


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large, circular emblem in the background. It features a central shield with a figure on horseback, a crown above, and various heraldic symbols. The Latin motto "SICUT ERAS OBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS" is inscribed around the border of the seal.

**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, FACTORES DE RIESGO Y
MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN INFECCIÓN DE HERIDA
OPERATORIA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS**

ANA SILVIA RODRÍGUEZ PÉREZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia Para
obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Junio 2021

Ciudad de Guatemala, 20 de septiembre de 2020

Doctor

HERMES IVÁN VANEGAS CHACÓN

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente

Respetable Dr:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **ANA SILVIA RODRÍGUEZ PÉREZ carnet 201790092**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula **CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, FACTORES DE RIESGO Y MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **RODRÍGUEZ PÉREZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Luis Rodolfo Godoy. MSc.
Ginecólogo y Obstetra
Colegiado No. 17,163



Dr. Luis Rodolfo Godoy González Msc.
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 20 de septiembre de 2020

Doctor

HERMES IVÁN VANEGAS CHACÓN

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente

Respetable Dr:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la doctora **ANA SILVIA RODRÍGUEZ PÉREZ** carnet **201790092**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, el cual se titula **CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, FACTORES DE RIESGO Y MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS**

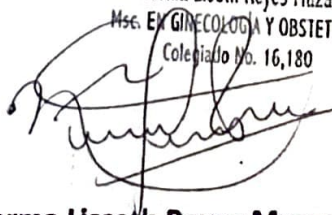
Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **RODRÍGUEZ PÉREZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Norma Liseth Reyes Mazariegos

Msc. EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Colegiado No. 16,180



Dra. Norma Liseth Reyes Mazariegos MSc.

Revisora de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.300.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Ana Silvia Rodríguez Pérez

Registro Académico No.: 201790092

No. de CUI : 2340390190101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ginecología y Obstetricia**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, FACTORES DE RIESGO Y MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS.**

Que fue asesorado por: Dr. Luis Rodolfo Godoy González, MSc.

Y revisado por: Dra. Norma Lisseth Reyes Mazariegos, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Junio 2021**

Guatemala, 19 de mayo de 2021.

MAYO 20, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/dlsr



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.312-2020
15 de octubre de 2020

Doctor

Hermes Iván Vanegas Chacón, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctor Vanegas Chacón:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

Ana Silvia Rodríguez Pérez

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia, registro académico 201790092. Por lo cual se determina **Autorizar solicitud de examen privado**, con el tema de investigación:

“Caracterización epidemiológica, factores de riesgo y microorganismos más frecuentes en infección de herida operatoria en pacientes obstétricas”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiar mi camino y por darme la fortaleza para seguir adelante.

A mi familia, por darme la vida y ayudarme a cumplir mis sueños.

A Juan Manuel, por darme siempre su apoyo y creer en mi.

A mis maestros, por todo lo que han aportado a mi crecimiento.

A mis amigos, por su amistad y por compartir esta residencia conmigo.

A Mafer Reyes, por haberme acompañado en este camino.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de Tablas	ii
Resumen	iv
I. Introducción	1
II. Antecedentes.....	2
III. Objetivos.....	17
3.1 Objetivo General	17
3.2 Objetivos Específicos.....	17
IV. Material y Métodos	18
V. Resultados.....	23
VI. Análisis y Discusión de Resultados	32
6.1 Conclusiones	35
6.2 Recomendaciones.....	36
VII. Referencias Bibliográficas	37
VIII. Anexos.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad de las pacientes	23
Tabla 2. Escolaridad de las pacientes	23
Tabla 3. Ocupación de las pacientes	24
Tabla 4. Indicación del procedimiento	25
Tabla 5. Clasificación del procedimiento	25
Tabla 6. Uso de antibiótico profiláctico	26
Tabla 7. Antecedentes personales	26
Tabla 8. Momento de indicación de cirugía	27
Tabla 9. Tipo de Incisión.....	27
Tabla 10. Clasificación de pacientes según su índice de masa corporal	28
Tabla 11. Resultado de cultivo de secreción de herida operatoria.....	28
Tabla 12. Clasificación de microorganismos	29
Tabla 13. Tabulación cruzada de datos para la variable de edad	30
Tabla 14. Tabulación cruzada de datos para la variable de incisión tipo Transversa.....	30
Tabla 15. Tabulación cruzada de datos para la variable de flora transitoria de la piel	31
Tabla 16. Tabulación Cruzada de datos para la variable de flora vaginal normal.	31

RESUMEN

OBJETIVO: Caracterización de las pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia.

METODOLOGÍA: Este estudio fue realizado recolectando datos de 88 expedientes clínicos de pacientes ingresadas al servicio de aislamiento con infección de herida operatoria, con el fin de caracterizar a las mismas.

RESULTADOS: Se determinó que en el perfil epidemiológico, las pacientes se encuentran entre 25-29 años, con estudios de diversificado y amas de casa. Las pacientes se caracterizaron principalmente por: una indicación del procedimiento cesárea anterior con 23.8 %, el momento de cirugía fue predominantemente de emergencia con 90.9 %, el tipo de incisión fue transversa con 65.9 %, un IMC en rango de obesidad en 59 % y cultivos con predominancia por el staphylococcus epidermidis con 21.6 %. Se determinó que las variables cruzadas son independientes entre sí, por lo que las infecciones de herida operatoria pueden considerarse de origen multifactorial.

CONCLUSIONES: Se concluyó que las infecciones de herida operatoria son de origen multifactorial. Se determinaron las características epidemiológicas, los factores de riesgo y los microorganismos mas frecuentes con el fin de identificar a las pacientes con mayor riesgo de infección y poder indicar una terapia profiláctica oportuna.

Palabras Clave: infección, herida, cesárea, cirugía, obesidad.

I. INTRODUCCIÓN

La infección de herida operatoria es una de las complicaciones mas frecuentemente asociadas a procedimientos quirúrgicos. En 2017, se documentaron 81 pacientes con infección de herida operatoria posterior a un procedimiento quirúrgico en el Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

En la población obstétrica, se presenta una alta tasa de infecciones de herida operatoria asociadas a factores tales como distocias en el trabajo de parto, hospitalización preoperatoria prolongada⁹, y la complejión y comorbilidades de la paciente¹; llevando a realizar cesáreas en pacientes que no se encuentran en condiciones óptimas para ser sometidas a procedimientos quirúrgicos y así incrementando la tasa de infección de herida operatoria, aumentando los días de estancia hospitalaria, los costos de los servicios de salud e incrementando la resistencia antibiótica.¹⁰ Sin embargo, el factor de riesgo más importante para desarrollar una infección de herida operatoria es la obesidad materna.³

En obstetricia se observa un riesgo de infección elevado, tomando en cuenta que los procedimientos quirúrgicos en su mayoría se clasifican como procedimientos limpios contaminados. Este tipo de procedimientos, por su naturaleza, presentan una tasa de infección de 2-10 % ya que son procedimientos que incluyen el abordaje y manipulación del tracto genitourinario.¹⁹

Este trabajo de investigación se centró en caracterizar a las pacientes obstétricas con infección de herida operatoria que son sometidas a una cesárea. Dentro de los hallazgos mas relevantes se identificó que en su mayoría las pacientes se encuentran en un rango de edad entre 25-29 años y la obesidad se identificó como uno de los factores mas relevantes para una infección en esta investigación. Se realizó una asociación de variables en la que se determinó que las variables estudiadas son independientes entre sí.

