

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**  
**UNAN-MANAGUA**  
**Facultad de Ciencias Médicas**



**Ministerio de salud**  
**Dirección de docencia e investigación**  
**Tesis para optar al título de Ginecología y Obstetricia**

“Factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el servicio de ginecología, del Hospital Escuela Bertha Calderón Roque entre el 2016 y el 2020”

**Autor**

Dr. Luis Octavio Guzmán Rodríguez  
Médico Residente de Ginecología y Obstetricia

**Tutor**

Dr. Erick Martín Bonilla Cruz

Managua, Marzo 2021

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis amados padres y hermanos quienes con sus palabras de aliento siempre han sido soporte en mis flaquezas, gracias a ellos soy quien soy, pues con sacrificios ha visto crecer mis logros siempre con consejos sanos y con el amor puro que desea para sus hijos lo mejor.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristeza.

Mi profundo agradecimiento a todos mis docentes y las autoridades de esta unidad de salud por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de esta unidad de Salud.

A todas aquellas personas que durante estos cuatro años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al finalizar esta importante etapa de mi vida agradezco en primera instancia a Dios por haberme dado la salud, sabiduría y fortaleza para cumplir todas las metas que he alcanzado hasta esta etapa de mi vida

A mi madre por ser pilar fundamental y brindarme su apoyo incondicional pese a las adversidades e inconvenientes en mi camino siempre has estado conmigo.

A mi padre por ser parte de este logro, por su confianza y apoyo incondicional durante la formación tanto personal como profesional.

A toda mi familia en especial a mi hermano y a mis tías que han estado apoyándome a lo largo de mi carrera dándome fuerzas para seguir adelante.

A mis maestros quienes me brindaron toda su experiencia y sus conocimientos en mi formación sin esperar nada a cambio e hicieron que mejore como ser humano y crezca como profesional.

A mi tutor: Dr. Erick Martin Bonilla quien, con su experiencia, conocimiento y motivación, me oriento como persona y profesional para culminar con éxito este trabajo final.

## OPINIÓN DEL TUTOR

Las infecciones operatorias continúan siendo la principal complicación de los diversos procedimientos quirúrgicos que se realizan en ginecología.

El abordaje de la vía vaginal para la realización de cirugías ginecológicas, aunque se considera bastante seguro, no está exento de la posibilidad que ocurra una sepsis del sitio quirúrgico que entorpezca la evolución satisfactoria de cualquier paciente sometida a una de estas intervenciones.

Por tal razón, es de suma importancia conocer que factores se asocian a la presentación de este evento adverso, para de esa manera tratar de prevenir al máximo su aparición y de esa forma obtener una evolución satisfactoria tanto para el paciente, como para el sistema de salud.

Felicito al Dr. Luis Octavio Guzmán por la realización de este importante trabajo, y estoy seguro que los resultados fundamentales del mismo serán de mucha utilidad en la práctica quirúrgica ginecológica.

Dr. Erick Bonilla Cruz

## RESUMEN

La infección posoperatoria sigue siendo la complicación más común de los procedimientos quirúrgicos en ginecología y da como resultado una morbilidad significativa del paciente, en especial en aquellos procedimientos con un abordaje transvaginal. Con el objetivo de analizar los principales factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el servicio de ginecología, del Hospital Escuela Bertha Calderón Roque entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020, se llevó un estudio caso control retrospectivo en él se investigaron 40 pacientes que desarrollaron infección del sitio quirúrgico posterior a cirugía vaginal (casos) y 40 mujeres que no desarrollaron infección del sitio quirúrgico (controles).

Se comparó la frecuencia de factores de riesgos propios de las pacientes, factores preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios, aplicando las pruebas Chi<sup>2</sup> y T de Student. A través de regresión logística se estimaron Odd Ratios y sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se observó una asociación significativa entre los factores propios del paciente y la ocurrencia de infección del sitio quirúrgica en las pacientes en estudio. Con una  $p$  de 0.00

La edad > 40 años, multiparidad (>4) y el antecedente de cirugía vaginal anterior, obesidad y diabetes incrementaron el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico entre 3 a 10 veces en comparación con mujeres que no presentaron dichos factores.

Se estableció una asociación entre los factores transquirúrgico y la ocurrencia de infecciones, siendo el más importante el tiempo quirúrgico prolongado el cual se asoció a un aumento de 10 veces más del riesgo de infección en comparación con las pacientes que no presentaron tiempo prolongado. No se observó una asociación significativa entre los factores postoperatorios y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio Con una  $P$  de 0.64

## ÍNDICE

### Contenido

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS .....	II
OPINIÓN DEL TUTOR.....	III
RESUMEN.....	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
OBJETIVOS .....	10
HIPÓTESIS .....	11
MARCO TEÓRICO .....	12
DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA .....	55
ANEXOS.....	58

## Introducción

La infección posoperatoria sigue siendo la complicación más común de los procedimientos quirúrgicos en ginecología y da como resultado una morbilidad significativa del paciente, en especial en aquellos procedimientos con un abordaje transvaginal. (Steiner & Strand, 2017)

Antes del advenimiento de la profilaxis antimicrobiana de rutina, las tasas de infección del sitio quirúrgico después de la histerectomía vaginal eran tan altas como el 33%, y la celulitis pélvica se observaba con mucha frecuencia. (Gillispie-Bell, 2020)

Hay muchos factores de riesgo conocidos para cualquier infección del sitio quirúrgico, incluidos factores locales como hematomas, seromas, material de sutura, mala técnica quirúrgica, grado de contaminación y también factores como edad, nutrición, higiene y otras enfermedades asociadas. Esto aumenta la morbilidad del paciente y la estancia hospitalaria y es una carga para el sistema de salud. (Gillispie-Bell, 2020; Soper, 2020; Steiner & Strand, 2017)

La implementación generalizada de la profilaxis con antibióticos antes de la cirugía, así como el reconocimiento de factores de riesgo modificables para la infección posoperatoria, ha llevado a una reducción significativa de las tasas de infección posoperatoria en países desarrollados, pero estas siguen siendo alta en países en vía de desarrollo como Nicaragua.

Estudios previos realizados en Nicaragua, han identificado múltiples factores quirúrgicos y del huésped que aumentan el riesgo de secuelas infecciosas después de la cirugía pélvica (Gutiérrez Toruño, 2015), sin embargo, en Nicaragua todavía es escasa o casi inexistente la información relacionada con las cirugías realizadas a través de un abordaje transvaginal ;

Es relevante para el que hacer clínico del ginecólogo nicaragüense identificar los factores de riesgo de infecciones en el sitio de cirugía vaginal ya que muchos de estos

factores de riesgo son modificables y se debe tener cuidado de abordarlos a fin de disminuir la posibilidad de infección.

En este sentido el propósito del presente estudio es determinar los principales factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía ginecológica, en pacientes atendidas en el Hospital escuela Bertha Calderón Roque entre el 2016y el 2020.



## **Antecedentes**

### **Antecedentes internacionales**

Malakar y colaboradores publicaron los resultados de un estudio que tuvo por objetivo determinar la incidencia de infección posoperatoria del sitio quirúrgico en obstetricia y ginecología y también identificar la causa común organismos y su susceptibilidad a los antimicrobianos. Los autores analizaron los datos de todos los pacientes posoperatorios que sufrieron Infección del sitio quirúrgico, desde diciembre de 2018 hasta noviembre de 2019 en el Instituto de Ciencias Médicas de las Islas Andaman y Nicobar (ANIIMS) e India. Como parte del estudio analizaron 30 histerectomía vaginales, reportando 2 casos para una incidencia de 6.67%. (Malakar, Gopalan, Barik, & Ray, 2019)

Sánchez y colaboradores en el 2018, publicaron los resultados de un estudio que tuvo por objetivo identificar las complicaciones posoperatorias más frecuentes de la histerectomía vaginal en el Centro de Especialidades Médicas “Dr. Rafael Lucio” de Veracruz México en el periodo del 2013-2017. Los autores analizaron 168 histerectomías vaginales reconstructivas, el 27.3% de las pacientes se encontraba en el grupo de 41 a 50 años. La principal indicación de la histerectomía vaginal fue prolapso de órganos pélvicos en un 98.8%. Las complicaciones principales encontradas fueron la formación de granulomas con un 54%, infección de vías urinarias en un 10%, fiebre sin causa aparente en un 10% y absceso perineal en un 2%. (Sánchez-Hernández, Rodríguez-Parissi, Gómez-Landero Tello, & Alvarado-Carrasco, 2018)

