentajes de agentes encontrados en cultivos



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD

**HOSPITAL GENERAL de MÉXICO**

DR. EDUARDO LICEAGA

11 AÑOS DE DAR VIDA A LOS MEXICANOS  
**HGM** HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
ALTA ESPECIALIDAD  
DR. EDUARDO LICEAGA

**SALUD**

**Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes**

**HGM**

Of. No. DECS/JPO-260-2020  
Ciudad de México a 21 de mayo del 2020

**Dra. Berenice Zavala Barrios**  
**Servicio de Ginecología y Obstetricia**  
**PRESENTE**

Hacemos de su conocimiento que con esta fecha el Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes dictaminó la última versión de su Protocolo Titulado: **Título anterior: Perfil microbiológico vaginal en pacientes con patología ginecológica benigna en el Hospital General de México en el 2019. Título actual: Frecuencia de Agentes Microbiológicos Vaginales en Pacientes con Patología Ginecológica Benigna**", (242-029/20) como:

**APROBADO**

En caso de que su protocolo tenga el dictamen de aprobado cuenta con el siguiente número de registro:

**DECS/JPO-CT-260-2020**

En el caso de que su protocolo tenga dictamen de **CONDICIONADO A CORRECCIONES**, éste **NO** cuenta con número de registro y debe realizar las correcciones que se enlistan en los puntos que integran la tabla adjunta a este documento para su consideración y en su caso, aprobación definitiva y asignación de número de registro. Si su protocolo tiene dictamen de **RECHAZADO**, este ya no podrá ser evaluado por este comité y no se le asignará ningún número de registro.

Deberá entregar la respuesta a las **CORRECCIONES** en un tiempo de 15 a 30 días vía correo electrónico y de forma impresa, a partir de la fecha de este oficio. Cabe mencionar que de no entregarlo como se indica, no será revisado por el **Comité de Evaluación de Protocolos de Investigación de Médicos Residentes** y su protocolo será cancelado.

Si su protocolo tiene dictamen de **APROBADO**, haga caso omiso de las indicaciones anteriores, ya que el mismo cuenta con número de registro. Así mismo deberá entregar por escrito el avance del protocolo cada **3 meses** a partir de la fecha en que fue aprobado y hasta obtener resultado de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, de la Secretaría de Salud. **De no presentar los avances o resultados del proyecto, la Dirección de Educación y Capacitación en Salud se reserva el derecho de cancelar el registro del protocolo hasta la entrega de los mismos**

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE

P.A.

  
Dra. Rocío Natalia Gómez López

Jefa de Posgrado  
Presidenta del Comité

Ccp.- Acuse  
ccgr



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN EN SALUD  
www.hgm.salud.gob.mx

Dr. Baltazar 148  
Colonia Doctores  
Cuauhtémoc, 06700

T 55 1 100 1004 821  
Cof 55 1 10 2789 1000



**2020**  
LEONORA VUCARIO



## FRECUENCIA DE AGENTES MICROBIOLÓGICOS VAGINALES EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GINECOLÓGICA BENIGNA

### RESUMEN

**ANTECEDENTES:** En diversos estudios se ha demostrado que la arquitectura de la comunidad microbiana vaginal es crucial para regular la respuesta inmune del tracto reproductor femenino contra diversas infecciones, se ha comprobado que el cuidado y el manejo preoperatorio de las mujeres que van a ser sometidas a cirugía ginecológica son factores críticos para lograr resultados exitosos en procedimientos ginecológicos tanto de emergencia como programados. La tasa de esta complicación informada en la literatura varía de 21 a 77 por ciento, dependiendo de la vía de operación secundaria a infecciones del tracto genital.

**OBJETIVO:** describir la frecuencia de los agentes microbiológicos en infecciones vulvovaginales en pacientes programadas a cirugía ginecológica.

**JUSTIFICACIÓN:** realizar un análisis bacteriológico de nuestra población, el cual nos ayudará a identificar la susceptibilidad de los agentes más frecuentes de las pacientes que acuden al Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

**METODOLOGÍA:** Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, de frecuencias absolutas de los agentes microbiológicos encontrados identificando en la literatura cual sería el tratamiento más efectivo para el agente de más frecuencia. Se buscará si existe alguna asociación entre las características clínicas y complicaciones ante la presencia de algún agente microbiológico (chi cuadrada).

**Palabras clave:** vaginosis, histerectomía, infección, cirugía, ginecología, microbiota, disbiosis.



## FRECUENCIA DE AGENTES MICROBIOLÓGICOS VAGINALES EN PACIENTES CON PATOLOGÍA GINECOLÓGICA BENIGNA

### ANTECEDENTES

El cuerpo humano acomoda comunidades ecológicas comensales, simbióticas y patógenas; organismos, conocidos como la microbiota que residen en superficies y cavidades expuestas o no al ambiente exterior. Los tipos de organismos presentes incluyen bacterias, arqueas, protistas, hongos y virus, y estos pueden diferir mucho entre sitios del cuerpo y entre individuos. El microbioma vaginal es un sistema intrincado y dinámico de flora bacteriana donde varias comunidades microbianas exhiben considerable divergencia ciudad y densidad. Cualquier desequilibrio en lo natural la flora bacteriana puede provocar infecciones como VVC, vaginitis bacteriana (BV) o vaginitis aeróbica (AV).<sup>1</sup>

