

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA.
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL ESCUELA BERTHA CALDERON ROQUE**



Tesis para optar al título de especialista en Ginecología y Obstetricia

**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**

Autor:

Dra. Verónica Chavez

Médico Residente de la Especialidad de Ginecología y Obstetricia

Hospital Bertha Calderón Roque

Tutor Clínico:

Dr. Eduardo Alemán

Médico especialista en medicina interna

Managua, Marzo 2019

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar la vida cada día más y a día a día aprender algo nuevo.

A mis padres, Reyna Santana y German Chavez, por ser las personas que me han acompañado en todo este trayecto profesional y de mi vida por ser un ejemplo de perseverancia, amor por el trabajo y dedicación, por enseñarme que cada sacrificio tiene su recompensa; a mis hermanos Ana Cecilia, Elba Maricela y Melvin German, por apoyarme en todo momento y darme fortaleza.

A mi esposo, Isaac Barreto por su apoyo, comprensión, sus consejos y buenos deseos, a mi hijo Eduardo Barreto Chavez, luz de mi vida, te adoro.

A mis maestros gracias por su tiempo, apoyo y consejos en estos años de residencia, por darme el mejor ejemplo que pueden darnos para la vida que es el ejemplo y conocimiento.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerzas y valor para culminar esta etapa de mi vida. Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi esposo, mis padres y hermanos, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor incondicional, celebrando mis triunfos y apoyándome en los momentos difíciles.

Agradezco especialmente Dra. Karen González y Dr. Eduardo Alemán por el tiempo y dedicación brindada para culminar esta etapa.

A todos mis maestros del servicio de Ginecología y Obstetricia que con sus enseñanzas me ayudaron hacer una mejor profesional.

OPINION DEL TUTOR METODOLOGICO
Hospital Bertha Calderón Roque

Por medio de la presente hago constar de la legitimidad, coherencia metodológica, calidad estadística y veracidad de los datos para uso exclusivo y con carácter científico de la investigación de la tesis monográfica titulada: **"Factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón de Enero a Diciembre del año 2018"**. Realizado en esta unidad de salud elaborado por la Dra. Verónica Mercedes Chavez Santana, la cual cumple con las normas internacionales de buenas prácticas clínicas y parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito para optar al título que otorga la facultad de ciencias médicas de la UNAN – Managua con especialidad en ginecología y obstetricia.

Se extiende la presente constancia en la ciudad de Managua a los once días del mes de Marzo del año 2019.

Atentamente:

Dra. Karen González
Médico especialista de Ginecología y Obstetricia
Sub especialista Materno fetal

RESUMEN

Hospital Bertha Calderón Roque de Enero – diciembre del 2018 se realizó un estudio **Factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en esta unidad**, realizándose un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, analítico, de tipo correlacional, en las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico con una muestra del 36 pacientes y 70 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. 25 para Windows. Entre los principales resultados se destacan: edad media es de 35 años, con un nivel académico superior (secundaria), del área urbana, en su mayoría amas de casa. Los factores asociados a la infección del sitio quirúrgico fueron pre quirúrgico anemia y obesidad, transquirúrgico el no aplicación de profilaxis, tiempo quirúrgico prolongado y el post quirúrgico la estancia hospitalaria prolongada y el uso de antibiótico, la cirugía que predominó fue la cesárea seguida de la histerectomía abdominal y en menor magnitud la mastectomía y laparotomía exploradora, por lo tanto la sala de procedencia de las pacientes fue post quirúrgico y ginecología. De los factores estudiados resultaron con Odds ratio estadísticamente significativa anemia, aplicación de profilaxis antibiótico, duración prolongada del tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria prolongada y aplicación de antibiótica.

Se aplicaron prueba estadística de causalidad ANOVA entre herida quirúrgica infectada y los factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico demostrando relevancia estadística la no aplicación de profilaxis antibiótica, tiempo quirúrgico prolongado, estancia hospitalaria prolongada.

ÍNDICE:

DEDICATORIA	i
OPINION DEL TUTOR METODOLOGICO	iii
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	6
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
V. OBJETIVOS	10
VI. MARCO TEÓRICO	11
Epidemiología	14
Factores de riesgo	15
Factores relacionados con el huésped	16
Factores de riesgo relacionados con la intervención	21
Clasificación de la herida quirúrgica según Altemeier	22
Factores post – quirúrgicos	24
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	27
Método de recolección de la información:	29
Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI):	30
Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información.	37
IX. RESULTADO	40
X. DISCUSION Y ANALISIS	55
XI. CONCLUSIONES	60
XII. RECOMENDACIONES	61
XIII. BIBLIOGRAFÍA	62
XIV. ANEXOS	64

I. INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) está definida por los Centers for Disease Control como la infección ocurrida en la incisión quirúrgica, o cerca de ella, durante los primeros 30 días o hasta un año si se ha dejado un implante. Incluye las categorías de infección “incisional superficial” (afecta a piel y tejido subcutáneo), “incisional profunda” (afecta a tejidos blandos profundos) y “órgano-cavitarias” (afecta a cualquier estructura anatómica manipulada durante la intervención quirúrgica) (A. Santalla, 2007)

La infección del sitio quirúrgico y las complicaciones que de ella se derivan han constituido un hecho inseparable a la práctica quirúrgica desde sus rudimentarios comienzos hasta la actualidad. Las primeras medidas activas para luchar contra las infecciones asociadas a la cirugía se deben a Holmes y Semmelweis en 1846, que estudiaron la alta mortalidad de las mujeres hospitalizadas con fiebre puerperal en las maternidades de Viena. (A. Santalla, 2007)

La ISQ sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a intervención quirúrgica con una prevalencia en España se estima una prevalencia global de ISQ del 5-10%, cifra que varía en función del tipo de cirugía considerada (del 1% en la denominada *cirugía limpia* al 15% en la llamada *sucia*), de la definición de ISQ usada y del sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales establecido en cada hospital. En ginecología, se calcula una cifra cercana al 5%. (A. Santalla, 2007)

Para reducir la incidencia el personal sanitario debe conocer los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de ISQ, así como los métodos para evitar estas infecciones, sistemas para predecirlas y estrategias para controlarlas. Como factor de riesgo de ISQ se entiende toda variable que presenta una relación independiente y

significativa con el desarrollo de una infección tras una intervención quirúrgica. (OMS, 2017)

Son numerosos los factores que se han considerado de riesgo a lo largo de la historia, pero pocos han acumulado suficiente evidencia científica para ser considerados como tales.

El objetivo principal de esta revisión fue conocer y evaluar los factores de riesgo asociados a la infección del sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes sometidas a una intervención quirúrgica con cirugía programada y no programada.

II. ANTECEDENTES

A nivel internacional

Las infecciones de sitio quirúrgico afectan a un tercio de los pacientes sometidos a un procedimiento de este tipo. En países de bajos y medianos recursos son más frecuentes que en los de altos recursos; las tasas de incidencia varían entre 11 y 23.6 por cada 100 cirugías. (OMS, 2017)

Pero las infecciones quirúrgicas no son un problema únicamente para los países pobres. En los Estados Unidos de América es la segunda causa de infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) contribuyen a que los pacientes pasen 400 000 días más en el hospital, con un costo adicional de US\$ 900 millones al año. (OMS, 2017) (Lilliam, 2013)

En una investigación reciente realizada en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte, de febrero a mayo de 2006, en pacientes adultos operados, se identificó que la ISQ fue la tercera causa más importante entre las infecciones ocurridas, con 14,5% de los casos (Lilliam, 2013)

En México, en los años 2014 y 2015, la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) reportó 15 infecciones de sitio quirúrgico por cada 100 egresos. En 2015 se reportó una tasa agrupada de 1.1 por cada 100 cirugías (incluyendo todos los hospitales). El análisis por tipo de hospital, de acuerdo con el número de camas, reportó una tasa nacional de 1.7 infecciones de sitio quirúrgico por cada 100 cirugías para hospitales con más de 200 camas y de 1 por cada 100 cirugías para hospitales con menos de 200 camas (RHOVE, 2015)

En el 2018, Mamany en su tesis “Factores de riesgo asociados a infección de sitio operatorio en postcesareadas del Hospital Carlos Monge Medrano, Juliaca 2016 – 2017” en Puno, Perú, concluyó que estos incluyen factores maternos (como el tabaquismo, cuidados prenatales limitados, obesidad, uso de cortico esteroides, nuliparidad, gestaciones gemelares y cesárea previa); factores intraparto y quirúrgicos (como

corioamnionitis, rotura prematura de membranas, rotura prolongada de membranas, parto prolongado, segunda etapa particularmente prolongada, longitud de la incisión grande, grosor del tejido subcutáneo > 3 cm, hematoma subcutáneo, falta de profilaxis antibiótica, parto de emergencia y pérdida excesiva de sangre. (Mamany E., 2017)

Los factores de riesgo para el desarrollo de infección de sitio operatorio (ISO) en mujeres post cesareadas son múltiples, la anemia y la falta de profilaxis antibiótica. (Castro, 2013)

A nivel nacional

En el 2015 Rodríguez, Byron realizaron un estudio sobre el “Comportamiento de las infecciones nosocomiales en la unidad de Rodríguez, Byron cuidados intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque” evidenciándose la edad que predominó de 20-34 años (68.8%), de áreas urbanas (93.8%), escolaridad secundaria (50%).

Se evidenció la presencia de fiebre en el 62.50% y la leucocitosis en el 100% de las pacientes. Del total de cultivos positivos se aisló en orden de frecuencia *Pseudomonas aeruginosa* (37.5%) y *Escherichia coli* (37.5%), seguido de las Enterobacterias (25%) y los antibióticos que fueron usados con mayor frecuencia son: Carbapenémicos 33.30%, seguido de la Vancomicina (16.70%), Amikacina (13.90%) y Clindamicina (11.10%). (Rodríguez, 2015)

En el 2017, Cajina & Quintero en su tesis “Factores asociados a infección del sitio quirúrgico en cesáreas realizadas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el 2015 – 2016” tomaron 25 casos con datos de infección del sitio quirúrgico post cesárea concluyendo que la mayoría tenían de 21 a 25 años, escolaridad secundaria, de procedencia urbana, estado civil acompañada y de ocupación ama de casa. Antecedentes patológicos personales la obesidad, con respecto a los antecedentes patológicos familiares la Hipertensión y la Diabetes mellitus. En los antecedentes Ginecoobstétricos, tenían entre 2-4 embarazos. Con antecedente de Diabetes gestacional en embarazos anteriores. La mayoría se encontraba en el segundo embarazo cursando en el III trimestre, con un rango de 4 a 6 Controles Prenatales y era producto único. La infección

de vías urinarias prevaleció dentro de las enfermedades ginecológicas actuales. Las cesáreas fueron de urgencia, la indicación materna fue por cesárea anterior, la indicación fetal por Riesgo de pérdida de bienestar fetal, se les dio profilaxis antibiótica, el tipo de incisión fue horizontal, la duración de las cesáreas fue mayor de 30 minutos y el personal que más realizó cesáreas fue un residente de 4to año. (Cajina & Quintero, 2017)

En el 2017 Torrez M. realizó otro estudio en hospital Bertha Calderón Roque sobre **El comportamiento clínico y espectro microbiológico de la infección del sitio quirúrgico** donde se destaca la edad entre 20 y 25 años (22.1%) procedentes principalmente del área urbana (93.2%). Las patologías que se presentaron con mayor frecuencia fueron la obesidad (49), los estados antihipertensivos (35) y la diabetes mellitus (13). La cirugía que más se les realizó fue la Cesárea (61.5%); por lo tanto la mayor incidencia se presentó en el área de maternidad con una tasa 1.34% .La re-intervención fue la complicación que más se presentó (56%) por lo que las pacientes recibieron manejo médico-quirúrgico utilizando los carbapenemicos como los fármacos que se emplearon en mayor frecuencia (63.6%). (Magali Torrez, 2017)

III. JUSTIFICACIÓN

Originalidad: Basado en la una búsqueda exhaustiva de estudios similares, para lo cual se consultaron diferentes Bases de Datos en la bibliografía científica especializada, se encontró que en el país existe pocos estudios, sobre factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico, lo que motivo a profundizar en esta temática y realizar la presente investigación.

En Nicaragua no se cuenta con directrices establecidas para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico por lo tanto se utilizan guías internacionales; la OMS publico una guía de recomendaciones para la prevención de la infección de la herida quirúrgica (IHQ) adaptable a la circunstancias o bien factores de riesgo que presente su población: 4 estudios pilotos demostraron que bien aplicadas estas pueden disminuir hasta un 39% las infecciones la infecciones.

El presente estudio está orientado a conocer los factores de riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico permitiendo así aportar datos científicos actualizados, orientar las medidas eficientes, eficaces y de aplicabilidad ya comprobada para incidir en la disminución la mortalidad que esta complicación representa.

Conveniencia institucional: porque su enfoque está dirigido a: conociendo los factores de riesgo podría estandarizar medidas preventiva para disminuir la tasa de incidencias de infecciones en nuestra población

Relevancia Social: al llevar a cabo este estudio se podrá obtener información que tenga impacto en disminuir la ISQ, lo que viene a beneficiar a nuestras pacientes que son intervenidas quirúrgicamente en nuestra unidad.

Valor Teórico: en esta institución este trabajo aportara principio científico en la prevención en las ISQ por ende en mejorar los servicios de salud y contribuir al desarrollo de la salud pública del país.