Un estudio publicado Florián Castillo y colaboradores en el 2015 tuvo por objetivo identificar los factores asociados a infecciones postoperatorias en histerectomías vaginales electivas en el periodo de enero a junio del 2015 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en Perú. Los autores llevaron a cabo un estudio observacional analítico cohorte retrospectivo, que incluyó 79 pacientes. Los autores reportaron que, de un total de 79 pacientes sometidos a histerectomía vaginal, 51.8% presentaron infecciones postoperatorias. Los factores asociados con infecciones postoperatorias en histerectomía vaginal fueron el tiempo operatorio menor o igual a 60 minutos (p 0.004) y la disminución de la hemoglobina postoperatoria mayor de 1.5 gr/dl (p 0.0001), en el análisis multivariado

se corroboró esta asociación. Las complicaciones infecciosas fueron infección de las vías urinarias (27.8%), absceso de cúpula (17.7%) y hematoma de cúpula vaginal infectado (6.3%). No se encontró asociación estadísticamente significativa con los siguientes factores: edad, antecedentes quirúrgicos, endometriosis, enfermedad pélvica inflamatoria, diabetes mellitus, hipertensión arterial, paridad ni grado de distopia genital. (Florián Castillo, 2015)

### **Antecedentes en Nicaragua**

Gutiérrez y colaboradores publicaron en el 2015 los resultados de una tesis que tuvo por objetivo evaluar los resultados del abordaje quirúrgico de las pacientes con incontinencia Urinaria de esfuerzo manejadas en el servicio de Uro-Ginecología del antiguo Hospital Fernando Vélez Paiz de abril 2012 a enero 2013. Los autores como parte del estudio analizaron 88 pacientes en quienes se colocó malla suburetral con abordaje TOT e identificaron una ocurrencia de 2 casos para una incidencia de 2.3/100 casos. (Gutiérrez Toruño, 2015)

Arguello y Castro (2017) publicaron los resultados de una tesis monográfica que tenía por objetivo determinar los factores de riesgos asociados a infecciones del sitio quirúrgico en pacientes sometidas a cirugía en el área de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, Managua en el periodo de enero 2013 a diciembre 2015. Los investigadores llevaron a cabo un estudio analítico observacional de casos y controles, en el que se estudiaron 70 casos y 140 controles; se seleccionaron como casos a todas las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico ingresadas en la sala de ginecología en el periodo de estudio y sus controles a todas las pacientes que acudieron a cirugía ginecológica en el periodo del estudio. Las pacientes se encontraron entre las edades de 40-60 años los controles, 78 (57.5%) con 48 casos (68.6%), (OR1.73, IC 0.94-3.17, CH2 3.19, PO.037) con antecedente patológico personal encontramos para el grupo de casos 30 (42.8 %) y 15 (10.7%) presentaba antecedentes patológicos así como el 40.7% de la población de control, con una significancia estadística OR 1,09 (IC95% 0.61-1.95, CH2 0.08, PO.38) con casos 33 (47.1%) y 48 (34.2) de los controles presentaba patología al ingreso, (OR 1.70, IC 1.95-3.06, CH2 3.24, P 0.037) con significancia estadística, siendo hipertensión

arterial crónica la principal, para ambos grupos con 11 (15.7 %) para los casos y 30 (21.4%) para los controles (OR 0.68, IC 0.31-1.46, CH2 0.96, PO.16) con estancia postoperatoria, fueron 45 (64.3%) casos y 12 (8.6%) controles en lo que corresponde a una estancia postoperatoria mayor a 3 días, con significancia estadística (OR 0,05, IC 95% 02-0.11, CH2 72,90S P <0.0001) (Arguello Portobanco & Castro Orozco, 2017).

## Justificación

Originalidad: Las infecciones del sitio siguen siendo un desafío importante en la práctica clínica, especialmente en cirugía ginecológica con abordaje vaginal. Estas son una de las principales causas de mortalidad y morbilidad en las pacientes sometidas a este tipo de cirugía y se han convertido en la causa más común y más costosa de infecciones asociadas a la atención médica, prolongando la estancia hospitalaria de las pacientes, incrementando el requerimiento de medicación y procedimientos adicionales. Se realizó la búsqueda de estudios similares en los cuales se realizó consulta de diferentes bases de datos en la bibliografía científica especializada, se encontró pocos estudios enfocados en realizar un abordaje vaginal. Actualmente la incidencia de infección del sitio quirúrgica representa uno de los principales indicadores de calidad de la atención médica (Black, de Haydu, Fan, & Sheth, 2014).

Hay cinco aspectos que se destacan en esta investigación:

Conveniencia institucional: el enfoque de este estudio está orientado en la identificación de factores de riesgos que conllevaran a esta complicación quirúrgica

Relevancia Social: ya que la investigación tiene trascendencia para toda la población ya que los resultados podrán beneficiar la salud y el bienestar, contribuyendo de esta manera a mejorar el nivel y calidad de vida de la población.

Valor Teórico: El presente trabajo contribuirá en las siguientes áreas de conocimientos: identificación de factores de riesgo característicos de nuestro medio involucrados en el desarrollo de Infección del sitio quirúrgico, y en base a este conocimiento fundamentar la selección de posibles intervenciones basadas en evidencia que pueden disminuir la aparición de infección del sitio quirúrgico. por su aporte científico al mundo académico y de los servicios de salud y por consiguiente al desarrollo de la salud pública del país

Relevancia Metodológica: ya que este estudio sienta las bases científicas sobre los factores y comportamiento en nuestra población y servirá de base para estudios posteriores

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: Dado que esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre la infección del sitio quirúrgico y su impacto en los costos de atención médica, han impulsado los esfuerzos para reconocer y abordar los factores de riesgo. Aunque varios factores de riesgo preoperatorios (p. Ej., Obesidad, cirugía previa, capacidad de seguir un enfoque mínimamente invasivo) pueden no estar bajo el control del cirujano, varias intervenciones basadas en evidencia pueden limitar la incidencia de la infección del sitio quirúrgico (Jaiyeoba, 2012; Kamat, Brancazio, & Gibson, 2000; Pathak et al., 2017) y por ende reducir los costos de la atención ginecológica hospitalaria y a su vez se impactaría de forma positiva en la salud y calidad de vida de las pacientes.

Por lo tanto, la presente investigación impactará positivamente a través de la identificación de factores de riesgo modificables y de mayor riesgo atribuible, cuyo control producirá una reducción en los costos de atención en salud hasta llegar a proponer lineamientos estratégicos que contribuyan al fortalecimiento y modernización del Sistema Nacional de Salud

## **Planteamiento del problema**

### **Caracterización**

Las infecciones del sitio quirúrgico representan una causa bien conocida de morbilidad de las pacientes sometidas a cirugía vaginal, así como de aumento en los costos adicionales de atención médica. En la cirugía ginecológica, en particular en aquellas con un abordaje vaginal, las infecciones del sitio quirúrgico suelen ser el resultado de la interacción entre una serie de factores de riesgo que pueden ser modificables o no.

### **Delimitación**

El hospital escuela Bertha Calderón Roque, es el hospital de referencia nacional para atención a las mujeres y es la unidad de salud con mayor número de cirugías ginecológicas con abordaje vaginal: histerectomías vía transvaginal, colpoplastias y colocación de mallas suburetral, entre otras cirugías de este tipo. A nivel del servicio de ginecología no se cuenta con información sobre los factores que mayormente contribuyen a la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico en cirugía ginecológica con abordaje transvaginal.

### **Formulación**

Ante esta situación nos formulamos el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los principales factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el Servicio de Ginecología, del Hospital Bertha Calderón Roque entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020?

### Preguntas de sistematización

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las pacientes en estudio?
2. ¿Cuál es la asociación entre los factores propios del paciente y la ocurrencia de infección del sitio quirúrgica en las pacientes en estudio?
3. ¿Cuál es la correlación entre los factores preoperatorios y transoperatorios y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio?
4. ¿Cuál es la asociación entre los factores postoperatorios y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar los principales factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el Servicio de Ginecología, del Hospital Bertha Calderón Roque entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
2. Mencionar los factores preoperatorios, transoperatorios y posoperatorio que sean factores de riesgo para la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico en las cirugías vaginales.
3. Establecer la asociación entre los factores propios del paciente y la ocurrencia de infección del sitio quirúrgica en las pacientes en estudio.
4. Correlacionar los factores preoperatorios y transoperatorios con la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio.
5. Establecer la asociación entre los factores postoperatorios y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio.



## **Hipótesis**

Las características de la paciente, hiperglicemia pre y postoperatoria, transfusión sanguínea pre y postoperatoria y el tiempo quirúrgico prolongado podrían tener alguna asociación con las infecciones del sitio quirúrgico en las cirugías vaginales, siempre y cuando estas no se explique por otras causas.

## Marco teórico

### Definición

El Centro para el Control de Enfermedades define la infección del sitio quirúrgico como "una infección relacionada con un procedimiento quirúrgico que ocurre en o cerca de la incisión quirúrgica dentro de los 30 días". Este plazo se extiende a 12 meses si se usa un implante quirúrgico. Las infecciones pueden clasificarse además como (Black et al., 2014; Kamat et al., 2000).

Incisión superficial: afecta la piel y los tejidos subcutáneos.

Incisión profunda: involucra los tejidos blandos más profundos de la incisión, como el músculo o la fascia

Órgano / espacio: involucra cualquier parte de la anatomía que no sean las capas incisas del cuerpo (piel, fascia y capas musculares)

En la cirugía ginecológica, las infecciones del sitio quirúrgico generalmente se ajustan a estas categorías, incluida la celulitis incisional superficial, los abscesos incisionales profundos y la formación de abscesos en el manguito pélvico o vaginal. Aproximadamente dos tercios de las infecciones del sitio quirúrgico ginecológicos son infecciones incisionales superficiales (Black et al., 2014; Kamat et al., 2000).

