

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

HOSPITAL BERTHA CALDERÓN ROQUE



**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

*Factores de riesgo asociados a infección del sitio operatorio en pacientes postquirúrgicas
de cesárea del servicio Maternidad del Hospital Bertha Calderón Roque durante Enero
2020- Diciembre 2021*

Autora:

Dra. Stephanie Navas Molina

Médico Residente de Ginecología y Obstetricia

Tutor:

Dr. Eduardo Alemán

Médico especialista en Medicina Interna

Sub especialista en Infectología

Nicaragua, Managua. Marzo 2022

Dedicatoria

A Dios, por permitirme llegar a este momento, culminar mi especialización y nunca abandonarme.

A mis padres, Emma Molina y Rigoberto Navas y a mis hermanos por ser las personas que me han acompañado incondicionalmente toda mi vida; por su tiempo y amor incondicional, por apoyarme en cada decisión y compartir conmigo mis victorias y fracasos como si fueran propios, especialmente a mi madre que ya no se encuentra en el plano terrenal, pero sé que me cuida todo el tiempo. A mi angelito Emilio, que aún no ha nacido pero que espero ansiosamente.

A todos los maestros que me acompañaron durante estos cuatro años en el Hospital Bertha Calderón, quienes son ejemplo a seguir y fuente de conocimientos.

Agradecimiento

A Dios en primer lugar

A toda mi familia

A todos mis maestros

Al Dr. Eduardo Alemán, mi tutor de tesis

Opinión del tutor

La cesárea como vía de finalización del embarazo, alternativa al parto vaginal, tiene indicaciones específicas que sobrepasan los riesgos a la finalización natural, a la vez por tratarse de un procedimiento invasivo, no está exenta de complicaciones transoperatorias y postoperatorias, una de las más importantes debido a la magnitud del problema si no actuamos rápida y meticulosamente, es la infección del sitio quirúrgico posterior al procedimiento y es que por la naturaleza de la fisiopatología al presentarse este caso, tenemos que actuar rápidamente para evitar complicaciones mayores que impacten de manera negativa a la morbimortalidad de las pacientes que son sometidas a este procedimiento.

El presente trabajo plantea, continuar con la investigación de factores de riesgo para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico, se investigan según el periodo operatorio en que se pueden presentar, que se deben de identificar y tratar de evitar para obtener una evolución adecuada si se llega a padecer de esta situación clínica. Los exhortos a leer la siguiente tesis de investigación, tomar en cuenta los puntos clave, sobre los factores de riesgo, como ejemplo para el desarrollo de futuras investigaciones que se practiquen en los diferentes hospitales y así conocer cuáles son los que mayor impacto tienen en el desarrollo de las infecciones del sitio quirúrgico, según su procedimiento, para analizar y modificar aquellos que sean posible, para obtener los mejores resultados.

Atte.

Eduardo Moisés Alemán Garay
Especialista en Medicina Interna
Sub-especialista en Infectología

Resumen

Hospital Bertha Calderón Roque de Enero 2020 – diciembre del 2021 se realizó un estudio **Factores de riesgo asociados a infección del sitio operatorio en pacientes posquirúrgicas de cesárea del servicio Maternidad**, realizándose un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, analítico, de tipo correlacional de casos y controles, en las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico con una muestra del 30 pacientes y 30 controles los cuales se tomaron en cuenta de acuerdo a la similitud de los factores de riesgos que las pacientes presentaron. Se tomó como fuente de referencia los expedientes clínicos y en el análisis de la información se utilizó el software estadístico SPSS, v. 22 para Windows. Entre los principales resultados se destacan: grupo etario de 20-35 años, con un nivel académico secundaria, del área urbana, en su mayoría amas de casa. Los principales síntomas encontrados fueron eritema y aumento de calor local, en plano más afectado fue el superficial. El germen aislado con mayor frecuencia fue el estafilococo coagulasa negativo. Los factores asociados a la infección del sitio quirúrgico estudiados fueron durante el pre quirúrgico obesidad, anemia, presencia de diabetes, de RPM, de SHG, en el transquirúrgico el tiempo quirúrgico prolongado y la naturaleza de la cesárea, y en el post quirúrgico la estancia posquirúrgica hospitalaria prolongada, De los factores estudiados resultaron con Odds ratio estadísticamente significativa obesidad, presencia de SHG, tiempo quirúrgico prolongado, realización de cesárea de urgencia y estancia posquirúrgica hospitalaria prolongada.

Indice

I. Introducción.....	7
II. Antecedentes	8
III. Justificación.....	10
IV. Planteamiento del Problema.....	11
1.Caracterización del Problema.....	11
2. Delimitación del Problema	11
3.Formulación del Problema	11
4. Sistematización del Problema	12
V. Objetivos.....	13
VI. Marco teórico.....	14
Cesárea	14
Tipos de heridas quirúrgicas.....	14
Infección de sitio quirúrgico.....	15
Clasificación de infección del sitio quirúrgico	15
Epidemiología	18
Factores de riesgo.....	18
VII. Hipótesis de Investigación.....	27
VIII. Diseño Metodológico	28
IX. Resultados.....	39
X. Análisis de los resultados	50
XI. Conclusiones	54
XII. Recomendaciones.....	55
Bibliografía.....	56
Anexos	59
Instrumento de recolección de la información	60

I. Introducción

La cesárea es una intervención quirúrgica en la que se extrae al feto y la placenta a través de una incisión en la pared abdominal y otra en el útero. La resolución quirúrgica de los eventos obstétricos a través de la operación cesárea constituye uno de los avances más importantes de la medicina contemporánea y ha tenido, indiscutiblemente, un impacto extraordinario en la disminución de la mortalidad materna y perinatal.

En los últimos 30 años la tasa de cesárea ha aumentado considerablemente, y la complicación más común es la infección del sitio operatorio, que presenta índices que oscilan entre 3 y 20 %, con un promedio de 9 %. La OMS reportó en el año 2018 que la incidencia de sepsis varía de 0.96 a 7.04% por cada 1000 mujeres, de estas el 2 al 16% el foco infeccioso es la herida quirúrgica por lo que genera morbilidad en las pacientes, aumento de costos y estadía hospitalaria.

En esta investigación se abordará de manera cuantitativa y cualitativamente la relación que existe entre los factores de riesgo que poseían las pacientes con el desarrollo de infección de sitio quirúrgico en las pacientes post quirúrgicas de cesárea del servicio de Maternidad, teniendo en cuenta que la infección del sitio quirúrgico pos cesárea es una complicación y una causa importante de morbilidad, estancia hospitalaria prolongada y mayores gastos de atención, a pesar de las avanzadas técnicas de esterilización e higiene.

II. Antecedentes

A nivel internacional:

En la ciudad Cajamarca de Perú en 2013- 2014, se estudiaron Factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidas a cesárea en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente y se encontraron que tanto la obesidad, RPM prolongado, el número de tactos vaginales y la cesárea de emergencia son factores de riesgo para adquirir una infección del sitio quirúrgico luego de una cesárea. Además, no se halló asociación significativa entre las variables corioamnionitis y tiempo quirúrgico prolongado. (Salazar Guerrero, 2015)

En un estudio sobre factores de riesgo asociados a infección de sitio operatorio en posquirúrgicas de cesárea del Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca; en Puno, Perú durante los años 2016-2017 se encontró que la ausencia de profilaxis antibiótica y la anemia son factores de riesgo para la aparición de infección de sitio quirúrgico en pacientes posquirúrgicas de cesáreas, así mismo; se determinó que la obesidad, ruptura prematura de membranas e infección de vías urinarias no constituyen factores de riesgo para infección de sitio operatorio en dicha población. (Vizcarra, 2018)

A nivel nacional:

En una tesis monográfica sobre comportamiento clínico de las infecciones del sitio quirúrgico de cesárea en pacientes en sala de maternidad Hospital Bertha Calderón, Managua enero a diciembre 2017, evidenció que el periodo en el que ocurrió el mayor número de reingresos fue en pacientes con más de 7 días pos cesárea con un 53.2% de las pacientes, en cuanto a la presentación clínica de las pacientes al reingreso se tiene que el síntoma que más predominó al ingreso fue el enrojecimiento del sitio quirúrgico en el 87.1% de las pacientes seguido del calor local en 79%, salida de secreción purulenta en 58%, dolor 40% y la inflamación en 33%. (Blandón García, 2018)

En el 2018, Chavez V, en su tesis monográfica sobre Factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de enero a diciembre del año 2018, se encontró que las cirugías que se realizaron y presentaron infección del sitio quirúrgico fueron la cesárea y la histerectomía abdominal. En los factores asociados a la infección del sitio se demostró estadísticamente significativo la presencia de anemia, aplicación de profilaxis antibiótico, duración prolongada del tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria prolongada y aplicación de antibiótico. (Chávez, 2018)

Magaly Torrez en su tesis monográfica sobre el comportamiento clínico y espectro microbiológico de la infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo comprendido enero diciembre 2017 se evidenció la presencia de salida de material por la herida como la primera manifestación en la mayoría de las pacientes en este estudio; además la proteína C reactiva (PCR) fue el marcador inflamatorio que con mayor porcentaje se elevó. El germen aislado en mayor frecuencia fue el E. Coli, seguido del Estafilococo coagulasa negativo. (Torrez Munguia, 2018)

III. Justificación

La conveniencia institucional de la presente investigación radica en el aporte de conocimientos sobre los factores de riesgos asociados a la infección de heridas quirúrgicas en las pacientes posquirúrgicas de cesárea de sala de Maternidad; si bien es cierto, estudios previos han identificado algunos de estos factores, esta investigación permitirá actualizar la información, tomar medidas para proponer políticas sanitarias que prevengan, reduzcan o solucionen la problemática.

Relevancia social: permitirá la búsqueda activa e identificación de los factores relacionados a sepsis de sitio operatorio, para lograr modificarlos y mejorar el abordaje de la paciente, a través de lo cual se podrá reducir la frecuencia de infecciones intrahospitalarias y los reingresos al servicio de maternidad.

Importancia e implicaciones prácticas económico, y productiva: se podrá acortar el tiempo de hospitalización de la paciente durante su primera estancia o reingreso, que conlleva a disminuir el consumo de medicamentos, materiales, pruebas adicionales de diagnóstico y costos por día/cama.

Valor teórico: esta investigación podrá servir de referencia para futuras investigaciones, actualización de datos sobre el tema, mejorando de esta forma el nivel de vida de las pacientes y contribuyendo con el objetivo primordial del Ministerio de Salud de alcanzar la excelencia en la atención de la mujer durante su embarazo y puerperio, disminuyendo así la morbimortalidad materna.

IV. Planteamiento del Problema

1. Caracterización del Problema

La resolución quirúrgica de los eventos obstétricos a través de la operación cesárea constituye uno de los avances más importantes de la medicina contemporánea y ha tenido, indiscutiblemente, un impacto extraordinario en la disminución de la mortalidad materna y perinatal.