La microbiota autóctona del tracto reproductor femenino principalmente es una amalgama de géneros *Lactobacillus*, *Gardnerella*, *Atopobium*, *Prevotella*, *Cándida* y muchos otros. Entre estos, *Lactobacillus spp* (*Lactobacillus crispatus*, *L. gasseri*, *L. iners* y *L. jensenii*), es el miembro clave de esta comunidad microbiana. Se sabe que el pH vaginal y la fase menstrual determinan la colonización microbiana. La arquitectura de la comunidad microbiana vaginal es crucial para regular la respuesta inmune del tracto reproductor femenino contra diversas infecciones. *Lactobacillus spp* son bacterias anaerobias Gram positivas capaces de colonizar la mucosa vaginal, prevenir el establecimiento o el desarrollo excesivo de otros microorganismos que pueden convertirse potencialmente patógenos para el huésped. Esta protección se realiza a través de dos mecanismos: 1. Por la adhesión específica a las células epiteliales y 2. Mediante la producción de compuestos con propiedades antimicrobianas. En primer lugar, la capacidad de los lactobacilos para auto agregarse y adherirse al epitelio vaginal a través de glicoproteínas presentes en la superficie de las células epiteliales (fibronectina) esta unión favorecida por un entorno de pH ácido.<sup>2</sup>

La presencia de ácido láctico es clave para una homeostasis saludable de la vagina y su producción, proviene de dos fuentes diferentes: por el epitelio vaginal (principalmente L-lactato que representa los 20% de ácido láctico total y por la microbiota, responsables de metabolizar aproximadamente el 80% del glucógeno produciendo las dos isoformas de ácido láctico con predominio del ácido D-láctico.<sup>2</sup>

El ácido láctico ha demostrado que afecta las respuestas inmunes del huésped a través de diferentes mecanismos entre los que incluyen provocar aumentos significativos en la producción del mediador antiinflamatorio, y construir ácido láctico que bloquea la producción de monofosfato de adenosina cíclico (cAMP).<sup>2</sup>

Esta producción de ácido láctico es realizada bajo el control de los niveles de estrógeno presentes en la sangre, ya que estos promueven la maduración y deposición en las células epiteliales vaginales. Debido al cambio conocido en la producción de estrógenos a lo largo del ciclo de vida de la mujer, el ecosistema vaginal puede estar sujeto a modificaciones. En la infancia, se ha determinado que el pH vaginal permanece neutro o alcalino, con una colonización por difteroides (*Corynebacterium spp.* 78%), *Staphylococcus epidermidis* (73%),



así como por *Mycoplasma spp.* Durante la pubertad, maduración de las glándulas suprarrenales y las gónadas provocan un aumento en los niveles de estrógenos. Se han determinado dos colonias predominantes: *Lactobacillus spp.* y *Atopobium y Streptococcus spp.* Durante la edad fértil los niveles de estrógeno son más constantes por lo que predominan los *Lactobacillus*. Sin embargo existen diferentes factores de riesgo para desarrollar vaginosis bacteriana, se incluyen factores sociodemográficos, incluidos la raza y factores de estilo de vida / comportamiento como fumar, uso de anticonceptivos, duchas vaginales, comportamiento sexual y estrés. La posmenopausia conduce a varios cambios en la vagina medio ambiente que incluye la reducción de estrógeno y glucemia niveles de glucógeno, cambiando de *Lactobacillus spp* a diversidad microbiana, aumento del pH, reducción de secreciones vaginales lo cual produce sequedad y dispareunia.<sup>2,3</sup>

La disbiosis vaginal: un desequilibrio en la composición de la microbiota vaginal, la forma más común de disbiosis es la vaginosis bacteriana. Esta condición se describe para tres cambios principales: (1) un cambio en la composición de microbiota vaginal de *Lactobacillus spp.* a anaerobios facultativos; (2) la producción de compuestos amino por la nueva microbiota bacteriana y; (3) un aumento en el pH vaginal a más de 4.5. Estas son las condiciones que favorecen principalmente el desarrollo de microorganismos oportunistas con un comportamiento como los patógenos, ya sea que generalmente se encuentran en la vagina o si se presentan de manera exógena.<sup>4</sup>

Al igual que en otras enfermedades, los factores de riesgo pueden clasificarse como no modificables y modificables. La edad: la fisiología vaginal es modificada debido a la producción y concentración de estrógenos, lo que a su vez favorece la existencia de glucógeno, pero también a la composición de microbiota vaginal. La vaginosis varía notablemente entre los grupos étnicos y países. Las tasas son generalmente más altas en poblaciones negras e hispanas y bajas en poblaciones blancas y asiáticas. La frecuencia de actividad sexual también se relaciona con un mayor riesgo de sufrir de vaginosis bacteriana. Existe relación con el hecho de tener parejas masculinas múltiples o nuevas como factor de riesgo para desarrollar VB. Existen ciertos tipos de prácticas diarias que pueden influir en los niveles de acidez vaginal, que puede predisponer significativamente la proliferación excesiva de patógenos oportunistas. Estas prácticas, el uso productos para la higiene femenina, el uso de tampones podrían alterar la barrera inmune vaginal y tener un impacto en integridad celular. Otros, como las duchas vaginales, se han asociado durante mucho tiempo con la adquisición de VB.<sup>4</sup>