### Fisiopatogenia

La morbilidad febril e infecciones del sitio quirúrgico ocurre en cerca al 15%, de los cuales cerca al 50% no existe causa alguna, las infecciones después de una histerectomía vaginal se clasifican como celulitis de cúpula, absceso pélvico y hematoma pélvico infectado, una de las causas más frecuentes de la morbilidad febril son las infecciones urinarias, tal vez por el cateterismo vesical y el uso prolongado de sonda vesical.

Meltomaa et al. Identificaron 5 factores de riesgo claramente relacionados con la morbilidad infecciosa, estos fueron el no uso de antibiótico profiláctico, la cantidad de

sangrado durante el procedimiento, el cateterismo vesical prolongado posterior a la cirugía, la presencia de anemia en el periodo prequirúrgico y el uso de drogas anticolinérgicas para el tratamiento de la incontinencia urinaria. Factores en la técnica quirúrgica como el cierre o no de la cúpula vaginal no han mostrado beneficio o riesgo alguno, en cuanto al porcentaje de complicaciones

El conocimiento de las bacterias que constituyen la flora normal de la vagina permite el reconocimiento de los patógenos implicados en las infecciones postoperatorias. Ciertos factores de riesgo aumentan la frecuencia de estas infecciones; el conocerlos e identificarlos puede ayudar al médico a tomar medidas para alterar estos riesgos. Algunos pueden ser controlados por el cirujano mientras que otros deben ser tratados a medida que aparecen.

Las infecciones de sitio quirúrgico se clasifican según criterios clínicos, de laboratorio y patológicos en superficiales o profundas.

#### Criterios de infección superficial de sitio quirúrgico

Una infección superficial de sitio quirúrgico debe cumplir con los siguientes criterios: La infección se produce dentro de los 30 días siguientes al procedimiento quirúrgico y abarca solo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión y al menos uno de los siguientes:

Drenaje purulento de la incisión superficial,

Microorganismos aislados a partir de un cultivo de líquido o tejido de la incisión superficial obtenido asépticamente y por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:

- Dolor o sensibilidad,
- Hinchazón localizada,
- Enrojecimiento o calor

La incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano y el cultivo es positivo o no hay cultivo (un hallazgo con cultivo negativo no cumple con este criterio),

Diagnóstico de infección superficial de sitio quirúrgico realizada por un cirujano o médico tratante.

### Criterios de infección profunda de sitio quirúrgico

Una infección profunda de sitio quirúrgico debe cumplir con los siguientes criterios:

La infección se produce dentro de los 30 días siguientes a la intervención quirúrgica

Afecta tejidos blandos profundos de la incisión (por ejemplo, la fascia y las capas musculares)

Y al menos uno de los siguientes:

Supuración de la incisión profunda, pero no del componente órgano / espacio del sitio quirúrgico

Dehiscencia espontánea de los planos profundos o apertura deliberada de la incisión por un cirujano; se obtiene cultivo positivo o no hay cultivo (un hallazgo con cultivo negativo no cumple con este criterio) Y al menos uno de los siguientes signos o síntomas:

Fiebre ( $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), dolor localizado o sensibilidad,

Absceso u otra prueba de infección que abarca la parte profunda de la incisión, que se detecta en examen directo, durante la reintervención o por examen histopatológico o radiológico,

Diagnóstico de infección profunda de una incisión por un cirujano o médico de cabecera. (OPS, 2014)

### **Etiología**

No se han apreciado cambios en la distribución de los gérmenes causantes de las infecciones de sitio quirúrgico durante la última década. Los más frecuentes siguen siendo el *Staphylococcus aureus* coagulasa negativos, *Escherichia coli* y *Enterococcus sp*, pero están aumentando los gérmenes multirresistentes, posiblemente como reflejo de la mayor gravedad o inmunodeficiencia de los enfermos quirúrgicos, o del uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.

El principal reservorio de los gérmenes que producen las infecciones del sitio quirúrgico es la flora endógena del paciente. Otra posible fuente es la colonización desde focos

infecciosos del paciente, alejados del sitio quirúrgico. La otra fuente de infecciones es la contaminación exógena a partir del personal de quirófano, del instrumental quirúrgico o del propio quirófano. (Velasquez, 2010)

#### Factores de riesgo preoperatorios

Las cirugías ginecológicas vaginales, se clasifican como procedimientos "limpios contaminados", lo que implica que el tracto genital se ingresa de manera controlada y sin contaminación inusual. Durante una histerectomía vía vaginal, el sitio quirúrgico está expuesto a una variedad única de flora endógena, que incluye bacterias comunes de la piel y el tracto vaginal. La selección de antibióticos profilácticos debe considerar la necesidad de cubrir una variedad de organismos gram positivos, gram negativos y anaerobios. (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

Las infecciones del sitio quirúrgico surgen de una interacción compleja de varios factores, incluido el tipo y la cantidad de bacterias contaminantes, la virulencia de esas bacterias y la resistencia del paciente involucrado. Las bacterias involucradas pueden originarse en el paciente huésped o surgir de otras fuentes, como el personal quirúrgico, el equipo y el entorno de la sala de operaciones (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

La presencia de un cuerpo extraño, como un implante o malla, también es relevante, ya que los estudios han demostrado que la "dosis" de bacterias contaminantes requerida para causar una infección es menor en presencia de material extraño (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

Las características del paciente que afectan el riesgo de infección del sitio quirúrgico son numerosas. El aumento de las tasas de obesidad plantea un problema importante, ya que la obesidad contribuye a la infección de muchas maneras: por estado nutricional, visualización quirúrgica limitada, tiempos de operación más largos, disminución de la oxigenación de los tejidos y disminución de la penetración de antibióticos, y se ha asociado constantemente con mayores tasas de infección del sitio quirúrgico (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

El consumo de tabaco es una causa conocida de isquemia tisular y retraso en la cicatrización de heridas, lo que lleva a mayores tasas de infección del sitio quirúrgico. Se ha demostrado que el aumento del tiempo quirúrgico aumenta las tasas de infección del sitio quirúrgico en una variedad de entornos, posiblemente debido a la regulación de la temperatura, la inflamación y el manejo de la anestesia.

La hiperglucemia en diabéticos es un factor de riesgo bien conocido para varias complicaciones quirúrgicas, incluidas las infecciones del sitio operatorio (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

Muchos de estos factores son susceptibles de intervenciones de reducción de riesgos por parte del equipo quirúrgico: los ejemplos incluyen la administración de antibióticos profilácticos, preparación vaginal, técnica quirúrgica meticulosa y mantenimiento del control glucémico (Black et al., 2014; Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012).

Sin embargo, otros factores de riesgo, como la obesidad, antecedentes de múltiples cirugías previas o alentar el abandono del hábito de fumar son mucho más difíciles de modificar.

La vaginosis bacteriana es un factor de riesgo conocido para la infección del manguito vaginal después de la histerectomía. Si bien la vaginosis bacteriana debe tratarse cuando se identifica preoperatoriamente, no hay estudios que sugieran que se justifique la detección preoperatoria de rutina. Además, muchos de los estudios que vinculan la vaginosis bacterianas con las infecciones del manguito vaginal se produjeron antes de que la profilaxis antibiótica programada universalmente fuera el estándar de atención. Sin embargo, un análisis de decisión realizado por McElligott et al que investigó tres estrategias diferentes (examinar a todas las pacientes y tratarlas si es positivo), tratar a todos los pacientes, ni a la detección ni al tratamiento) descubrió que la estrategia de tratar a todos los pacientes de forma profiláctica para la vaginosis de tipo bacteriana es más rentable según las tasas documentadas de celulitis del manguito vaginal. Los ensayos clínicos deben confirmar estos hallazgos antes de que se adopte el tratamiento universal para la vaginosis para la prevención de infecciones (Andiman et al., 2018; Mahdi, Goodrich, Lockhart, DeBernardo, & Moslemi-Kebria, 2014; Pathak et al., 2017).

El estafilococo aureus resistente a la meticilina (MRSA) se está convirtiendo en un patógeno cada vez más común en las infecciones del sitio quirúrgico. Los pacientes a menudo pueden ser colonizados por hospitalizaciones previas. La literatura sobre la descontaminación de estafilococo aureus resistente a la meticilina en la población ginecológica es algo limitada; en general, no parece reducir infección del sitio quirúrgico con ninguna significación estadística. El impacto parece estar limitado a procedimientos quirúrgicos limpios, mientras que los procedimientos ginecológicos están en gran medida limpios y contaminados. Por lo tanto, no recomendamos el cribado universal para el transporte de estafilococo aureus resistente a la meticilina en la población ginecológica (Andiman et al., 2018; Mahdi et al., 2014; Pathak et al., 2017).