Relevancia Metodológica: ya que este estudio sienta las bases sistémicas, para mejorar la forma de investigar esta problemática compleja (no se ha realizado un estudio previo orientado a factores de riesgo abarcando todas las infecciones del sitio quirúrgico)

Importancia e implicaciones prácticas económico, social y productiva: esta investigación permitirá ampliar y profundizar los conocimientos sobre factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas en el hospital de referencia nacional, lo que contribuirá a promover lineamientos Estratégicos que contribuyan a la realización de guías estandarizada para prevenir esta morbilidad para el sistema de salud.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CARACTERIZACION:

La infección de sitio quirúrgico afecta significativamente la calidad de vida del paciente mediante el aumento de la morbilidad y ampliar las estancias hospitalarias. Como norma general, se considera que la aparición de una infección de herida operatoria duplica la estancia y costo hospitalarios normales para esa intervención. Los esfuerzos a través de los años se han incrementado por tratar de combatir las infecciones post quirúrgicas con medidas de asepsia y antisepsia, pero existen también otros factores de riesgo que es necesario conocerlos a fin de poder prevenir estas infecciones

DELIMITACION:

En el hospital Bertha Calderón Roque a pesar de los múltiples esfuerzos y medidas que se han implementado para reducir las infecciones de herida quirúrgica se desconocen los factores de riesgo que estas pacientes presentan para desarrollar dicha condición; además no se ha realizado un estudio que nos pueda orientar a en estas directrices para así poder disminuir su incidencia.

FORMULACION:

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta: **¿Cuáles son los factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón de Enero a Diciembre del año 2018?**

SISTEMATIZACION:

A continuación las preguntas de sistematización son:

- ¿Cuáles son las características socio demográficamente a la población en estudio?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo pre quirúrgico, trans quirúrgico y post quirúrgico que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico en pacientes intervenidas operadas en el hospital?
- ¿Cuáles son las infecciones del sitio quirúrgico según cirugía realizada?
- ¿Cuál es la relación de causalidad entre las infecciones del sitio quirúrgico y los factores de riesgo pre quirúrgico, trans quirúrgico y post quirúrgico?

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

Analizar factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón de Enero a Diciembre del año 2018

Objetivos Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el hospital Bertha Calderón Roque de Enero a Diciembre del año 2018.
2. Determinar los factores de riesgo prequirurgico (anemia, obesidad), tranquirurgico (profilaxis antimicrobiana, duración de tiempo quirúrgico), postquirúrgico: tiempo de estancia hospitalaria, antibiótico administrado); que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico en el hospital Bertha Calderón Roque
3. Determinar las infecciones del sitio quirúrgico según cirugía realizada.
4. Establecer relación de causalidad entre infección del sitio quirúrgico y los factores de riesgo pre quirúrgico transquirurgico y posquirúrgico.

VI. MARCO TEÓRICO

Infección del sitio quirúrgico

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) está definida por los Centers for Disease Control como la infección ocurrida en la incisión quirúrgica, o cerca de ella, durante los primeros 30 días o hasta un año si se ha dejado un implante. Incluye las categorías de infección incisional superficial, incisional profunda y órgano-cavitaria (afecta a cualquier estructura anatómica manipulada durante la intervención quirúrgica) (A. Santalla, 2007) (Ruiz, 2016)

La prevención de la infección quirúrgica no es una medida reciente. Hipócrates (460-377 a. C.) usaba vinagre para irrigar las heridas abiertas y las cubría para evitar daños mayores. Semmelweis (1818-1865) fue el primero en insistir en la importancia del lavado de manos entre pacientes y Bloodgood (1867-1935) introdujo el uso de guantes para operar entre cirujanos y enfermeras. En 1964 apareció la clasificación del National Research Council, Ad Hoc Committee on Trauma de procedimientos quirúrgicos según su riesgo de infección, en las categorías de cirugía limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia. Esta clasificación predice la probabilidad de infección quirúrgica basada en su grado de contaminación bacteriana intraoperatoria y ha demostrado poseer una aceptable correlación con el porcentaje de infecciones. (Ruiz, 2016)

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 ($> 38^{\circ}\text{C}$), 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)

Criterios de infección de órgano y espacio

La infección ocurre en los 30 días siguientes a la cirugía, sin implante.

La infección ocurre al año siguiente de la cirugía, cuando hay un implante en el lugar quirúrgico.

La infección puede relacionarse con la cirugía y compromete cualquier órgano o espacio diferente de la incisión, que fue abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico.

Mínimo una de las siguientes condiciones:

- Drenaje purulento que es sacado de un órgano o espacio por la incisión.
- Microorganismos aislados de un cultivo tomado en forma aséptica de un líquido o tejido relacionado con órgano y espacio.
- Un absceso u otra evidencia de infección que envuelva el órgano o el espacio, encontrado en el examen directo durante re intervención, por histopatología o examen radiológico.
- Diagnóstico de infección de órgano y espacio por el cirujano que lo está atendiendo. (A. Santalla, 2007)

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* los 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. (A. Santalla, 2007)

El principal reservorio de los gérmenes que producen las IHQ 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)

Epidemiología

Para que se produzca una infección es necesario un agente infeccioso o microorganismo que es el reservorio, una paciente gestante que actúa como huésped capaz de contraerlos y una vía a través de la cual los microorganismos llegan al huésped.

Por la propia flora de la paciente (infección endógena):

Habitualmente en la piel de las pacientes sanas existen bacterias que forman parte de la flora normal cuya función es evitar el crecimiento de microorganismos patógenos, estas bacterias no causan infección a menos que se encuentren en lugares fuera de su hábitat natural por ejemplo el *Staphylococcus epidermidis*.

A diferencia de las bacterias patógenas que tienen mayor capacidad infecciosa independientemente del estado de la paciente como en el caso de los estreptococos beta-hemolíticos, *Staphylococcus aureus* que son bacterias Gram positivas que colonizan la piel y la nariz del personal sanitario, de los pacientes o de los visitantes y son causa de infecciones pulmonares, óseas, cardíacas y sanguíneas.

El *Streptococcus pyogenes* y los *Bacteroides* en zonas de la piel sin higiene, producidas por el rasurado del vello en el sitio de incisión que la contaminan ocasionalmente. Y las bacterias gram negativas como la *Escherichiacoli*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratiamarcescens* pueden producir infección del sitio quirúrgico cuando las defensas de la paciente están comprometidas. (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Por la flora de otro paciente o del personal de salud (infección cruzada exógena)

Las bacterias llegan a la paciente a través del contacto directo entre pacientes (manos, gotitas de saliva y otros fluidos corporales), por medio del aire (polvo infectado con microorganismos de otras pacientes, por el contacto con objetos inertes infectados de otras pacientes conocida como infección ambiental o a través del personal de salud que examina a 24 pacientes (manos, mandil, ropa, nariz) constituyendo una fuente importante de infección para otras pacientes. Las pacientes no solo con infección de sitio quirúrgico sino con otras infecciones nosocomiales como infección de vías urinarias o neumonía son fuentes de infección para otras pacientes hospitalizadas y para el personal sanitario que trabaja en esa institución.

Por la flora del ambiente de atención (infecciones ambientales exógenas endémicas o epidémicas)

En el ambiente de todo hospital algunos microorganismos pueden sobrevivir siempre y cuando existan condiciones de humedad o zonas cálidas o nutrientes para vivir es así que en el agua, en zonas húmedas e incluso a veces en materiales estériles o desinfectantes las *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Mycobacterium*, pueden crecer o en material textil como la ropa de cama, y el equipo empleado en la atención; generalmente la limpieza apropiada elimina la posibilidad del crecimiento bacteriano. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

Factores de riesgo

Actualmente se usan los criterios basados en el consenso realizado por la Sociedad de Epidemiología Hospitalaria Americana (SHEA), la Sociedad de los Vigilantes del Control de la Infección, los Centers for Diseases Control (CDC) y la Sociedad de Infección Quirúrgica estableciéndose (Consensus, 1992):

- Factores relacionados con el huésped
- Factores relacionados con la intervención quirúrgica

Sin embargo, para la comprensión de la investigación se desarrollaran las temáticas conforme a los objetivos en estudio, clasificando en:

Factores relacionados al huésped

- Características sociodemográficas
- Antecedentes prequirúrgicos
- Situación relacionada al embarazo

Factores relacionados con la intervención quirúrgica

- Factores transquirúrgicos
- Factores post-quirúrgicos

Factores relacionados con el huésped

Edad

Estudios realizados revelan que las edades extremas de la vida son un factor de riesgo para infección de sitio quirúrgico, porque en estas etapas hay una disminución natural y fisiológica de las defensas, con deterioro tanto de la inmunidad celular como de la inmunidad humoral. Como lo demuestra el estudio de Diersen donde la edad considerada un factor de riesgo es por encima de los 65 años. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

Escolaridad

Según los estudios de Rodríguez, 2015 y Pineda & Pineda, 2014, el bajo nivel escolar está asociado a sepsis de herida quirúrgica de mujeres post-cesárea, siendo la escolaridad primaria la más predominante (OR=2.81, IC 1.63 – 2.458, $p=0.0046$)

Procedencia

En el estudio presentado por Pineda & Pineda, la procedencia rural tiende a estar asociado como factor de riesgo para sepsis de herida post cesárea (OR=1.01, IC 1.9362 – 2.0336, $p=0.002$), sin embargo no está del todo esclarecido.

Estado Civil

En el estudio realizado en el Hospital de León, se evidencia que las mujeres solteras tienen una alta asociación con las infecciones de heridas quirúrgicas (OR=2.35, IC 1.83 – 2.09, $p=0.00471$)

Ocupación

En América Latina EL 72% de las mujeres trabaja en el sector informal y se concentraba en el trabajo por cuenta propia.

En Nicaragua, mientras 97 por ciento de las mujeres que trabajaban en el sector formal eran empleadas/ obreras, en el informal, menos de un tercio estaba en esa categoría ocupacional. (PNUD, 2014)

Enfermedades concomitantes

Las pacientes complicadas con diabetes, desnutrición, anemia, obesidad, hipertensión, inmunocomprometidas y tabaquismo tienen un riesgo significativamente mayor de infección del sitio quirúrgico por respuesta inmunológica local deficiente. Se debe realizar corrección prequirúrgica de los pacientes con algún grado de anemia y tratamiento de focos infecciosos pre existentes (vías urinarias, gastrointestinales, etc) (Secretaria de salud, 2011)

Transfusiones sanguíneas asociada a anemia

Relación con infecciones postquirúrgicas por alteraciones inmunitarias a nivel de los macrófagos; la incidencia de infección en los pacientes que reciben hemoderivados es del 10,7 %.

Las transfusiones llevan a la inmuno modulación que afecta a las heridas quirúrgicas y aumenta el riesgo de infección incluso al doble de quienes no reciben transfusiones. (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Diabetes

La diabetes incrementa en 2.5 veces el riesgo de infección de sitio quirúrgico especialmente si los niveles de glucosa superan los 200mg/dl previo a la intervención quirúrgica. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

La hiperglicemia compromete la capacidad del organismo para combatir la infección mediante la alteración de la función de los granulocitos en cuanto a la adherencia y la fagocitosis de las bacterias. Los pacientes diabéticos tienen tres veces mayor probabilidad de desarrollar infección del sitio operatorio. Estudios recientes han demostrado claramente el beneficio del control del estricto perioperatorio de la glicemia (80-120 mg/dl) en cuanto a la reducción de la infección de sitio quirúrgico, infección nosocomial y mortalidad asociada. (María Jimenez, 2008)

Hábito tabáquico

El consumo de tabaco provoca una inhibición del movimiento de los macrófagos que altera así la quimiotaxis alrededor de la herida. (A. Santalla, 2007). Se recomienda que éste cese de fumar, por lo menos 30 días antes de la cirugía. (María Jimenez, 2008)

Estado nutricional

Un estado nutricional deficitario se asocia con el aumento de incidencia de infección del sitio quirúrgico, 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 infecciones del sitio quirúrgico, 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. (A. Santalla, 2007) (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Antecedentes gineco - obstétricos

Según el estudio realizado por (Rodríguez, 2015), en el Hospital Bertha Calderón, mostraron cierta asociación a infección de herida quirúrgica las pacientes con antecedentes de embarazos previos, principalmente las que tuvieron menos de 3 embarazos previos. Y la vía cesárea es la que más predominó.