II. ANTECEDENTES

2.1 Definición

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) define infección de herida operatoria como una “infección asociada a un procedimiento quirúrgico en o cerca de la incisión quirúrgica, dentro de los 30 días posteriores al procedimiento”. Estas se pueden clasificar según sus características en: incisional superficial, incisional profunda o de un órgano o espacio. ¹

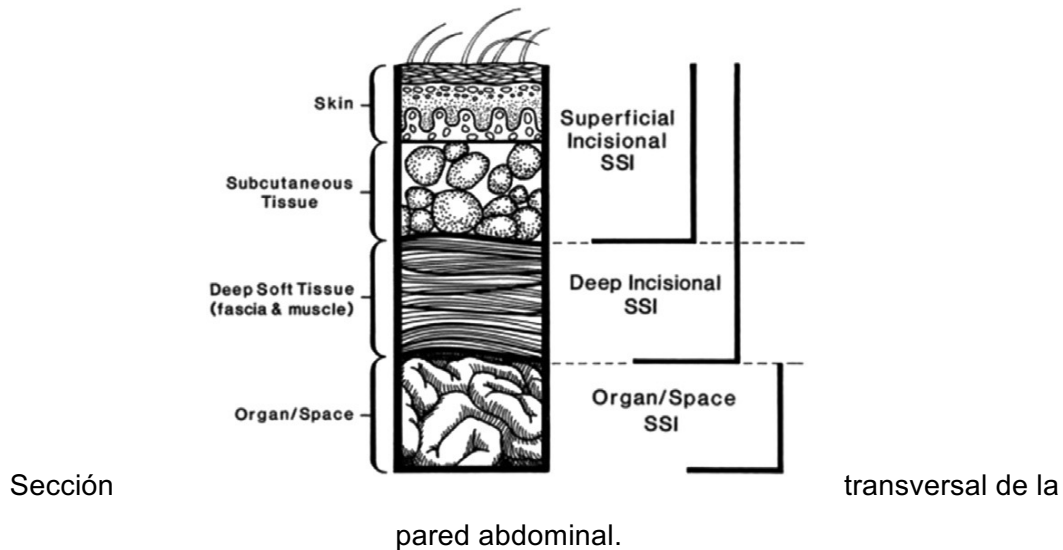
- Incisional superficial: es aquella que involucra piel y tejido celular subcutáneo, y que involucra uno de los siguientes:
 - Drenaje purulento a través de la incisión.
 - Identificación de microorganismos de la incisión obtenidos de manera aséptica.
 - Incisión superficial que ha sido abierta por el cirujano cuando el paciente tiene uno de los siguientes signos o síntomas: dolor, edema localizado, eritema o calor.
 - Diagnóstico de una infección de herida operatoria por un cirujano.²

- Incisional profunda: es aquella que involucra tejidos blandos de la incisión tales como músculo o fascia y que la paciente tiene al menos una de las siguientes características:
 - Drenaje purulento de la incisión profunda.
 - Una incisión profunda dehiscente espontáneamente o que es abierta o aspirada por el cirujano.
 - Una paciente que tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre >38°C, dolor localizado o irritabilidad.
 - Un absceso o alguna otra evidencia de infección que involucra una incisión profunda que es detectado de manera clínica o radiológica.²

- De un órgano o espacio: involucra cualquier parte de la anatomía de la paciente aparte de las capas incididas del cuerpo, tales como piel, fascia y músculo que es abierta o manipulada durante una cirugía y que la paciente presente al menos una de las siguientes características:

- Drenaje purulento a través del drenaje colocado en el órgano o espacio.
- Organismos identificados en fluidos obtenidos de manera aséptica o tejido del órgano o espacio que está siendo evaluado
- Un absceso o alguna otra evidencia de que la infección involucra algún órgano o espacio detectado de manera clínica o radiológica.²

Figura 1: Tipos de infección de herida operatoria



Clasificación CDC para la infección de Herida Operatoria

Tomado de: Steiner H, Strand E. Surgical- site infection in gynecologic surgery: pathophysiology and prevention.¹

Aproximadamente dos tercios de las infecciones de herida operatoria en ginecología son incisionales superficiales, ya que éstas involucran el tracto genital de una manera controlada y usualmente sin contaminación.¹

Este tipo de infecciones provienen de una interacción compleja entre varios factores, dentro de los que se incluye el tipo y número de bacterias contaminantes, la virulencia de dichas bacterias y la resistencia de la paciente en cuestión. Las bacterias involucradas pueden originarse del huésped o de alguna otra fuente tal como el personal quirúrgico, el equipo, la sala de operaciones o el ambiente.¹

2.2 Factores de Riesgo

Los riesgos de infección de herida operatoria se relacionan directamente con su clasificación. La mayoría de procedimientos quirúrgicos ginecológicos son clasificados como limpios contaminados, por el contacto directo con el tracto genital.¹

Tabla 1: Clasificación de Heridas Quirúrgicas

Clasificación de Heridas Quirúrgicas		
Clase	Tipo	Definición
I	Limpia	Heridas que se realizan en condiciones ideales de quirófano, programadas, donde no se aborda la cavidad orofaríngea, ni los tractos respiratorio, digestivo o genitourinario
II	Limpia-Contaminada	Incluyen abordaje de la cavidad orofaríngea o tractos respiratorio, digestivo o genitourinario sin derrame significativo de su contenido. O cuando se produce una transgresión menor de la técnica quirúrgica.
III	Contaminada	Heridas abiertas, frescas y traumáticas, transgresiones mayores de la técnica estéril o incisiones con inflamación aguda no purulenta.
IV	Sucia	Heridas traumáticas antiguas, vísceras perforadas u operaciones con infecciones clínicamente evidentes, con cuerpos extraños o tejido desvitalizado.

Fuente: Ginecología Quirúrgica Te Linde 9ª Edición Capítulo 12. Pag. 285.³

Existen múltiples características de la paciente ginecológica que contribuyen al riesgo de infección de herida operatoria, sin embargo, dentro de los factores de riesgo, la obesidad materna, definida como un índice de masa corporal previo al embarazo de $>30\text{kg/m}^2$, es el factor más importante.⁴ Estas pacientes se encuentran con una mala nutrición, una mala visualización del campo quirúrgico, un tiempo quirúrgico prolongado, disminución de la oxigenación y una pobre penetración de los antibióticos a los tejidos.¹ De las complicaciones asociadas a la obesidad, podemos encontrar la formación de seromas, hematomas, abscesos y dehiscencias.⁴

Schneid-Kofman N, Sheiner E, Levy A, Holcberg G. en su estudio cohorte acerca de factores de riesgo para infección de herida operatoria luego de una cesárea reportan una razón de posibilidades de 2.2 en mujeres obesas (IC 95% 1.6-3.1), comparado con controles no obesas y este riesgo parece ser proporcional al índice de masa corporal de las pacientes.⁵

A pesar de las condiciones individuales de cada paciente, es importante hacer notar que las infecciones de herida operatoria se consideran de los tipos de infecciones nosocomiales mas frecuentes ya que éstas afectan tejidos que han sido previamente manipulados durante una atención sanitaria y que, tal como se define una infección nosocomial, no existían ni estaban incubándose al momento del ingreso hospitalario. Por lo tanto, es importante establecer medidas de seguridad a nivel de centros hospitalarios para la prevención de las mismas, tomando medidas específicas según las condiciones de la paciente. ⁶

En promedio, se estima que 20-40 % de las infecciones nosocomiales estan atribuidas a infección cruzada a través de las manos del personal de salud, que ha sido contaminado directamente por un paciente o indirectamente tocando superficies contaminadas causando infecciones en sitios susceptibles como la herida quirúrgica. ⁷

2.3 Factores Preoperatorios

Hay algunas intervenciones que pueden ser tomadas en cuenta como variables para una infección de herida operatoria. Dentro de los factores preoperatorios se discute el uso de baños antimicrobianos previo a la cirugía, con el fin de disminuir el conteo bacteriano en la piel y de esta manera disminuir el riesgo de infección; la remoción de pelo, la cual no presenta diferencia significativa en la incidencia de infecciones, sin embargo se refiere que puede facilitar la realización de la incisión, mejorar la visualización y facilita la cobertura de la herida en el período postoperatorio. ¹

La vaginosis bacteriana se considera un factor a tomar en cuenta al realizar una histerectomía, ya que existe evidencia que indica que puede causar una infección de la cúpula vaginal. Sin embargo, no está estandarizado el tratamiento universal de la vaginosis como una forma de prevención de infección de herida operatoria. ¹