La vaginosis bacteriana, formalmente conocida como *Gardnerella vaginalis* es una disbiosis común que afecta aproximadamente a 21 millones de mujeres en los Estados Unidos, en Latinoamérica es del 41 al 49%. Es la causa más común de secreción y mal olor vaginal en las mujeres, que afectan al 29% de las mujeres en general. Las mujeres suelen presentar quejas de trastornos vaginales descarga vaginal, mal olor y, a veces, irritación. El examen de la vagina generalmente muestra un secreción lechosa y, a veces, un olor a pescado es detectable. El diagnóstico se realiza con la toma de flujo vaginal con un hisopo con punta de algodón desde las paredes vaginales laterales y posteriores para medición de pH y microscopía de montaje húmedo. Aplicando el hisopo a papel de pH mostrará un ambiente alcalino (pH mayor a 4.5). Una diapositiva de montaje húmedo hecha de las



secreciones vaginales mostrará células clave. En solución de hidróxido de potasio al 10% agregada a un portaobjetos con las secreciones producirán el olor a pescado que es típico de esta vaginosis bacteriana. El estándar de oro para diagnosticar la vaginosis bacteriana es a través de tinción de Gram y puntuación Nugent.<sup>4, 5.</sup>

La vaginosis bacteriana tiene una gran variedad de secuelas en el tracto genital superior como infecciones después de la histerectomía, así como la enfermedad inflamatoria pélvica. Los riesgos de endometritis después de una cesárea, celulitis de la cúpula vaginal después de la histerectomía y la endometritis posparto, aumentan en hasta un 16% entre las mujeres con vaginosis bacteriana.<sup>5.</sup>

Otra condición disbiótica conocida como vaginitis aeróbica, por la presencia de bacterias intestinales aerobias incluyendo *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, grupo B *Streptococcus* (*Streptococcus agalactiae*) o *Enterococcus*. Otro tipo común de disbiosis es la tricomoniasis, causado por *Trichomona vaginalis*, es un parasito anaeróbico flagelado, que normalmente existe como trofozoíto pero esporádico en forma amebode. *T. vaginalis* pasa sexualmente entre humanos, su único huésped reportado.<sup>6.</sup>

La candidiasis vaginal, es otro tipo común de infección vaginal, caracterizada por: inflamación vulvar y vaginal, fisuras, secreción adherente a la mucosa, blanquecino, con grumos (queso cottage), no fetidez, eritema o enrojecimiento importante, prurito genital y molestia al orinar. Los estudios útiles para diagnóstico de candidiasis son frotis en fresco con suero fisiológico al 0.9%, tinción de gram y un estudio citológico cervico-vaginal; sin embargo, el estudio confirmatorio es el cultivo.<sup>6.</sup>

Se ha comprobado que el cuidado y el manejo preoperatorio de las mujeres que van a ser sometidas a cirugía ginecológica son factores críticos para lograr resultados exitosos en procedimientos ginecológicos tanto de emergencia como programados. La tasa de complicaciones informada en la literatura varía de 21 a 77%, dependiendo de la vía de operación. En la cirugía ginecológica con frecuencia se ha empleado profilaxis antibiótica de amplio espectro antes de la operación o durante la cirugía, en razón del potencial contaminante de la flora vaginal en el campo operatorio y a la gran cercanía del recto y el tubo digestivo. El propósito de la profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos no es para esterilizar tejidos sino para reducir la colonización de microorganismos introducidos en el momento de operación a un nivel que el sistema inmune del paciente es capaz de superar. La gran mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son adquiridas en el momento de la intervención. La mayoría de los microorganismos que penetran en la herida son transmitidos desde algún área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente a la zona quirúrgica.<sup>7.</sup>

Las cefalosporinas de primera, segunda o tercera generación (p. ej., 2 g de cefazolina, cefotetán o cefotaxima) son efectivas como profilaxis, al igual que muchos antibióticos de la familia de las penicilinas semi sintéticas o a las combinaciones de penicilinas semi sintéticas de amplio espectro con beta-lactamasas.<sup>7.</sup>

Si el examen preoperatorio identifica infecciones vaginales, como vaginosis bacteriana, se debe administrar un tratamiento con metronidazol o clindamicina por vía vaginal antes de la cirugía. Asimismo, cualquier enfermedad de transmisión sexual descubierta durante el examen preoperatorio debe ser tratada antes de la cirugía. La cirugía del aparato reproductivo realizada a través de un campo contaminado con bacterias (p. ej., la vagina),



siembra bacterias en los pedículos y los márgenes quirúrgicos de los tejidos pelvianos y ofrece un excelente nido para la infección en los lechos tisulares desvitalizados.

La destrucción tisular y la reducción de los niveles tisulares de oxígeno favorecen el crecimiento de anaerobios facultativos normales de la vagina. Esto puede evitarse empleando de antibióticos profilácticos preoperatorios cuando se abre la parte superior de la vagina durante una histerectomía por vía vaginal o abdominal.<sup>8</sup>

El tratamiento empírico en estas infecciones es una opción ante casos leves y manifestaciones clínicas característicos, principalmente cuando la accesibilidad de estudios auxiliares diagnósticos es poco factible. El tratamiento de elección para VB es: 1) Metronidazol de 400 o 500 mg, vía oral dos veces al día por 5-7 días. En el caso de candidiasis, todos los azoles tópicos y orales (itraconazol, ketoconazol, fluconazol).<sup>9</sup>

El tratamiento de la vaginosis por *Trichomona vaginalis* debe ser sistémico a través de uso de metronidazol o Tinidazol como segunda opción para obtener la curación. Se debe dar tratamiento simultáneo a la(s) pareja(s).<sup>9</sup>

Las recomendaciones para uso de profilaxis antibiótica son la elección del antibiótico para la histerectomía debe ser una dosis única de una cefalosporina de primera generación. Si los pacientes son alérgicos a cefalosporina, luego clindamicina, eritromicina o metronidazol debería ser usado. Los antibióticos profilácticos deben administrarse de 15 a 60 minutos antes de la incisión en la piel<sup>10</sup>.