#### Factores peri e intraoperatorios

La profilaxis antibiótica preoperatoria es ahora el estándar de atención para todas las histerectomías. La opción preferida es una dosis única de un antibiótico  $\beta$ -lactámico, más comúnmente cefazolina 1-2 g intravenosa. Según los datos farmacocinéticos en pacientes obesos, varios autores han recomendado una dosis aumentada de 3 g para pacientes obesos. Las opciones secundarias para pacientes con alergias graves a penicilina incluyen clindamicina 600 mg IV más gentamicina 1.5 mg / kg IV o metronidazol 500 mg IV más gentamicina 1.5 mg / kg IV. Los antibióticos se deben administrar 30-60 minutos antes de la incisión en la piel para proporcionar una prevención óptima de la infección (Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Levin et al., 2011)

Se pueden hacer ajustes y volver a dosificar los medicamentos para pacientes con obesidad mórbida o para factores intraoperatorios como una duración operativa > 3 horas o pérdida de sangre excesiva. Un estudio reciente de Uppal encontró que las tasas de infección del sitio quirúrgico fueron más altas en pacientes con histerectomía que recibieron alternativas de  $\beta$ -lactámico (como clindamicina / gentamicina o metronidazol / gentamicina) o antibióticos no estandarizados (como clindamicina o gentamicina sola) que en aquellos que recibieron tratamiento tradicional Profilaxis con antibióticos  $\beta$ -lactámicos. Dado que los  $\beta$ -lactámicos parecen ser los agentes más efectivos para prevenir la infección del sitio quirúrgico, este estudio destaca la importancia de investigar la alergia a los  $\beta$ -

lactámicos informada por un paciente (Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Levin et al., 2011)

Se ha demostrado que la disminución del recuento bacteriano general en la vagina reduce el riesgo de infección del sitio quirúrgico en las cirugías ginecológicas. Tradicionalmente, las preparaciones de povodina-yodo se usaban en la vagina, pero las tendencias están cambiando hacia las preparaciones a base de clorhexidina. La clorhexidina reduce más eficazmente los recuentos bacterianos vaginales y sigue siendo efectiva incluso en presencia de sangre, a diferencia de la povodina-yodo. Los cirujanos a menudo han sido reacios a usar clorhexidina en la vagina debido al potencial de irritación, reacciones alérgicas y el riesgo de quemaduras electroquirúrgicas. debido al contenido de alcohol. Sin embargo, en concentraciones de 4% o menos, la solución parece ser bien tolerada y su uso está respaldado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (Boesch & Umek, 2009; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Levin et al., 2011)

La termorregulación se ha sugerido como un complemento intraoperatorio importante para prevenir la infección del sitio quirúrgico. La disminución de la temperatura conduce a la vasoconstricción, disminuyendo la tensión de oxígeno en los tejidos y deteriorando la muerte oxidativa de las bacterias por los neutrófilos. Un estudio aleatorizado y controlado de mediados de la década de 1990 mostró que los pacientes colorrectales que mantuvieron la normotermia durante la cirugía tenían tasas más bajas de complicaciones de la herida que aquellos que se hipotermia durante la cirugía (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

Sin embargo, este estudio puede haber sido parcial ya que los pacientes en el grupo de hipotermia tenían más probabilidades de recibir una transfusión de sangre, un factor de riesgo conocido para infección del sitio quirúrgico. Numerosos estudios contemporáneos en la literatura colorrectal no han logrado documentar la disminución de las tasas de infección con varios protocolos intraoperatorios para mantener la normotermia. A pesar de los datos mixtos, la hipotermia causa otros daños, incluido el metabolismo de los medicamentos, la disfunción cardíaca y la coagulopatía. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente el mantenimiento de la normotermia a pesar de que su impacto en el riesgo de infección del



sitio quirúrgico es probablemente insignificante (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

El oxígeno intraoperatorio suplementario tiene varios beneficios propuestos que pueden conducir a una menor incidencia de infección del sitio quirúrgico. Estos incluyen una mayor exposición al oxígeno en el lecho de tejido que conduce a una mayor deposición de colágeno y una mejor función inmune. Además, la actividad de los antibióticos puede amplificarse a niveles más altos de oxígeno. Aunque se sugiere que la hiperoxia puede ayudar a prevenir la infección del sitio quirúrgico en la cirugía colorrectal, los datos disponibles generalmente no han respaldado esta conclusión en la cirugía ginecológica (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

#### Factores postoperatorios.

La hiperglucemia en diabéticos es un factor de riesgo bien conocido para varias complicaciones quirúrgicas, incluidas las infecciones del sitio quirúrgico. Aunque la optimización de los niveles de azúcar en sangre postoperatorios es un método importante para disminuir las tasas de infección del sitio quirúrgico, el impacto del control de glucosa "agresivo" parece menos claro. Una revisión Cochrane de 2009 que compara el control glucémico estricto versus el tratamiento convencional (mantenimiento de glucosa <200 mg / dL) para la prevención de infección del sitio quirúrgico concluyó que la evidencia era insuficiente para apoyar el control glucémico estricto. Los autores notaron una heterogeneidad significativa entre los estudios, lo que limitó su capacidad para realizar el metanálisis. Sin embargo, un estudio más reciente de Al-Niaimi sugiere que el manejo agresivo reduce significativamente las tasas de infección en pacientes diabéticos posquirúrgicos. En este estudio retrospectivo, los pacientes de cirugía ginecológica con una glucosa superior a 150 mg / dL se manejaron con inyecciones de insulina subcutáneas intermitentes o con una infusión de insulina.

Una vez iniciada, la infusión de insulina continuó durante 24 horas. Los autores mostraron que los pacientes cuya hiperglucemia se manejó mediante infusión de insulina tenían tasas de infección significativamente más bajas que aquellos que recibieron insulina subcutánea (19% frente a 29%,  $P = 0,001$ ). Aún más convincente, los autores encontraron

que la tasa de infección del sitio quirúrgico para pacientes en la infusión de insulina era comparable a la de los pacientes que no tenían diabetes (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

La evidencia emergente indica que el control glucémico postoperatorio puede ser importante incluso en la población no diabética. La hiperglucemia por estrés, un fenómeno natural que se produce después de una enfermedad o lesión, puede tener múltiples consecuencias, incluida la función inmune deteriorada, la estimulación de marcadores inflamatorios, el aumento de la actividad trombótica y la disfunción de las células endoteliales. En una revisión del Programa de evaluación de resultados y atención quirúrgica en Washington, Kwon evaluó los efectos de la hiperglucemia perioperatoria (glucosa > 180 mg / dL) y la administración de insulina en varios resultados para > 11,000 pacientes sometidos a cirugías bariátricas y colorrectales.

Los autores encontraron un mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico para todos los pacientes que experimentaban hiperglucemia, independientemente de si tenían o no un diagnóstico preoperatorio de diabetes (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

En este estudio, el 13.5% de los pacientes no diabéticos experimentaron hiperglucemia, y el mayor riesgo de infección existió en los pacientes sin antecedentes de diabetes que experimentaron hiperglucemia (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

Independientemente del estado diabético, la administración de insulina mitigó el riesgo de infección del sitio quirúrgico para ambos grupos. A menudo, el argumento en contra del control estricto de la glucosa es evitar los efectos secundarios de la hipoglucemia que pueden ocurrir con la administración de insulina demasiado agresiva, incluidas las convulsiones o incluso la muerte. Sin embargo, como se demostró en el estudio de Al-Niaimi, la incidencia de eventos hipoglucémicos puede disminuir si se sigue un protocolo claro de infusión de insulina en lugar de la inyección subcutánea de insulina (0.7 vs. 5.4%,  $P < 0.05$ ). Aunque se necesitan más estudios en poblaciones ginecológicas benignas, el control estricto de la glucemia puede ser beneficioso para reducir las tasas de infección del

sitio quirúrgico tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

Las transfusiones de sangre perioperatorias son un factor de riesgo independiente para las infecciones del sitio quirúrgico. Dada esta asociación, recomendamos limitar su uso con base en indicaciones clínicas y no en valores de hemoglobina predefinidos (Black et al., 2014; Jaiyeoba, 2012; Kamat et al., 2000; Norman et al., 2017).

## **Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio**

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es longitudinal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996), de casos y controles.

### **Área de estudio**

Por lo institucional: el área de estudio es el hospital escuela Bertha Calderón Roque: Investigación Universitaria y a la Línea de Investigación: dentro del Programa de “especialidad médica quirúrgica de la UNAN-Managua.

Por lo técnico del objeto de estudio y la especialidad: el área de estudio de la presente investigación estará centrada en todas las pacientes sometidas a cirugía ginecológica.

Por lo geográfico: la presente investigación, se realizará en el Hospital Bertha Calderón, situado frente al costado suroeste del centro cívico Zumen en el distrito III de Managua.

### **Universo**

Para el desarrollo de la investigación y por sus características particulares, la población objeto de estudio está constituida por todas las pacientes sometidas a cirugía vaginal (histerectomía transvaginal, colpoplastia y colocación de malla suburetral), en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón durante el tiempo de estudio, correspondiendo a un universo de 466 pacientes.

## **Muestra**

El tamaño de la muestra en el presente estudio se tomó por conveniencia, estuvo constituido por todos los casos una razón de controles por caso de 1:1. Obteniéndose que la muestra mínima requerida de 40 casos y 40 controles.