2.4 Factores Intraoperatorios

Dentro de los factores intraoperatorios que pueden determinar la ocurrencia de una infección de herida operatoria se menciona que los procedimientos mínimamente invasivos disminuyen el riesgo¹. Estudios indican que pacientes a quienes se les

realizan histerectomías laparoscópicas presentan una reducción del 50% de incidencia de infección de herida operatoria comparado con pacientes a quienes se les realiza una cirugía abdominal abierta.⁸

La asepsia y antisepsia previo a un procedimiento quirúrgico es fundamental para la prevención de una infección de herida operatoria. El objetivo del lavado de manos quirúrgico es remover químicamente los microorganismos transitorios y reducir la flora residente de la piel. Este debe ser realizado antes de cualquier intervención quirúrgica y antes de realizar procedimientos menores que requieran de una asepsia adecuada como la colocación de catéteres y se considera que el proceso debe durar como mínimo 5 minutos. Previo a la realización del mismo, es importante verificar que las manos y antebrazos se encuentran libres de cualquier objeto posiblemente contaminante, tener las uñas limpias y cortas, y utilizar el uniforme quirúrgico adecuadamente.⁹

El procedimiento consiste en humedecer manos y antebrazos, luego depositar una cantidad suficiente de clorhexidina al 4 % sobre las manos y frotarlo sobre manos y antebrazos hasta cubrir toda la superficie. Deben frotarse las palmas de las manos entre sí, luego la palma de la mano derecha sobre el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

Luego se deben frotar las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados y los pulgares con la palma de la mano contralateral. Posteriormente se procede a frotar las puntas de los dedos sobre la mano contraria y luego, con movimientos rotatorios se desciende la mano izquierda por el antebrazo derecho hasta el codo y viceversa. Finalmente se enjuagan las manos y, con las manos en alto, se debe dirigir al quirófano sin contaminarse.⁹

Al realizar la antisepsia en la piel de la paciente previo a un procedimiento quirúrgico limpio contaminado, como es el caso de la mayor parte de procedimientos ginecológicos, está demostrado que el uso de clorhexidina es significativamente más efectivo, en comparación con yodo povidona, en prevenir infecciones incisionales tanto superficiales como profundas.¹⁰ Asimismo, se ha probado que la disminución del

conteo bacteriano vaginal reduce el riesgo de infección en procedimientos ginecológicos en general. ¹¹

El uso de antibióticos profilácticos es otro de los factores determinantes, siendo estos administrados 30 a 60 minutos previo a la incisión para una prevención óptima. También está indicado administrar una segunda dosis transoperatoria en pacientes con factores de riesgo aumentados por obesidad, tiempo quirúrgico mayor a 3 horas o en casos de hemorragia excesiva. ¹

La termorregulación es otro de los factores considerados para prevenir una infección de herida operatoria ya que la disminución de la temperatura causa una vasoconstricción, disminuyendo la tensión de oxígeno en los tejidos y así impedir la destrucción bacteriana. Otros estudios hablan sobre los beneficios del suplemento de oxígeno transoperatorio que causa un aumento en el depósito de colágeno y una mejoría en la función inmune. Adicional a esto, se describe que la actividad de los antibióticos es mayor con niveles de oxígeno mas altos. ¹.

Asimismo, en hospitales escuela, es frecuente otorgar a residentes de primero o segundo año la responsabilidad total de una cirugía, lo cual incrementa el riesgo de infección. Para una disminución de riesgos, es determinante la participación de cirujanos experimentados en pacientes de riesgo, tanto para una adecuada manipulación de tejidos como para realizar una cirugía mas rápida y con menor exposición al medio ambiente. ⁶

2.5 Factores Posoperatorios

Acerca de los factores posoperatorios que se ven implicados en la incidencia de infecciones de herida operatoria, la hiperglicemia es uno de los factores más conocidos.¹² Existe evidencia que indica que el control de la glicemia postoperatoria, aun en pacientes no diabéticos, causa un impacto en la incidencia de infección de heridas operatorias, ya que la hiperglicemia por estrés es un fenómeno natural que puede afectar la recuperación postoperatoria al disminuir la función inmune, causando un aumento de marcadores inflamatorios, un aumento en la actividad trombótica y

disfunción endotelial. Por lo tanto, se considera que el uso de insulina puede disminuir el riesgo de infección tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos. ¹

Otros factores de riesgo asociados en la infección de herida operatoria son el uso y abuso de tabaco, el uso de esteroides sistémicos, irradiación del sitio quirúrgico, una mala nutrición, una estancia hospitalaria prolongada, y la transfusión de hemoderivados. ¹³

Para la prevención de infección de heridas operatorias en pacientes obesas, existen varios factores a considerar, los mas importantes son el uso de antibióticos profilácticos, el tipo de incisión, el cierre de tejido celular subcutáneo, la colocación de drenajes y el tipo de cierre de la piel. Sin embargo los factores de mayor relevancia son el uso de antibióticos y el cierre del tejido celular subcutáneo. ⁴

Por último, un factor que rara vez es tomado en cuenta, sin embargo tiene una alta relevancia en la aparición de una infección de herida operatoria es el número de personas que participan en la cirugía ya que en ocasiones, cirugías complicadas requieren de la intervención de mas personal de salud y mas circulación dentro del quirófano, siendo esto desfavorable para la paciente. ⁶

2.6 Microbiología

Para propósitos de antisepsia, es importante clasificar los microorganismos de la flora de la piel en residentes y transitorios. Una flora residente es aquella que coloniza la piel y con la que se presenta dificultad para ser removida con lavados comunes y no es removida por completo por la mayoría de desinfectantes. Los patógenos mas comunes en esta clasificación son los staphylococcus coagulasa negativo, micrococcus, diphtheroides y propioniacter acnes. ¹⁴

Por otro lado, una flora transitoria es aquella que no coloniza normalmente a la piel y se puede remover más facilmente que la flora residente. Dentro de estos microorganismos se encuentran principalmente los bacilos gram negativo intestinales. Al momento de la antisepsia, se pretende eliminar a la flora transitoria y la mayor

cantidad de flora residente posible. Sin embargo, la flora específica de cada paciente es usualmente un dato desconocido al momento de la intervención. ¹⁴

Dentro de los patógenos más comúnmente involucrados en las infecciones de herida operatoria en procedimientos ginecológicos se encuentran: S. Aureus, Mycoplasma, E. Coli, enterococco y anaerobios. A pesar del uso de antibióticos profilácticos, las infecciones de herida operatoria siguen sucediendo aunque a una tasa mucho más baja, sin embargo, la profilaxis también afecta el tipo de microorganismo causal, reduciendo la frecuencia de sepsis susceptibles y a su vez, incrementando la proporción de sepsis resistentes. ¹⁵

La literatura también indica que el cierre de tejido celular subcutáneo está asociado a una disminución en la complicación de heridas en un 34%, particularmente en la formación de seromas. Por lo tanto, se considera que debe tomarse en cuenta para la prevención de complicaciones, principalmente en pacientes obesas. ¹⁶

Se considera que el uso adecuado de antibióticos profilácticos disminuye el riesgo, dentro de las cuales se encuentran las cefalosporinas y penicilinas con una eficacia similar. Frecuentemente se utilizan dosis de Cefazolina de 1 a 2 g intravenoso ¹⁷ y 3 g en pacientes obesas¹. Sin embargo, estudios indican que el uso de antibióticos profilácticos disminuye la incidencia de infecciones superficiales, pero no tiene mayor influencia en la incidencia de infecciones profundas. ¹⁵

2.7 Diagnóstico

Al realizar el diagnóstico de una infección de herida operatoria, las pacientes generalmente se presentan con dolor, sensibilidad en el sitio operatorio y fiebre. La fiebre posoperatoria luego de un procedimiento quirúrgico ginecológico es común en las primeras 24 horas. Sin embargo, pacientes con temperatura mayor a 38.4 °C en las primeras 24 horas, o mayor a 38 °C en 2 ocasiones con 4 horas de separación entre cada toma, deben ser evaluadas por riesgo de infección. ¹²