También se asocia a las enfermedades o patologías que se presentaron en los anteriores embarazos. (Pineda & Pineda, 2014)

Obesidad

Se ha demostrado que es un factor determinante de riesgo para infección de sitio quirúrgico especialmente si el panículo adiposo mide 3.5 cm o más, un panículo adiposo abundante recibe un menor flujo de sangre por unidad de tejido, haciéndolo susceptible a la infección, además durante el procedimiento quirúrgico el tejido adiposo representa una dificultad al intentar coaptar los bordes de la herida y prevenir la formación de espacios muertos, favoreciendo la lesión de la pared abdominal con la consiguiente demora durante la intervención quirúrgica. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

En pacientes que presentan un índice de masa corporal de 35 o más el riesgo de infección de la herida quirúrgica es de 2 a 7 veces mayor. (Secretaría de salud, 2011) (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Los obesos tendrán más infecciones que los delgados (RR=1.03 IC 0.35-3.03), por la dificultad en las maniobras quirúrgicas y alargamiento del tiempo de cirugía; sin embargo, (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Desnutrición

No es un factor de riesgo para infección ya que los estudios de no lograron identificar una relación entre desnutrición e infección de sitio quirúrgico concluyendo que podría actuar como un factor de riesgo aislado que produce disminución de los niveles de albúmina y otras proteínas interfiriendo con los procesos normales de cicatrización. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

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 infección del sitio quirúrgico. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

Es importante el control adecuado del sistema inmunitario, ya sea mediante el tratamiento adecuado de enfermedades como la infección por el VIH o mediante la supresión o reducción, si es posible, de tratamientos inmunodepresores previos a la cirugía (A. Santalla, 2007)

Estancia hospitalaria

Cruse y Foord concluyeron que a medida que aumenta la estancia hospitalaria también aumenta progresivamente las tasas de infección de sitio quirúrgico, la razón es desconocida pero probablemente sea debida a la adquisición de la flora hospitalaria por parte de las pacientes gestantes incrementando así la proliferación y el reservorio endógeno de microorganismos, la mayoría de ellos resistentes a los antibióticos. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

Se ha sugerido se mantenga la hospitalización preoperatoria lo más corta posible. (María Jimenez, 2008)

Colonización preoperatoria de mucosas del paciente por S. Aureus

Es uno de los patógenos asociados con más frecuencia a IHQ. El 20-30% de la población es portadora de S. aureus en la mucosa nasal. En estudios recientes se ha encontrado una asociación significativa entre el estado de portador de S. aureus y la infección de sitio quirúrgico. En la actualidad se están desarrollando más estudios que parecen confirmar estos resultados. (A. Santalla, 2007)

Factores de riesgo relacionados con la intervención

Factores transquirúrgicos

Tipo de cirugía

Las cirugías electivas tienen menor prevalencia que las cirugías de emergencia; así las intervenciones electivas presentan una prevalencia de infección del 13 % y las intervenciones de emergencia del 46 % (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

- **Programada:** Cuando se realiza en el momento que el paciente se encuentre en las mejores condiciones metabólicas para su intervención; en el caso de las cesáreas, puede ser electiva, cuando se “elige” por una indicación materna, fetal u ovular para realizarse por primera vez, o iterativa cuando se programa por existir el antecedente de una cesárea anterior.
- **De urgencia:** Cuando la patología de base obliga a la realización inmediata, independientemente del estado metabólico actual de la paciente; en caso de la cesárea la indicación puede ser por razones materna o fetal que comprometa la vida de uno (madre – hijo) o ambos y que con el procedimiento se oferte un mejor pronóstico. (ISBN, 2002), (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

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)

Grado de contaminación

El grado de contaminación en la herida en el momento de la cirugía influye directamente en la presentación de la infección del sitio quirúrgico. Para que exista un desarrollo de infección en el sitio operatorio se requiere que la contaminación sea con 10 microorganismos por gramo de tejido.

La infección del sitio quirúrgico varía del 5 % al 40 %, según el tipo de herida como limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia. (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Clasificación de la herida quirúrgica según Altemeier

Herida	Características
<i>Limpia</i>	Pasan a la herida los microorganismos de la piel y exterior, no se halla ningún tipo de reacción inflamatoria; infección menor al 5 %.
<i>Limpia-contaminada</i>	Exposición adicional a los microorganismos que colonizan las superficies epiteliales y luz del aparato respiratorio, digestivo, genital y urinario. Infección del 10 %.
<i>Contaminada</i>	Heridas abiertas, recientes, accidentales. Infracciones en la técnica estéril o salpicaduras visibles del contenido del tubo digestivo. Incisiones en las que se descubre una inflamación aguda no purulenta. Infección del 16 al 20 %.
<i>Sucia</i>	Heridas traumáticas antiguas con tejido desvitalizado en donde hay infección o perforación de víscera hueca. Infección del 28 al 40 %.

Profilaxis antibiótica

Todas las pacientes sometidas a operación cesárea de urgencia y electivas deben recibir profilaxis con antibióticos. El antibiótico de elección en la profilaxis antibiótica para la operación cesárea puede ser ampicilina (2gr) o una cefalosporina de 1^a (cefalotina 2gr). Generación en dosis única, si la paciente es alérgica a la penicilina se puede utilizar clindamicina o eritromicina

El tiempo de administración de las dosis de antibiótico profiláctico para la operación cesárea debe ser entre 15 y 60 minutos previo a la incisión. No se recomiendan dosis adicionales. (Secretaría de salud, 2011)

Técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica es un factor de riesgo que está condicionado por la experiencia del cirujano ya que de éste depende el realizar una hemostasia adecuada, eliminando tejidos dañados, desvitalizados, evitando la formación de espacios muertos y usando suturas finas y no absorbibles así como el cierre sin tensión de la misma. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

No se recomienda cerrar el tejido celular subcutáneo cuando no exceda 2 cm de grasa subcutánea ya que no hay evidencia de que ésta práctica disminuya la presencia de ISQ. (Secretaría de salud, 2011)

Usar clorhexidina, iodo-povidona (isodine), solución iodada con base alcoholada, para la preparación de la piel en el área quirúrgica de forma pre operatorio para la preparación de la piel. (Secretaría de salud, 2011)

Duración de la intervención

Confirmada por el estudio de Cruse y Foord como un factor de riesgo para infección de sitio quirúrgico aunque no se sabe cuál es la razón para producirla varios autores han emitido algunas explicaciones:

- 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.
- Produce mayor inhibición de los sistemas de defensa del huésped por la pérdida de sangre.
- Prolonga el tiempo de anestesia produciendo fatiga al equipo quirúrgico con las consecuentes complicaciones. (Johanna Bravo Villacres, 2015)

También Ulises Andeles y colaboradores en su análisis multivariado sólo la clasificación ASA, y el tiempo de duración de la cirugía permanecieron asociados. En las guías de práctica clínica mexicana del 2011 menciona que existe evidencia de que los procedimientos prolongados y técnicamente difíciles, incrementan el riesgo de ISQ. Otro estudio T. Donoso al comparar el efecto del tiempo operatorio en la ISQ mediante el modelo de regresión logística simple, se obtuvo un valor de odds ratio de 1,003 (IC 95% = 1,000-1,006) y un $p = 0,047$. (Ángeles-Garay, 2014), (Secretaria de salud, 2011)

Dificultad del procedimiento

Existe evidencia de que los procedimientos prolongados y técnicamente difíciles, incrementan el riesgo de ISQ. (Secretaria de salud, 2011)

Factores post – quirúrgicos

Tiempo de Estancia Intrahospitalaria (EIH)

Entre más tiempo de estancia intrahospitalaria posquirúrgica este un paciente, mayor es el riesgo de contraer una infección nosocomial, incluyendo en el sitio quirúrgico. Según Pineda & Pineda el riesgo se aumenta en EIH mayor a 72 horas (OR=2.86, IC 2.18 - .74, $p=0.0000$).

Antibiótico terapia

Los antibióticos deben ser utilizados cuando existe la evidencia de bacterias patógenas en la herida o cuando se intenta prevenir la invasión bacteriana inminente. Se pueden utilizar por vía sistémica o tópica dependiendo de la severidad del cuadro infeccioso. (Monila, 2005)

Estudios realizados en el 2016 Sarmiento Doris $p=0.013$ encontró relación de la infección con la estancia preoperatoria mayor a 24 horas; similar a otro estudio donde Setty NH. et al., (2014) encontraron asociación de infección en pacientes con hospitalización mayor a 48 horas ($p=0.000$). (Sarmiento Doris Adriana, 2016)

Dehiscencia de herida

Consiste en la ruptura de la herida abdominal, precedida por una descarga sero-sanguinolenta a través de la misma. El presentar dehiscencia es un riesgo a sepsis quirúrgica (OR=3.28, IC 2.2 – 4.57, $p=0.002$)

Higiene de manos en el ámbito hospitalario

El lavado de manos es fundamental para el control de la infección nosocomial. Se debe realizar siempre que se:

- Entre en contacto con la piel intacta del paciente (examen físico del paciente, toma de presión arterial, levantar al paciente de su cama).
- Entre en contacto con superficies que se encuentren en la vecindad inmediata del paciente.
- Quite los guantes (Johanna Bravo Villacres, 2015)

En cuanto al lavado de manos en salas de cirugía, el CDC (Communicable Disease Center) recomienda realizar un lavado de manos y antebrazos durante dos a cinco minutos con antisépticos como la clorexidina, alcohol o triclosán, haciendo énfasis en los pliegues, en la región de las uñas y en los dedos. Se debe retirar la mugre debajo de las uñas con un limpiador de uñas antes del primer procedimiento del día. El uso del cepillo durante el lavado de manos no está recomendado, pues favorece la aparición de microlaceraciones en la piel del cirujano sin disminuir la tasa de la ISO. (María Jimenez, 2008)

VII. HIPOTESIS

Los factores de riesgos pre quirúrgicos (anemia, obesidad), transquirúrgicos (profilaxis de antibiótico, tiempo quirúrgico prolongado) y post quirúrgico (estancia hospitalaria prolongada, uso de antibiótico), probablemente tendrán una relación de causalidad con la presencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón Roque, enero a diciembre del 2018.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación, el presente estudio es Observacional (piura, 2006). Según el nivel inicial de profundidad de conocimiento es descriptivo de los procesos. De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2006 es correlacionar, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el periodo y secuencia del estudio es transversal y según el campo de la investigación Clínico–Epidemiológica, y según el alcance de los resultados el estudio es analítico de caso y controles (canales, Alvarado y pineda 1996).

Área de estudio

El área de estudio por lo institucional/ organizacional). Corresponde al Hospital Bertha Calderón Roque.

El área de estudio (por lo técnico del objeto de estudio y la especialidad) estará centrada en las pacientes que intervenidas quirúrgicamente en el Hospital Bertha Calderón Roque que presentaron infección en el sitio quirúrgico en el periodo de Enero – Diciembre del 2018.

La presente investigación (por lo geográfico) se realizara en el departamento de Managua en el hospital Bertha Calderón Roque, situado del centro comercial Zumen 1 cuadra al Oeste.

Universo

La población objeto de estudio será definido por todas las pacientes ingresadas en el hospital Bertha Calderón Roque fueron intervenidas quirúrgicamente que presentaron infección el sitio quirúrgico.

Muestra

El tamaño de la muestra en de 36 paciente, el que corresponde al universo, tomando en consideración el criterio basado en expertos, que en muestras pequeñas

menor de 200 se sugiere trabajar al universo como muestra. El presente estudio, se corresponde con **el muestreo no probabilístico**.

Definición de caso

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

Criterios de Inclusión:

- Pacientes a quienes se le realizó el procedimiento quirúrgico en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo de estudio
- Pacientes que presentan infección del sitio quirúrgico 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 postquirúrgica que presentan características clínicas similares teniendo en cuenta el control por cada caso en índice de masa corporal, cirugía realizada, antecedente quirúrgico. 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 complicaciones quirúrgicas.

Criterios de exclusión:

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

Método de recolección de la información:

La fuente de información será secundaria, debido a que se deberá completar información mediante los reportes del expediente clínico.

La técnica de recolección fue a través de revisión documental (expediente clínico).

El instrumento utilizado para este estudio fue un cuestionario, dividido en 3 ítems principales, basado en los objetivos del presente estudio:

1. Características sociodemográficas
2. Factores de riesgo: pre quirúrgico, trans quirúrgico, postquirúrgico
3. Determinar la ISQ

Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI):

Objetivo: Analizar factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón de Enero a Diciembre del año 2018

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 1: Caracterizar sociodemográfica mente a la población en estudio	Características sociodemográficas	Edad	Tiempo medido en años desde su nacimiento hasta el momento del estudio	Ficha de recolección (expedientes)	Cuantitativa discreta	Años
		Escolaridad	Grado académico alcanzado hasta el momento del estudio		Cualitativa ordinal	a. Analfabeta b. Primaria c. Secundaria d. Universitaria e. Profesional
		Procedencia	Zona geográfica donde habita		Dicotómica	a. Urbano b. Rural
		Estado civil	Situación legal contraída con su pareja		Cualitativa nominal	a. Soltera b. Unión libre c. Casada
		Ocupación	Actividad laboral que desempeña		Cuantitativa nominal	a. Ama de casa b. Profesional c. Comerciante d. Obrera

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 2: Determinar los factores de riesgo prequirúrgicos que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico de dicho hospital	Antecedentes prequirúrgicos	Antecedentes personales patológicos	XXX	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Ninguno b. HTA c. DM d. HTA + DM e. Otro
		Antecedentes personales no patológicos	XXX		Cualitativa nominal	a. Ninguno b. Fumado c. Alcohol d. Drogas e. sedentarismo

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 2: Determinar los factores de riesgo pre quirúrgicos que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico de dicho hospital	Antecedentes pre quirúrgico Gineco obstétricos	Gesta	Números de embarazos	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Primigesta b. Multigesta
		Para	Números de partos		Cualitativa nominal	a. Primípara b. Multípara
		Aborto	Números de abortos		Cuantitativa discreta	a. Ninguno b. 1 – 2 c. Más de 2
		Cesárea	Números de cesáreas		Cuantitativa discreta	a. Ninguna b. 1 – 2 c. Más de 2
		Cirugías previas	Procedimiento quirúrgico previo		Cualitativa nominal	a. LAE b. HTA c. HTV d. otras
		Enfermedades ginecologías	Patología propia de paciente que requiere intervención quirúrgica		Cualitativa nominal	a. Miomatosis b. POP c. Quiste de ovario d. Cacú in situ e. Ca de mama f. Ca de ovario g. Ca de endometrio

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 2: Determinar los factores de riesgos prequirurgico que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico del hospital.	Factores prequirurgico	Presencia de Anemia	Patología propia que la paciente presente	Ficha de recolección (expedientes)	Dicotómica	a. Si b. No
		Estado nutricional al momento del procedimiento	Incide de masa corporal		Cualitativa nominal	a. Desnutrición b. Normo peso c. Obesidad

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 2: Determinar los factores de riesgos trans quirúrgico que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico del hospital	Factores trans Quirúrgicos	Tipo de procedimiento	Planificación de operación	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Urgencia b. Programada
		Profilaxis antibiótica	Administración de antibiótico terapia		Dicotómica	a. Si b. No
		Incisión quirúrgica	Tipo de incisión		Cualitativa nominal	a. Vertical b. Horizontal
		Duración del procedimiento	Tiempo en minutos que dura la cesárea/histerectomía		Cualitativa nominal	a. Cesárea >45 Min b. Histerectomía >1hr c. LAE >1 hr d. MINILAP 20 -30 Min
		Personal que realizó el procedimiento	Categoría del médico		Cuantitativa discreta	R1 R2 R3 R4 MB
		Hemorragias tras operatoria	Perdida hemática estimada al momento de la cirugía		Cualitativa ordinal	a. Ninguna b. Shock grado I c. Shock grado II d. Shock grado III e. Shock grado IV

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 2: Determinar los factores de riesgos posquirúrgico que poseen las pacientes con diagnóstico de infección del sitio quirúrgico del hospital	Factores post quirúrgicos	Tiempo de estancia intrahospitalaria	Horas	Ficha de recolección (expedientes)	Cuantitativa discreta	a. < 24 horas b. 24 a 72 horas c. > 72 horas
		Antibioticoterapia	Administración de antibióticos		Dicotómica	a. Si b. No
		Dehiscencia de herida quirúrgica	Apertura de herida quirúrgica		Dicotómica	a. Si b. No
		Curaciones	Numero de curaciones al día		Dicotómica	a. SI b. No
		Tiempo de estancia hospitalaria	Tiempo en días en que la paciente estuvo ingresada después de su procedimiento quirúrgico		Cuantitativa discreta	a. 1 día b. 2 a 3 días c. 4 a más días
		Sala de procedencia	Área del hospital donde la Px se encuentra ingresada	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Post quirúrgico b. Maternidad c. Ginecología d. Oncología

Objetivo Específico	Variable Conceptual	Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de recolección de datos	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo específico 3: Determinar la infección del sitio quirúrgico del sitio quirúrgico según cirugía realizada en el hospital.	Cirugía realizada	Cirugía realizada previo al ingreso por ISQ	XXX	Ficha de recolección (expedientes)	Cualitativa nominal	a. Cesárea b. Histerectomía abdominal c. LAE d. Mastectomía e. Minilap f. Estadificadora de endometrio g. Estadificadora de ovario

Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información.