Los pacientes fueron muestreados de forma aleatoria para cada grupo de estudio.

Casos: pacientes sometidas a cirugía vaginal (histerectomía transvaginal, colpoplastia y colocación de malla suburetral), que presentaron infecciones del sitio quirúrgico.

Controles: pacientes sometidas a cirugía vaginal (histerectomía transvaginal, colpoplastia y colocación de malla suburetral), que no desarrollaron infección del sitio quirúrgico.

Tanto los casos como los controles se seleccionando con un sistema aleatorio. Una vez se determinó que paciente iba a ser incluido se aplicaron los criterios de selección y si los cumplía se incluyó en la muestra final.

Criterios de selección

### **Criterios de selección de los casos**

#### **Criterios de inclusión:**

Pacientes > 40 años

Paciente en quienes se realizó cirugía vaginal (histerectomía transvaginal, colpoplastia y colocación de malla suburetral)

Con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico durante el seguimiento

Intervenida en el Hospital Bertha Calderón Roque durante el periodo de estudio

Criterios de exclusión:

- Expediente no disponible
- Expediente incompleto

**Criterios de selección de los controles**

- **Criterios de inclusión:**
- Pacientes > 40años
- Pacientes sometidas a cirugía vaginal (histerectomía transvaginal, colpoplastia y colocación de malla suburetral)
- sin diagnóstico de infección del sitio quirúrgico durante el seguimiento

Criterios de exclusión:

- Expediente no disponible
- Expediente incompleto

### Matriz de Operacionalización de variables (MOVI)

Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI), para Investigaciones Biomédicas Objetivo General: Determinar los principales factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el Servicio de Ginecología, del Hospital Bertha Calderón Roque entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2020.						
Objetivos específicos	VARIABLES conceptuales	Subunidades y dimensiones	Variable Operativa ó indicador	Técnicas de recolección de Datos e Información y actores participantes	Tipo de variable estadística	Categorías estadísticas
1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.	Características de las pacientes	Edad	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha del diagnóstico	Ficha de recolección (expedientes)	Cuantitativa o discreta	Edad en años
		Estado civil	Estado conyugal legal	Ficha de recolección	Cualitativa nominal	Soltera

				(expedientes)		a
						Casada
		Escolaridad	Estudios cursados y aprobados, según el sistema educativo de Nicaragua	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativo ordinal	Analfabeta
						Primaria
						Secundaria
						Otros
		Procedencia	Sitio geográfico donde habita la paciente	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Urbano
						Rural
2. Comparar los factores propios del paciente entre las mujeres que sufrieron	Factores propios del paciente	Cirugía vaginal	Antecedente de cirugía vaginal anterior	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No
		Obesidad	Estado de obesidad al momento del	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No



infección del sitio quirúrgico (casos) y mujeres que no (controles), en estudio			estudio.			
		Desnutrición	Estado de desnutrición al momento del estudio.	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No
		Diabetes	Diagnóstico de diabetes por un facultativo	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
			No			
		Gestas	Número de embarazos previos	Ficha de recolección (expedientes)	Cuantitativa discreta	Número
3. Correlacionar factores preoperatorios los y la ocurrencia de infecciones del	Factores preoperatorios	Hiperglicemia	Glicemia > 110 mg/dl previo a la cirugía	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No
		Transfusión sanguínea	Transfusión sanguínea pre-	Ficha de recolección	Dicotómica	Si
						No

sitio quirúrgico, en el grupo de pacientes en estudio.			operatoria	(expedientes)		
4.Determinar los factores intraoperatorios asociados a infección del sitio quirúrgico, en las pacientes estudiadas	Factores intraoperatorios	Tiempo quirúrgico prolongado	Duración de la cirugía > 90 min	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No
		Transfusión sanguínea trans operatoria	Transfusión sanguina en el periodo postoperatorio	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No
5. Establecer la	Factores	Hiperglicemia	Glicemia >110	Ficha de	Dicotómica	Si

asociación entre los factores postoperatorios y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en el grupo de pacientes en estudio.	postoperatorios	postoperatorio	mg/dl posterior a la cirugía	recolección (expedientes)		No
		Transfusión sanguínea post-operatoria	Realización de transfusión de hemocomponentes posterior a la cirugía	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	Si
						No

### **Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información**

La presente investigación se adhiere al Paradigma Socio-Crítico, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad.(Perez Porto, 2014)

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos cuantitativos y análisis de la información cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del Enfoque Filosófico Mixto de Investigación. (Hernandez, 2014)

A partir de la integración metodológica antes descrita, se aplicarán las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.

#### **Instrumento (ficha de recolección).**

Para la elaboración tanto de la guía de revisión del expediente se hizo una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, se elaboró una ficha preliminar (piloto) que fue validada con 5 pacientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación se diseñó una versión final. El instrumento estructurado incluye las siguientes variables:

- Datos generales de identificación
- Características sociodemográficas
- Antecedentes gineco-obstetricos

#### **Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico pre quirúrgicos**

- Edad mayor de 40 años

- Paridad mayor 4
- Diabetes
- obesidad

### **Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgicotransquirúrgico**

- Hiperglicemia antes de la cirugía
- Transfusión durante la cirugía
- Tiempo operatorio prologando

### **Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico postquirúrgicos**

- Hiperglicemia después de la cirugía
- Transfusión después de la cirugía

### **Recolección de datos**

Previa autorización de las autoridades del Hospital (dirección y docencia) se solicitó acceso a los expedientes, para el llenado de la ficha de recolección.

### **Plan de tabulación y análisis estadístico**

Creación de la base de datos

Basados en el instrumento de recolección se creará una plantilla para captura de datos y cada ficha será digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 24 (IMB Statistic 2016)

### **Estadística descriptiva**

Las variables y resultados correspondientes a los objetivos se describen dependiendo de la naturaleza de las variables: Cuantitativa o cualitativa (conocida también como categórica).

Las variables cuantitativas fueron descritas en términos de media, desviación estándar, mediana, cuartiles y rango que son descritas en tablas descriptivas y en texto en la sección de “Resultados”. Los datos son ilustrados en forma de histograma

Las variables cualitativas o categóricas fueron descritas en términos de frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son presentados en forma de tablas de salidas que son descritas en texto en sección de “Resultados”

#### Estadística analítica (inferencial)

Se estimó las frecuencias y su respectivo intervalo de confianza al 95% para cada uno de los componentes individuales.

Prueba estadística
Chi <sup>2</sup>
T de Student

Se considera que una prueba tuvo un resultado significativo cuando el valor de  $p$  (valor de significancia) obtenido fue  $< 0.05$ . Todos los análisis se realizaron con el programa SPSS 24 (2016)

Se determinaron los factores de riesgo mediante la estimación de Odd Ratios (con sus respectivos intervalos de confianza) crudos y ajustados a través de un análisis de regresión logística multinomial. Para estimar los OR ajustados se incluirán en el análisis aquellas variables que durante el análisis bivariado mostraron significancia estadística al aplicar las distintas pruebas. Para el análisis de regresión logística se usará el programa SPSS.

#### Consideraciones éticas

Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se siguieron los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado, se siguieron las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se cuenta con la autorización de las autoridades docentes del hospital y del servicio. Siendo esta una investigación con fines académicos se tomaron los datos a través del expediente clínico como fuente de información, no se ha requerido contactar, interactuar o realizar ninguna gestión o procedimiento con el paciente.

## Resultados

El Presente estudio cuenta con una muestra de 80 pacientes, de los cuales son 40 casos y 40 controles, para una relación 1:1

Tabla 1 Comparación de la edad entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación estándar
Edad (años)	CASO	40	58,70	7,969
	CONTROL	40	54,25	6,046

Tabla 1. Comparación de la edad entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

**Prueba t para la igualdad de medias**

		<i>P</i>	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
<b>Edad (años)</b>	Se asumen varianzas iguales	0,006	4,45	1,582	1,301	7,599
	No se asumen varianzas iguales	0,006	4,45	1,582	1,298	7,602