Al examen físico se evidencia eritema, induración subcutánea y drenaje espontáneo de fluidos serosos o purulentos. Al examen pélvico se evidencia sensibilidad vaginal y paravaginal. En exámenes de laboratorio, se evidencia leucocitosis $>13,000$ células/mm³ y un aumento del porcentaje de neutrófilos. Es importante tomar un cultivo de las secreciones previo a iniciar un tratamiento antibiótico, sin embargo, no es necesario realizar un hemocultivo ya que la bacteremia es una complicación rara derivada de un procedimiento quirúrgico y no se obtienen de rutina en pacientes posoperadas febriles.¹²

2.8 Tratamiento

El tratamiento de una infección de herida operatoria no siempre requiere hospitalización. En pacientes con infecciones leves, con celulitis en la herida, sin evidencia de absceso o fascitis necrotizante, se puede dar tratamiento antibiótico ambulatorio por vía oral. Sin embargo, la mayoría de infecciones profundas requieren hospitalización y tratamiento intravenoso. La hospitalización debe considerarse en todas aquellas pacientes que presentan fiebre, irritación peritoneal, abscesos intraabdominales o pélvicos, intolerancia a antibióticos por vía oral, hipotensión o alguna otra evidencia física o de laboratorio que indique sepsis.¹²

El tratamiento debe ser enfocado a los patógenos mas frecuentemente asociados a una infección posoperatoria ginecológica. En una celulitis incisional, el tratamiento debe cubrir contra cocos gram positivo. En el caso de una infección localizada, se debe realizar una incisión y drenar el absceso. En pacientes con celulitis de la cúpula vaginal, el tratamiento debe ser de amplio espectro, con una cobertura de cocos gram positivo, anaerobios y cocos gram negativo.¹²

El tratamiento antibiótico debe prolongarse hasta que el paciente se encuentre afebril y clinicamente estable por 24 a 48 horas. Pacientes que no presentan mejoría clínica en 48 horas, se recomienda realizar estudios de imágenes para determinar la presencia de un absceso.¹²

Los antibióticos recomendados varían según el tipo de infección a tratar por lo que se debe individualizar el caso de cada paciente. En pacientes que presentan infecciones

superficiales, se puede considerar el uso de cefazolina, ceftriaxona, cefoxitin, ampicilina sulbactam o piperacilina tazobactam. Y en el caso de pacientes con infecciones profundas o de órganos, como en el caso de una infección de la cúpula vaginal o abscesos, puede considerarse el uso de una doble o triple cobertura antibiótica, y en el caso de infecciones por staphylococcus aureus meticilino-resistente, el uso de vancomicina.¹⁷

Las cirugías programadas presentan un bajo riesgo de infecciones de herida operatoria superficiales cuando se administra profilaxis antibiótica, sin embargo este riesgo se ve aumentado al no contar con una profilaxis antibiótica adecuada. Sin embargo, no existe una diferencia importante en la incidencia de infecciones profundas con la administración profiláctica, probablemente porque las infecciones superficiales presentan otros componentes independientes al uso de antibióticos.¹⁸

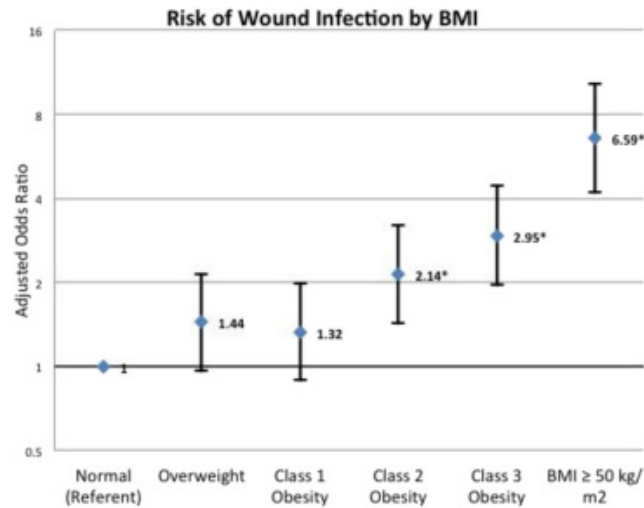
Por último, el tratamiento quirúrgico en ocasiones debe ser considerado según las características de la infección. En el caso de pacientes que presentan abscesos o hematomas, debe realizarse el drenaje de los mismos para una adecuada cicatrización, ya sea un drenaje quirúrgico o por medio de asistencia radiológica.¹⁷

2.9 Poblaciones Especiales

Dentro de los factores de riesgo asociados a infecciones de herida operatoria, existen poblaciones especialmente susceptibles a las mismas. Dentro de estas podemos se puede mencionar la obesidad, diabetes mellitus y el uso de corticosteroides.

La obesidad se encuentra dentro de los principales factores de riesgo para infección de herida operatoria, en los que las tasas de infección por índice de masa corporal son 0.8 % en pacientes con índices normales (IMC 18.5 - 24.9 kg/m²), 1.0 % en pacientes con sobrepeso (IMC 25-29.9 kg/m²), 0.9 % para pacientes con obesidad grado I (30-34.9 kg/m²), 1.4 % para pacientes con obesidad grado II (35-39.9 kg/m²), 2.1 % para pacientes con obesidad grado III (40-49.9 kg/m²), y 4.9 % para pacientes con obesidad extrema (IMC \geq 50 kg/m²) y se considera que el riesgo de infección se correlaciona positivamente con el grado de obesidad de la paciente.¹

Figura 2: Riesgo Asociado a Infección por Índice de Masa Corporal.



Tomado de: Maggio L, Froehlich R, Dahlke J, Has P, Werner E, Hughes B et al. 190: The association of BMI and wound infection after cesarean delivery.²⁰

Tomando en cuenta que la obesidad es un riesgo cada vez mas común en la población, se considera importante tomar ciertas consideraciones para la prevención de una infección de herida operatoria con el fin de prevenir complicaciones posoperatorias como el tipo de incisión abdominal, el uso de antibióticos, el grosor del tejido celular subcutáneo y el cierre del mismo, la regulación de la temperatura y la oxigenación posoperatoria, ya que las intervenciones quirúrgicas en estas pacientes presentan dificultades únicas durante la cirugía ya que la pared abdominal se encuentra extremadamente distorsionada por el panículo adiposo.²⁰

Con respecto al tipo de incisión no hay un consenso al respecto, tomando en cuenta que cada incisión tiene diferentes implicaciones para la cicatrización y el riesgo de infección, por lo que la decisión acerca del tipo de incisión debe ser individualizada en cada caso. Sin embargo, se debe prestar especial atención a la localización de la sínfisis del pubis para realizar la incisión, principalmente si se desea realizar una incisión en el segmento uterino.²⁰

Acerca del uso de antibióticos, está demostrado que la aplicación de una profilaxis antibiótica hasta 60 minutos antes del procedimiento disminuye el riesgo y, a pesar de que la profilaxis está enfocada en la prevención de endometritis e infecciones en

general, y no en infección de herida operatoria particularmente, la profilaxis antibiótica disminuye el riesgo significativamente.²⁰

Hay muchas sugerencias con respecto al grosor del pánículo adiposo que debe ser cerrado para la prevención de seromas, hematomas y dehiscencia de la herida operatoria, sin embargo tomando en cuenta el riesgo basal elevado de infección en pacientes obstétricas, se sugiere realizar el cierre del mismo en todos los procedimientos. Y, aunque no hay estudios que demuestren que la irrigación del tejido celular subcutáneo previo al cierre disminuya el riesgo, la limpieza del tejido, localización y control de posibles puntos de hemorragia es un principio quirúrgico básico.²¹

La Diabetes Mellitus ha sido una comorbilidad asociada ampliamente reconocida y asociada a complicaciones de la herida operatoria. La causa de las complicaciones se encuentra asociada a un mal control de la diabetes que da como resultado productos finales de glicosilación avanzada, con incapacidad de respuesta inmune del huésped y una disminución en la reepitelización de las heridas. Con el tiempo, la diabetes puede causar una neuropatía que nos lleva a un trauma repetitivo inadvertido. También, la enfermedad microvascular lleva a isquemia tisular y un transporte de oxígeno inadecuado.²¹

Algunos de los medicamentos utilizados por las pacientes pueden interferir con la cicatrización de la herida, por ejemplo, el uso crónico de corticosteroides. Con el uso de estos medicamentos se pretende suprimir el sistema inmune, sin embargo, un efecto adverso no intencional es la disminución de la capacidad de la respuesta de la fase inflamatoria en el cierre de heridas quirúrgicas. Como resultado, hay una disminución en la fibrogénesis, respuesta de los macrófagos y la angiogénesis. Esta situación lleva a la paciente a una cicatrización tardía de la herida, dehiscencia e infección de herida operatoria.²¹

2.10 Otros Aspectos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece una serie de pautas a tomar en cuenta en cuanto la prevención de complicaciones quirúrgicas en varios aspectos.