La complicación más común de la cesárea es la infección que se presenta entre 3 y 20%, a nivel internacional, con un promedio de 9%; con un riesgo entre 5 a 10 veces mayor que en un parto vaginal. En la actualidad, la infección puerperal continúa siendo una de las principales causas de morbilidad, de manera que es necesario establecer parámetros que garanticen una atención de calidad, conociendo los factores de riesgo asociados a esta problemática, con el fin de reducir la infección postcesárea.

2. Delimitación del Problema

En el hospital Bertha Calderón Roque, durante el año 2017 se presentó una tasa de infección del sitio quirúrgico en el servicio de maternidad de 1.15%, actualmente es de 2.69%, lo que constituye un indicador negativo que se traduce a aumento de la morbilidad y estancia intrahospitalaria de las pacientes, generando más gastos en cuanto a los estudios diagnósticos, tratamiento y costos día/cama.

3. Formulación del Problema

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio:

¿Cuáles son los factores asociados a infección del sitio operatorio en pacientes posquirúrgicas de cesárea del servicio Maternidad HBCR Enero 2020- Diciembre 2021?

4. Sistematización del Problema

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de las pacientes a estudio?
2. ¿Cómo es la presentación clínica de las pacientes en cuanto a signos, síntomas y planos afectados?
3. ¿Cuáles son los gérmenes causantes de las infecciones de sitio quirúrgico?
4. ¿Cuáles son los factores de riesgo pre quirúrgicos, transquirúrgicos y post quirúrgicos de las pacientes con diagnóstico de sepsis de sitio quirúrgico en el servicio de maternidad durante el periodo a estudio?
5. ¿Cuál es el OR para cada uno de los factores estudiados pre quirúrgico, tras quirúrgico y post quirúrgico?

V. Objetivos

Objetivo General:

Analizar factores asociados a infección del sitio operatorio en pacientes pos quirúrgicas de cesárea del servicio Maternidad HBCR Enero 2020 - Diciembre 2021.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar socio demográficamente a las pacientes en estudio.
2. Describir la presentación clínica de las infecciones del sitio operatorio en las pacientes estudiadas
3. Conocer los agentes etiológicos de las infecciones de sitio quirúrgico de las pacientes estudiadas
4. Determinar los factores de riesgo pre quirúrgicos, transquirúrgicos y post quirúrgicos de las pacientes que presentaron sepsis de sitio operatorio posterior a cesárea
5. Establecer el OR de los factores de riesgo pre quirúrgico, transquirúrgicos y post quirúrgico.

VI. Marco teórico

Cesárea

La operación cesárea es una intervención quirúrgica que consiste en la extracción del feto por vía abdominal a través de una incisión en el útero. Los primeros reportes aparecen en el siglo XV d. C. el término es atribuido a distintas versiones, entre ellas que Julio César habría nacido por cesárea sin embargo, la historia relata que su madre estaba viva cuando fue emperador, lo que hace esta versión improbable. Otra, proviene de una ley romana denominada “Ley Regia o Ley César”, la que obligaba a cortar el abdomen y extraer al feto de toda mujer embarazada fallecida. Por último se argumenta que el verbo latino “caedere” -que significa cortar- simplemente se haya adaptado al nacimiento de un niño mediante un “corte”. En la medida que su morbilidad ha disminuido sus indicaciones han aumentado, tanto en el manejo de patología materna, así como fetal. (Operación Cesárea, 2014)

Duración del tiempo quirúrgico

Según Cardona, Ávila y Peraza; en su estudio sobre comparación de resultados obstétricos según las técnicas de cesáreas; en las pacientes con técnica Kerr no se observó diferencia significativa entre las vías de abordaje con estadísticos para infraumbilical o Pfannenstiel, respectivamente: tiempo quirúrgico 48.3 ± 12.0 , 49.7 ± 11.1 min. (Cardona, Ávila, & Peraza, 2016)

Tipos de heridas quirúrgicas

Clase 1: son consideradas limpias; no están infectadas, no hay inflamación y están principalmente cerrados. Si es necesario el drenaje de estas heridas, es necesario un método de drenaje cerrado. Además, estas heridas no penetran en las vías respiratorias, gastrointestinales, genitales o urinarias. Se calcula un riesgo de infección sin profilaxis antibiótica del 5%

Clase 2: se consideran limpias-contaminadas. Estas heridas penetran de manera controlada en las vías respiratorias, gastrointestinales, genitales o urinarias. Sin profilaxis antibiótica, el riesgo de infección es del 5 al 15%.

Clase 3: se consideran contaminadas. Estas son heridas frescas y abiertas que pueden resultar de la agresión a técnicas estériles o fugas del tracto gastrointestinal hacia la herida. Además incluye las incisiones que resultan en una inflamación aguda o no purulenta. Riesgo de infección sin profilaxis del 15 al 30%.

Clase 4: se consideran sucias. Estas heridas suelen ser el resultado de heridas traumáticas, mal cuidadas. Muestran tejido desvitalizado y, con mayor frecuencia, son el resultado de microorganismos presentes en las vísceras perforadas o en el campo operatorio. (Herman & Bordoni, 2022)

Infección de sitio quirúrgico

La infección de sitio operatorio es aquella infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del procedimiento quirúrgico, involucra piel, tejido superficial y órganos y espacios, actualmente si se tiene implante es hasta los 90 días; además debe presentar secreción purulenta en el sitio de la herida, identificación del microorganismo por cultivo y datos de inflamación. (Borchardt & Tzizik, 2018)

Clasificación de infección del sitio quirúrgico

La ISQ incluye las categorías de:

- ✓ Incisional superficial (afecta a piel y tejido subcutáneo)
- ✓ Incisional profunda (afecta a tejidos blandos profundos)
- ✓ De órgano-espacio u órgano-cavitaria (afecta a cualquier estructura anatómica distinta de la incisión manipulada durante la intervención)

Infección del sitio quirúrgico incisional superficial

La infección se produce dentro de los 30 días posteriores a cualquier procedimiento quirúrgico (donde día 1 = la fecha del procedimiento), implica solo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión.

El paciente tiene al menos uno de los siguientes criterios:

- a. Drenaje purulento de la incisión superficial.
- b. Organismo(s) identificado(s) a partir de una muestra obtenida asépticamente de la incisión superficial o tejido subcutáneo mediante un método de análisis microbiológico basado en cultivo.

Hay dos tipos específicos de ISQ incisionales superficiales:

1. Incisión primaria superficial: se identifica la ISQ en la incisión primaria en un paciente que ha tenido una operación con una o más incisiones (por ejemplo, incisión de cesárea o incisión torácica).
2. Incisión secundaria superficial: se identifica la ISQ en la incisión secundaria en un paciente que ha tenido una operación con más de una incisión.

Los siguientes no califican como ISQ incisional superficial:

- El diagnóstico de la celulitis (enrojecimiento/calor/hinchazón).
- Un absceso de sutura, caracterizado por inflamación mínima y secreción limitada a los puntos de penetración de la sutura.
- Una herida de arma blanca localizada o una infección en el sitio de penetración; dependiendo de la profundidad, estas infecciones pueden considerarse de piel o de tejidos blandos.

Infección incisional profunda

La infección ocurre dentro de los 30 o 90 días posteriores al procedimiento operatorio. (Donde día 1 = la fecha del procedimiento) e involucra los tejidos blandos profundos de la incisión (por ejemplo, la fascia y la capa muscular).

El paciente tiene al menos uno de los siguientes criterios:

- a. Drenaje purulento de la incisión profunda.
- b. Una incisión profunda que se abre espontáneamente o se abre deliberadamente por un cirujano, un médico tratante y se obtiene por aspiración material del cual se identifica un organismo o varios, de los tejidos blandos profundos y el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (T° mayor de 38°C) y/o dolor localizado.
- c. Un absceso u otra evidencia de infección que involucre la incisión profunda que se detecta en el examen directo, durante el procedimiento invasivo, o por examen histopatológico o prueba de imagen

Infección de órgano o cavidad

La infección ocurre dentro de los 30 o 90 días posteriores al procedimiento operatorio (donde día 1 = la fecha del procedimiento) y la infección involucra cualquier parte del cuerpo, más profunda que la fascia y la capa muscular, que es manipulada durante el procedimiento quirúrgico.

El paciente tiene al menos uno de los siguientes criterios:

- a. Drenaje purulento de un drenaje que se coloca en el órgano / espacio
- b. Organismos aislados de un cultivo de líquido o asépticamente obtenido tejido en el órgano / espacio
- c. Un absceso u otra evidencia de infección que involucre al órgano / espacio que se detecta en el examen directo, durante el procedimiento invasivo, o por examen histopatológico o prueba de imagen. (CDC, Infección de sitio quirúrgico, 2022)

Epidemiología

Las infecciones del sitio de una intervención quirúrgica son frecuentes; la incidencia varía de 0,5 a 15% según el tipo de operación y el estado subyacente del paciente. Representan un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas. Tienen un enorme efecto en los costos de hospitalización y en la duración de la estadía postoperatoria (entre 3 y 20 días más). (OMS, 2018)

En el 2015 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó el fallecimiento de 830 mujeres al día por complicaciones del embarazo, parto o puerperio en todo el mundo. El 75% de las muertes maternas se originan por hemorragias graves, infecciones posparto, hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia), complicaciones del parto y aborto. La incidencia de sepsis varía de 0.96 a 7.04% por cada 1000 mujeres de entre 15 y 49 años. La endometritis posparto ocurre en 1-3%, infección de la herida quirúrgica en 2-16% y dehiscencia de la herida en 0.7 a 23.5% de los casos que finalizan por cesárea. (Martinez, Garcia, & Cepeda, 2019)

La encuesta de prevalencia de infecciones asociadas a la atención médica (HAI, por sus siglas en inglés) de los CDC encontró que habían 110, 800 infecciones del sitio quirúrgico (SSI, por sus siglas en inglés) asociadas con cirugías de pacientes hospitalizados en 2015. Según los resultados de los datos de HAI de 2020 publicados en el Informe de progreso de HAI, aproximadamente hubo un 5% en la tasa de infección estandarizada de ISQ relacionada con todos los procedimientos quirúrgicos combinadas en comparación con el año anterior se informó en 2020. (CDC, Infección de sitio quirúrgico, 2022)

Factores de riesgo

Existen múltiples factores que alteran los mecanismos de defensa del huésped y se asocian a un incremento del riesgo de ISQ, algunos relacionados con la enfermedad quirúrgica, otros con la enfermedad de base del paciente o con el tipo de intervención. El término factor de riesgo se refiere a toda variable que presente una relación independiente y

significativa con el desarrollo de ISQ tras una intervención. Son numerosos los factores que se han considerado de riesgo potencial a lo largo de la historia, pero pocos han acumulado suficiente evidencia científica a su favor.

1. Dependientes del paciente: estado inmunitario, enfermedades de base, hábitos nocivos, tratamientos habituales, estado nutricional, infecciones coexistentes.

2. Dependientes del acto quirúrgico: técnica quirúrgica, duración de la cirugía, localización y tipo de cirugía, uso de profilaxis antibiótica, asepsia y antisepsia del quirófano, personal e instrumental utilizado.