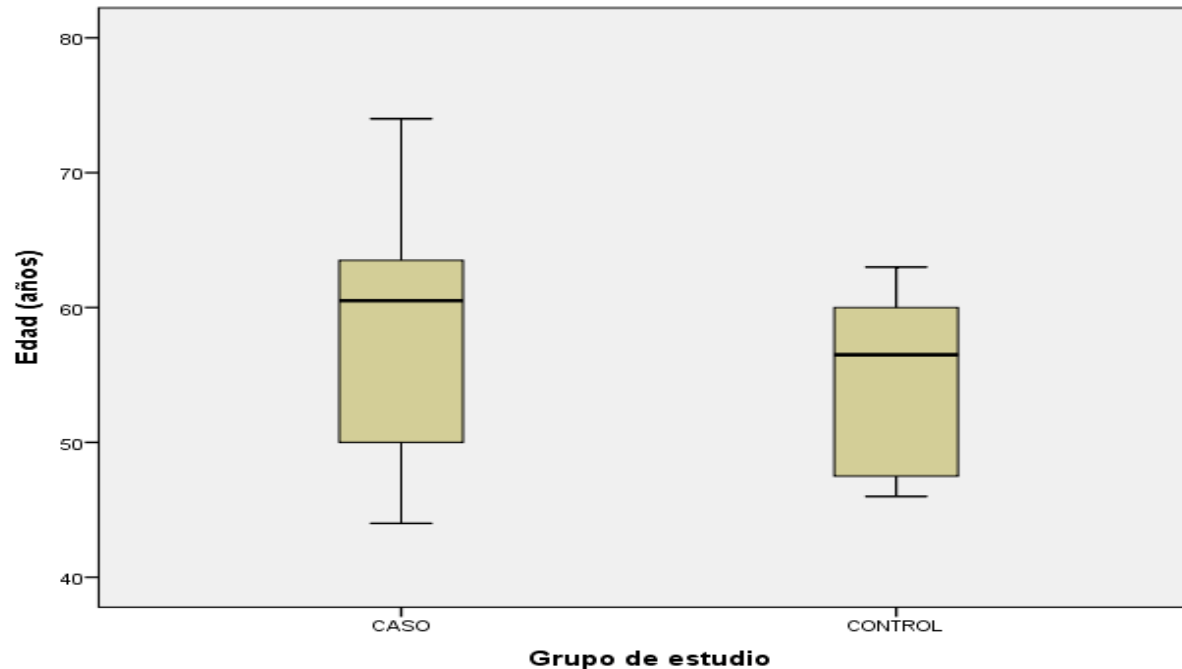


Figura N<sup>a</sup> 1. Comparación de la edad entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020.

En el presente estudio se investigaron 40 casos de mujeres que desarrollaron una infección del sitio quirúrgico posterior a cirugía vaginal y 40 controles o mujeres que no desarrollaron infección.

Al comparar la edad de las pacientes la media fue 58.7 ( $\pm 8.7$ ) años en los casos y 54.2 ( $\pm 6$ ) en los controles para una diferencia de media de 4.4 años, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.06$ ).

Tabla 2. Comparación las características sociodemográficas entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

Características sociodemográficas		Grupo de estudio				Total	X <sup>2</sup>	
		CASO		CONTROL			Valor	P
		N°	%	N°	%			
Escolaridad	Primaria	20	50	8	20	28	8.66	0.13
	Secundaria	16	40	22	55	38		
	Superior	4	10	10	25	14		
Total	Recuento	40	100	40	100	80		

Tabla 2. Comparación las características sociodemográficas entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

Características sociodemográficas		Grupo de estudio				Total		X <sup>2</sup>	P
		CASO		CONTROL				Valor	
Estado civil	Casada	15	37.6	10	25	25	3.61	0.164	
	Unión estable	20	50	28	70	48			
	Soltera	5	12.4	2	5	7			
Total	Recuento	40	100	40	100	80			

			Grupo de estudio		Total	X <sup>2</sup>
			CASO	CONTROL		
Procedencia	Urbana	Recuento	40	40	80	
Total		Recuento	40	40	80	

En la población estudiada todas las pacientes fueron de origen urbano, y tanto en los casos como en los controles predominó el estado civil casado o en unión estable (87.6% vs 95%) ( $p=0.164$ ) y escolaridad secundaria (40% vs 55%) ( $p=0.164$ ), no observándose diferencias significativas para ninguna de estas variables.

Tabla 3. Comparación del número de partos entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020.

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Número de gestas	CASO	40	3,73	1,485	,235
	CONTROL	40	2,88	1,202	,190

Tabla 3. Comparación del número de partos entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020.

Prueba t para la igualdad de medias						
		<i>P</i>	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Número de gestas	Se asumen varianzas iguales	0,006	0,85	0,302	0,249	1,451
	No se asumen varianzas iguales	0,006	0,85	0,302	0,248	1,452

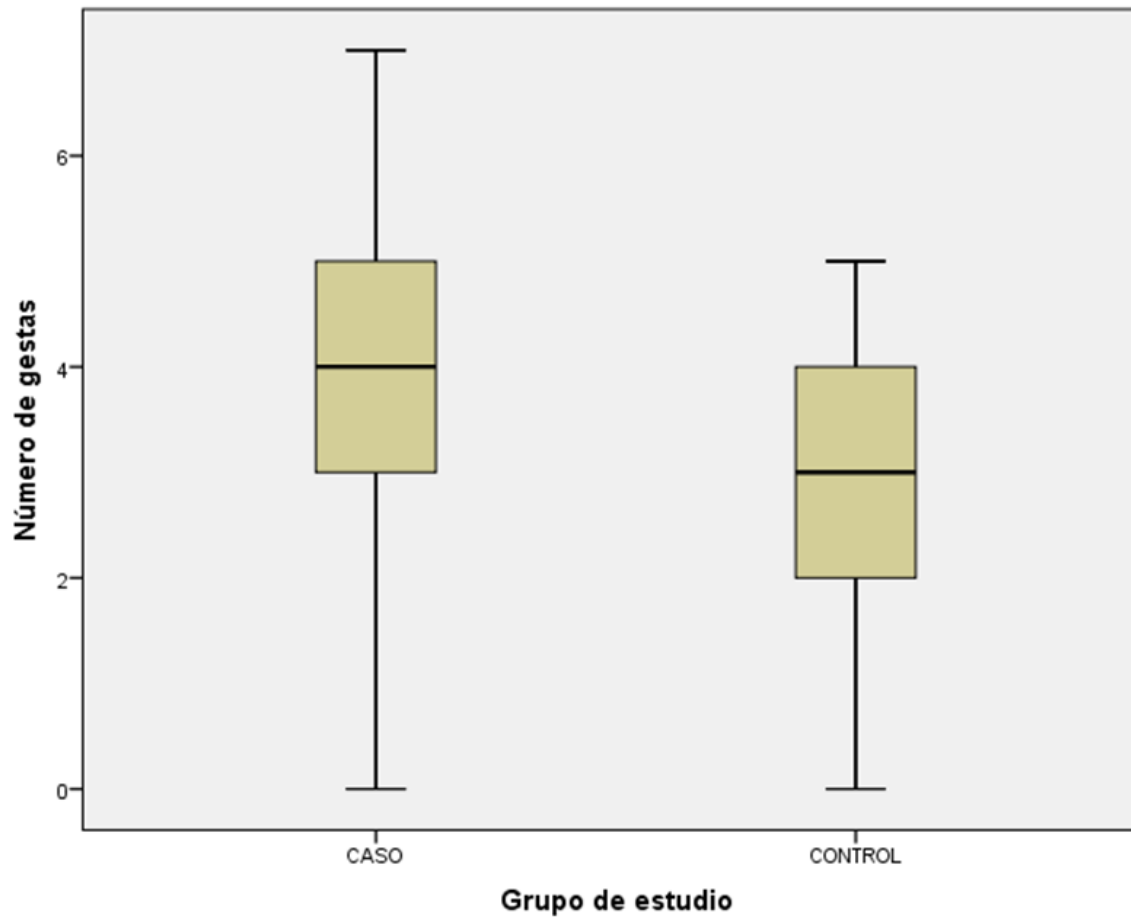


Figura N<sup>a</sup> 2. Comparación del número de partos entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020. En el presente estudio la media de partos en los casos fue de 4 ( $\pm 1$ ) y en los controles 3 ( $\pm 1$ ). La diferencia de media fue de 1 parto, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.06$ ).

Tabla 4. Comparación del tipo de cirugía entre las pacientes con infección del sitio quirúrgico (casos) y pacientes sin infección del sitio quirúrgico (controles) sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital escuela Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

		Tipo de cirugía						Total		X <sup>2</sup>	P
		Histerectomía vaginal		Colpoplastia		Colocación de malla suburetral					
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Grupo de estudio	CASO	18	22.5	16	20	6	7.5	40	50	2.947	0.22
	CONTROL	11	13.75	9	23.7	10	12.5	40	50		
Total		29	36.2	25	35	16	20	80	100		



De forma general de las 80 pacientes en el 20% (15% casos y 25% controles) se realizó colocación de malla suburetral, en el 43.7% colpoplastia (40% casos y 47.5% controles) y en el 36.2% histerectomía vaginal (45% casos y 27.5% controles). No se observó una diferencia significativa en cuanto a esta variable ( $p=0.22$ )

Tabla 5. Factores de riesgo propios de los pacientes asociados a infección del sitio quirúrgico en mujeres sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

Factor de riesgo		Caso		Controles		OR	IC	Chi cuadrado	P
		N°	%	N°	%				
<b>Multiparidad</b>	Si	20	50	20	50	9	2,6	15,23	0,00
	No	4	5	36	45		9-30,02		
<b>Obesidad</b>	Si	24	30	16	20	7,00	2,5	15,00	0,00
	No	7	8,75	33	41,25		1-19		
<b>Diabetes</b>	si	9	11,25	31	38,75	11,32	1,3	7,31	0,01
			25				6-94,2		

	no	1	1.2 5	39	48.75				
<b>Hiperglucemia preoperatoria</b>	si	10	12. 5	30	37.5	13,00	1,5 7-	8,53	0,00
	no	1	1.2	39	48.75		107,2		
<b>Cirugía Previas</b>	Si	18	22. 5	22	27.5	1,00	0,4 1-2,41	0,00	1,00
	No	18	22. 5	22	27.5				
<b>Cirugía Vaginales previas</b>	Si	11	13. 75	29	36.25	7,20	1,4 8-	7,44	0,01
	No	2	2.5	38	47.5		35,06		
	No	1	1.2 5	39	48.75				

Gráfico 6. Factores de riesgo transquirúrgico asociados a infección del sitio quirúrgico en mujeres sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020.