Plan de tabulación

Es una fase posterior a la recolección de datos, consistió en determinar *¿Qué Resultados se esperan de las variables que se presentaran y “que relaciones se establecerán entre esas variables, bien sean relaciones de asociación, correlación o de causa efecto”*, tales relaciones fueron necesarias para responder al problema y objetivos específicos planteados. En términos profesionales, consiste en una serie de cuadros de salida, que de acuerdo a los objetivos específicos del estudio, se organizó a partir del análisis de los datos en forma concreta y sistemática para presentarse en forma clara y resumida la información que surja de los resultados del análisis estadístico descriptivo e inferenciales que se realizó a los datos como fuente de información primaria del estudio.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de *tipo descriptivo*, se limitará solamente a especificar los cuadros de salida que *se presentaran según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse*. Para este plan de tabulación se determinarán primero aquellas variables que ameritan ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de *tipo correlacional*, se realizó los *Análisis de Contingencia* que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitarán a especificar la Tabla de Contingencia con porcentajes de totales y la Tabla de Probabilidad de las *Pruebas de Correlación y Medidas de Asociación que son necesarias realizar*. Para este plan de tabulación se determinó aquellas variables que van a relacionarse por medio del Análisis de Contingencia, para esto se definirán los cuadros de salida, según el tipo de variable y las escalas de clasificación predefinidas.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos sobre *relación de causalidad*, se realizó los *Análisis de Varianzas* paramétricos y no paramétricos que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Para este plan de tabulación se determinaron aquellas variables que se definirán la *relación de*

causa-efecto, y cuyos resultados fueron presentados en cuadros del ANOVA, (univariados o multivariados, unifactorial o multifactorial,) Pruebas de Rangos Múltiples y/o Contrastes Ortogonales, incluyendo el uso de modelación estadística avanzada (Modelos Mixtos), para esto se especificarán los cuadros de salidas que les corresponde.

Plan de análisis Estadístico

A partir de los datos que se recolectaron, se diseñará la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados 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 realizó 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, (c) gráfico de cajas y bigotes, que describan en forma clara y sintética, la respuesta de variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizó los *Análisis de Contingencia* para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías *que sean pertinentes*, análisis de varianza ANOVA que valora el nivel de significancia estadístico relación de causa – efecto entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará establecido una significancia estadística. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizarán de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006.

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.

Al finalizar el estudio y después haber presentado resultados, se procederá a la preparación final de un reporte, que se entregará a las instituciones colaboradoras.

IX. RESULTADO

Se estudiaron 106 pacientes de los cuales, 36 eran casos y 70 controles, los controles fueron estudiados tomando en cuenta las similitudes de los factores de riesgo investigados.

De las pacientes estudiadas el 77.4% eran multigestas, 26.2% eran primigestas y un 84.2% no tenía aborto previos.

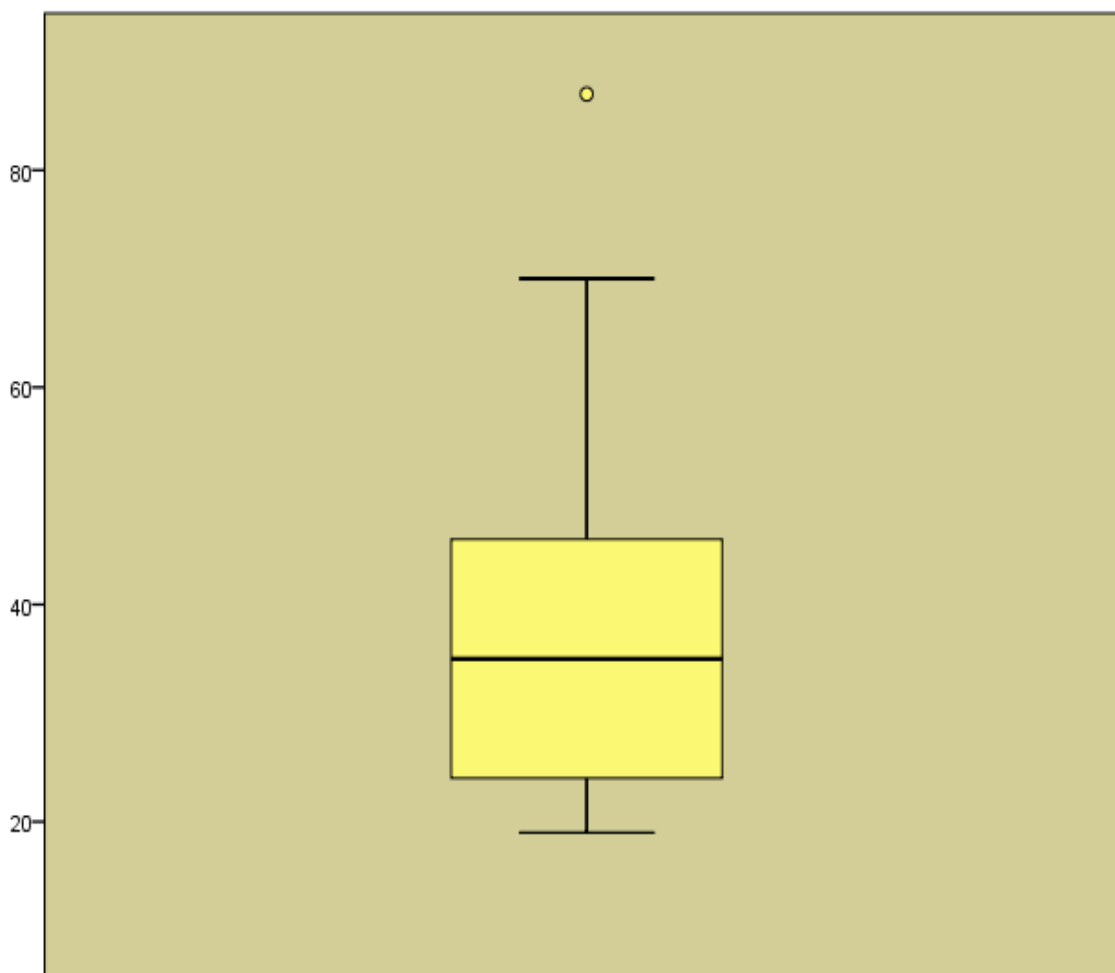


Figura 1. Edad de las pacientes del estudio.

Al expresar la edad en grafico caja y bigote permite interpretar un rango intercuartilario (Q3-Q1), que acumula el 50% de la edad de las pacientes, entre 22- 44 años. En el Q1, se acumula el 25 % de las edades 19-22 años y el Q4 el 25% con mayor edad de 45-77años la edad media fue 35 años (IC 34.12 - 40.3). Un dato atípico de 87 años.

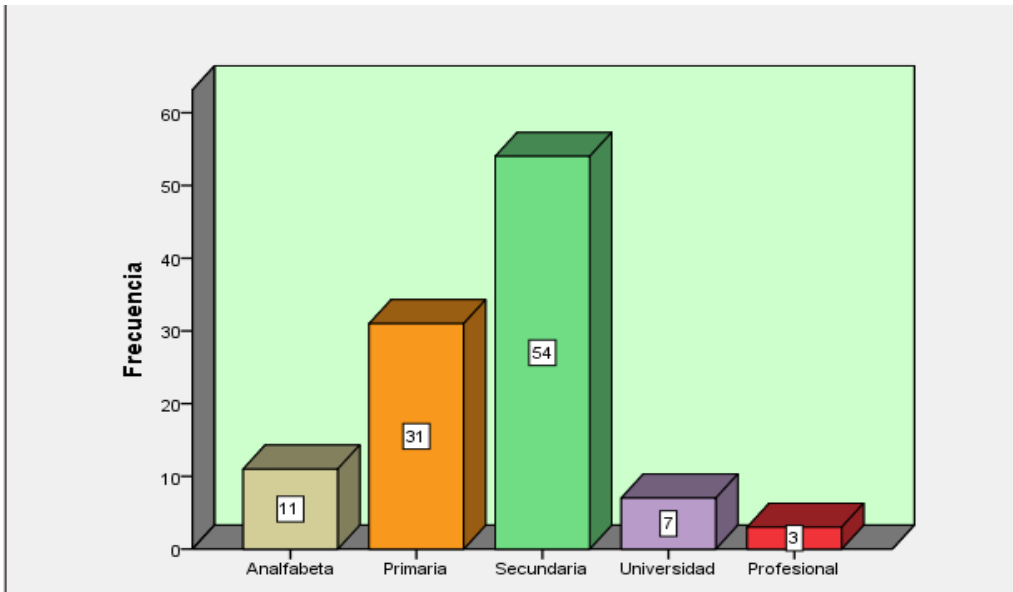


Figura 2. Escolaridad de las pacientes estudiadas.

En la población estudiada el 50.9% tenía una escolaridad secundaria y apenas el 8% eran profesionales.

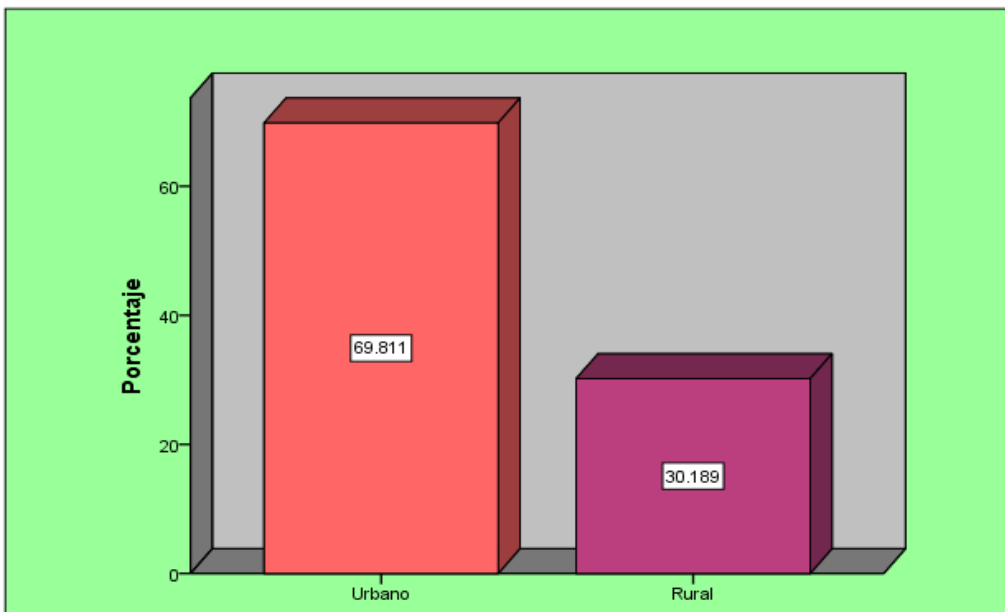


Figura 3. Procedencia de las pacientes estudiadas.

El 69.8% de las pacientes del estudio tienen origen urbana.