Dentro de los más importantes, se establece la importancia del uso del *Surgical Safety Checklist* (Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica) que fue creada con el fin de prevenir muertes por asociadas a procedimientos quirúrgicos a nivel mundial ²³ y también establecen ciertas consideraciones a tomar en cuenta con respecto a la limpieza del ambiente en Sala de Operaciones para una adecuada prevención de infecciones. ²⁴

El programa *Safe Surgery Saves Lives* (La Cirugía Segura Salva Vidas) fue establecido por la OMS con el fin de reducir complicaciones quirúrgicas para mejorar la calidad de la práctica anestésica, evitar las infecciones quirúrgicas y mejorar la comunicación dentro del equipo de cirugía ya que pretende involucrar a todos los miembros del equipo quirúrgico en el cuidado del paciente. ²³

Para implementar el sistema de la lista de verificación es importante otorgar la responsabilidad de la misma a un coordinador en específico, frecuentemente a la enfermera circulante en el procedimiento, sin embargo cualquier miembro del equipo puede realizarlo. Este sistema consiste en tres fases que corresponden a tiempos específicos del procedimiento los cuales son: antes de la inducción de la anestesia, después de la inducción anestésica y antes de la incisión y el período durante e inmediatamente después del cierre de la herida pero antes de sacar al paciente del quirófano. ²³

Con el fin de prevenir las infecciones de herida operatoria, existen dos incisos específicos de la lista de verificación que permiten tener la certeza de que se han tomado los pasos adecuados para una prevención eficiente. Estos incisos se encuentran en la segunda fase de la lista, que es verificada antes de realizar la incisión. Además, la Organización Mundial de la Salud recomienda agregar nuevos incisos o modificaciones a la lista para una adecuada adaptación a la práctica de cada Centro Hospitalario. ²³

El primer inciso útil corresponde a la verificación de la administración de antibiótico profiláctico en los últimos 60 minutos. Usualmente el anesthesiólogo es el responsable de verificar el cumplimiento de este inciso y si este no ha sido realizado, administrar el antibiótico oportunamente. ²³

El segundo inciso útil para la prevención de infecciones de herida operatoria es la verificación de una esterilización adecuada del equipo y resolver cualquier inconveniente con respecto al mismo antes de iniciar el procedimiento, lo cual es realizado frecuentemente por la enfermera instrumentista. Cualquier discrepancia con lo esperado debe ser reportado a los miembros del equipo antes de iniciar el procedimiento.²³

Figura 3: Lista de Verificación de Seguridad Quirúrgica
Organización Mundial de la Salud 2009

Surgical Safety Checklist World Health Organization Patient Safety

Before induction of anaesthesia (with at least nurse and anaesthetist)

- Has the patient confirmed his/her identity, site, procedure, and consent? Yes
- Is the site marked? Yes Not applicable
- Is the anaesthesia machine and medication check complete? Yes
- Is the pulse oximeter on the patient and functioning? Yes
- Does the patient have a:
 - Known allergy? No Yes
 - Difficult airway or aspiration risk? No Yes, and equipment/assistance available
 - Risk of >500ml blood loss (7ml/kg in children)? No Yes, and two IVs/central access and fluids planned

Before skin incision (with nurse, anaesthetist and surgeon)

- Confirm all team members have introduced themselves by name and role.
- Confirm the patient's name, procedure, and where the incision will be made.
- Has antibiotic prophylaxis been given within the last 60 minutes? Yes Not applicable
- Anticipated Critical Events**
 - To Surgeon:
 - What are the critical or non-routine steps?
 - How long will the case take?
 - What is the anticipated blood loss?
 - To Anaesthetist:
 - Are there any patient-specific concerns?
 - To Nursing Team:
 - Has sterility (including indicator results) been confirmed?
 - Are there equipment issues or any concerns?
 - Is essential imaging displayed? Yes Not applicable

Before patient leaves operating room (with nurse, anaesthetist and surgeon)

- Nurse Verbally Confirms:**
 - The name of the procedure
 - Completion of instrument, sponge and needle counts
 - Specimen labelling (read specimen labels aloud, including patient name)
 - Whether there are any equipment problems to be addressed
- To Surgeon, Anaesthetist and Nurse:**
 - What are the key concerns for recovery and management of this patient?

This checklist is not intended to be comprehensive. Additions and modifications to fit local practice are encouraged. Revised 1 / 2009 © WHO, 2009

Tomado de: Global Guidelines for The Prevention of Surgical Site Infection. OMS²⁴.

El análisis posterior a la implementación de la lista de verificación en 2009 indica que efectivamente este sistema reduce la morbilidad y mortalidad de los pacientes ya que este sistema mejora la comunicación interdisciplinaria al hacer un uso correcto de la misma.²⁵

A pesar del cuidado del paciente perioperatoriamente, existe una serie de consideraciones acerca del ambiente del paciente que hace algunos años se consideraban poco importantes para la prevención de las infecciones. Sin embargo existe evidencia reciente que indica que un ambiente de servicios de salud contaminado juega un papel importante en la transmisión de microorganismos.²⁴

Dentro de las consideraciones, es esencial la limpieza de la sala de operaciones a diario, asimismo, la ventilación de la misma debe ser adecuada y necesaria para prevenir una infección de herida operatoria por aire no filtrado.²⁴

Dentro de los principios generales para la limpieza del ambiente del paciente se considera como primer paso la limpieza para remover la suciedad, previo a la desinfección del ambiente. El uso de una solución detergente neutral es esencial para una limpieza efectiva, ya que de esta manera se puede remover la suciedad y se mejora la calidad de la limpieza, previniendo la formación de biofilm e incrementando la efectividad de los desinfectantes químicos.²⁴

Con respecto al uso de desinfectantes, los mismos deben ser preparados y diluidos de acuerdo a las instrucciones del fabricante ya que las concentraciones muy altas o muy bajas reducen la efectividad de los desinfectantes.²⁴

La limpieza debe realizarse siempre de las áreas mas limpias a las áreas mas sucias y de los niveles mas altos a los mas bajos para que la suciedad caiga al piso y sea limpiada al final, evitando utilizar métodos de limpieza en aerosol que pueden dispersar la suciedad como por ejemplo el uso de escobas, trapear en seco, uso de sprays o desempolvar.²⁴

Por último, no se recomienda el monitoreo bacteriológico de rutina para evaluar la efectividad de la limpieza del ambiente, sin embargo este puede ser útil para establecer la fuente potencial de un brote y/o para fines educativos.²⁴

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

- 3.1.1 Caracterizar el perfil epidemiológico, los factores de riesgo y microorganismos mas frecuentes en infección de herida operatoria en pacientes obstétricas.