3. Post quirúrgicos: cuidados postoperatorios, duración de la estancia hospitalaria. (Rodríguez, Camacho, & Umaña, 2020)

Factores de riesgo dependientes del paciente

Estado inmunitario

El estado inmunitario del paciente es un determinante fundamental de la susceptibilidad del huésped a desarrollar una IHQ. Estados de inmunodeficiencias, ya sean permanentes (inmunodeficiencias congénitas o VIH) o transitorias por tratamiento (corticoides, administración de inmunodepresores o quimioterápicos), predisponen a una mala respuesta a la colonización microbiana habitual de la herida quirúrgica y, por tanto, al desarrollo y extensión sistémica de una IHQ.

El estado inmunocomprometido perjudica la cicatrización de heridas también aumentan el riesgo de infección. La tasa de ISQ notificada entre los pacientes inmunocomprometidos es de hasta el 27 %. Las comorbilidades con el mayor efecto sobre ISQ fue el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (odds ratio [OR], 1,58; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 1,06-2,34; P = 0,0232. (Coccolini, Improta, & Cicuttin, 2021)

Diabetes

Los estudios informan un aumento de dos a tres veces en el riesgo de desarrollar una SSI en pacientes con diabetes. Esto es relacionado con la alteración de la función inmunitaria celular como resultado de hiperglucemia y productos finales de glicación avanzada que dan como resultado una cicatrización deficiente.

Se ha demostrado una relación lineal entre la tasa de IHQ y los valores de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}), así como los valores en el postoperatorio inmediato de glucemia mayores de 200 mg/dl. (Sunanda & Vandana, 2018).

Se encontró un OR de 2.3 cuando se estudió la asociación de diabetes e ISQ en un estudio meta análisis sobre Factores de riesgo asociados a sepsis de sitio quirúrgico. (Martin, Kaye, & Knott, 2016)

Estado nutricional

Un estado nutricional deficitario se asocia con el aumento de incidencia de IHQ, así como con el retraso en la cicatrización. Aunque en distintos estudios el aporte de nutrición parenteral previa a la cirugía no ha conseguido, por sí mismo, disminuir la aparición de IHQ, en pacientes sometidos a grandes intervenciones y en los que reciben cuidados críticos el aporte calórico pre y posquirúrgico es una práctica habitual en muchos hospitales.

Existe una estrecha asociación entre moléculas producidas por los adipocitos (es decir, adipocinas), con la regulación metabólica y la respuesta inmune, sin embargo, esta interacción se ve alterada en la obesidad, lo que induce un desbalance metabólico y un estado de inmunodeficiencia. La obesidad se ha asociado con una mayor susceptibilidad y severidad a infecciones, en especial infecciones del tracto respiratorio, infecciones cutáneas y post quirúrgicas, las cuales pueden prolongar la estancia hospitalaria e incrementar el riesgo de mortalidad. (Preciado, y otros, 2018)

El efecto de la obesidad ha sido investigado y los estudios informan OR entre 2 y 7 para ISQ en pacientes con IMC de 35 kg/m² o más. En el presente estudio, Se identificó un IMC de más de 30 como un riesgo muy fuerte factor para ISQ ($p < 0,001$). Según Shah DK et al, las mujeres con un IMC de 40 o más alto tenía cinco veces más probabilidades de infección de la herida (8.9% frente al 1,4%, OR 5,34, IC 3,85-7,41). (Sunanda & Vandana, 2018)

Anemia

Se observó que un nivel más alto de hemoglobina se asocia con un menor riesgo de tener ISQ. También se observa que haber padecido anemia moderada fue un factor de alto riesgo para ISQ con un OR 2,71. Esto explica por qué la hemoglobina reduce la presión de oxígeno y hay menos síntesis de colágeno. Está aumentando el riesgo de infección de la herida por comprometiendo la actividad de los macrófagos e impidiendo el progreso de la cicatrización de heridas ya que produce una cicatriz menos estable y favorece dehiscencia e infección. (Yerba, Failoc, & Zeña, 2020)

Ruptura prematura de membrana

La ruptura prematura de membranas prolongada es actualmente considerada un factor de riesgo significativo corroborado en diversos. Esto debido a que, a mayor tiempo de ruptura de membranas, mayor colonización de gérmenes que ascienden por esta vía, promoviendo el desarrollo de sepsis de sitio operatorio en las pacientes con cesárea. (Cabrera P, 2019)

En el estudio de Valenzuela y Zamora, la ruptura de membranas se asoció a un incremento hacia el riesgo de infección (OR:6.40 IC95% 5.06-8.09) estadísticamente significativo. (Valenzuela & Zamora, 2019)

Síndrome hipertensivo gestacional

La respuesta inflamatoria aumentada se considera un componente clave tanto de la preeclampsia como de la infección. Cuando ocurre una infección, se activan mecanismos inflamatorios similares, incluidas tasas más altas de TNF- α e IL-6.^{15–18} La respuesta fisiológica a la infección lleva al desplazamiento de líquido al espacio intersticial, edema tisular y daño o falla de órganos internos, similar a las alteraciones fisiológicas de la preeclampsia.

Se han realizado pocas investigaciones sobre la asociación del diagnóstico de preeclampsia y el riesgo posterior de morbilidad infecciosa perinatal. Pocos estudios informaron tasas más altas de infección de la herida y endometritis en mujeres con preeclampsia que se sometieron a cesárea. El estado inflamatorio crónico elevado de la preeclampsia aumenta el riesgo de infección periparto materna. (Harrison, Egede, & Palatnik, 2021)

El diagnóstico de hipertensión en el embarazo se asoció a sepsis de sitio quirúrgico post cesárea con OR 1.80; 95 % CI 1.34–2.42, $P < 0.001$. (Vallejo, Attaallah, Shapiro, & Cols, 2017)

Factores de riesgo dependientes del acto quirúrgico

Ducha preoperatoria con antisépticos

Aunque la ducha preoperatoria con clorhexidina y povidona yodada ha demostrado reducir el número de colonias en la piel del paciente de 280.000 a 300, no ha demostrado reducir el número de IHQ, por lo que su aplicación no es habitual.

Profilaxis antibiótica

El uso de antiboterapia profiláctica en cirugía es una medida extendida y eficaz en la prevención de IHQ, pero para mantener esta eficacia y no aumentar inútilmente las resistencias antibióticas la profilaxis antibiótica se debe usar sólo cuando el beneficio sea evidente.

Limpieza de la piel con antiséptico previa a la cirugía

Existen en el mercado diversos preparados antisépticos para la desinfección del campo operatorio en el paciente, así como para el lavado de las manos del personal que interviene en la operación. Existen diversas características que hay que considerar a la hora de elegir un antiséptico para el lavado del personal y del campo quirúrgico, como:

Su espectro de acción, que debe ser lo más amplio posible, cubriendo gérmenes grampositivos, gramnegativos, virus y esporas.

Duración de la acción (efecto dentro del guante): se calcula que en el 50% de las operaciones se produce la perforación de un guante. Este porcentaje aumenta al 90% si el acto quirúrgico dura más de 2 h. Con el paso de las horas, dentro del guante se produce el ascenso de gérmenes que se encuentran en el fondo de las glándulas sudoríparas, por lo que la duración prolongada en la acción del antiséptico permitirá que el ambiente dentro del guante continúe siendo estéril si se produce una perforación.

Efectos indeseables en la piel del paciente y del personal, como irritaciones y alergias. El proceso de "pintado" de la piel debe iniciarse en la zona de la incisión y extenderse desde ahí de forma concéntrica lo suficiente como para permitir ampliaciones de la incisión inicial prevista si fuese necesario, así como la salida de drenajes. Debe esperarse un tiempo prudencial de 30 segundos previo al secado del antiséptico.

El lavado de las manos debe iniciarse en las palmas, para después descender en sucesivas pasadas cada vez más extensas hasta los codos. Se deben mantener los brazos flexionados y elevados hasta el secado, para evitar la caída de agua desde los codos a las manos. La duración mínima debe ser de 3 min y no se ha demostrado beneficio entre el lavado de 3 y el de 10 min. El primer lavado del día debe incluir limpieza de las uñas. Se ha demostrado una mayor colonización bacteriana en mujeres con las uñas pintadas, largas o postizas, por lo que estas prácticas deben desaconsejarse. (Dra. Izvieta Despaigne & al, 2013)

Tiempo quirúrgico prolongado

Se considera que la prolongación del tiempo quirúrgico predispone a sepsis de sitio operatorio debido a que aumenta el número de microorganismos que invaden la herida, incrementa la lesión tisular por el secado, la manipulación y la retracción prolongada, aumenta la cantidad de suturas utilizadas y la excesiva electrocoagulación para la hemostasia y sobretodo produce mayor inhibición de los sistemas de defensa del huésped por la pérdida de sangre. (Bravo & Soria, 2015)

Cirugía de urgencia

La cirugía de urgencia puede definirse como la evaluación y la intervención quirúrgica sobre todos los problemas quirúrgicos no electivos relacionados con amenazas con carácter agudo que ponen en peligro la vida o algún miembro del paciente. Pueden ser causados por traumas externos, por enfermedades o procesos también agudos o, en ocasiones, por una complicación de una cirugía previa, ya sea electiva o urgente. Aunque las causas subyacentes son de muy diversa índole, existen características comunes que configuran una aproximación similar a estos grupos de pacientes, como son la amenaza fisiológica, la dependencia del tiempo de actuación, el tipo de intervenciones y una serie de complicaciones comunes. (Pérez & Ceballos, 2019)

En el caso de las cesáreas, estas se llevan a cabo por riesgo de la vida de la madre o del feto. Según Pineda & Pineda, las cesáreas que fueron realizadas de urgencia tienen mayor probabilidad de presentar una sepsis postquirúrgica (OR=4.1, IC 1.99 - 8.57, p=0.0000246).

Sunanda & Vandana en su estudio, quienes encontraron que el riesgo de sepsis de sitio quirúrgico se incrementaba 1.6 veces cuando se realizó cirugía de urgencia. (Sunanda & Vandana, 2018)

Factores dependientes de los recursos materiales

Quirófano

Aunque son pocos los casos en los que la génesis de una IHQ es atribuible al ambiente del quirófano, su vigilancia y funcionamiento no se deben descuidar. El quirófano debe tener unas medidas mínimas de 6,5 m². La ventilación del quirófano es importante para disminuir los gérmenes, polvo y escamas de piel del personal que normalmente hay en suspensión. El aire debe pasar por 2 filtros sucesivamente tipo HEPA (de alta eficiencia, que elimina bacterias y hongos, pero no virus) y renovarse en su totalidad 25 veces a la hora. Al menos 3 veces en una hora el aire proviene del exterior.