## JUSTIFICACION

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es la complicación más común después de cualquier cirugía, con tasas reportadas desde el 1% al 30%. La incidencia de la dehiscencia quirúrgica a nivel mundial en promedio va de 0.4-3.5% dependiendo de la cirugía realizada y el tipo de clasificación de herida dada. <sup>11.</sup>

La mayoría de los microorganismos que penetran en la herida son transmitidos desde algún área del cuerpo del paciente inmediatamente adyacente a la zona quirúrgica, en cirugía ginecológica proveniente de cavidad vaginal y tracto urinario. <sup>12.</sup>

Existen estudios donde se registra elevación térmica después del 15.3% de histerectomías vaginales y 32.3% de histerectomías abdominales. Se encontró infección en el 52% de las pacientes que reportaron fiebre. Se reportaron tasas de infección de la herida después de la histerectomía vaginal antes del uso generalizado de antibióticos profilácticos fueron de hasta 30-40%. <sup>13.</sup>

Es por ello que es importante conocer los agentes microbiológicos en nuestra población y describir su comportamiento si ocasionan complicaciones y su sensibilidad antibiótica en nuestra población impactará en menor riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.

## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

De acuerdo con las complicaciones postoperatorias que se reportan en las histerectomías vaginales o abdominales, una de las más frecuentes son las infecciones del sitio quirúrgico, las cuales pueden estar predispuestas por la flora bacteriana que habita el tracto genital inferior. El realizar un análisis bacteriológico de nuestra población nos ayudara a identificar la susceptibilidad de los agentes mas frecuentes en nuestra población.

- **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuáles es perfil microbiológico de la flora vaginal en las pacientes que son programadas a cirugía ginecológica?

- **HIPÓTESIS**

Si se conoce que existen microorganismo patógenos en la flora vaginal que ocasionan complicaciones postquirúrgicas, entonces el encontrar la frecuencia de los agentes patógenos se encuentran en nuestra población que será sometida a cirugía ginecológica nos ayudará a conocer un perfil microbiológico específico para nuestra población.



- **OBJETIVO**

Describir la frecuencia de los agentes microbiológicos en infecciones vulvovaginales en pacientes programadas a cirugía ginecológica

- **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

- Se buscará la relación que existe entre el tipo de germen, las complicaciones y comorbilidades que se describan en los expedientes.
- Identificar un perfil microbiológico con sensibilidad y resistencias antimicrobianas.

- **METODOLOGÍA**

Se recabarán todos los expedientes de pacientes que fueron programadas para cirugía ginecológica en el 2019, en la evaluación del expediente se recabara en hoja Excel los datos de caracterización en la población como edad, talla, peso, índice de masa corporal, presencia de comorbilidades, y cirugía ginecológica programada, así como el agente encontrado en cultivo de secreción cervicovaginal.

**Tipo y diseño de estudio**

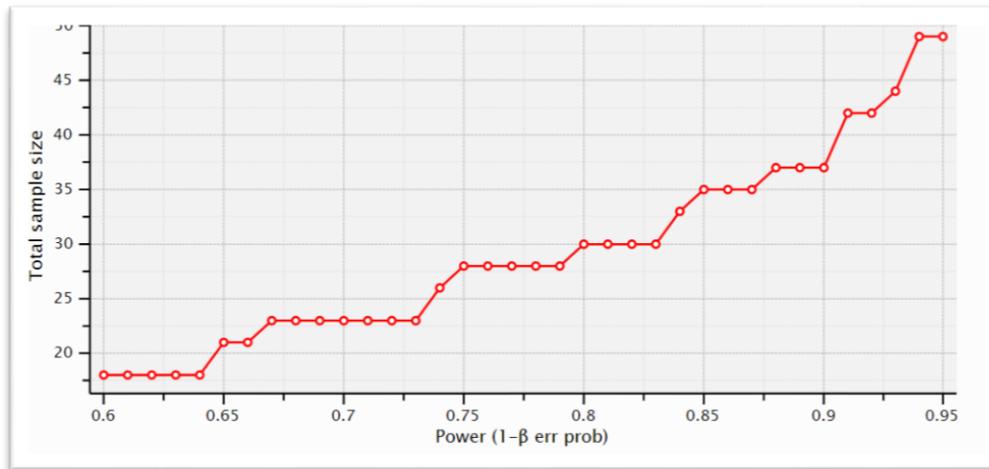
Estudio descriptivo, observacional.

**Población:** Se recabaran de los expedientes los datos de las pacientes que se hayan sometido a cirugía programada por patología ginecológica benigna.

**Tamaño de la muestra:**

Se utilizó la versión G\*Power versión 3.1.9.6, utilizando fórmula para proporciones: diferencia de constante (prueba binomial, un caso de muestra), para establecer el tamaño del efecto de 0.23, se basó en la prevalencia reportada de cervicovaginitis en la población en general la cual oscila entre 20% y de estas un 76 % presenta multiresistencia o enfermedades de repetición. Se estableció al error probabilístico  $\alpha=0.05$ , Poder  $(1-\beta \text{ err prob})=0.95$ , la constante de proporción =0.5, resultando en un total de muestra de 49, sin embargo se tomara el total de la muestra en un año para establecer valores de prevalencia con validez interna. Ver figura 1.

**Figura 1.**



**Criterios inclusión:**

- Que requieran cirugía laparoscópica o abierta por alguna indicación médica ginecológica benigna.

**Criterios de exclusión**

- Que los datos de la paciente sean incompletos.