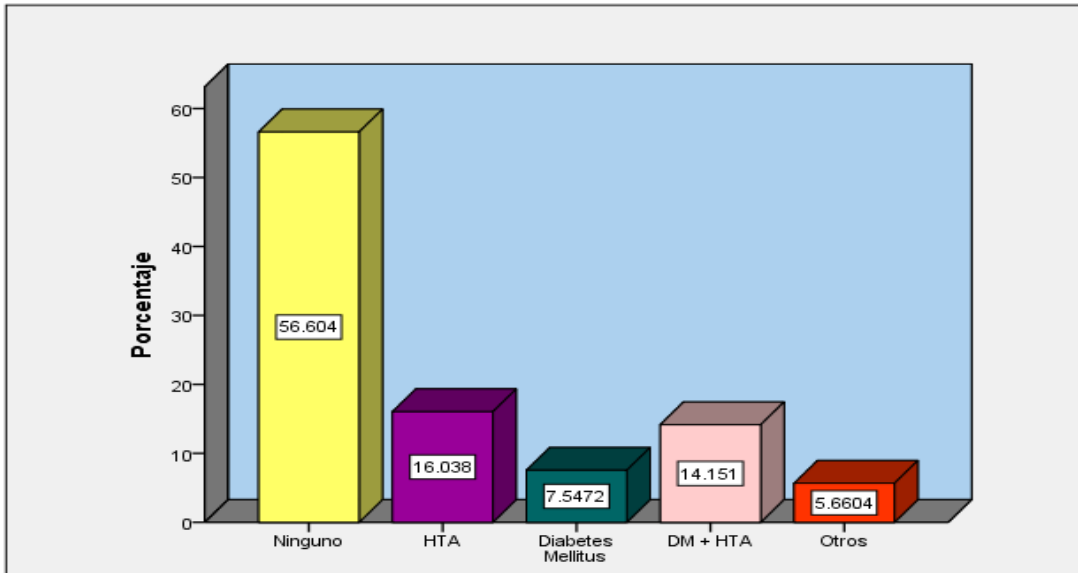


Figura 4. Antecedentes patológicos de las pacientes estudiadas.

Respecto a los antecedentes patológicos de las 106 pacientes el que predominó fue ninguno con el 66.6% seguido de diabetes mellitus con un 16%.

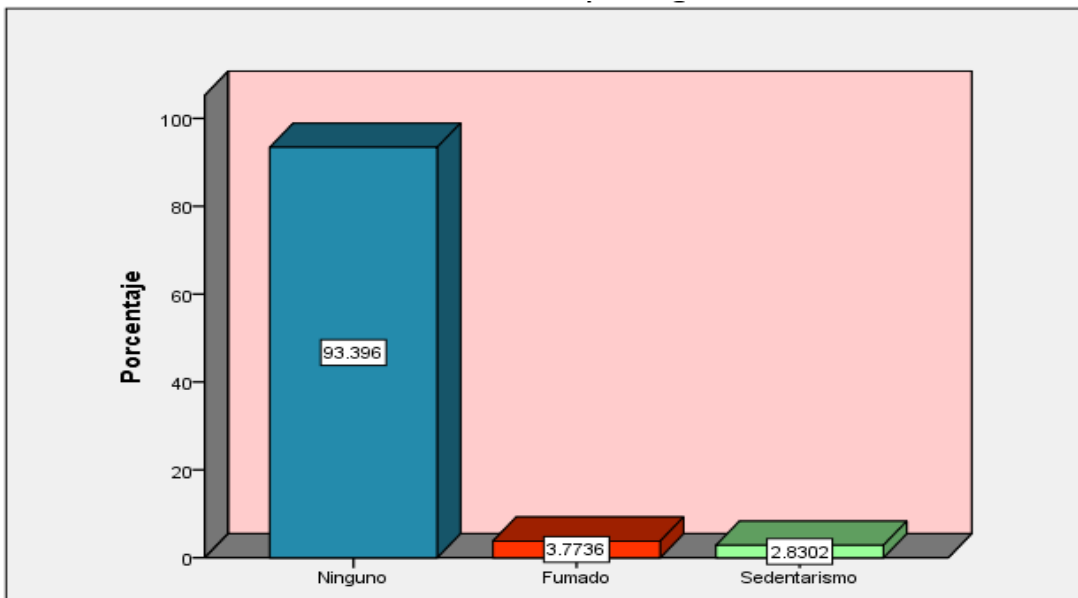


Figura 5. Antecedentes no patológicos de las pacientes estudiadas.

En su gran mayoría las pacientes estudiadas no poseía ningún antecedente no patológico con un 93.4%, seguido del fumado con un 3.8% y sedentarismos con un 2.8% respectivamente.

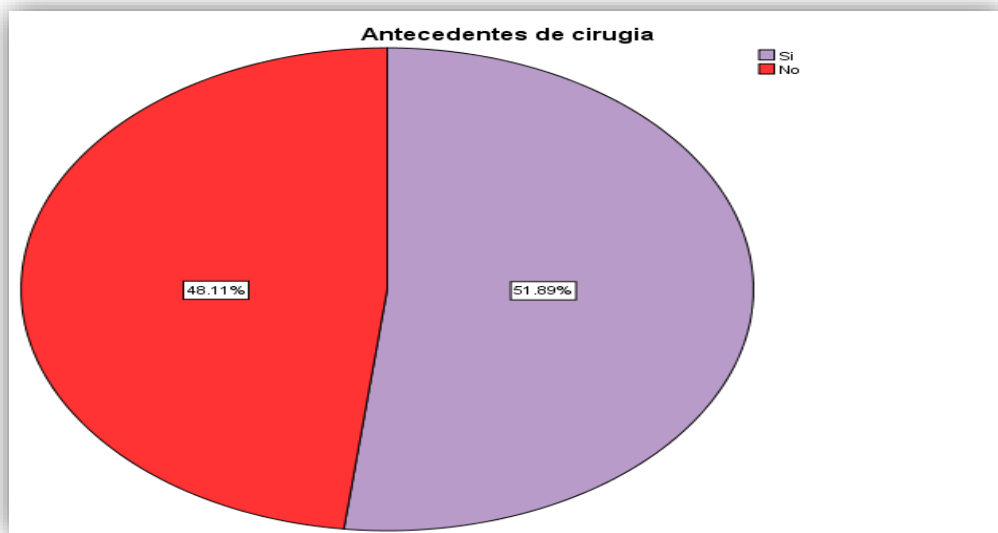


Figura 6. Antecedentes de cirugías previas de las pacientes estudias.

El 48.1% no presentaron cirugías previas.

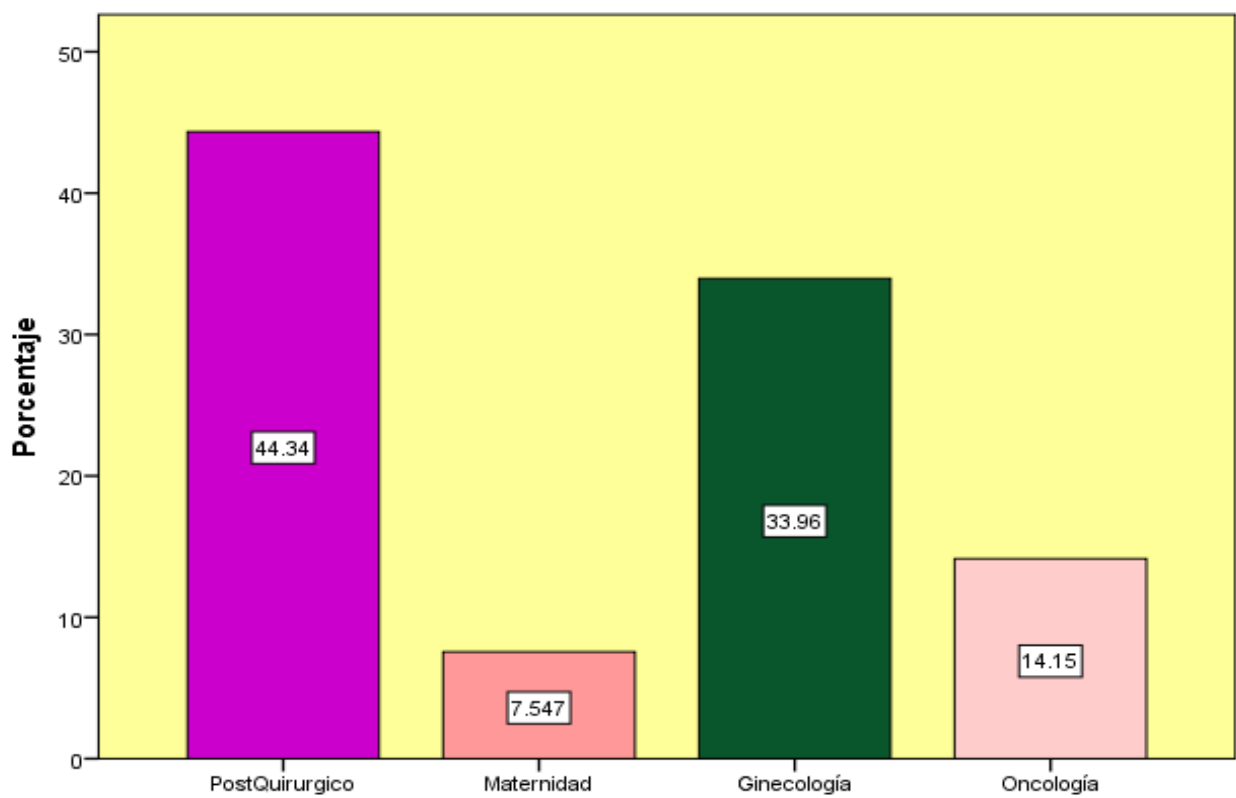


Figura 7. Sala de procedencia de las pacientes en estudio

El 44.3% de las pacientes provenían de la sala de postquirúrgico seguido de un 34% de la sala ginecología un 14.2% de oncología y un 7.5% de maternidad.

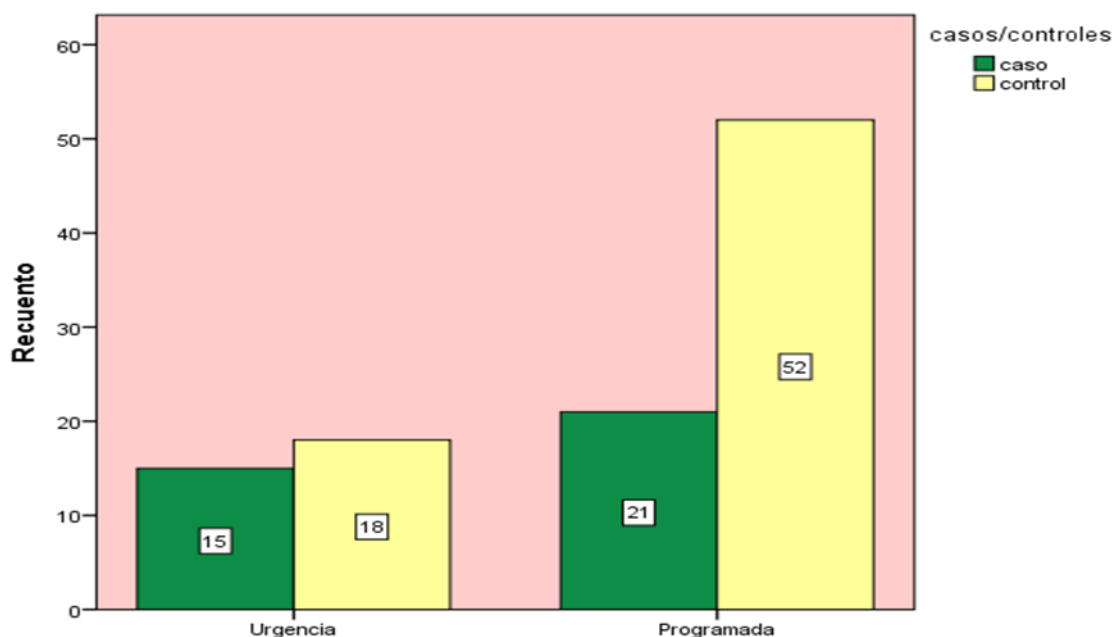


Figura 8. Tipo de procedimiento realizado a las pacientes del estudio.

De las 106 pacientes estudiadas un 68.9% correspondía a una cirugía programada.

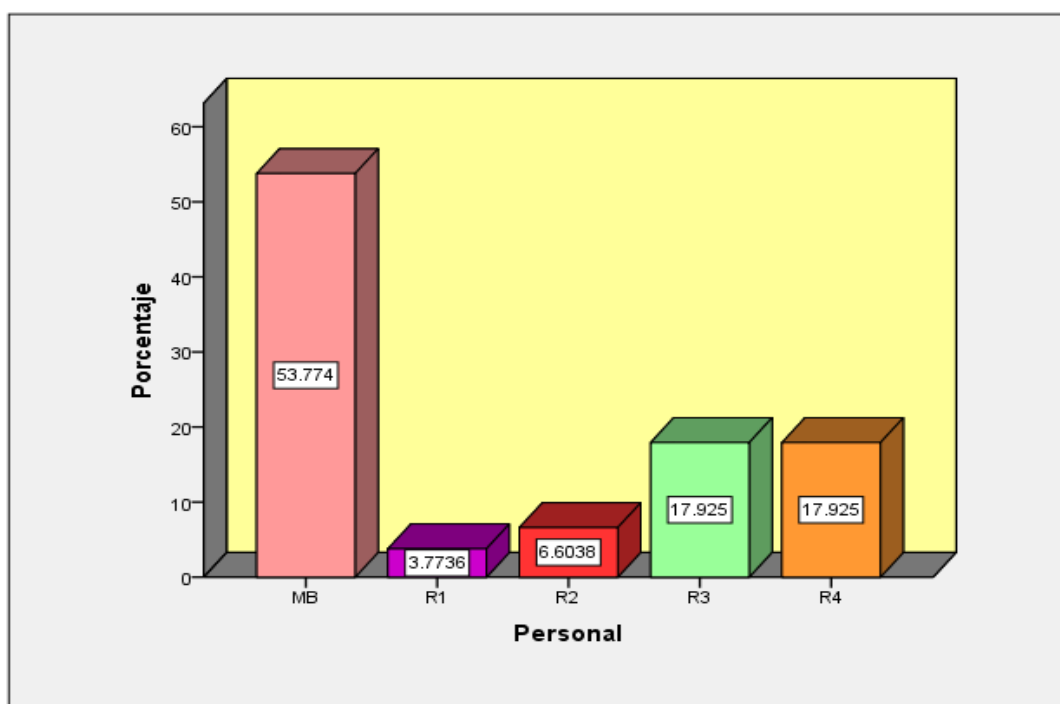


Figura 9. Personal médico que realiza el procedimiento quirúrgico.