3.2 Objetivos Específicos

- 3.2.1 Definir el perfil epidemiológico en cuanto a edad, escolaridad y profesión, de las pacientes que cursaron con infección de herida operatoria post cesárea.
- 3.2.2 Determinar la indicación de la cirugía en pacientes obstétricas que cursaron con infección de herida operatoria.
- 3.2.3 Describir los antecedentes personales de las pacientes que presentaron una infección de herida operatoria posterior al procedimiento quirúrgico.
- 3.2.4 Definir el momento en que se realizó la cirugía.
- 3.2.5 Determinar el tipo de incisión que se le realizó a las pacientes que formaron parte del estudio.
- 3.2.6 Clasificar a las pacientes que cursaron con infección de herida operatoria según su índice de masa corporal.
- 3.2.7 Evidenciar si se les administró antibiótico profiláctico preoperatorio a las pacientes involucradas en el estudio.
- 3.2.8 Identificar los microorganismos mas frecuentes en las infecciones de herida operatoria de las pacientes obstétricas.
- 3.2.9 Determinar si existe dependencia estadística entre las variables que formaron parte de este estudio.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudio:

Transversal analítico

4.2 Población del Estudio:

Pacientes que cursaron con infección de herida operatoria que fueron sometidas a cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio de 2020.

4.3 Selección y Tamaño de la Muestra:

Muestreo no probabilístico por conveniencia

La muestra se conformó por los casos que cumplían con las características requeridas para el estudio y cuyo expediente clínico se encontraba disponible para su revisión.

4.4 Unidad de Análisis:

Pacientes con diagnóstico de infección de herida operatoria tratada en el Hospital de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período comprendido entre el 1 de Enero de 2018 al 30 de junio 2020, utilizando el expediente clínico como referencia.

4.5 Criterios de Inclusión y Exclusión:

Inclusión:

- Pacientes a quienes se les realizó cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio de 2020.
- Pacientes con infección de herida operatoria.
- Pacientes con tratamiento intrahospitalario.
- Pacientes con toma de muestra para cultivo de secreción de herida operatoria previo al inicio de tratamiento antibiótico.

Exclusión:

- Pacientes que hayan recibido tratamiento antibiótico previo a consultar.

4.6 Cuadro de Variables Estudiadas

Características de las Pacientes con Infección de Herida Operatoria					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		Tipo de Variable	Escala de Medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	20-24 años		Cualitativa Ordinal	Ordinal
		25-29 años			
		30-34 años			
		35-39 años			
		>40 años			
Escolaridad	Período de tiempo que una persona asiste a un centro de enseñanza	Sin Estudios		Cualitativa	Ordinal
		Primaria			
		Básico			
		Diversificado			
		Universitario			
Profesión	Actividad habitual de una persona que, al ejercerla, recibe una remuneración	Administradora		Cualitativa	Nominal
		Operaria de maquila			
		Maestra			
		Dependiente de mostrador			
		Ama de Casa			
		Secretaria			
Índice de masa corporal	Medición de asociación de la talla y peso de una persona para la clasificación del estado ponderal de una persona	$\frac{\text{peso(kg)}}{\text{talla(m}^2\text{)}}$	Bajo Peso (< 18.5)	Cualitativa Ordinal	Ordinal
			Peso Normal (18.5-24.9)		
			Sobrepeso (25.0-29.9)		
			Obesidad Grado I (30.0-34.5)		
			Obesidad Grado II (35.0-39.9)		
			Obesidad Grado III (>40.0)		
Antecedentes personales	Registro de características del estado de salud de una	Diabetes Mellitus		Cualitativa	Nominal
		Obesidad			
		Uso de Esteroides			
		Cirugía Previa			

	persona			
Indicación de la cirugía	Diagnóstico por el que se realiza el procedimiento	Indicación	Cualitativa	Nominal
Momento de cirugía	Momento en que se decide que hay que llevar a cabo una intervención quirúrgica	Emergencia	Cualitativa	Nominal
		Electiva		
Tipo de incisión	División o corte de la pared abdominal	Mediana Infraumbilical	Cualitativa	Nominal
		Transversa		
Cultivo de Secreción de Herida Operatoria	Toma de muestra de secreción para estudio microbiológico	S. Aureus	Cualitativa	Nominal
		Mycoplasma		
		E. Coli		
		enterococco		
		anaerobios		
Otro				

4.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la Recolección de Datos

4.7.1 Técnica:

Para realizar la recolección de datos se solicitó la autorización del departamento de Ginecoobstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para la revisión de los expedientes clínicos de las pacientes ingresadas en el servicio de Aislamiento. Se realizó el cálculo del índice de masa corporal, se obtuvieron los antecedentes de las pacientes y el perfil epidemiológico, se utilizó el expediente clínico para obtener datos de la cirugía, se dió seguimiento posteriormente para obtener el resultado del cultivo de la secreción de herida operatoria.

4.7.2 Procedimientos:

Para realizar la recolección de datos se utilizó el instrumento de recolección de datos el esquema planteado en el anexo II. Se revisaron expedientes de las pacientes ingresadas en el aislamiento del Hospital de Ginecoobstetricia que cursaban con infección de herida operatoria luego de una cesárea.

4.7.3 Instrumento de Recolección de Datos

(Anexo II)

4.7.4 Procesamiento

Se tabularon los datos obtenidos con el instrumento de recolección de datos, se utilizó Microsoft Excel para realizar un análisis de los datos obtenidos representado en una tabla general (Anexo I) y posteriormente el desglose de la información categorizando cada variable y utilizando porcentajes con respecto a las variables del estudio.

4.7.5 Análisis de Datos

Se tomaron los resultados obtenidos en la recolección de datos para la caracterización del perfil epidemiológico, los factores de riesgo y microorganismos más frecuentes en pacientes con infección de herida operatoria en pacientes obstétricas del Hospital de Ginecoobstetricia de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Se presentaron los resultados obtenidos en la investigación en números enteros para cada variable, a manera de porcentajes para una interpretación mas amplia de cada una.

Asimismo, se realizó un análisis estadístico de variables por medio de un X^2 (Chi cuadrado) de Pearson para determinar la dependencia entre las variables que formaron parte de este estudio. Se utilizó un 95 % de confiabilidad ($P=0.05$). Se procedió a obtener el valor de X^2 crítico mediante la tabla de distribución de X^2 . Para 1 grado de libertad con una $P=0.05$ el X^2 crítico es igual a 3.8415 y para 2 grados de libertad es igual a 5.9915. Si X^2 crítico es mayor a X^2 calculado, no existe dependencia entre variables, si el X^2 crítico es menor a X^2 calculado, existe dependencia entre variables.

4.8 Alcances y Limitaciones

4.8.1 Alcances

Este trabajo de investigación permitió la obtención de información valiosa acerca de las características de las pacientes que presentan una infección de herida operatoria posterior a la cesárea y los microorganismos mas prevalentes, siendo información útil para el manejo posterior y precauciones previas a la intervención de las pacientes obstétricas en el futuro.

4.8.2 Limitaciones

- El índice de masa corporal tomado para la realización del estudio tiene la limitante de haber sido obtenido con el último peso de la paciente tomado en consulta externa previo al procedimiento quirúrgico. Idealmente, para una evaluación mas precisa, el peso debió ser evaluado al inicio del embarazo, sin embargo en nuestra población no es posible ya que muchas pacientes no inician un control prenatal precoz, imposibilitando la obtención datos exactos y

una muestra uniforme con respecto a los pesos de las pacientes en la primera cita de control prenatal, ya que la edad gestacional en la primera cita es variable de una paciente a otra.

- Del total de expedientes potencialmente utilizables para la realización del estudio, no todos pudieron ser evaluados ya que al solicitar la revisión de los expedientes en el archivo de Registros Médicos para el seguimiento y obtención de datos completos, 39 expedientes no fueron encontrados, reportando como posibles causas extravíos o traslado de los mismos a otros departamentos por motivos de prestaciones por maternidad.

4.9 Aspectos Éticos de la Investigación

No existen conflictos éticos ya que la realización del estudio no interfirió en el tratamiento de las pacientes con infección de herida operatoria.

Categoría I (investigación de riesgo mínimo) ya que se utilizó una técnica observacional con la que no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las pacientes que participaban en el estudio.