La entrada de aire al quirófano se produce por el techo y la succión, por el suelo, con el objeto de favorecer la sedimentación de partículas que están en suspensión. A veces existen dispositivos que dirigen un chorro de aire ("ultralimpio" con rayos UV) directo a la mesa de operaciones con el fin de crear una turbulencia en el campo quirúrgico que impida el depósito de sustancias en éste. La presión en el quirófano debe ser positiva respecto al exterior, para impedir la entrada de partículas a éste, las puertas se deben mantener cerradas y dentro de la sala debe haber el mínimo movimiento de personal posible para evitar el desplazamiento de microorganismos en suspensión.

Limpieza del quirófano

Se debe realizar desinfección del quirófano entre operaciones; no se ha demostrado la necesidad de esterilización o cierre del quirófano tras la cirugía.

Uso de mascarilla, guantes, gorro, batas y patucos

El uso de este material previene tanto la contaminación de la herida por gérmenes procedentes del personal como el contacto de éste con fluidos y sangre del paciente que pueden salpicar durante la intervención. Aunque no existe evidencia científica que demuestre la necesidad de uso de éste material para disminuir la aparición de IHQ, la plausibilidad biológica de su uso lo hace recomendable.

Esterilización del material quirúrgico

La esterilización del material quirúrgico se puede llevar a cabo por distintos métodos, como presión, calor, etileno, etcétera. Lo más importante es la existencia de un control de calidad del proceso de esterilización en todo el material que se utiliza. (Martinez, Garcia, & Cepeda, 2019)

Factores dependientes del postoperatorio

Estancia posquirúrgica prolongada

La estancia hospitalaria prolongada, ya sea pre o post quirúrgica: mayor a 24 horas, predispone a que los microorganismos procedentes del centro hospitalario (por ende más resistentes) logrando colonizar a los pacientes, con mayor riesgo en los post quirúrgicos, ya que la herida quirúrgica es una disrupción de la barrera de la piel facilitando la entrada de patógenos. Se ha establecido como estancia post quirúrgica prolongada mayor de 72 horas. (Rodriguez & Umaña, 2020)

Cuidado postoperatorio de la herida

Se recomienda tapar la herida con apósitos estériles durante 48 h; posteriormente, se deja descubierta, siempre se deben manipular las heridas con guantes estériles. En caso de heridas para cierre primario diferido o por segunda intención se deben mantener cubiertas más tiempo y hacer curas con agua oxigenada. (A. Santallaa, 2013)

VII. Hipótesis de Investigación

Los factores pre quirúrgicos (anemia, obesidad, diabetes, RPM, SHG), transquirúrgico (tiempo quirúrgico prologado, cesárea de urgencia) y post quirúrgico (estancia hospitalaria prologada), tendrían una relación con la presencia de infección del sitio quirúrgicos en las pacientes atendidas en el servicio de maternidad del HBCR, siempre y cuando no exista ningún brote que explique su presencia.

VIII. Diseño Metodológico

Tipo de estudio

De acuerdo con el método de investigación el presente estudio es observacional y el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo con 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 transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de caso y controles. (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

En el ámbito (clínico-quirúrgico, epidemiológico y de salud pública), la presente investigación es un estudio de casos y controles, el cual se fundamenta en la aplicación del Enfoque Mixto, promueve la integración completa, es de carácter explicativo y se orienta por una generalización analítica o naturalista para construir y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

Área de estudio

El área de estudio (por lo Institucional/Organizacional), responde Hospital Bertha Calderón Roque Línea de Investigación 1: Factores de riesgo asociados a infecciones de sitio quirúrgico en cesáreas.

El área de estudio de la presente investigación (por lo técnico del objeto de estudio y la especialidad), Servicio Maternidad 2020-2021.

La presente investigación (por lo geográfico), se realizará en el departamento de Managua, con base en el Hospital Bertha Calderón Roque.

Universo y muestra

La población objeto de estudio fue definida por todos los pacientes con diagnóstico de Infección de sitio operatorio en pacientes posquirúrgicas de cesárea, ingresados en el Hospital Bertha Calderón Roque durante el período de Enero 2020 a diciembre 2021. El tamaño de la muestra en el presente estudio, se corresponde con el censo de todos los individuos

disponibles para esta la población de estudio que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión. La muestra está conformada con una relación de 1:1, por tanto 30 casos y 30 controles que compartieron al máximo de características similares.

Tipo de muestreo

Por criterio de censo.

Definición de caso

Pacientes postquirúrgicas de cesárea que presentaron infección del sitio quirúrgico en el período de estudio.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes a quienes se les practicó cesárea en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de estudio
- Pacientes que presentan infección del sitio quirúrgico en los 30 días posterior al procedimiento quirúrgico.
- Paciente con expediente disponible.

Criterios de exclusión:

- Pacientes referidos de otra unidad asistencial.
- Pacientes que se realizó procedimiento quirúrgico en otro hospital.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

Definición de control

Pacientes postquirúrgicas de cesárea realizada en Hospital Bertha Calderón, que presentan características clínicas similares teniendo en cuenta el control por cada caso en índice de masa corporal, presencia de diabetes, síndrome hipertensivo gestacional, anemia. Variables de mayor similitud. Logrando una mayor similitud entre los casos y los controles disminuyendo así la posibilidad de sesgos.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes a quienes se le realizó procedimiento quirúrgico en el Hospital Bertha Calderón Roque.
- Pacientes que no presentaron infección de sitio operatorio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con referencia de otra unidad hospitalaria.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

Matriz de operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Caracterizar sociodemográficas a las pacientes en estudio	Características sociodemográficas	Edad	Tiempo en años transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Expediente clínico	Numérica, discreta	Menor de 15 años 15-19 años 20-34 años 35 a más
		Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante alcanzó en un centro docente.		Cualitativa ordinal	Solo lee y escribe Primaria Secundaria Técnico Universitaria
		Estado civil	Condición de una persona según el registro civil		Cualitativa Nominal	Soltera Unión estable Casada
		Procedencia	Lugar del que procede alguien		Cualitativa Nominal	Rural Urbana
		Ocupación	Actividad o trabajo que se desempeña		Cualitativa Nominal	Ninguna Ama de casa Estudiante Comerciante

					Otro
Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador		Tipo de Variable Estadística
Describir la presentación clínica de las infecciones del sitio operatorio en las pacientes estudiadas	Presentación clínica	Síntomas/Signos	Enrojecimiento	Dicotómica	Si No
			Fiebre	Dicotómica	Si No
			Aumento de calor local	Dicotómica	Si No
			Drenaje de material	Dicotómica	Si No
			Dehiscencia	Dicotómica	Si No
		Plano afectado	Plano anatómico afectado	Cualitativa Nominal	Superficial Profundo Órgano/Cavidad
Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador		Tipo de Variable Estadística

Conocer los agentes etiológicos de las infecciones de sitio quirúrgico de las pacientes estudiadas	Etiología microbiana	Germen cultivado	Germen que se aisló en el cultivo de secreciones o tejido de la herida quirúrgica infectada		Cualitativa Nominal	Estafilococo coagulasa negativo Estafilococo aureus Klebsiella Pneumoniae Enterobacter cloacae Echerichia coli
Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa o Indicador		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Determinar los factores de riesgo pre quirúrgicos, transquirúrgicos y post quirúrgicos	Factores de riesgo pre quirúrgicos	Diabetes	Estado de hiperglicemia gestacional o pre gestacional		Dicotómica	Si No
		Síndrome hipertensivo	Estado hipertensivo previo al embarazo o que se desarrolló durante el mismo		Dicotómica	Si No
		Obesidad	IMC mayor de 30		Dicotómica	Si No
		Anemia	HB menor de 10		Dicotómica	Si No

		Ruptura prematura de membrana	Ruptura de membrana antes del inicio de trabajo de parto		Dicotómica	Si No
	Factores de riesgo transquirúrgicos	Tiempo quirúrgico prolongado	Tiempo medido en minutos, desde que inicia la cirugía hasta que finaliza mayor de 60 min		Dicotómica	Si No
		Naturaleza de la cesárea	Indicación de cesárea de urgencia		Dicotómica	Si No
	Factores de riesgo post quirúrgicos	Estancia hospitalaria post quirúrgica prolongada	Estancia hospitalaria post quirúrgica mayor de 72 horas		Dicotómica	Si No
Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador		Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Establecer los OR para factores de riesgo pre quirúrgicos, transquirúrgicos y post quirúrgicos	Factores de riesgo pre quirúrgicos	Diabetes	Estado de hiperglicemia gestacional o pre gestacional		Dicotómica	Si No
		Síndrome hipertensivo	Estado hipertensivo previo al embarazo o que se desarrolló durante el mismo		Dicotómica	Si No

		Obesidad	IMC mayor de 30		Dicotómica	Si No
		Anemia	HB menor de 10		Dicotómica	Si No
		Ruptura prematura de membranas	Ruptura de membranas antes del inicio del trabajo de parto		Dicotómica	Si No
	Factores de riesgo transquirúrgicos	Tiempo quirúrgico prolongado	Tiempo medido en minutos, desde que inicia la cirugía hasta que finaliza mayor de 60 min		Dicotómica	Si No
		Naturaleza de la cesárea	Indicación de cesárea de urgencia		Dicotómica	Si No
	Factores de riesgo post quirúrgicos	Estancia hospitalaria post quirúrgica prolongada	Estancia hospitalaria post quirúrgica mayor de 72 horas		Dicotómica	Si No

	Grupo de estudio		Caso: Pacientes en las que se presentó el fenómeno a estudio Control: Pacientes en las que no se presentó el fenómeno a estudio		Dicotómica	Caso Control

Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

Se formuló una ficha de recolección de datos las cuales correspondieron acápite de interés para poder responder a nuestro objetivo general y específico

Procedimientos para la Recolección de Datos e 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 (Pérez 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 (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).

Se recolectará información de ambos tipos de fuente: primaria (paciente) y secundaria (expediente).

Plan de Tabulación y Análisis de Datos e Información

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 22 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Se realizaron los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizarán las estadísticas descriptivas, enfatizando en el Intervalo de Confianza para variables numéricas. Además, se realizarán gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitan describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

Se realizaron los Análisis de Contingencia pertinentes, (crosstab análisis), para todas aquellas variables no paramétricas. Se aplicó la prueba OR, en su versión de la Máxima Verosimilitud. Estas pruebas permiten demostrar la asociación entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$.

Consideraciones éticas

Se respetó el sigilo y confidencialidad de las pacientes del estudio y dado que no es un estudio experimental no se transgredirán los principios éticos establecidos para investigaciones biomédicas. No se comprueba la existencia de conflictos de interés del autor de la investigación.

IX. Resultados

9.1 Características sociodemográficas

Se estudiaron 60 pacientes de los cuales, 30 eran casos y 30 controles, los controles fueron estudiados tomando en cuenta las similitudes de los factores de riesgo investigados.