El 53.7 % de las paciente fue operada por medico de base seguido de residente 4 y 3 año con 17.9%.

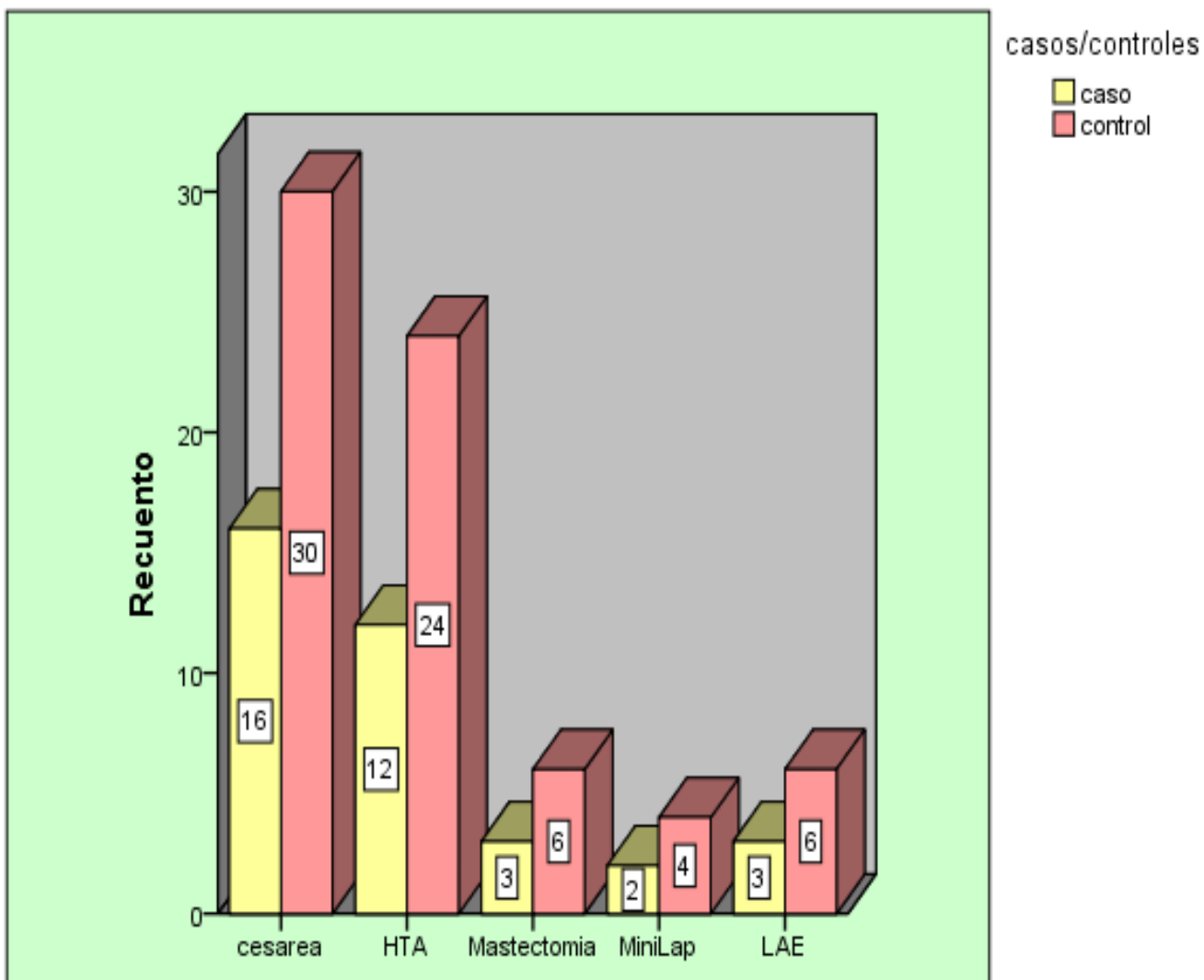


Figura 7. Cirugía realizada en las pacientes del estudio.

De las 106 pacientes examinadas el 46% de las cirugía realizada fueron cesárea, 36% fueron histerectomía abdominal, 10% mastectomía, 6% esterilización quirúrgica y laparotomía exploradora un 8%.

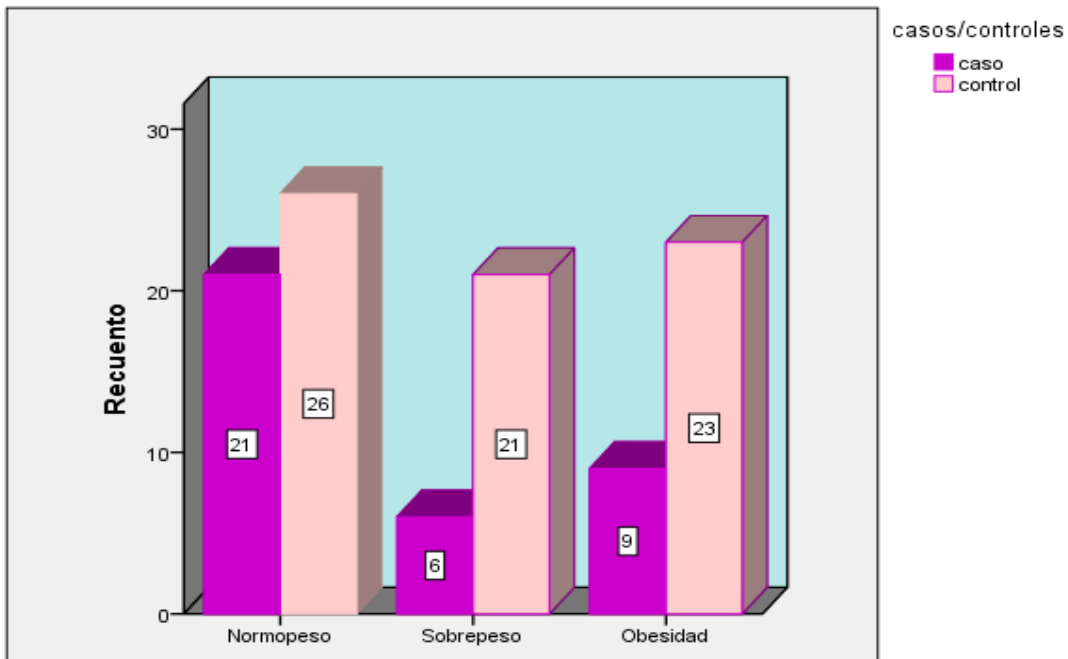


Figura 9. Estado nutricional de las pacientes estudiadas.

Teniendo en cuenta los 36 casos, el 25% presentaron el factor de riesgo obesidad y del grupo de controles el 32.8% presentaron obesidad.

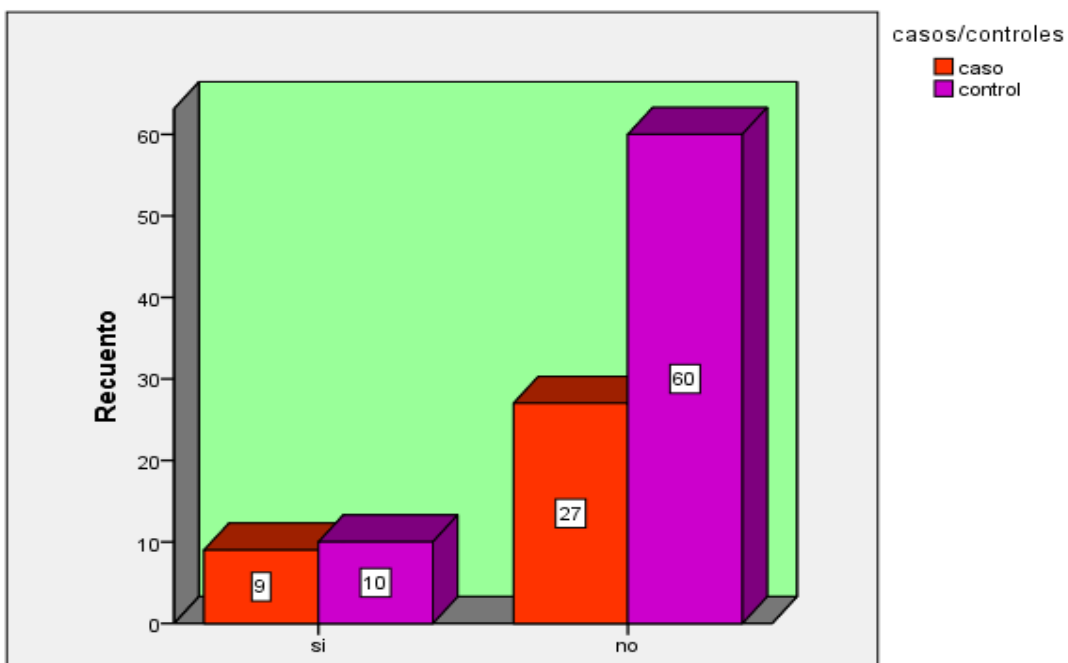


Figura 10. Presencia de anemia en las pacientes en estudio.

Teniendo en cuenta el factor de riesgo anemia, este se presentó en 9 casos y 10 controles.

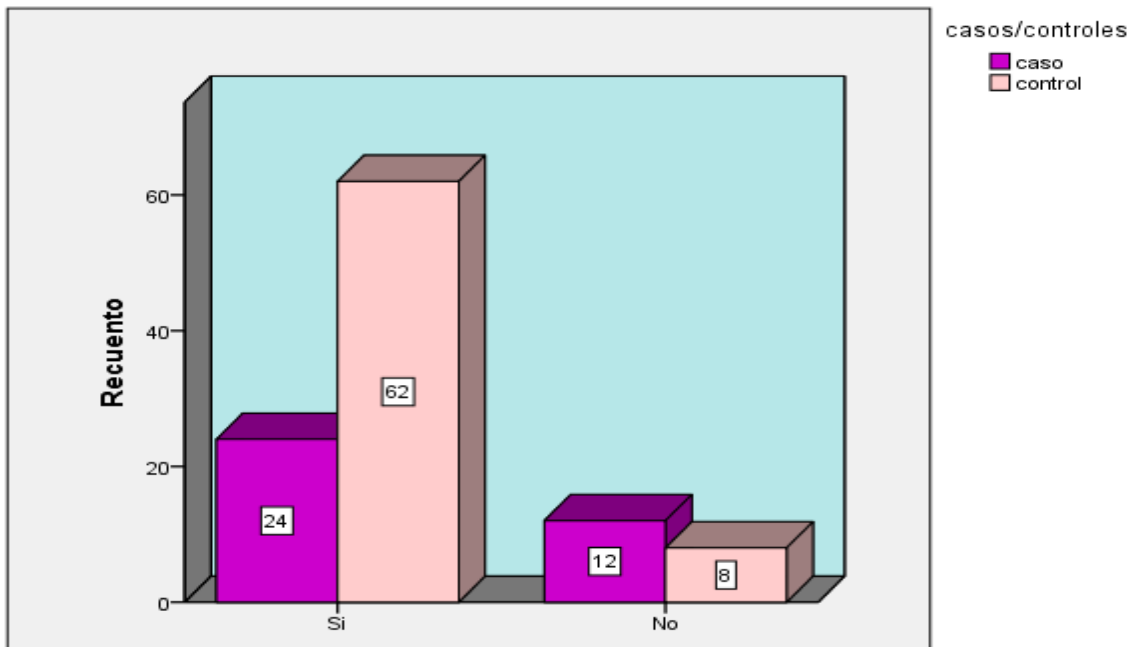


Figura 11. Aplicación de profilaxis antibiótica en las pacientes estudiadas.

Hablando profilaxis de antibiótico 12 de los 36 casos no la recibieron y 8 de los 70 controles no la recibieron.

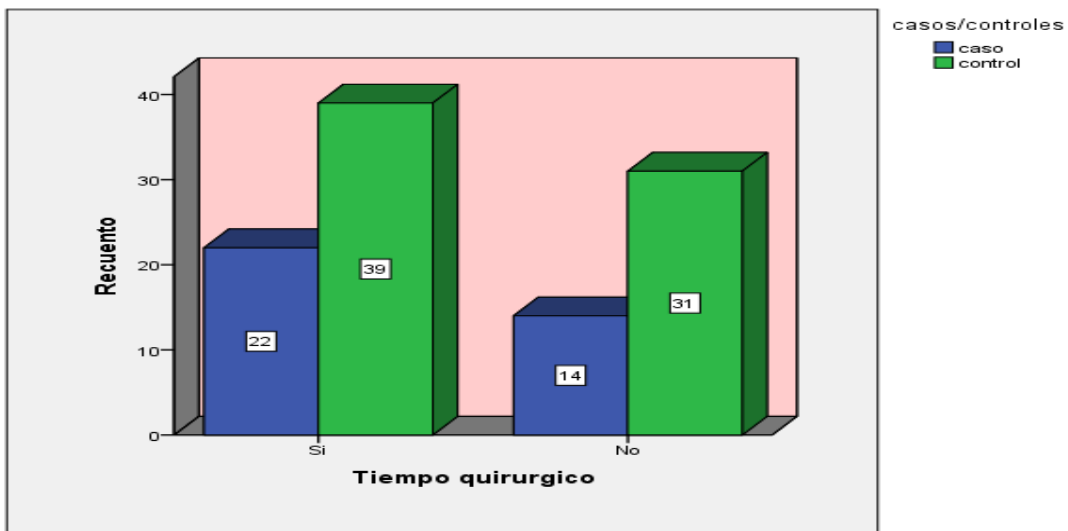


Figura 12. Tiempo quirúrgico prolongado de las pacientes estudias

El 57.5% de cirugías realizadas presentaban un tiempo quirúrgico prolongado entendiéndose este como más de 45 minutos para la cesárea, más de una hora para la histerectomía y LAE, y media hora para las esterilizaciones quirúrgicas; es decir 22 casos y 39 controles.