V. RESULTADOS

Tabla No.1

Edad de pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
20-24 años	24	27.2
25-29 años	34	38.6
30-34 años	14	15.9
35-39 años	15	17.0
>40 años	1	1.1
TOTAL	88	100

Tabla No. 2

Escolaridad de pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Universitario	19	21.5
Diversificado	43	48.8
Básico	12	13.6
Primaria	8	9.0
Analfabeta	2	2.2
No hay datos	4	4.5
TOTAL	88	100

Tabla No. 3

Ocupación de las pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Ama de casa	28	31.8
Operaria de maquila	8	9.0
Maestra	8	9.0
Empacadora	6	6.8
Secretaria	4	4.5
Contadora	3	3.4
Analista	3	3.4
Administradora	3	3.4
Encargada de tienda	3	3.4
Call Center	2	2.2
Asesora	2	2.2
Conserje	2	2.2
Enfermera	2	2.2
Vendedora	2	2.2
Otros	12	13.6
TOTAL	88	100

Tabla No. 4

Indicación del procedimiento de las pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Cesárea Anterior	21	23.8
Inducción Fallida	14	15.9
NST no reactivo	9	10.2
Meconio Intenso	8	9.0
Oligohidramnios Severo	7	7.9
Prematurez	5	5.6
Detención secundaria de la dilatación	5	5.6
Detención del Descenso	4	4.5
Macrosomía fetal	3	3.4
Presentación Pelviana	2	2.2
Papilomatosis Genital	2	2.2
Sufrimiento fetal	2	2.2
Situación Transversa	1	1.1
Doppler patológico	1	1.1
Desprendimiento de placenta	1	1.1
Antecedente de Desprendimiento de Retina	1	1.1
HTA severa refractaria a tratamiento	1	1.1
Estrechez pélvica	1	1.1
TOTAL	88	100

Tabla No. 5

Clasificación del procedimiento en pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Indicaciones Fetales	36	41
Distocias del Trabajo de Parto	26	29.5
Indicaciones Maternas	26	29.5
TOTAL	88	100

Tabla No. 6

Uso de antibiótico profiláctico en pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Si	82	93.2
No	6	6.8
TOTAL	88	100

Tabla No. 7

Antecedentes personales de las pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Ninguno	54	53.4
Cesáreas anteriores	22	21.7
Hipertensión arterial del embarazo	6	5.9
Hipertensión arterial crónica	6	5.9
Hipotiroidismo	4	3.9
Diabetes mellitus tipo II	3	2.9
Cerclaje	2	1.9
Diabetes gestacional	2	1.9
Preeclampsia	1	0.9
Hipertensión arterial crónica + preeclampsia sobreagregada	1	0.9
TOTAL	101	100

*Total superior al número de pacientes en el estudio ya que algunas pacientes presentaron mas de un antecedente.

Tabla No. 8

Momento de indicación de cirugía de pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Emergencia	80	90.9
Electivo	8	9.1
TOTAL	88	100

Tabla No. 9

Tipo de incisión realizada a pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Transversa	58	65.9
Mediana Infraumbilical	30	34.1
TOTAL	88	100

Tabla No. 10

Clasificación según el Índice de Masa Corporal en pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Normal	4	4.5
Sobrepeso	32	36.3
Obesidad grado I	29	32.9
Obesidad grado II	9	10.2
Obesidad grado III	14	15.9
TOTAL	88	100

Tabla No. 11

Resultado de cultivo de secreción de herida operatoria en pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Staphylococcus epidermidis	21	21.6
Enterococcus Fecalis	17	17.5
Escherichia Coli	12	12.3
No se observaron microorganismos	9	9.2
Staphylococcus Aureus	9	9.2
Klebsiella Pneumoniae	8	8.2
Staphylococcus Haemolyticus	7	7.2
Burkholderia Cepacia	3	3.0
Chryseobacterium indologenes	3	3.0
Streptococcus agalactiae	2	2.0
Proteus mirabilis	2	2.0
Serratia Marcescens	1	1.0
Staphylococcus hominis	1	1.0
Pseudomonas aeruginosa	1	1.0
Acinetobacter baumannii	1	1.0
TOTAL	97	100

*Total de resultados superior al número de pacientes en el estudio ya que se presentaron cultivos con más de un microorganismo aislado.

Tabla No. 12

Clasificación de microorganismos documentados en el cultivo de secreción de pacientes con infección de herida operatoria post cesárea en el Hospital de Ginecoobstetricia del 1 de enero 2018 al 30 de junio 2020.

	Número	Porcentaje (%)
Flora Transitoria	59	60.9
Flora Residente	29	29.9
No se encontraron microorganismos	9	9.2
TOTAL	97	100

Análisis Estadístico de Variables: χ^2 (Chi cuadrado) de Pearson

Tabla No. 13

Tabulación cruzada de datos entre la edad materna \geq a 35 años y los antecedentes personales que disminuyen el oxígeno tisular, el momento de la cirugía de emergencia y la indicación quirúrgica.

	Edad \geq 35 años				
	SI	NO			
Antecedentes personales que disminuyen el oxígeno tisular	SI	11	31	χ^2 Crítico	3.8415
	NO	5	41	χ^2 Calculado	3.46
Momento de Cirugía (Emergencia)	SI	14	66	χ^2 Crítico	3.8415
	NO	2	6	χ^2 Calculado	0.28
Indicación Quirúrgica	Maternas	3	23	χ^2 Crítico	5.9915
	Fetales	10	29	χ^2 Calculado	2.63
	Distocias	20	3		

Tabla No. 14

Tabulación cruzada de datos entre la incisión tipo Transversa y un índice de masa corporal mayor a 30kg/m^2 y una indicación quirúrgica asociada a factores fetales / sufrimiento fetal.

	Incisión tipo Transversa				
	SI	NO			
IMC mayor a 30kg/m^2	SI	11	31	χ^2 Crítico	3.8415
	NO	5	41	χ^2 Calculado	1.55
Indicación quirúrgica asociada a factores fetales / sufrimiento fetal	SI	14	66	χ^2 Crítico	3.8415
	NO	2	6	χ^2 Calculado	1.41

Tabla No. 15

Tabulación cruzada de datos entre pacientes con cultivo positivo para flora transitoria de la piel e indicación quirúrgica asociada a factores fetales de urgencia, antibiótico profiláctico, obesidad, cesárea de emergencia e indicación quirúrgica.

Flora transitoria de la piel					
		SI	NO		
Indicación quirúrgica asociada a factores fetales de urgencia /sufrimiento fetal	SI	20	14	X ² Crítico	3.8415
	NO	31	14	X ² Calculado	0.86
Antibiótico profiláctico	SI	45	27	X ² Crítico	3.8415
	NO	6	1	X ² Calculado	1.5
Obesidad	SI	29	23	X ² Crítico	3.8415
	NO	22	14	X ² Calculado	0.074
Cesárea de emergencia	SI	46	34	X ² Crítico	3.8415
	NO	5	3	X ² Calculado	0.24
Indicación quirúrgica	Materna	17	3	X ² Crítico	5.9915
	Fetal	23	10	X ² Calculado	1.57
	Distocia	11	3		

Tabla No. 16

Tabulación cruzada de datos entre una indicación quirúrgica asociada a distocias del trabajo de parto y pacientes con cultivo con microorganismos de la flora vaginal normal

Flora vaginal					
		SI	NO		
Indicación quirúrgica asociada a distocias del trabajo de parto	SI	14	4	X ² Crítico	3.8415
	NO	39	22	X ² Calculado	1.21

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la realización de esta investigación se obtuvo información acerca de las características de las pacientes que presentan infecciones de herida operatoria post cesárea.

Con respecto al perfil epidemiológico de las pacientes estudiadas, se determinó que en su mayoría, las pacientes se encontraban en un rango de edad de 25-29 años con un 38.6 % del total de pacientes. Asimismo, se determinó que la mayoría de pacientes contaban con una escolaridad hasta el nivel diversificado en un 48.8 %, luego nivel universitario en un 21.5 % y estudios de nivel básico en un 13.6%. También, con respecto a la ocupación de las pacientes, en su mayoría eran amas de casa con un 31.8 % de la población estudiada.

El antecedente de cesárea anterior ocupó el primer lugar dentro de las indicaciones del procedimiento con 23.8 %, ya que la mayoría de estas pacientes son llevadas a sala de operaciones por dicho antecedente, sin presentar ninguna otra indicación o comorbilidad como indicación de un procedimiento quirúrgico.