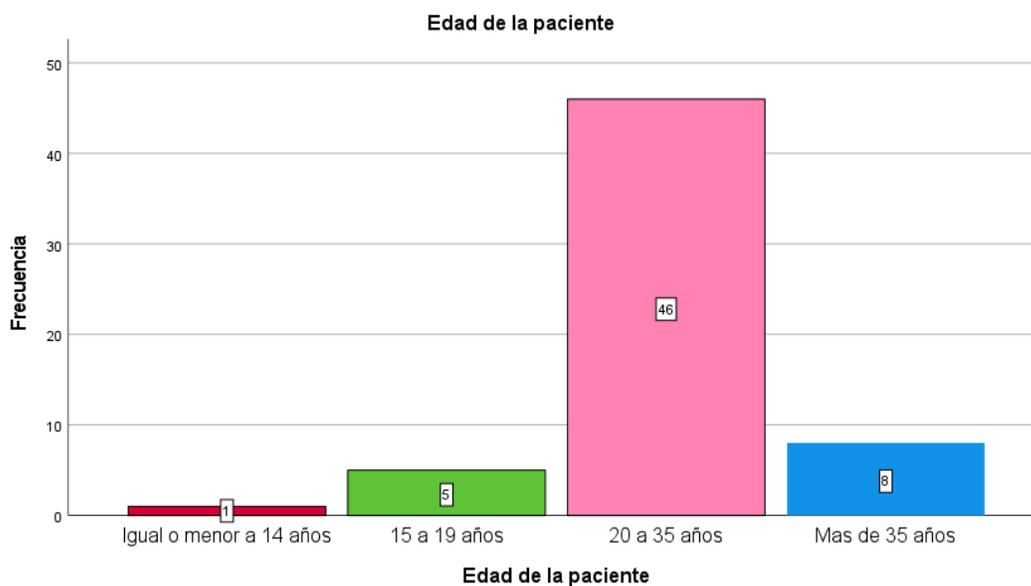


Figura 1. Edad de las pacientes a estudio.

El 77% de las pacientes se encontró entre los 20-35 años, 13% mayores de 35 años, 8% se agrupó entre 15 a 19 años y aproximadamente el 2% menores de 14 años.

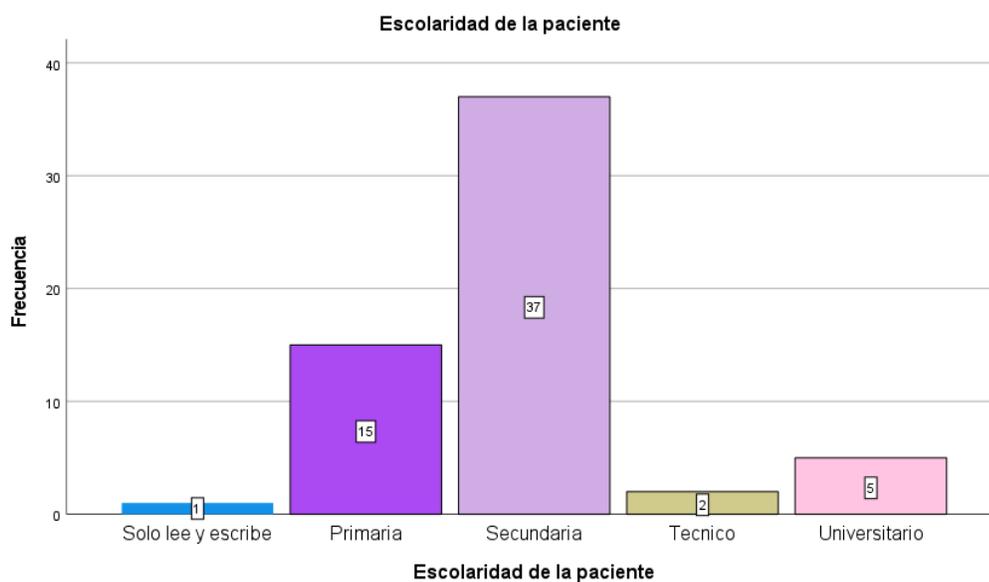


Figura 2. Escolaridad de las pacientes.

El 62% de las pacientes estudió secundaria, 25% primaria y solo el 8% universidad.

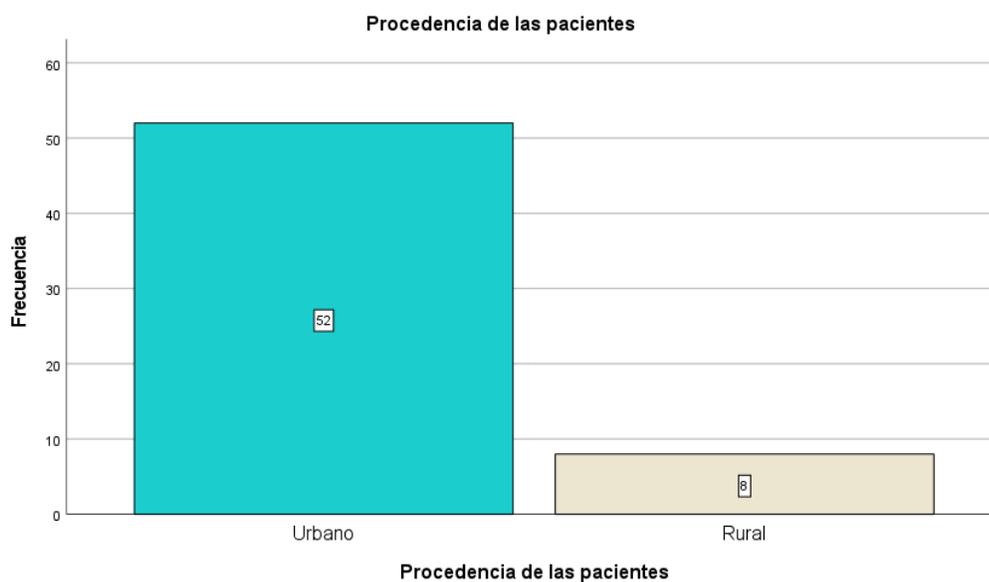


Figura 3. Procedencia de las pacientes.

La mayoría de las pacientes (87%) procedía del área urbana y solo el 13% con procedencia rural.

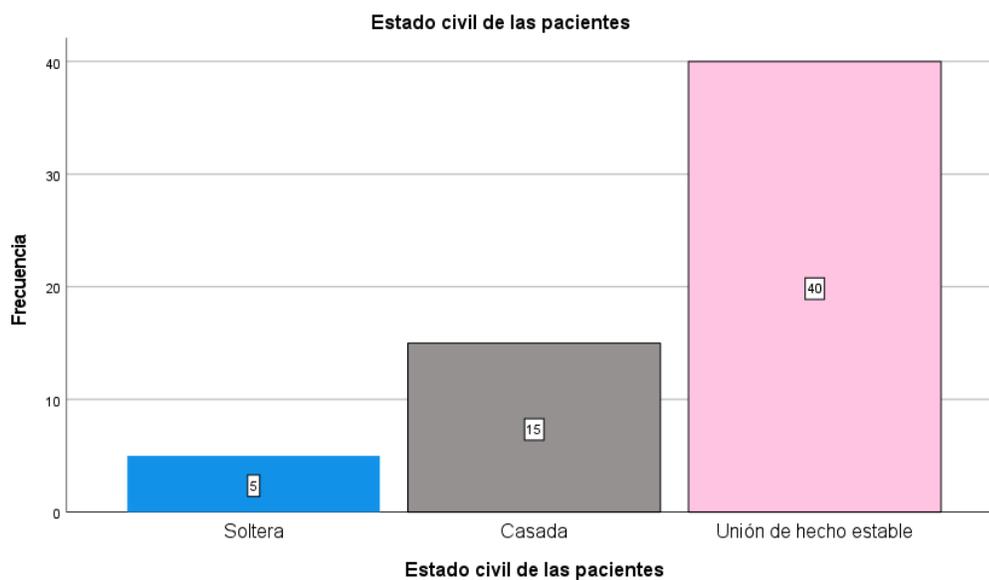


Figura 4. Estado civil de las pacientes.

El 67% de las pacientes se encontró en unión de hecho estable, 25% casadas y el 8% se encontraba soltera.

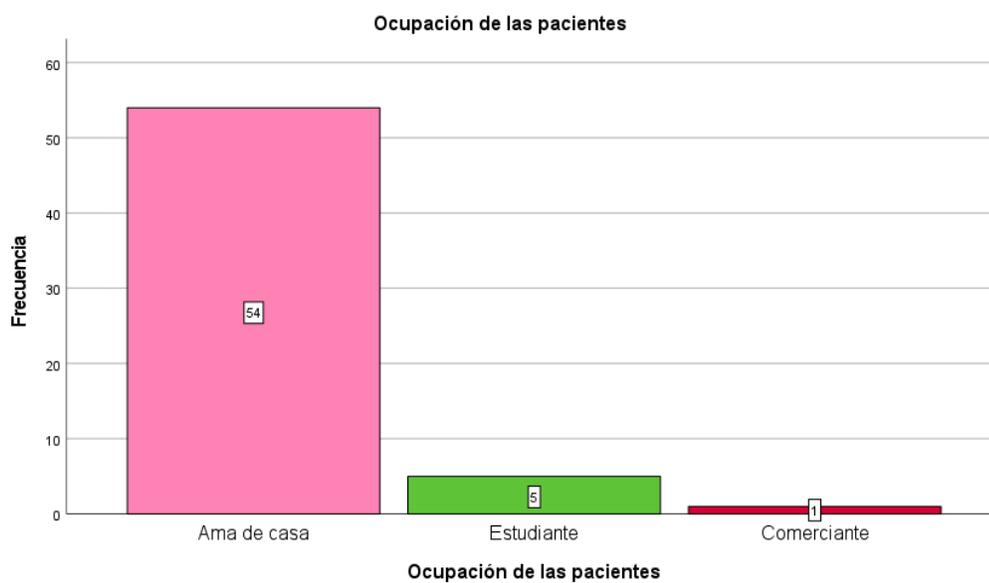


Figura 5. Ocupación de las pacientes.

El 90% de las pacientes del estudio eran amas de casa, el 8% estudiante y el 2% comerciante.

9.2 Presentación clínica de las infecciones de sitio operatorio en las pacientes estudiadas



Figura 6. Manifestaciones clínicas presentadas por las pacientes

El 100% de las pacientes presentó eritema y aumento de calor local en el sitio quirúrgico, el 87% refirió dolor, se evidenció salida de material seroso/purulento por la herida en un 57%, el 47% presentó dehiscencia del sitio quirúrgico y el 30% de las pacientes presentó fiebre.



Figura 7. Plano afectado.

El 90% de las pacientes tuvo afectación del plano superficial, en el 7% se observó afectación del plano profundo y 3% de las pacientes presentó afectación de órgano o cavidad.