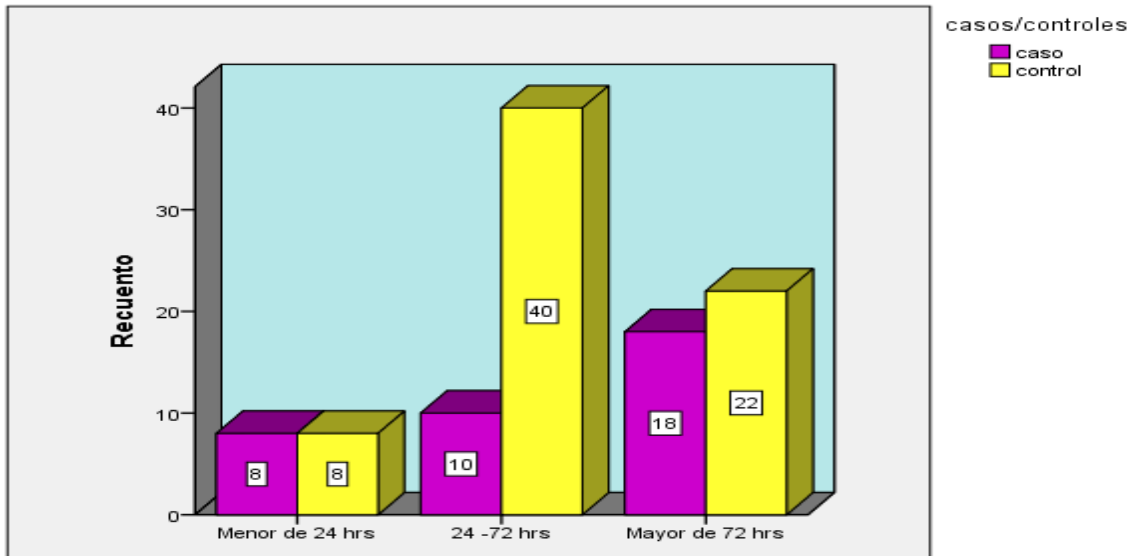


Figura 13. Estancia hospitalaria prologada.

Teniendo en cuenta la estancia hospitalaria prolongada entendiéndose esta como mayor a 72 horas se encontró que 22 de 36 casos tuvieron una estancia prolongada y 25 de los 70 controles tuvieron una estancia prolongada.

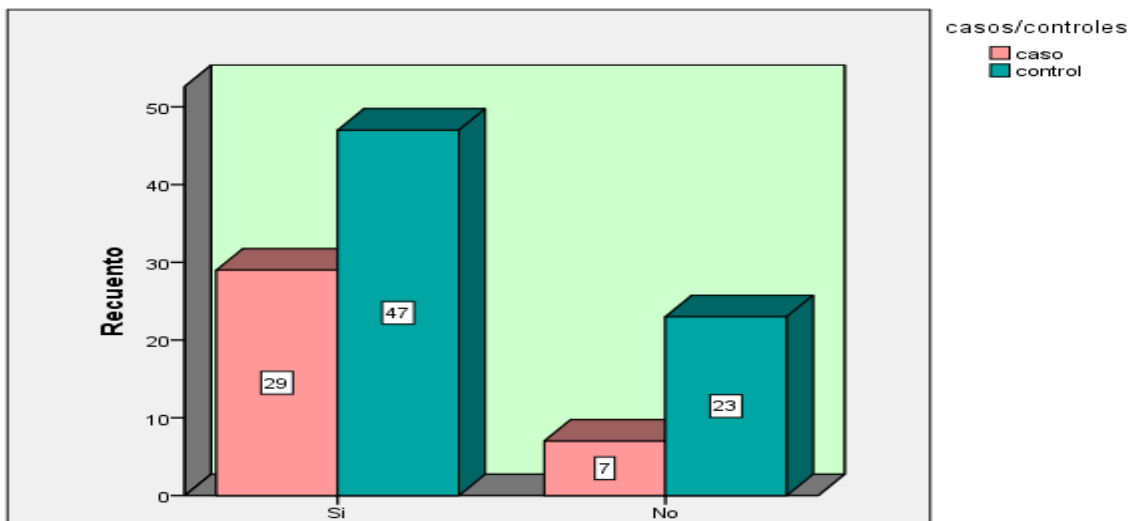


Figura 14. Aplicación de antibiótico posterior a la cirugía.

Hablando de aplicación de antibiótico posterior a la cirugía el 29 de 36 casos se aplicó antibiótico 23 de 70 controles no se les aplico.

Tabla 1. Riesgo relativo de factores de riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico en pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón Roque, enero a diciembre del 2018

Variable	Caso OR	Control OR	OR	IC (95%)	p
Obesidad	0.7	1.1	0.6	0.2 – 1.5	0.3
Anemia	1.7	0.8	2	0.7 – 5.4	0.1
Profilaxis antibiótica	2.9	0.7	3.8	1.4 -10.6	0.008
Tiempo quirúrgico aumentado	1.09	0.88	1.16	0.5-2.6	0.7
Aplicación de antibiótico	1.2	0.5	0.4	0.18-.1.2	0.15
Tiempo de estancia	1.7	0.6	2.8	1.2-6.4	0.01

Tabla 2. Relación causal significativa entre heridas quirúrgica infectada y anemia

Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	28.54

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.42	1	0.42	1.88	0.1764
Anemia	0.42	1	0.42	1.88	0.1764
Error	23.36	104	0.22		
Total	23.71	105			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. *Error: 0.2246 gl: 104*

Anemia	Medidas	N	E.E	A
1	1.53	19	0.11	A
2	1.69	87	0.05	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El **ANOVA** realizado aporoto de evidencia estadística de un valor $p = 0.17$ el cual es mayor que el nivel crítico alfa =0.05 esto indica que no se observó una respuesta estadística

significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que no existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de anemia.

El **test LSD de Fisher** con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la anemia muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media 1.53.

Tabla 3. Relación causal entre heridas quirúrgicas infectadas y obesidad

Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	28.67

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.21	1	0.21	0.95	0.3328
Obesidad	0.21	1	0.21	0.95	0.3328
Error	23.56	104	0.23		
Total	23.77	105			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. *Error: 0.2265 gl: 104*

Obesidad	Medidas	N	E.E	A
Si	1.63	73	0.06	A
No	1.73	33	0.09	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El **ANOVA** realizado aportó de evidencia estadística de un valor $p = 0.3$ cual es mayor que el nivel crítico $\alpha = 0.05$ esto indica que no se observó una respuesta estadística significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que no existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de obesidad.

El **test LSD de Fisher** con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la obesidad muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media 1.63.

Tabla 4. Relación causal significativa heridas quirúrgica infectada y profilaxis antibiótica

Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	27.76

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.67	1	1.67	7.86	0.0060
No profilaxis antibiótica	1.67	1	1.67	7.86	0.0060
Error	22.10	104	0.21		
Total	23.77	105			

Test: LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. Error: 0.2265 gl: 104

Profilaxis antibiótica	Medidas	N	E.E	A
No	1.40	20	0.10	A
Si	1.72	86	0.05	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El **ANOVA** realizado aportó de evidencia estadística de un valor $p = 0.006$ el cual es menor que el nivel crítico $\alpha = 0.05$ esto indica que se observó una respuesta estadística significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de no aplicación de profilaxis antibiótica.

El **test LSD de Fisher** con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la no aplicación de profilaxis antibiótica muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media de 1.40

Tabla 5. Relación causal significativa heridas quirúrgica infectada y tiempo quirúrgico prolongado

Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	27.94

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	1.39	1	1.39	6.48	0.0124
Tiempo quirúrgico prolongado	1.39	1	1.39	6.48	0.0124

Error	22.38	104	0.22
Total	23.77	105	

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. Error: 0.2265 gl: 104

Tiempo quirúrgico prolongado	Medidas	N	E.E	A B
Si	1.53	47	0.07	
No	1.76	59	0.06	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El **ANOVA** realizado aportó de evidencia estadística de un valor $p = 0.012$ el cual es menor que el nivel crítico $\alpha = 0.05$ esto indica que se observó una respuesta estadística significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de tiempo quirúrgico prolongado.

El **test LSD de Fisher** con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la no aplicación de profilaxis antibiótica muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media 1.53.

Tabla 6. Relación causal entre herida quirúrgica infectada y aplicación de antibiótico posterior a la cirugía

Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	28.51

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.47	1	0.47	2.11	0.1494
Aplicación de antibiótico	1.39	1	0.47	2.11	0.1494
Error	23.30	104	0.22		
Total	23.77	105			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. Error: 0.2265 gl: 104

Aplicación de antibiótico	Medidas	N	E.E	A
Si	1.62	76	0.05	A
No	1.77	30	0.09	

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El ANOVA realizado aporoto de evidencia estadística de un valor $p= 0.1$ el cual es mayor que el nivel crítico $\alpha =0.05$ esto indica que no se observó una respuesta estadística significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que no existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de aplicación de antibiótico.

El test LSD de Fisher con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la no aplicación de antibiótica muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media 1.62

Tabla 7. Relación causal entre heridas quirúrgicas infectadas y estancia hospitalaria
Análisis de varianza

Variable	N	CV (%)
Infección	106	5.92

Cuadro de análisis de varianza (sc tipo III)

F.V	SC	Gl	CM	F	p-valor
Modelo	22.79	3	7.60	785.85	0.0001
Estancia hospitalaria	22.79	3	0.60	785.85	0.0001
Error	0.99	104	0.01		
Total	23.77	105			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1.52405. Error: 0.2265 gl: 104

Estancia hospitalaria	Medidas	N	E.E	A
4 a mas	1.00	31	0.02	A
2 a 3 días	1.00	3	0.06	
1 días	1.00	1	0.10	A
Ninguno	1.99	71	0.01	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

El **ANOVA** realizado aportó de evidencia estadística de un valor $p= 0.001$ el cual es menor que el nivel crítico $\alpha = 0.05$ esto indica que se observó una respuesta estadística significativa. Por lo tanto el análisis de varianza prueba de Fisher demostró que existe relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de estancia hospitalaria prolongada.

El **test LSD de Fisher** con un alfa de 0.05 aporta la evidencia estadística de una clasificación definida de la siguiente forma: la estancia hospitalaria prolongada muestra en primer lugar (categoría A) un efecto que induce a infección de herida quirúrgica con media 1.00

X. DISCUSION Y ANALISIS

Referente a la edad se encontró que la edad media fue de 35 años, el 75% se encontraba en edad entre 35 y 66 años, lo cual se relaciona con lo encontrado por Johana Bravo villacres en el 2015 donde refiere que la edad mayores son un factor de riesgo. En el hospital Bertha Calderón por ser un hospital perfilado para la atención a la mujer los grupos etarios más frecuentemente afectados son las edades reproductivas y climatéricas y en menor proporción las post menopaúsicas tomando en cuenta que en nuestro estudio el 40% de las pacientes eran cirugías programadas de ginecología y oncología.

En la población en estudiada el 30.1% se encontró de procedían del área rural siendo esta el factor de riesgo para infección del sitio quirúrgico como lo demuestra Pineda & Pineda en su estudio (OR=1.01, IC 1.9362 – 2.0336, $p=0.002$). Cabe mencionar que el HBCR es hospital de referencia nacional pero también contiene contexto de atención poblacional el cual está compuesto por población urbana.

Tomando en cuenta el nivel académico que presento la población la mayoría poseía un nivel académico bajo 38,7 % siendo este un factor de riesgo como lo explica en el estudio Pineda & Pineda, 2014 siendo la escolaridad primaria la más predominante (OR=2.81, IC 1.63 – 2.458, $p=0.0046$). Esto tiene también relación a la procedencia de las pacientes ya que la mayoría eran procedentes del área urbano tienen mayor accesibilidad a los servicios de educación superior.

Al valorar el tipo de procedimiento el 31.1% fueron de carácter urgente esto dado por las cirugías de cesárea según Pineda & Pineda, las cirugías que fueron realizadas de urgencia tienen mayor probabilidad de presentar una sepsis postquirúrgica (OR=4.1, IC 1.99 -8.57, $p=0.002$).

Respecto al tipo de procedimiento quirúrgico que mayormente se realizo fue el tipo limpia contaminada 91.2% entre ellas la cesárea en un 43.3% histerectomía abdominal 33.9%, laparotomía exploratoria 8.4%; teniendo esto una fuerte relación en que en el hospital Bertha Calderón Roque la cirugía más frecuente de los procedimientos quirúrgicos mayores realizados es la cesárea; además es importante mencionar que siendo este un hospital de atención a la mujer este tipo de procedimiento es el más frecuente concordando con la literatura internacional Sarmiento Doris indica que la infección del sitio quirúrgico

varía del 5 % al 40 %, según el tipo de herida como limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia.