**Criterios de eliminación**

- No hay

**Definición de las variables**

- Independientes:
  - Agente bacteriológico vaginal
- Dependientes:
  - Edad
  - Talla
  - Peso
  - Comorbilidades
  - Índice de masa corporal
  - Padecimiento ginecológico



**Tabla de operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Valores</b>
Agente biológico vaginal	Resultado de cultivo de exudado cervicovaginal.	Cualitativa	El que se describe	Frecuencia
Edad de la paciente	Tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio.	Cuantitativa	Años	Media
Talla de la paciente	Altura del individuo	Cuantitativa	Metros	Media
Peso de la paciente	Es la fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano.	Cuantitativa	Kilogramos	Media
Comorbilidades	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario. El efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales	Cualitativa	Diabetes mellitus Hipertensión arterial sistémica Obesidad Alteraciones tiroideas	Frecuencia
Índice de masa corporal	Relación entre el peso y la altura, utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros.	Cuantitativa	kg/m <sup>2</sup>	Media
Padecimientos ginecológico	Enfermedad ginecológica que lleva a la paciente a la necesidad de realizar cirugía	Cualitativa	Miomatosis uterina Prolapso genital Tumor ovárico Cistocele	Frecuencia



### 6.1. Procedimiento

Con la autorización del presente protocolo de investigación, se solicitará el permiso correspondiente con la jefatura del servicio para realizar una revisión de los expedientes clínicos de la unidad de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” que se encuentran en la programación de cirugía ginecológica en 2019. Posteriormente los datos se concentrarán en hoja de Excel para su análisis estadístico.

### 6.2. Análisis estadístico

Se analizarán mediante estadística descriptiva para expresión de nuestros resultados con distribución de frecuencias: obteniendo frecuencias absolutas (números de casos) y relativas, también se describirá la frecuencia y porcentaje de sensibilidad antibiótica para los agentes más frecuentes en nuestra población y así como el porcentaje de resistencia antibiótica para cada uno.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN											
	ABRIL				MAYO				JUNIO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Entrega de protocolo												
Aceptación de protocolo												
Recopilación de datos												
Análisis estadísticos												
Revisión de datos												
Revisiones detalladas												
Entrega final de protocolo												



## **ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD**

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud con fundamento en la fracción I del artículo 89 de la Constitución política de los estados unidos mexicanos y con fundamento en los artículos 1º, 2º, fracción VII, III, fracción 9º, 4º, 7º, 13º apartado A, fracciones I, IX, X, apartado B fracciones I y VI, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, Y 103 y demás relativos a la ley general de salud este estudio se considera sin riesgo por tratarse de estudio con datos retrospectivos y se garantizara la confidencialidad de los datos personales de cada caso.

Declaro que en este estudio no se realizará ningún experimento en humanos ni animales.

Declaro que para este protocolo se seguirán los lineamientos de esta institución.

Declaro confidencialidad de los nombres de las pacientes en este estudio.

### **1. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS**

La intención de este trabajo es disminuir los mitos acerca de este procedimiento basados en método científico. A partir del mismo se obtendrá una tesis de grado para residente y se espera que sea publicado en revista indexada.

### **2. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)**

Se cuenta con los expedientes clínicos en el área de archivo

Se cuenta con recursos humanos disponibles (investigador principal y asociados)

### **3. RECURSOS NECESARIOS**

Se requiere el apoyo del archivo para revisión de expedientes clínicos y sacar los datos necesarios para el estudio.



## RESULTADOS

Se revisaron 156 expedientes, con base a que el cálculo del tamaño de muestra fue de 49, se multiplicó por 3 para darle más validez a este estudio.

Para la caracterización de nuestros casos, se encontraron los siguientes datos: peso con una media de 68.4 kg (rango 40-112.4), edad media de 48.5 años (rango de 22-84), índice de masa corporal con media de 28.8 (rango de 16.4-42.3) y talla media de 1.53 metros (rango 1.34-1.75). Ver tabla 2.

Dentro de las comorbilidades se englobaron los siguientes diagnósticos con los porcentajes respectivamente: obesidad con 23.1% (n:36/156), síndrome metabólico con 13.5% (n: 21/156), hipertensión arterial con 10.9% (n:17/156), diabetes mellitus con 5.1% (n:8/156), otras enfermedades crónicas 3.2% (n:5/156) y del total de las pacientes 44.2% (n:69/156) no presentaron ninguna comorbilidad. Ver tabla 3 y figura 1.

Respecto a los resultados de los cultivos de exudado cervicovaginal se reportan Lactobacillus con 48.7% (n: 76/156), Corynebacterium con 19.9% (n:31/156), Gardnerella vaginalis con 18.6% (n:29/156), E. Coli con 4.5% (n:7/156), Micrococcus con 3.8% (n:6/156), staphylococcus coagulasa negativo con 2.6% (n:4/156), Candida con 1.3% (n:2/156) y enterococo con 0.6% (n:1/156). Ver tabla 4 y figura 2.

Del total de pacientes en el 7.7% de los casos (n:12/156) presentaron complicaciones de estas las que se asociaron a infecciones del sitio quirúrgico en el 3.8% (n:6/156), de estas últimas el 33.4% se debió a Corynebacterium (n:2/6), en 16.6% (n:1/6) se debió a Gardnerella vaginalis, 16.6% (n:1/6) se debió a E. Coli y en un 33.4% (n:2/6) no se asoció a ningún germen vaginal. **Al aplicar el estadístico chi cuadrado se encuentra con un valor de 30.53 con una significancia de 0.905.**

Se aplicó estadístico chi cuadrado comparando el índice de masa corporal con la presencia de algún agente en el cultivo vaginal, utilizando como prueba de corrección Bonferroni encontrando diferencias significativas cuando se superaba el valor de IMC >29, la presencia de Gardnerella vaginalis, Corynebacterium, Staphylococcus coagulasa negativo y con IMC <29 para Micrococcus, E.Coli, Candida y Enterococo. Ninguna de estas se asoció a infección del sitio quirúrgico, sin embargo al aplicar prueba de hipótesis para muestras independientes se encuentra P de 0.45, de 0.55 aceptando la hipótesis nula en donde no existen diferencias entre el IMC y el resultado del cultivo. Ver tabla 5.