Grupo de estudio	Caso	Tiempo quirúrgico prolongado (>90 min)				Total	X <sup>2</sup> Valor	P	OR	IC
		Si		No						
		Nº	%	Nº	%					
		17	21.25	23	28.75	40	9.02	0.03	5.17	1.6-15.9
	CONTROL	5	6.25	35	43.75	40				
Total		22	27.5	58	72.5	80				

Al evaluar los factores de riesgo transquirúrgicos asociados a infección del sitio quirúrgico en mujeres sometidas a cirugía vaginal se observó que el tiempo quirúrgico prolongado fue un factor significativo. El 21.25% de los casos presento tiempo prolongado versus un 28.75% en los controles (p=0.03). Esto representa un aumento del riesgo de 5 veces (OR 5; IC95% 1.6-15.9)

Tabla 7. Factores de riesgo postquirúrgicos asociados a infección del sitio quirúrgico en mujeres sometidas a cirugía vaginal en el servicio de ginecología del Hospital Bertha Calderón Roque, entre el 2016 y el 2020

Grupo de estudio	de CASO	Transfusión sanguínea postoperatoria		Total	O R	IC	X <sup>2</sup>	P
		Si	No					
		2,5	37,5	40,0				
	CONTR	2	38	40				
	OL	2,5	37,5	40,0				
Total		5	75	80				
		5,0	75,0	80,0				

Grupo de estudio		Hiperglicemia postoperatoria		Tot al	OR	IC	X <sup>2</sup>	P
		Si	No					
Caso		5	35	40	5.57	0.62-50.03	2.8	0.9
		3,0	37,0	40,0	1		8	0
CONTROL		1	39	40				
		3,0	37,0	40,0				
Total		6	74	80				
		6,0	74,0	80,0				

Ni la transfusión sanguínea post operatoria ni la hiperglicemia postoperatoria se asociaron a infección del sitio quirúrgico ( $p>0.05$ )

## **Discusión**

El estudio tiene ciertas limitaciones que son propias de todos los estudios caso control basados en revisión de expedientes. No recopilamos datos socioeconómicos precisos, pero debido a la naturaleza de este hospital, la mayoría de nuestros pacientes pertenecen a una clase socioeconómica baja, y podrían tener presente otros problemas como desnutrición o situaciones higiénicas inadecuadas en sus hogares. A pesar de no haber registrado dichos factores socioeconómicos de forma precisa, nuestros datos sugieren que esta limitación no afectó los resultados del estudio, por lo tanto, no hubo riesgo de sesgo de selección o de información. Esto se refleja en el hecho de que las características de las pacientes se corresponden con las características sociodemográficas de la población nicaragüense para ese grupo poblacional, según los datos suministrado por la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud más reciente (ENDESA 2012).

De forma global se identificaron los siguientes factores de riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en mujeres sometidas a cirugía vaginal, atendidas en el Hospital Bertha: Edad >40 años, multiparidad (>4), obesidad, cirugía previa, especialmente cirugía vaginal previa, hiperglicemia preoperatoria y tiempo quirúrgico prolongado (>90 min).

Estos factores son consistentes con la literatura científica. Una contribución relevante de este estudio es que al parecer el mayor peso de los factores se asocia tanto a las características propias de las pacientes como a los factores preoperatorios. Esta situación sugiere que la adecuada evaluación de riesgo previo a la cirugía facilitaría la implementación de estrategias efectivas para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico.

Las fortalezas más importantes de nuestro estudio son: 1) nuestro estudio se realizó utilizando métodos estándar de recolección de datos; 2) nuestro análisis de factores de riesgo incluyó una gran cantidad de variables sobre las características del paciente, detalles operativos y el momento de la profilaxis antibiótica; 3) debido al diseño del estudio pudimos desarrollar un modelo estadístico de predicción de riesgo.

Por tal razón, consideramos que los resultados de este estudio son válidos y confiables. La selección de los casos y controles fue por conveniencia, reduciendo el sesgo de selección y la revisión del expediente fue hecha por el investigador principal, reduciendo el sesgo de información y clasificación. Por otro lado, el poder estadístico del estudio (potencia) fue el adecuado (80%) para estudios caso control.

Todo esto que hemos expuesto podría indicar que la situación referente a los factores de riesgo puede ser incluso de mayor magnitud ya que existe una serie de factores relevantes que podrían ser profundizados como los siguientes estudios y que a la fecha no se investigan de forma estandarizada o no se reportan de manera uniforme en los expedientes: 1) el estudio de las vaginosis y los gérmenes presentes en la vagina asociados a dichas vaginosis; 2) los factores relacionados con la susceptibilidad y vulnerabilidad genética; y 3) implementación de sistemas de manejo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) para obtener mejores resultados clínicos. Esto se ve fundamentado con los estudios realizados por Soper et al (2015) quienes determinaron que la vaginosis bacteriana no tratada era uno de los factores de riesgo para infección de cúpula vaginal en las pacientes sometidas a histerectomía vaginal.

En el estudio descubrimos que la edad de más de 40 años es un factor que se asoció de forma significativa con las infecciones del sitio quirúrgico ( $P= 0.006$ ). Un incremento del tamaño muestra en futuros estudios podría dilucidar mejor los factores asociados con la edad. Estudios realizados en los EE. UU., mostraron diferencia en la edad de las mujeres que tenían infección del sitio quirúrgico después de una histerectomía vaginal incrementando el riesgo en dos veces (McPrey et al 2018).

Por otro lado, factores como la multiparidad demostró un  $OR=9$  para aparición de infección en cirugías vaginales con significancia estadística ( $P=0.00$ ) mientras tanto los antecedentes de cirugía, específicamente cirugías vaginales incrementaron el riesgo de infecciones con  $OR=7.2$  veces con significancia estadística ( $P=0.01$ ). Fritel et al (2019) en su trabajo “Pelvicfloor and pregnancy” demostraron que las pacientes sometidas a cirugía y que son multíparas tienen reducida la funcionabilidad de los tejidos pélvicos, han experimentados mayores procesos inflamatorios y han mostrado una reducción en la respuesta inmune local, factores que podrían influir en la vulnerabilidad de las pacientes.

De acuerdo a la literatura, existe evidencia que refleja que los pacientes de diabetes, especialmente con un control glucémico deficiente, comparten mucha comorbilidad, como obesidad, mal estado nutricional, pobre suministro de oxígeno periférico y trastornos metabólicos. La obesidad es un factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico en cirugías ginecológicas. Se ha demostrado en un estudio realizado en Brasil que, en lugar de la obesidad, el grosor subcutáneo podría ser un factor de riesgo más importante para infección del sitio quirúrgico que la obesidad ya que este se asocia a mayor resistencia a insulina y mayor frecuencia de episodios de hiperglicemia, siendo la hiperglicemia un



factor de riesgo para el que se cuenta con abundante evidencia que refleja que la hiperglicemia pre, trans y post operatoria está asociada a mayor frecuencia de infecciones del sitio quirúrgico. En nuestro estudio las mujeres obesas tuvieron un  $OR=7$  con significancia estadística  $p=0.00$  el cual coincida con la literatura internacional como son los estudios brasileños, mientras en las pacientes diabéticas se observó un amplio incremento para aparición del sitio quirúrgico el cual coincide con la literatura internacional ( $OR= 11.32$  con  $P=0.01$ ), las pacientes con hiperglicemia preoperatorio presentaron más riesgo de presentar infecciones del sitio quirúrgico con  $OR= 13$  con  $P=0.00$ .

Existe evidencia que un tiempo operatorio más prolongado aumenta el riesgo de infección del sitio quirúrgico ( $OR 1.30$ ) en diversos estudios. En nuestro estudio el riesgo fue de 5.17 veces más. Otro estudio identificó que un tiempo operatorio prolongado, superior al percentil 75 aumentó el riesgo de infección del sitio quirúrgico en 1.84 veces en comparación con el abordaje vaginal. En base a la literatura y los hallazgos de nuestro estudio queda demostrado que la duración de la cirugía de más de una hora y media se asocia con un mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico. Un tiempo operatorio más largo es probablemente un sustituto de la cirugía complicada. Otras explicaciones para la asociación entre un mayor tiempo quirúrgico y el riesgo de infección del sitio quirúrgico incluyen: dosificación inadecuada de antibiótico profiláctico, traumatismo tisular debido a la instrumentación y manipulación, mayor riesgo de hipoglucemia e hipotermia, aumento de la pérdida de sangre, exposición a patógenos ambientales y problemas relacionados con la técnica quirúrgica.