9.3 Etiología microbiana de las heridas infectadas

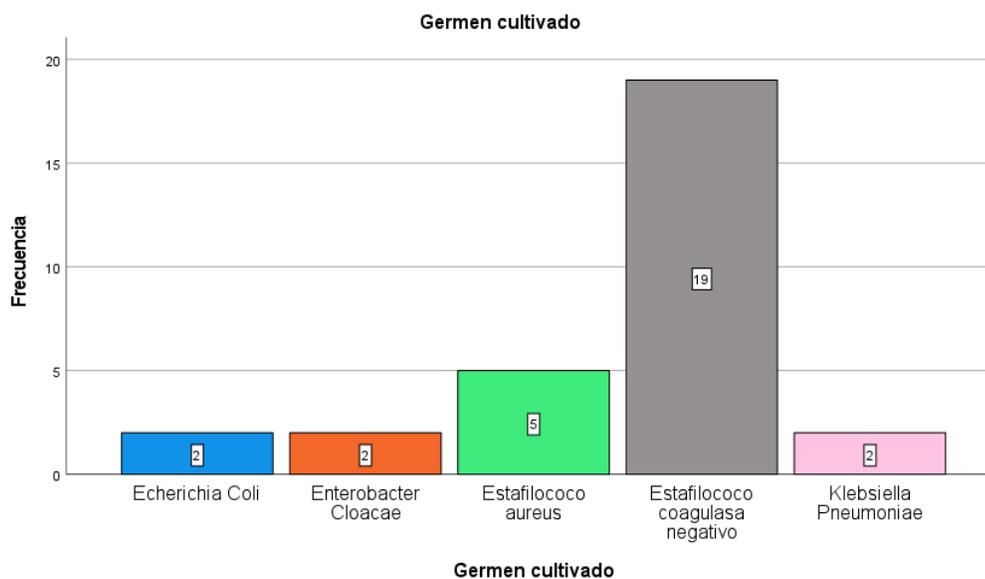


Figura 8. Germen cultivado en la secreción de herida quirúrgica infectadas en las pacientes en estudio.

En el 63% de las pacientes se aisló Estafilococo coagulasa negativo, 16% de los casos se aisló Estafilococo aureus, y se encontró en igual porcentaje (7%) los gérmenes Echerichia Coli, Enterobacter cloacae y Klebsiella Pneumoniae.

9.4 Factores de riesgo pre quirúrgicos, transquirúrgicos y post quirúrgicos

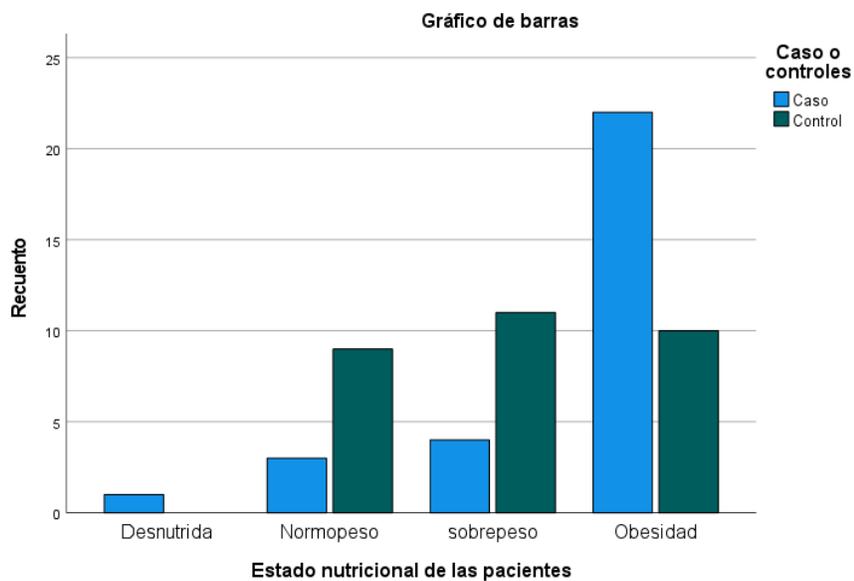


Figura 9. Estado nutricional de las pacientes.

De lo 30 casos, el 72% tenía obesidad, 14% sobrepeso; para los 30 controles se encontró que el 34% tenía obesidad y el 37% sobrepeso

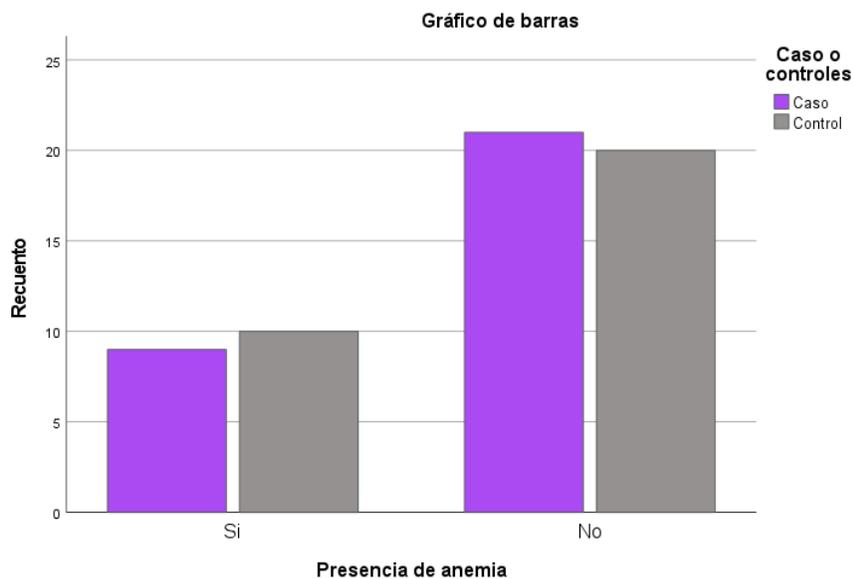


Figura 10. Presencia de anemia.

El 15% del grupo de casos presentó anemia, así como el 16% del grupo de los controles.

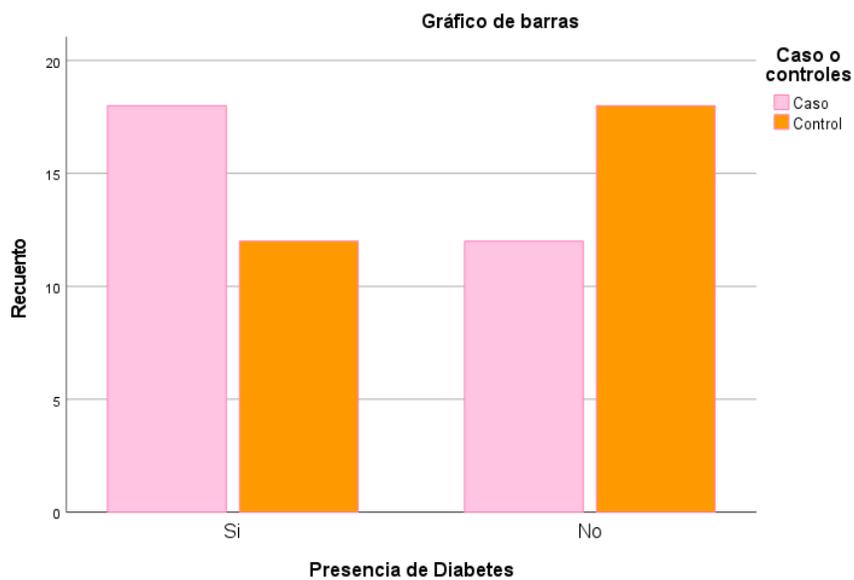


Figura 11. Presencia de diabetes en las pacientes en estudio.

En el grupo de casos, el 60% tenía diabetes, al igual que el 40% del grupo de controles

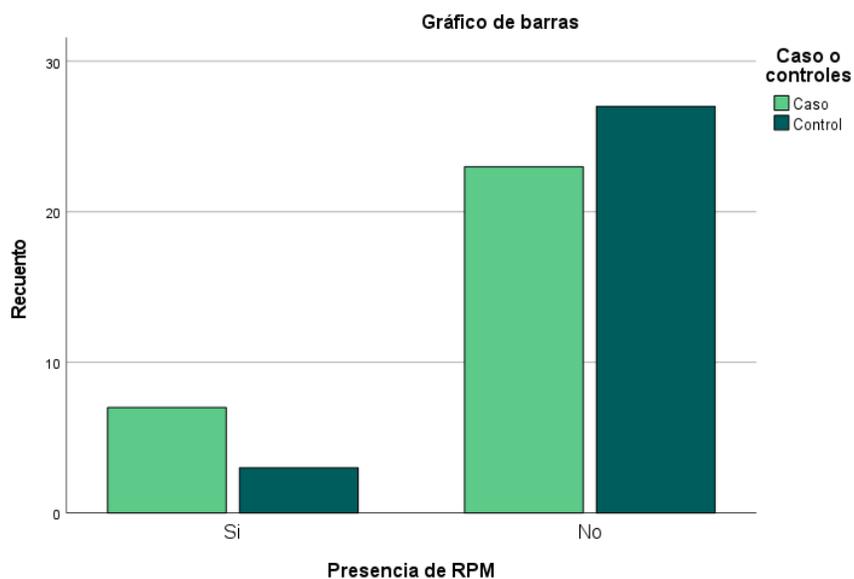


Figura 12. Presencia de ruptura prematura de membrana en las pacientes estudiadas.

Solo 22% de los pacientes de los casos presentaron RPM y el 10% de las pacientes en el grupo de los controles.

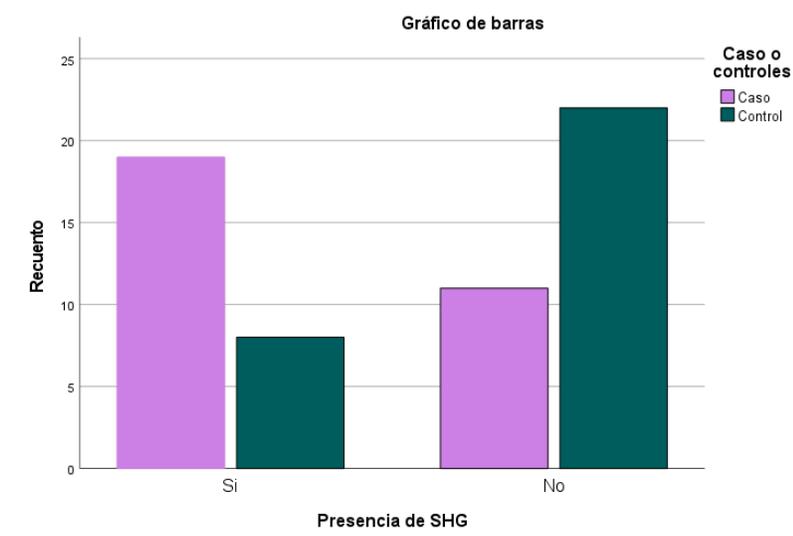


Figura 13. Presencia de Síndrome hipertensivo gestacional.

En el grupo de casos, el 63% de las pacientes cursó con SHG. El 27% de los controles cursó con SHG.