Al analizar el estado nutrición al de las pacientes estudiadas el 59% presentaron sobrepeso y obesidad en base a la bibliografía internacional los obesos tendrán más infecciones que los delgados (RR=1.03 IC 0.35-3.03), por la dificultad en las maniobras quirúrgicas y alargamiento del tiempo de cirugía; sin embargo, en nuestro estudio se encontró un OR= 0.7 IC95%= 0.2 – 1.5 $p=0.3$, el cual no es significativo, si bien es cierto la literatura internacional hace referencia que un buen estado nutricional es necesario para evitar infecciones, hay otros elementos que también son factos de riesgo, y en general cuando se infecta una herida quirúrgica es el resultado de la presencia de varios factores de riesgo, en el caso de la pacientes esto se puede explicar teniendo en cuenta que la mayoría de las pacientes eran parte de la programación quirúrgica por lo tanto permitió que aunque pudieran tener otros factores de riesgo estas pudieran prepararse para su post quirúrgico para minimizar sus riesgo para infección del sitio quirúrgico

Al analizar el factor de riesgo anemia se encontró un OR=1.7 IC 95= 0.7- 5.4 $p=0.1$, esto concuerda con la bibliografía revisada Ulises Ángeles y colaboradores en el año 2016 realizaron un estudio donde encontraron que los pacientes que presentaron anemia con requerimiento de transfusión se infectaron (RR= 2.83 con IC: 0.83-9.63 y $p= 0.07$), atribuible a una respuesta inmunológica local deficiente donde se sugiere realizar corrección pre quirúrgica de los pacientes con algún grado de anemia y tratamiento de focos infecciosos pre existentes

Hablando de la no aplicación de antibiótico profiláctico la cual se encontró 18.8% con un OR= 2.9 IC 95%: 1.4 – 10.6 y $p=0.008$; concordando esto con la literatura estudiada ya que por tratarse de una cirugía limpia contaminada todas deben e recibir antibiótico profiláctico entre 15 – 20 minutos antes de la incisión, según las guías prácticas mexicana del 2011, también Ulises Ángeles y colaboradores reporto que la no aplicación de antibiótico tuvo un OR 1.8 IC 0.67-4.78.

Con respecto al tiempo quirúrgico prolongado se encontró el 57.5% con un OR=1.001, IC 95%0.5 – 2.6 $p= 0.7$, esto concuerda con la literatura revisada ya que la exposición al medio ambiente y al traumatismo según Fehr y colaboradores reportaron como factores de riesgo la duración de la cirugía, el tipo de procedimiento quirúrgico, y el

grado de contaminación. También Ulises Andeles y colaboradores en su análisis multivariado sólo la clasificación ASA, y el tiempo de duración de la cirugía permanecieron asociados. En las guías de práctica clínica mexicana del 2011 menciona que existe evidencia de que los procedimientos prolongados y técnicamente difíciles, incrementan el riesgo de ISQ. Otro estudio T. Donoso al comparar el efecto del tiempo operatorio en la ISQ mediante el modelo de regresión logística simple, se obtuvo un valor de odds ratio de 1,003 (IC 95% = 1,000-1,006) y un $p=0,047$.

Tomando en cuenta el tiempo de estancia hospitalaria entre más tiempo de estancia intrahospitalaria posquirúrgica este un paciente, mayor es el riesgo de contraer una infección nosocomial, incluyendo en el sitio quirúrgico. Según Pineda & Pineda el riesgo se aumenta en estancia intrahospitalaria mayor a 72 horas (OR=2.86, IC 2.18 - .74, $p=0.0000$); esto concuerda con nuestro estudio ya que se obtuvo un OR= 1.7 IC95%: 1.2 – 0.4 $p=0.01$ y además al realizar la prueba de evidencia estadística para causalidad se encontró que si hay relevancia estadísticamente significativa.

Hablando de la aplicación de antibiótico terapia posterior la cirugía encontramos un OR= 1.2 IC95%: 0.18 – 1.2 $p=0.01$ si bien es cierto no es lo que menciona la literatura internacional en nuestro estudio se encontró que de los 36 casos a 29 se la aplicó antibiótico, Molina J. 2005, sugiere que solo se debe utilizar cuando exista la evidencia de bacterias patógenas en la herida o cuando se intenta prevenir la invasión bacteriana inminente. Se pueden utilizar por vía sistémica o tópica dependiendo de la severidad del cuadro infeccioso

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.3$ el cual es mayor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que no existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de **obesidad**. Esto es muy variable con la literatura; así en ciertas publicaciones no encuentran diferencia entre infección con sobrepeso como Razavi SM. et al., (2005). Setty NH. et al., (2014) encontraron significancia estadística en el desarrollo de infección en los pacientes con índice de masa corporal mayor a 25 (OR 1,56; IC 1,39-2,65; $p=0,02$) (61). Cho M. et al., (2014), en un estudio con 101 pacientes no halló diferencia en la presencia de infección entre pacientes con peso normal comparado con obesidad, pero si existió diferencia significativa

comparando el peso normal con sobrepeso ($p= 0,005$). Razavi SM. et al., (2005) en su estudio no encontró relación entre la malnutrición (obesos y desnutridos) con la infección del sitio quirúrgico ($p= 0,692$).

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.17$ el cual es mayor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que no existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de **anemia** $p=0.17$. Esto no coincide con la literatura internacional la cual demuestra que pacientes recibieron transfusiones sanguíneas por anemia previa fueron las que se infectaron (OR 3.53; IC 2.20–5.69; $p < 0.001$). Morales C. et al.

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.006$ el cual es menor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de no aplicación de **antibiótico profiláctico**. Teniendo en cuenta la literatura estudiada encontramos una relevante estadística significativa entre los pacientes que no recibieron profilaxis antibiótica desarrollaron mayor infección del sitio quirúrgico ($p= 0,000$) como lo menciona en su estudio Sarmiento Doris.

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.012$ el cual es menor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de **tiempo quirúrgico prolongado**. Esto es similar a otros trabajos, en donde se observó que a mayor tiempo quirúrgico mayor infección, un gran número de estas series tomaron como riesgo el tiempo mayor a 120 minutos Sarmiento Doris $p= 0,001$.

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.001$ el cual es menor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica infectada por efecto de **estancia hospitalaria prolongada**. Teniendo en cuenta la literatura internacional encontramos que existe una

significancia estadística Sarmiento Doris $p= 0.013$ encontró relación de la infección con la estancia preoperatoria mayor a 24 horas; similar a otro estudio donde Setty NH. et al., (2014) encontraron asociación de infección en pacientes con hospitalización mayor a 48 horas ($p=0.000$).

La prueba de ANOVA aporta evidencia estadística con un valor de $p=0.1$ el cual es mayor que el nivel crítico de $\alpha=0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística no significativa. Por lo tanto la prueba de ANOVA demostró que no existe una relación causal significativa entre herida quirúrgica por efecto de **aplicación de antibiótico terapia**. Estudios previos demostraron que el recibir antibiótico previo favorece la colonización de *Candida* y el desarrollo de infecciones nosocomiales como lo demuestra Priya Datta 2014.

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 asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón, se procede a concluir:

- ✓ La edad media de las pacientes estudiadas es de 35 años, con un nivel académico de secundaria, del área urbana, en su mayoría amas de casa; de los antecedentes personales patológicos y los no patológicos la mayoría no presento ningún antecedente.
- ✓ 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 una un Odds ratio estadísticamente significativa anemia, aplicación de profilaxis antibiótico, duración prolongada del tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria prolongada y aplicación de antibiótica.
- ✓ Al establecer la relación de causalidad entre herida quirúrgica infectada y los factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico y demostraron relevancia estadística fueron aplicación de profilaxis antibiótica, tiempo quirúrgico prolongado, estancia hospitalaria prolongada.

XII. RECOMENDACIONES

- ✓ Estandarizar medidas preventivas para los factores de riesgos ya conocidos disminuyendo así la tasa de incidencias de infecciones en nuestra población.
- ✓ Mejorar la identificación de los factores de riesgo y plasmarlo en el expediente clínico para un adecuado manejo preventivo y seguimiento de los mismos
- ✓ Estandarizar las guías internacionales ya establecida de forma rigurosa en todos los servicios adaptable a la situación actual de nuestro hospital
- ✓ Mejorar el sistema de registro estadístico para obtener datos completos y de calidad para las pacientes estandarizando que los expedientes deban de ser registro computarizado.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- A. Santalla, M. L.-C. (2007). *Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento*. España: Elsevier.
- Aguiar, L., Vieira, L., Moura, R., De Souza, L., & Teixeira, C. (2013). Infección de herida operatoria tras cesárea en un hospital público de Fortaleza. *Enfermería Global*, 105-117.
- Ángeles-Garay, U. (julio de 2014). Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. *Cir Cir*.
- Bris, E. F. (2010). *Características clínicas de las pacientes obstétricas con infección de heridas quirúrgicas en el hospital de la mujer*. Aguascalientes.
- Cajina, B., & Quintero, L. (2017). *Factores asociados a infección del sitio quirúrgico en cesáreas realizadas en el Hospital Alemán Nicaragüense en el año 2015 - 2016*. Managua, Nicaragua.
- Cajina, J. C. (2016). *Las Cesáreas*. Nicaragua.
- Castro, M. (2013). Factores predisponentes de la infección puerperal poscesárea en el Hospital Ginecoobstétrico Enrique Carlos Sotomayor de septiembre 2012-febrero 2013. *Universidad de Ciencias Médicas*.
- Dignani, S. (2009). *Factores asociados a las complicaciones del puerperio en el hospital zonal san felipe*. El rosario.
- Frías, N., Begué, N., Martí, L., Leyva, N., & Méndez, L. (2016). Infección del sitio quirúrgico poscesárea. *MEDISAN*, 596-603.
- ISBN. (2002). *Complicaciones de la cesárea*. México: Dirección general de Salud.
- Johanna Bravo Villacres, C. S. (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.
- La Prensa. (21 de Octubre de 2016). Más embarazos en adolescentes. *Nacionales*.
- Lilliam, M. (2013). Reingreso por infección de sitio quirúrgico: *fevista Chilena infectol*.
- Magali Torrez. (2017). El comportamiento clínico y espectro microbiológico de la infección del sitio quirúrgico Hospital Bertha Calderon Roque . Managua: Hospital Bertha Calderon.
- Mamany E. (2017). Factores de riesgo asociados a infección de sitio operatorio en postcesareadas del Hospital Carlos Monge Medrano. Juliaca.
- Manrique, M., González, A., Aceituno, L., González, V., Redondo, R., Aisa, L., & Delgado, L. (2013). Incidencia de infección nosocomial quirúrgica en ginecología y obstetricia en un hospital comarcal. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 344-348.
- María Jimenez, J. M. (2008). *Guía para la prevención de la infección del sitio operatorio*. Bogotá.

- Monila, I. (2005). *Factores de riesgo asociados a infecciones del sitio quirúrgico en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, enero a diciembre 2004*. Managua: UNAN Managua.
- OMS. (2017). *Guía global de la OMS para prevención de infección de la herida quirúrgica*.
- OPS. (2014). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el puerperio*. Canadá: OPS.
- Pineda, E., & Pineda, R. (2014). *Factores de riesgo de sepsis de herida post-cesárea, en pacientes que reingresan al servicio de la Unidad Materno Infantil del Departamento de Gineco-Obstetricia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León. 01 Enero 2006 al 01 Enero 2013*. León: UNAN León.
- piura. (2006).
- PNUD. (2014). *El mercado laboral de Nicaragua desde un enfoque de género*. Managua: Bolonia Printing.
- RHOVE. (2015). Mexico. *red hospitalaria epidemiologica*.
- Rodríguez, B. (2015). *Comportamiento de las infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Bertha Calderón Roque, enero a junio 2015*. Managua: UNAN Managua.
- Ruiz, S. R. (2016). *factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. Metas*.
- Sarmiento Doris Adriana. (2016). *Infección del sitio quirúrgico y relación con factores de riesgo asociados en cirugía abdominal*. HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. Cuenca, Ecuador.
- Secretaría de salud. (2011). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección en la herida quirúrgica post cesárea en los tres niveles de atención*. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.
- Velasquez, S. A. (2010). *Factores de riesgo asociados a infección de herida post cesárea*. Guatemala.

XIV. ANEXOS:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tipo ficha: _____

Factores de riesgo asociado a infección del sitio quirúrgico de las pacientes operadas en el hospital Bertha Calderón de Enero a Diciembre del año 2018

Características sociodemográficas

Edad: Menor 15 años ____	Escolaridad: Analfabeta ____	procedencia:
15 25 años ____	Primaria ____	Urbano ____
25 35 años ____	Secundaria ____	Rural ____
35 45 años ____	Universidad ____	
45 a 55 años ____	Técnico ____	
Mayor a 55 años ____	Profesional ____	
Estado civil: Soltera ____	Ocupación: ama de casa ____	
Unión libre ____	Estudiante ____	
Casada ____	Profesional ____	
Divorciada ____	Comerciante ____	
APP: Ninguno ____	APP: ninguno ____	
HTA ____	fumado ____	
Síndrome meta ____	alcohol ____	
Obesidad ____	drogas ____	
IVU ____	sedentarismo ____	
DM ____ OTRO ____		

Factores pre quirúrgicos

a. (antecedentes)

G__ P__ A__ C__	Enf. Gineo: miomatosis ____
Ant qx:	Pop ____ T pelvica ____
LAE ____	Quiste simple o complejo ____
HTA ____	Ca Cu ____ otra ____
HTV ____	Ca de mama ____
Otras ____	Ca de endometrio ____

Situación actual de la paciente al momento de su intervención

Anemia si: ____ no: ____

Factores trans quirúrgicos

Tipo de procedimiento: indicación de cesárea profilaxis AB: tipo de incisión

Urgencia ____ materna ____ SI ____ vertical ____

Programada ____ fetal ____ NO ____ horizontal ____

Duración del tiempo qx: **personal q realiza cx:** **hemorragia transop:**

Menor 15 min ____ MB ____ R1 ____ ninguna ____

15 – 30 min ____ R4 ____ schok I ____

1 – 2 hr ____ R3 ____ schok II ____

Mayor de 2hr ____ R2 ____ schok III ____
schok IV ____

Factores postquirúrgicos:

Tiempo de estancia hosp: AB administrada: Deshisencia de HxQx:

< 24 horas ____ si ____ si ____

24 a 72 horas ____ no ____ no ____

> 72 horas ____