## DISCUSIÓN

El tratamiento de la vaginosis bacteriana se recomienda para resolver los síntomas, así como reducir el riesgo de infecciones causadas por *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, virus de inmunodeficiencia humana (VIH) e infecciones por el virus del herpes simple tipo 2. Los cambios en la flora vaginal se han asociado con un mayor riesgo de estas infecciones, lo que lleva a los investigadores a concluir que el tratamiento de la vaginosis bacteriana puede disminuir la susceptibilidad a estas infecciones. La terapia de primera línea incluye tratamientos orales de siete días, metronidazol vía oral o intravaginal o clindamicina intravaginal. La diferencia en efectividad no ha sido significativa ni demostrada entre estos regímenes. Se debe considerar la preferencia del paciente al elegir un agente. El tratamiento de elección para VB es: 1) Metronidazol de 400 o 500 mg, vía oral dos veces al día por 5-7 días; 2) Metronidazol 2g vía oral en un sola dosis 3) Metronidazol local vaginal por 5 días. El tratamiento alternativo está el uso de: 1) Tinidazol 2 gr orales por dos días o 1 grm oral por 5 días. 2) Clindamicina 300 mg oral por 7 días 3) Clindamicina local vaginal 100 mg por 3 días.<sup>14</sup>

*Corynebacterium* spp está presente en flujo vaginal de mujeres asintomáticas, pero se ha encontrado asociado a procesos patológicos, generando confusión al momento de clasificarlo como microbiota o microorganismos patógenos. Especies del género *Corynebacterim* también se encuentran frecuentemente en tracto genitourinario de mujeres, en algunas ocasiones reportadas como flora normal, y en otras, asociadas a infección o procesos patológicos. Varias especies de bacterias corineformes se han encontrado asociadas a infecciones en el tracto genitourinario femenino y masculino como es el caso de *C. riegelii* y *C. urealyticum*; e implicadas en complicaciones del embarazo como *C. aurimucosum*.<sup>15</sup>

En el género *Corynebacterium*, se han descrito dos hechos destacables: i) Resistencia a macrólidos en gran número de especies, como *C. striatum*, *C. pseudodiphtheriticum* y *C. jeikeium*, por poseer genes *erm* y otras especies como *C. urealyticum*, *C. amycolatum*, *C. aurimucosum* con lo que la eritromicina, tratamiento que fue de elección en las infecciones causadas por estas bacterias, ha dejado de serlo, y en la actualidad, no se podrán usar si no están indicados en un informe de sensibilidad. Y ii) la multiresistencia a los antibióticos, por lo que dependerá de la especie aislada. En estos casos, pueden ser necesarias alternativas terapéuticas como: penicilina, cefepima, cefotaxima, ceftriaxona, imipenem, meropenem, vancomicina, daptomicina, gentamicina, ciprofloxacino, doxiciclina, tetraciclina, clindamicina, trimetropin-sulfametoxazol.<sup>16</sup>



En esta cohorte de pacientes también hemos demostrado una mayor frecuencia de infección por corynebacterium sin embargo no se ha establecido una terapéutica encaminada a su erradicación profiláctica.

Tan importante es el conseguir una identificación correcta de estos microorganismos, como crear una dinámica de trabajo que suponga la implicación del microbiólogo en la clínica: desde las indicaciones en la obtención de la muestra adecuada, el procesamiento en el laboratorio (aislamiento, identificación y antibiograma), a la valoración clínica del aislado en el contexto del cuadro clínico que presente el paciente, la orientación terapéutica del mismo, las posibles complicaciones que se puedan presentar y el seguimiento de su evolución.

## **CONCLUSIONES**

En esta cohorte de pacientes se encuentra con mayor frecuencia Corynebacterium y Gardnerella vaginalis, estos mismos asociados a la presencia de infecciones del sitio quirúrgico por lo que sugerimos que se realice en todos los casos antibiograma para obtener un perfil microbiológico más certero en esta entidad, así como dirigir la terapia profiláctica prequirúrgica a estos agentes como lo son el uso de macrolidos, cefalosporinas de tercera generación y carbapenemicos, sin embargo requerimos más estudios que reporten antibiograma para establecer el tratamiento más efectivo.