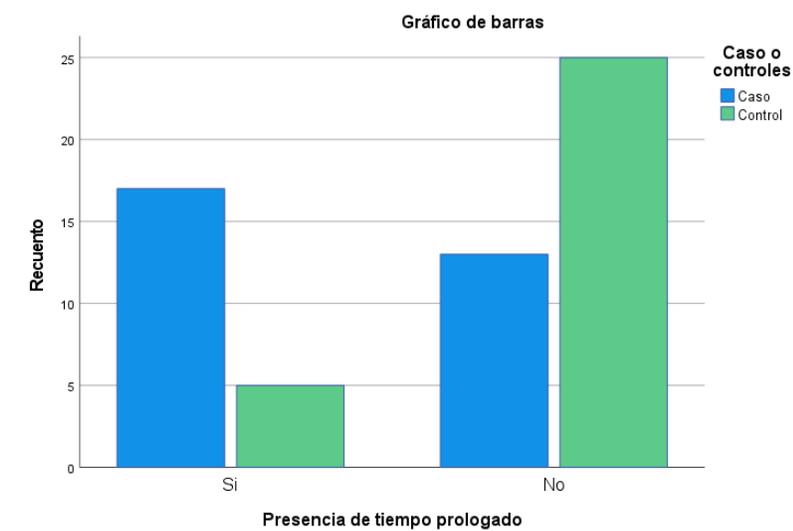


Figura 14. Presencia de tiempo quirúrgico prolongado.

De los 30 casos, el 57% de las pacientes presentaron tiempo quirúrgico prolongado. De los 30 controles, el 17% presentó tiempo quirúrgico prolongado.

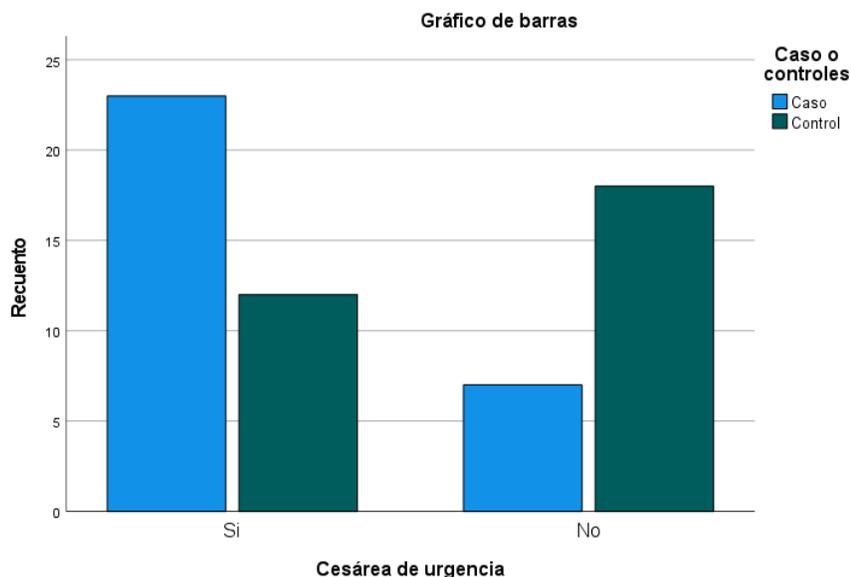


Figura 15. Indicación de cesárea de urgencia.

En el 77% de las pacientes de los casos se les indicó cesárea de urgencia. El 40% de los controles, se identificó cesárea de urgencia.

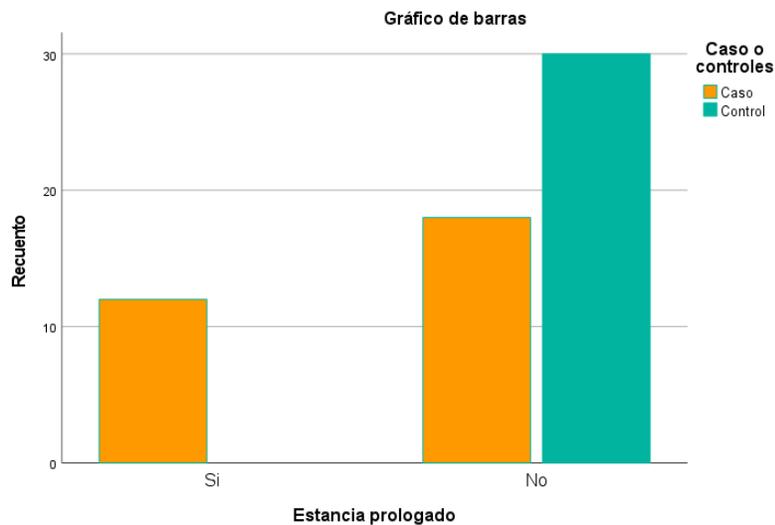


Figura 16. Estancia posquirúrgica prolongada.

El 100% de los controles no presentó estancia prolongada, el 40% de los casos si presentaron más de 3 días de estancia hospitalaria posquirúrgica.

9.5 OR de los factores de riesgo estudiados

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a sepsis de sitio quirúrgico en pacientes posquirúrgicas de cesárea durante enero 2020 a diciembre 2021

<i>Factores de riesgo</i>	OR	IC (95%)	ρ
<i>Tiempo quirúrgico prolongado</i>	6.53	1.96-21.71	0.003
<i>Obesidad</i>	6.4	2.08-19.75	0.002
<i>Cesárea de urgencia</i>	4.9	1.61-15.07	0.009
<i>SHG</i>	4.7	1.58-14.24	0.01
<i>Estancia posquirúrgica prolongada</i>	2.66	1.8-3.8	0.001
<i>RPM</i>	2.75	0.6-11.8	0.3
<i>Diabetes</i>	2.25	0.8-6.32	0.2
<i>Anemia</i>	0.8	0.28-2.54	1

X. Análisis de los resultados

En el estudio se encontró en cuanto a las características sociodemográficas de las pacientes, que el grupo etario predominante es de 20 a 35 años, la mayoría de las pacientes con escolaridad secundaria, en unión de hecho estable y amas de casa. En base a lo encontrado en la presentación clínica, los signos y síntomas más comunes fueron eritema y aumento de calor local, la fiebre el menos predominante; el plano más afectado clínicamente fue el superficial, el germen aislado con mayor frecuencia fue el estafilococo coagulasa negativo. En base a los factores de riesgo pre quirúrgicos encontrados con significancia estadística se encuentran obesidad y síndrome hipertensivo gestacional, durante el transquirúrgico se encontró el tiempo quirúrgico prolongado y la realización de cesárea de urgencia, y la estancia posquirúrgica prolongada como factor de riesgo posquirúrgico.

Durante la realización de esta investigación, las principales limitantes fueron la no disponibilidad del total de los expedientes, expedientes mal clasificados e incompletos.

Referente a la edad se encontró que el 75% se encontraba entre la edad de 20 a 35 años, lo que corresponde con el grupo etario de 20-30 años con mayor tasa de fecundidad reflejado en la última encuesta de ENDESA; también se relaciona con lo encontrado por Blandón en el año 2018 en su estudio sobre comportamiento de sepsis de sitio quirúrgico en Hospital Bertha Calderón, donde los dos grupos más afectados fueron de 26 a 30 y más de 30 años. Tomando en cuenta el nivel académico que presentó la población, la mayoría poseía un nivel académico secundaria con 62%, y solo el 8% nivel profesional; lo cual difiere en relación a lo encontrado en el estudio de Chávez en el 2018, donde la mayoría era escolaridad primaria. En cuanto a la procedencia, el 87% de las pacientes procedía del área urbana, no se encuentra asociación sobre esto y el desarrollo de la infección del sitio operatorio. Sobre el estado civil, la mayoría de las pacientes (67%) se encontró en unión de hecho estable y el 90% refirieron ser ama de casa.

Al describir el comportamiento clínico de las infecciones de sitio operatorio en este tipo de pacientes se encontró que en su totalidad cursaron con eritema/enrojecimiento y aumento de

calor local, seguido de dolor en un 87%, salida de material seroso/purulento en 57%, dehiscencia del sitio quirúrgico (47%) y el síntoma/signo menos común fue la fiebre que se presentó en el 30%; estos resultados coinciden con lo encontrado en el estudiado por Blandón en el 2018, donde la manifestación que predominó fue enrojecimiento y calor local y el que menos se presentó fue la fiebre. El plano afectado fue el superficial en el 90% de las pacientes que corresponde a los signos y síntomas más presentados según la clasificación expuesta por la CDC.

En cuanto a la etiología microbiana, en todos los casos se aisló único agente infectante y se encontró *Estafilococo coagulasa negativo* en el 63% de las pacientes; lo cual se relaciona con la patogenia de este germen, que es considerado tanto patógeno comensal como invasor y se ha asociado frecuentemente a infecciones de tejidos blandos según López & Moya en su estudio sobre significancia clínica y aspecto microbiológico para el diagnóstico de pacientes con *Staphylococcus* durante el año 2020. En el estudio monográfico realizado por Torres en el 2018 en HBCR, se aisló más frecuente *E. coli*, seguido de *Estafilococo coagulasa negativo* como los principales agentes etiológicos de las pacientes operadas en dicha unidad hospitalaria.

Al analizar el estado nutricional de las pacientes estudiadas, se encontró un OR de 6.4, IC95%=2.08-19.75 $p=0.002$, estadísticamente significativo que corresponde con lo encontrado a nivel internacional por Sunanda y Vandana en el 2018, un OR de 5.4 en pacientes con obesidad para desarrollar sepsis de sitio operatorio debido a la asociación que existe entre la obesidad y la desregulación de la respuesta inmune y metabólica, generando susceptibilidad a las infecciones.

Al analizar el factor de riesgo anemia se encontró un OR=0.8 IC 95%= 0.28-2.54 $p=1$, no siendo estadísticamente significativo, lo cual no concuerda con lo encontrado por Yerba et al, en su estudio en el 2020 con un OR de 2.71 para el desarrollo de sepsis de sitio quirúrgico en pacientes con anemia, debido a que la anemia compromete la actividad de los macrófagos y produce una cicatrización menos estable.

Al analizar diabetes se encontró un OR de 2.25 IC95%=0.8-6.32 $p=0.2$, resultando no significativo, lo que difiere de lo encontrado por Martin & Kaye en su estudio en el 2016, que reflejó un OR de 2.3 estadísticamente significativo; esto es relacionado con la alteración de la función inmunitaria celular como resultado de hiperglucemia y productos finales de glicación avanzada que dan como resultado una cicatrización deficiente.

Al analizar la ruptura prematura de membrana, OR de 2.75 IC95%=0.6-11.8 $p=0.3$, siendo éste resultado estadísticamente no significativo, no se corresponde con lo encontrado por Valenzuela & Zamora (OR:6.40 IC95% 5.06-8.09), ni con lo encontrado por Pineda & Pineda en el 2014, en su estudio sobre factores de riesgo asociados a sepsis de sitio quirúrgico, encontrando que la RPM mayor de 12 horas tiene OR 3.27 (IC 1.05-10.34) para el desarrollo de infección de herida en pacientes que se realizó cesárea.

Al analizar SHG, se encontró un OR de 4.7 IC95%=1.58-14.24 $p=0.01$; siendo estadísticamente significativo. Que corresponde con los hallazgos de Vallejo & Shapiro donde el diagnóstico de hipertensión en el embarazo se asoció a sepsis de sitio quirúrgico post cesárea con OR 1.80; 95 % CI 1.34–2.42, $P < 0.001$.