Nuestro estudio no encontró una asociación entre la transfusión sanguínea postoperatoria y la infección del sitio quirúrgico ( $P=0.64$ ). Los resultados son similares a un gran análisis de bases de datos secundarias de EE. UU. y también de una gran colaboración regional de Michigan. Sin embargo, otros estudios han identificado asociación entre transfusión de sangre e infección del sitio quirúrgico. Una explicación del riesgo de infección del sitio quirúrgico después de una transfusión de sangre sigue sin estar clara y probablemente refleja un indicador de anemia severa y la consiguiente baja capacidad de transporte de oxígeno y entrega a los tejidos, contaminación potencial e inmunomodulación relacionada con la transfusión en presencia de enfermedad crítica.

## Conclusiones

Las pacientes se caracterizaron por ser en su mayoría mayores de 40 años, con una media de 58 años en los casos y 54 años en los controles, procedentes del área urbana (100%), de escolaridad media, con una media de hijos que vario entre 3 y 4. Estas características se corresponden con las descritas para población nicaragüense. Por lo que los resultados son generalizables.

Se observó una asociación significativa entre los factores propios del paciente y la ocurrencia de infección del sitio quirúrgico en las pacientes en estudio. La edad >40 años, multiparidad (mayor o igual a 4) (OR=9 y P=0.00) y el antecedente de cirugía vaginal anterior (OR=7.2 y P= 0.01), obesidad (OR=7 y P=0.00) y diabetes (OR= 11.32 y P= 0.01) incrementaron el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico entre 7 a 11 veces en comparación con mujeres que no presentaron dichos factores.

Se estableció una correlación entre los factores transquirúrgico y la ocurrencia de infecciones, siendo el más importante el tiempo quirúrgico prolongado el cual se asoció a un aumento de 9 veces más del riesgo de infección en comparación con las pacientes que no presentaron tiempo prolongado. (P=0.03)

No se estableció correlación significativa entre la transfusión sanguínea postquirúrgico y la ocurrencia de infecciones del sitio quirúrgico, en las pacientes en estudio (P=0.64). Ni la ocurrencia de hiperglicemia postoperatoria incrementaron el riesgo de forma estadísticamente significativa, a pesar que la glicemia postoperatoria incremento el riesgo en dos veces en comparación con las pacientes sin hiperglicemia, pero dicho incremento no fue estadísticamente significativo (OR=5.5, P=0.90).

## Recomendaciones

- Realizar una evaluación más exhaustiva de las pacientes, ya que este estudio reveló que los principales factores de riesgo fueron los factores propios del paciente.
- Presentar el estudio en Hospital escuela Bertha Calderón Roque ya que hay pocos estudios sobre el abordaje quirúrgico vaginal.
- Hacer recíproca la información de los factores de riesgos hacia las pacientes para disminuir de manera oportuna la aparición de infecciones posterior al evento quirúrgico.
- Se recomienda que este sistema integre el conocimiento detallado de los factores de riesgo de las infecciones del sitio quirúrgico, lo que derivará en una adecuada prevención y manejo de éstas y que este sistema de vigilancia debe continuarse más allá del alta hospitalaria, mediante la colaboración con los centros de atención primaria
- Se debe realizar un sistema de vigilancia activa de las infecciones del sitio quirúrgico en el postoperatorio que permita un diagnóstico y un tratamiento tempranos de éstas durante la estancia hospitalaria.
- Identificar aquellos factores de riesgos que pueden ser modificables y así evitar de manera oportuna se aumente la morbilidad y a su vez se reduzcan los costos hospitalarios en las pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos vaginales

## Bibliografía

Andiman, S. E., Xu, X., Boyce, J. M., Ludwig, E. M., Rillstone, H. R., Desai, V. B., & Fan, L. L. (2018). Decreased surgical site infection rate in hysterectomy: effect of a gynecology-specific bundle. *Obstetrics & Gynecology*, 131(6), 991-999.

Arguello Portobanco, J., Ricardo, & Castro Orozco, Y. M. (2017). Factores de riesgo asociados a la infección de sitio quirúrgico en las pacientes post-quirúrgicas del servicio de Ginecología atendidas en el Hospital Bertha Calderón Roque, Managua en el periodo de Enero 2013 a Diciembre 2015. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Black, J. D., de Haydu, C., Fan, L., & Sheth, S. S. (2014). Surgical site infections in gynecology. *Obstet Gynecol Surv*, 69(8), 501-510. doi:10.1097/ogx.0000000000000102

Boesch, C. E., & Umek, W. (2009). Effects of wound closure on wound healing in gynecologic surgery: a systematic literature review. *J Reprod Med*, 54(3), 139-144.

Florián Castillo, R. F. (2015). Factores asociados a infecciones postoperatorias en histerectomía vaginal. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2015.

Gillispie-Bell, V. (2020). Prevention of Surgical Site Infections in Gynecologic Surgery: A Review of Risk Factors and Recommendations. *Ochsner J*, 20(4), 434-438. doi:10.31486/toj.20.0044

Gutiérrez Toruño, F. J. (2015). Caracterización y resultado del abordaje quirúrgico de las pacientes con incontinencia Urinaria de esfuerzo manejadas en el servicio de Uro-

Ginecología del antiguo Hospital Fernando Vélez Paiz de Abril 2012 a Enero 2013.  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Hernandez, R., Fernandez, C., Baptista, P. (2014). Metodologia de la investigacion.  
Mexico: Mc Graw- Hill.

Jaiyeoba, O. (2012). Postoperative infections in obstetrics and gynecology. Clin Obstet Gynecol, 55(4), 904-913. doi:10.1097/GRF.0b013e3182714734

Kamat, A. A., Brancazio, L., & Gibson, M. (2000). Wound infection in gynecologic surgery. Infectious diseases in obstetrics and gynecology, 8(5-6), 230-234.

Levin, I., Amer-Alshiek, J., Avni, A., Lessing, J. B., Satel, A., & Almog, B. (2011). Chlorhexidine and alcohol versus povidone-iodine for antisepsis in gynecological surgery. Journal of Women's Health, 20(3), 321-324.

Mahdi, H., Goodrich, S., Lockhart, D., DeBernardo, R., & Moslemi-Kebria, M. (2014). Predictors of surgical site infection in women undergoing hysterectomy for benign gynecologic disease: a multicenter analysis using the national surgical quality improvement program data. Journal of minimally invasive gynecology, 21(5), 901-909.

Malakar, A., Gopalan, P., Barik, S., & Ray, A. (2019). A Study on the Incidence of Surgical site Infections and related Pathogens in Obstetrics & Gynaecology in a Tertiary Care Hospital in Andaman & Nicobar Islands. Epidemiology International (E-ISSN: 2455-7048), 4(4), 20-24.

Norman, G., Westby, M. J., Blazeby, J., McFarlane, E., Welton, N. J., O'Connor, L., . . . Crosbie, E. J. (2017). Intra- operative interventions for preventing surgical site infection: an overview of Cochrane reviews. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2017(5).

Pathak, A., Mahadik, K., Swami, M. B., Roy, P. K., Sharma, M., Mahadik, V. K., & Lundborg, C. S. (2017). Incidence and risk factors for surgical site infections in obstetric and gynecological surgeries from a teaching hospital in rural India. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 6(1), 66.

Perez Porto, J. (2014). Definicion de teoria critica. *Definicion de teoria critica*, 1-14.

Sánchez-Hernández, V., Rodríguez-Parissi, I., Gómez- Landero Tello, M., & Alvarado-Carrasco, H. (2018). Principales complicaciones posoperatorias de la Histerectomía Vaginal en el Centro de Especialidades Médicas “Dr. Rafael Lucio” del estado de Veracruz, Mexico. *Avances en Ciencia, Salud y Medicina*, 5(1).

Soper, D. E. (2020). Bacterial vaginosis and surgical site infections. *Am J Obstet Gynecol*, 222(3), 219-223. doi:10.1016/j.ajog.2019.09.002

Steiner, H. L., & Strand, E. A. (2017). Surgical-site infection in gynecologic surgery: pathophysiology and prevention. *Am J Obstet Gynecol*, 217(2), 121-128. doi:10.1016/j.ajog.2017.02.014

## Anexos

### Ficha

Factores de riesgo de infecciones de sitio quirúrgico en cirugía vaginal, en pacientes atendidas en el Servicio de Ginecología, del Hospital Bertha Calderón Roque entre el 2016y el 2020: Un estudio caso-control

#### FICHA DE RECOLECCIÓN

#### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Número de ficha: \_\_\_\_\_

Número de expediente: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Grupo de estudio: Con infección (Caso) \_\_\_ Sin infección \_\_\_

#### A Características

##### generales

- |   |              |  |
|---|--------------|--|
| 1 | Edad (años)  | _____  |
| 2 | Procedencia  | Urbana ___<br>Rural ___                      |
| 3 | Estado civil | Casada ___<br>Unión libre ___<br>Soltera ___ |





<b>3</b>	Transfusión sanguínea pre-operatoria		
<b>E</b> •	Factores postquirúrgicos		
<b>1</b>	Hiperglicemia postoperatoria		
<b>2</b>	Transfusión sanguínea pre-operatoria		