## REFERENCIAS

1. Ting Li, Zhao-Hui Liu<sup>1</sup>, Kui Li, Hui-Hui Bai. Evaluation of the vaginal microbiome in clinical diagnosis and management of vaginal infectious diseases. *CMJ*. 2019;132(9): 1100-1103.
2. Rinku Pramanicka, Niranjan Mayadeob, Himangi Warkeb, Shahina Beguma, Palok Aichc, Clara Aranhaa. Vaginal microbiota of asymptomatic bacterial vaginosis and vulvovaginal candidiasis: Are they different from normal microbiota?. *ES*. 2019; 134:8.
3. Antonio Barrientos-Durán, Ana Fuentes-López, Adolfo de Salazar, Julio Plaza-Díaz and Federico García. Reviewing the Composition of Vaginal Microbiota: Inclusion of Nutrition and Probiotic Factors in the Maintenance of Eubiosi. *MDPI*. 2020; 12(49): 30.
4. Paulette Bagnall, MPAS, PA-C; Denise Rizzolo, PA-C, PhD, Bacterial vaginosis: A practical review. *JAAPA*. 2017; 30(12):15–21.
5. Jorma Paavonen, M.D., Ph.D., and Robert C. Brunham, M.D. Bacterial Vaginosis and Desquamative Inflammatory Vaginitis. *NEJM*, 2018; 379(23): 9.
6. Namarta Kalia, Jatinder Singh and Manpreet Kaur. Microbiota in vaginal health and pathogenesis of recurrent vulvovaginal infections: a critical review. *ACMA*. 2020; 19(5): 19.
7. Rock John A MD, Jones III Howard W., MD. *Te Linde Ginecología quirúrgica*, 9va edición. Editorial médica panamericana. Tomo I.
8. Marilyn j. Ohm. Ms mt, Rudolph p. Galask. Md. The effect of antibiotic prophylaxis on patients undergoing vaginal operations, The effect on morbidity. *AJOG*. 1974; 123(6): 590-596.
9. Prevención, Diagnóstico y tratamiento de la Vaginitis infecciosa en mujeres en edad reproductiva en el primer nivel de Atención. México: Secretaría de Salud; 11 de Diciembre de 2014.
10. Michelle Y. Morrill, Megan O. Schimpf, Husam Abed, Cassandra Carberry, Rebecca U. Margulies, Amanda B. White f, et al. Antibiotic prophylaxis for selected gynecologic surgeries. *IJGO*. 2013; 120 (10–15):9.
11. Diagnóstico y Tratamiento de dehiscencia completa de herida quirúrgica de abdomen en los tres niveles de atención. México: Secretaría de Salud; 03/11/2016.
12. Megan O. Schimpf, MD, Michelle Y. Morrill, MD, Rebecca U. Margulies, MD, René M. Ward, MD, Cassandra L. Carberry, MD, et al. Surgeon Practice Patterns for Antibiotic Prophylaxis in Gynecologic Surgery. *FPMRS*. 2012; 18(5): 281-85.



13. D. Paul shackelford, MD. K. Hoffman, MD. F. Davies, MD, and PF. Kaminski, MD. Predictive Value for Infection of Febrile Morbidity After Vaginal Surgery. ACOG. 1999; 93(6): 928-31.
14. Heather L. Paladine, MD, Med, and Urmi A. Desai, MD, MS. Vaginitis: Diagnosis and Treatment. AFP. 2018; 97(5): 321-29.
15. Adriana María Botero, Xiomara Úsuga, Claudia María Cuervo, Ana Claudia Ossa. Prevalence of *corynebacterium spp.* And associated factors in women of Valle de Aburrá. AMC. 2015; 40(3): 234-40.
16. M. Fernández Sampedro, C. Ruiz de Alegría Puig, M.C. Fariñas. Infecciones por *Corynebacterium spp.*, *Bacillus spp.* y *Listeria*. Medicine. 2014; 11(59): 3493-504.

## ANEXOS

**Tabla 1: recolección de datos en hoja de Excel.**

NOMBRE	PESO	TALLA	IMC	EDAD	ECU	DIAGNÓSTICO	CIRUGIA	RESULTADO CULTIVO	COMORBILIDADES	COMPLICACIONES

**Tabla 2: Estadísticos descriptivos**

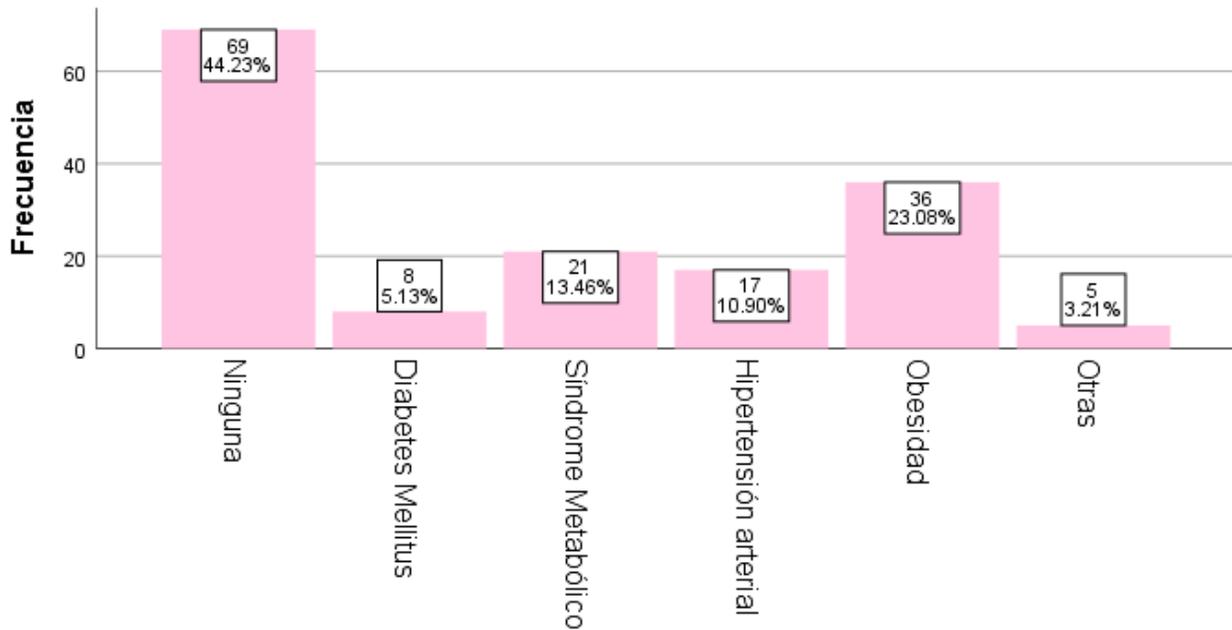
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación
PESO	156	40.00	112.40	10675.60	68.4333	13.76986
EDAD	156	22.00	84.00	7573.00	48.5449	11.71563
IMC	156	16.40	42.30	4504.40	28.8744	5.04478
TALLA	153	1.34	1.75	235.36	1.5383	.06966
N válido (por lista)	153					