Al analizar tiempo quirúrgico, se estableció que este se consideraría prolongado si la cesárea duró más de 60 minutos, según lo estudiado por Cardoza et al en su estudio sobre comparación de técnicas de cesáreas; en este estudio se encontró un OR 6.53 IC95%=1.96-21.71 $p=0.003$, resultando estadísticamente significativo y concuerda con lo encontrado por Pineda & Pineda en 2014 con OR 1.14 (IC 1.61-2.11).

Con respecto a la realización de cesárea de urgencia se encontró un OR de 4.9 IC (95%)= 1.61-15.07 $p=0.009$, estadísticamente significativo que concuerda con lo encontrado por Sunanda & Vandana en su estudio, quienes encontraron que el riesgo de sepsis de sitio quirúrgico se incrementaba 1.6 veces cuando se realizó cirugía de urgencia.

Y, por último, la estancia posquirúrgica prolongada constituye un factor de riesgo estadísticamente significativo para el desarrollo de sepsis de sitio quirúrgico en las pacientes

estudiadas, ya que se encontró un OR de 2.6 IC (95%)= 1.8-3.8 $p=0.001$; coincide con lo encontrado por Chávez en 2018 que obtuvo un OR= 1.7 IC95%: 1.2 – 0.4 $p= 0.01$.

XI. Conclusiones

Para responder a los objetivos definidos en el presente estudio y fundamentados en los resultados y análisis obtenidos en el mismo, sobre los factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico de las pacientes posquirúrgicas de cesárea en el hospital Bertha Calderón, se procede a concluir:

1. Dentro de las características sociodemográficas se encontró que la mayoría de las pacientes se encontró entre los 20-35 años, escolaridad secundaria, procedencia urbana, en unión de hecho estable y ama de casa.
2. Los principales signos y síntomas encontrados en las pacientes fueron eritema y aumento de calor local y el plano más afectado durante la infección de sitio operatorio fue el superficial.
3. El principal agente etiológico aislado fue el estafilococo coagulasa negativo.
4. De los factores de riesgo estudiados, se encuentran por orden de frecuencia la indicación de cesárea de urgencia en 58%, obesidad en el 52%, presencia diabetes en el 50% de las pacientes, seguido de presencia de síndrome hipertensivo gestacional en el 45%, tiempo quirúrgico prolongado con 37%, presencia de anemia en el 32% de las pacientes, estancia posquirúrgica prolongada en el 20% y el 17% presentó ruptura prematura de membranas.
5. Los factores de riesgo pre quirúrgicos estadísticamente significativos encontrados en la investigación son obesidad con OR 6.4 $p=0.002$ y síndrome hipertensivo gestacional con OR de 4.7 $p=0.01$; en los factores transquirúrgicos se encontraron el tiempo quirúrgico prolongado con OR de 6.5 $p=0.003$ y la realización de cesárea de urgencia con OR de 4.9 $p=0.009$; en el posquirúrgico se encontró la estancia posquirúrgica prolongada con OR de 2.6 $p=0.001$.

XII. Recomendaciones

1. Identificar y plasmar en expediente clínico los factores de riesgo encontrados durante esta investigación, para lograr dar un enfoque preventivo a las pacientes que lo ameriten.
2. A las pacientes que ingresan al embarazo con obesidad, se recomienda enviar a seguimiento por nutricionista para no subir más peso del aceptable según su IMC durante la gestación.
3. Garantizar el cumplimiento de las medidas de asepsia y antisepsia tanto en las pacientes con cesárea de urgencia como programada.
4. Continuar actualizando los datos con futuras investigaciones para medir la respuesta de esta investigación y las previas, ante la sepsis de sitio quirúrgico en el servicio de maternidad.
5. Mejorar la clasificación por diagnóstico de los expedientes clínicos, así como realizar letra clara y legible, para garantizar la integridad de la información a actualizar.

Bibliografía

- A. Santallaa, M. L.-C.-P. (2013). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento.
- Badia Pérez, J. M. (2016). Infección de sitio quirúrgico. En J. M. Perez, & X. Guirao Garriga, *Infecciones quirúrgicas* (págs. 99-100).
- Blandón García, K. M. (2018). *Comportamiento clínico de las infecciones del Sitio Quirúrgico de Cesárea en pacientes en sala de maternidad Hospital Bertha Calderón, Managua. Enero a Diciembre 2017.*
- Borchardt, R., & Tzizik, D. (2018). Actualización de infección de sitio quirúrgico. *Revista de la Academia americana de asistentes médicos.*
- Bravo, J., & Soria, C. (2015). *Determinación de microorganismos causantes de infección del sitio quirúrgico tras cesárea mediante cultivo y su relación con la ruptura prematura de membranas, expulsivo prolongado y tiempo quirúrgico.* Quito.
- Cabrera P, E. (2019). Factores obstétricos implicados en la aparición de sepsis de sitio quirúrgicos en mujeres sometidas a cesárea. *Revista peruana materna perinatal.*
- Cardona, M., Ávila, M., & Peraza, F. (2016). Comparación de resultados obstétricos de las técnicas de cesárea: Misgav-Ladach modificada, Pfannenstiel-Kerr y media infraumbilical- Kerr. *Ginecología y Obstetricia de México.*
- CDC. (2022). Infección de sitio quirúrgico. *National healthcare safety network.*
- Chávez, V. (2018). *Factores de riesgo asociados a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el Hospital Bertha Calderón Roque de Enero a Diciembre del año 2018.* Managua.
- Coccolini, F., Improta, M., & Cicutin, E. (2021). Surgical site infection prevention and management in immunocompromised patients: a systematic review of the literature. *World J Emerg Surg.*
- Dra. Izvieta Despaigne, A., & al, e. (2013). Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. *MEDISAN.*
- Harrison, R., Egede, L., & Palatnik, A. (2021). Peripartum infectious morbidity in women with preeclampsia . *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine .*
- Herman, T., & Bordoni, B. (2022). Wound Classification. *StatPearls Publishing.*
- Horan TC, G. R. (1992;13). CDC definitions of nosocomial surgical site infections. *Infec Control Hosp Epidemiol*, 606-608.

- Martin, E., Kaye, K., & Knott, C. (2016). Martin, E., Kaye, K., Knott, C., Nguyen, H., Santarossa, M., EvDiabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infection Control & Hospital Epidemiology*.
- Martinez, C., Garcia, J. I., & Cepeda, A. C. (2019). Evaluación del control de infecciones poscesárea. *Ginecología y Obstetricia México*.
- OMS. (2018). *Global guidelines for the prevention of surgical site infections, 2nd edition*. Ginebra.
- Operación Cesárea. (2014). *Revista Medica Clinica Los Condes*.
- pedroza. (2018). a. b.
- Pérez, M. D., & Ceballos, J. (2019). *Guías clínicas de la asociación española de cirugía*. Madrid: ARAN ediciones.
- Preciado, M. E., Sanchez, K., Álvarez, M., González, L., Ramos, M., & Andrade, J. (2018). Obesidad e infecciones. *Revista Medica*.
- Ramírez Salinas, Y., Zayas Illas, A., Infante del Rey, S., Ramírez Salinas, Y. M., & Mesa Castellanos, I. &. (2016). Infección del sitio quirúrgico en púerperas con cesárea. *Revista Cubana de Ginecología y Obstetricia*.
- Rodriguez, G., & Umaña, C. (2020). Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Revista médica sinergia*.
- Rodriguez, G., Camacho, F., & Umaña, C. (2020). Factores de riesgo y prevención de infecciones de sitios quirúrgicos. *Revista Médica Sinergia*.
- Salazar Guerrero, O. A. (2015). *actores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidas a cesárea en el departamento de gíneco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2013- 2014*.
- Sunanda, B., & Vandana, A. (2018). Surgical site infection among gynecological group: risk factors and posoperative effect. *International journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*.
- Torrez Munguia, M. d. (2018). *Comportamiento clínico y espectro microbiológico de la infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del año 2017*. Managua.
- Valenzuela, L., & Zamora, A. (2019). Factores de riesgo para infección de herida quirúrgica en cesárea electiva: revisión sistemática y metanálisis. *Ciencias biomédicas y salud pública*.
- Vallejo, M. C., Attaallah, A. F., Shapiro, R. E., & Cols. (2017). Independent risk factors for surgical site infection after cesarean delivery in a rural tertiary care medical center. *Journal of anesthesia*.

- Vizcarra, C. D. (2018). *Factores de riesgo asociados a aparición de sepsis de sitio operatorio en poscesareadas del hospital Carlos Monge Medrano 2016-2027*. Peru.
- Yerba, K., Failoc, V., & Zeña, S. (2020). Factors Associated with Surgical Site Infection in Post-Cesarean. *Ethiop J Health*.

AneXos

Instrumento de recolección de la información

Hospital Bertha Calderón Roque

Nota: la información será tomada de los expedientes clínicos y de los registros de infectología; la investigadora realizará el proceso de recolección

N° de ficha _____

No. Exp _____

Nombre:

I. Características generales:

1. Edad: menos de 14____ 15 a 19____ 20 a 35____ Más de 35____
2. Estado civil: Soltera____ Casada____ Unión estable____
3. Procedencia: Urbana _____ Rural_____
4. Ocupación: Ninguna____ Ama de casa____ Estudiante____ Comerciante__ Otro__
5. Escolaridad: Solo lee y escribe ____Primaria __ Secundaria__ Técnico____
Universitaria____

II. Factores de riesgo prequirúrgicos:

6. Índice de masa corporal: _____
7. Estado nutricional: Desnutrición__ Normopeso__ Sobrepeso__ Obesidad____
8. Diabetes Mellitus: Si__ No____
9. HB <10grs: Si__ No____
10. RPM: Si__ No____
11. SHG: Si__ No____

III. Factores de riesgo trans y post quirúrgicos

12. Tipo de cesárea: Programada __ Urgencia__
13. Uso de antimicrobiano profiláctico si ____no ____ no consignado____
14. Duración de la cesárea (minutos)_____
15. Tiempo quirúrgico prolongado Sí ____ No_____
16. Histerectomía Sí ____ No____
17. Estancia postquirúrgica ____ días.
18. Estancia prolongada: Si____ No____
19. Antibiótico postquirúrgico intrahospitalario: Si____ No__
20. Condición de egreso: Viva____ Muerta_____

IV. Manifestaciones Clínicas

21. Microorganismo aislado: Único__ Más de Uno____
22. Microorganismo identificado: _____

23. La presencia de al menos uno de los siguientes signos y síntomas: dolor ___
inflamación ___ enrojecimiento ___ calor local ___ Fiebre___ Drenaje de material
seroso o purulento _____
24. Está involucrado en la infección, la piel y tejido subcutáneo: Si___ No___
25. Está involucrado en plano fascial y muscular: Si___ No___
26. Está involucrado el plano profundo subyacente, órgano o cavidad: Si___ No___