**Tabla 3: Frecuencia de comorbilidades asociadas en las pacientes estudiadas.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	69	44.2	44.2	44.2
	Diabetes Mellitus	8	5.1	5.1	49.4
	Síndrome Metabólico	21	13.5	13.5	62.8
	Hipertensión arterial	17	10.9	10.9	73.7
	Obesidad	36	23.1	23.1	96.8
	Otras	5	3.2	3.2	100.0
	Total	156	100.0	100.0	

**Figura 1: Frecuencias y porcentajes de comorbilidades asociadas.**





**Tabla 4: Frecuencias y porcentajes de cultivos.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Lactobacilos	76	48.7	48.7	48.7
	Gadnerella vaginales	29	18.6	18.6	67.3
	Corinebacterium	31	19.9	19.9	87.2
	Micrococus	6	3.8	3.8	91.0
	E. Coli	7	4.5	4.5	95.5
	Staphylococcus coag. neg.	4	2.6	2.6	98.1
	candida	2	1.3	1.3	99.4
	Enterococo	1	.6	.6	100.0
	Total	156	100.0	100.0	

**Figura 2: Frecuencias y porcentajes de agentes encontrados en cultivos.**

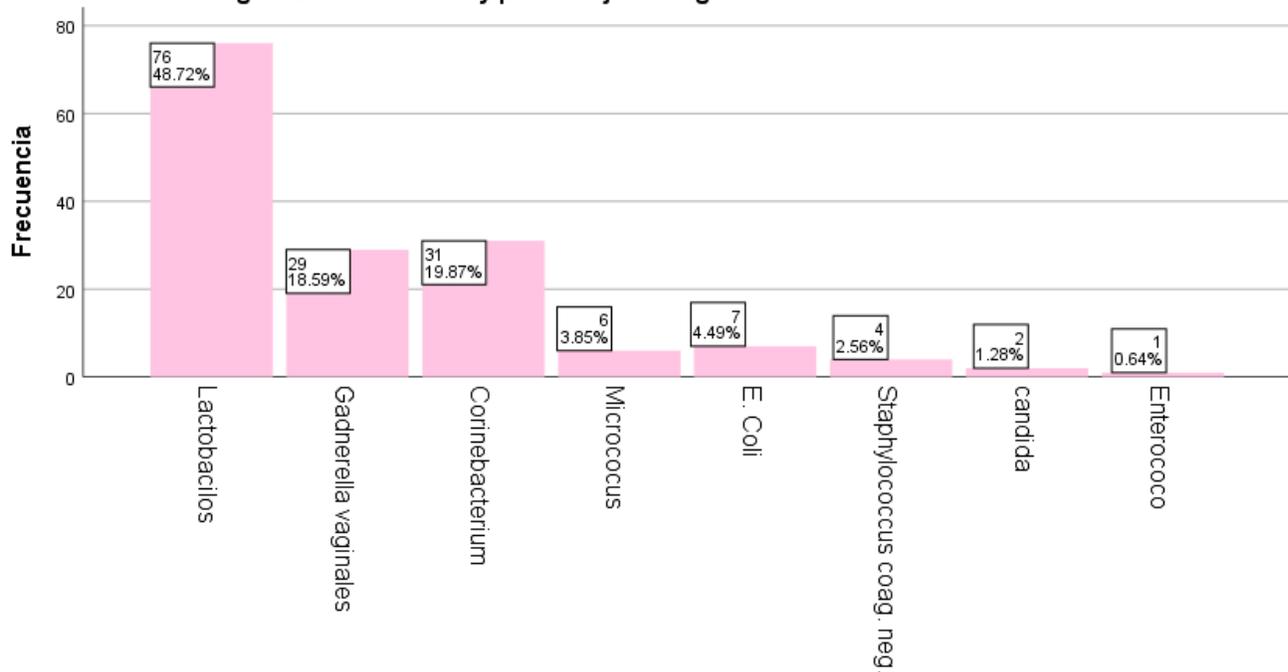


Tabla 5: Diferencia de Medias para IMC vs resultado cultivo

	Lactobacilos (A) Media	Gadnerella vaginales (B) Media	Corinebacterium (C) Media	Micrococus (D) Media	E. Coli (E) Media	Staphylococcus coag. neg. (F) Media	candida (G) Media	Enterococo (H) Media
IMC	28.49	29.47	30.24	27.48	26.33	30.25	27.15	22.90 <sup>a</sup>

Los resultados se basan en pruebas bilaterales que asumen varianzas iguales. Para cada pareja de significación, la clave de la categoría menor aparece en la categoría con la media más grande.

Nivel de significación para las letras mayúsculas (A, B, C): .05<sup>b</sup>

- a. Esta categoría no se utiliza en las comparaciones porque la suma de las ponderaciones de casos es menor que dos.
- b. Las pruebas se ajustan para todas las comparaciones por parejas dentro de una fila de cada subtabla más interna utilizando la corrección Bonferroni.