Con respecto a la clasificación del procedimiento, se determinó que en su mayoría las pacientes contaban con una indicación fetal de cirugía con un 41 % del total de pacientes, seguido de las distocias del trabajo de parto y las indicaciones maternas con 29.5 % del total de pacientes para cada grupo de la clasificación. Asimismo, el uso de antibiótico profiláctico fue un dato encontrado en el 93.2 % de las pacientes.

Los antecedentes personales de las pacientes documentados en el estudio se evidenció que en su mayoría las pacientes fueron llevadas a sala de operaciones por indicación de cesárea anterior, con 21.7 % de los casos, hipertensión arterial del embarazo e hipertensión arterial crónica con 5.9 % de las pacientes cada uno, respectivamente, hipotiroidismo con 3.9 %, Diabetes Mellitus en un 2.9 %, colocación de cerclaje en el embarazo con 1.9 %.

No se documentaron los antecedentes patológicos personales en un alto porcentaje dentro de la población de estudio, sin embargo se considera que esto puede ser debido a que la población estudiada es una población joven, en edad fértil, la cual en su mayoría se encontraban entre 25-29 años de edad, con un 38.6 % de los casos, con baja prevalencia de enfermedades crónicas, y la obesidad materna, que se considera la principal patología como factor de riesgo, fue evaluada por separado.

Otro de los factores importantes asociados a la infección de herida operatoria es el momento de la cirugía, encontrando 80 procedimientos de emergencia los cuales representan 90.9 % de las pacientes infectadas, versus 8 pacientes con infección de herida operatoria con un momento de cirugía electivo. De esta manera, se evidencia que la programación y preparación de las pacientes previo a la realización del procedimiento si tiene una repercusión importante en la disminución de la prevalencia de infecciones.

También, se evidenció una mayor tendencia a la infección a quienes se les realizó una cesárea con incisión en piel tipo transversa con 65.9 % del total de pacientes en este estudio. Mostrando una predisposición a la infección con este tipo de incisión en nuestra población de estudio. Sin embargo, en la literatura no existe un consenso al respecto ya que se considera que la decisión acerca del tipo de incisión debe ser individualizada en cada caso.¹⁶

El factor de riesgo mas importante para infección de herida operatoria es el sobrepeso y la obesidad.³ En este estudio se evidencia que 36.3 % de las pacientes se encuentran en sobrepeso y 59 % en obesidad, desglosado de la siguiente manera: obesidad grado I con 32.9 % obesidad grado II con 10.2 % y obesidad grado III con 15.9 %, mostrando una alta predisposición a una infección en pacientes con sobrepeso u obesidad.

Dentro de las limitaciones del estudio de esta variable, se encuentra que el peso utilizado para el cálculo del índice de masa corporal es el último peso tomado previo al procedimiento quirúrgico con un embarazo a término.

Idealmente la evaluación de esta variable debería ser con una toma de peso previo o durante las primeras semanas de embarazo, sin embargo en nuestra población no es

posible ya que muchas pacientes no inician un control prenatal precoz, imposibilitando la obtención de datos exactos y una muestra uniforme con respecto a los pesos de las pacientes en la primera cita de control prenatal, ya que la edad gestacional en la primera cita es variable de una paciente a otra.

Los resultados de cultivos de herida operatoria demostraron una amplia gama de microorganismos asociados dentro de los cuales se encontró una mayor prevalencia de la flora transitoria de piel en 60.9 % de los casos. El *Staphylococcus epidermidis*, un anaerobio facultativo que se encuentra en la flora normal de la piel, fue el microorganismo más prevalente en el estudio.

Sin embargo en algunos casos podría considerarse contaminación al tomar las muestras para cultivos. Asimismo, en la literatura se reporta que los patógenos más comúnmente asociados son el *S. Aureus*, *Mycoplasma*, *E. Coli*, enterococo y anaerobios,¹⁰ microorganismos que en su mayoría fueron documentados en este estudio.

En el análisis estadístico de las variables por medio de un X^2 de Pearson, se estudió la asociación entre la edad y los antecedentes personales que disminuyen el oxígeno tisular, un momento de cirugía de emergencia y la indicación quirúrgica materna, fetal o por distocias del trabajo de parto. En el estudio de estas variables se concluyó que no existe dependencia estadística entre la edad y las variables mencionadas.

Acerca del tipo de incisión en el procedimiento, se estudió la presencia de una asociación de las incisiones transversas con un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m^2 y una indicación quirúrgica asociada a factores fetales/sufrimiento fetal, sin embargo no se documentó dependencia entre estas variables.

Por último, se estudió el aspecto microbiológico de esta población por medio del cruce de datos. Con respecto a la flora transitoria de la piel, se estudió la asociación de esta variable con la indicación quirúrgica asociada a factores fetales de urgencia / sufrimiento fetal, el uso de antibiótico profiláctico, la obesidad, la realización de una cesárea de emergencia y la indicación quirúrgica. Sin embargo, ninguna de estas variables demostró estar relacionada entre sí.

Asimismo, se estudió la asociación entre una indicación quirúrgica asociada a una distocia del trabajo de parto y la presencia de flora vaginal normal en el cultivo, considerando como posibilidad una posible infección ascendente por el inicio del trabajo de parto previo a la realización de la cirugía, sin embargo no se determinó dependencia entre estas variables.

Por medio del cruce de variables en X^2 de Pearson, se pudo determinar que las variables estudiadas en esta investigación son independientes entre sí. De esta manera, se puede concluir que la infección de herida operatoria en las pacientes del hospital de Ginecoobstetricia es de causa multifactorial

6.1 Conclusiones

- 6.1.1 Las pacientes con infección de herida operatoria post cesárea presentan un perfil epidemiológico característico con un rango de edad predominantemente entre 25-29 años con 38.6 %, en su mayoría con estudios hasta nivel diversificado en 48.8 % y con oficio de amas de casa con 31.8 %.
- 6.1.2 La principal indicación de las pacientes que presentaron infección de herida operatoria post cesárea es el antecedente de cesárea anterior con un 23.8 % de los casos.
- 6.1.3 Con respecto a los antecedentes personales de las pacientes con infección de herida operatoria se documentó que 22.4 % de las pacientes presentaron el antecedente de cesárea anterior con mayor frecuencia.
- 6.1.4 La realización de una cesárea como procedimiento de emergencia es una situación altamente prevalente en las pacientes con infección de herida operatoria con un 90.9 % con respecto a las pacientes a quienes se les realizó una cirugía programada.

- 6.1.5 La incisión en piel tipo transversa presentó un 65.9 % de los casos con infección de herida operatoria, con respecto a la incisión mediana infraumbilical la cual únicamente presentó 34.1 %.
- 6.1.6 Los datos obtenidos indican que 36.3 % de las pacientes presentaban sobrepeso y 59 % obesidad, y únicamente 4.5 % de las pacientes se encontraban en un índice de masa corporal normal.
- 6.1.7 Se utilizó antibiótico profiláctico en 93.2 % de las cesáreas que presentaron infección de herida operatoria.
- 6.1.8 Dentro de los microorganismos mas frecuentemente encontrados en infección de herida operatoria se documentaron 21.6 % de las pacientes con *Staphylococcus epidermidis*, 17.5 % de las pacientes con *Enterococcus fecalis* y 12.3 % de las pacientes con *Escherichia coli*.
- 6.1.9 No existe dependencia estadística entre las variables estudiadas en esta investigación.

6.2 Recomendaciones

- 6.2.1 Promover la información a pacientes acerca de los cuidados de herida operatoria y una higiene adecuada para la prevención de una infección.
- 6.2.2 Promover un estilo de vida saludable para evitar sobrepeso y obesidad.
- 6.2.3 Realizar una asepsia adecuada previo a la evaluación de pacientes para evitar una mayor contaminación, principalmente en aquellas pacientes con trabajo de parto inicial que podrían potencialmente presentar una anomalía en el trabajo de parto posteriormente y requerir la realización de una cesárea.
- 6.2.4 Establecer pautas acerca del uso de cobertura antibiótica posoperatoria en casos de pacientes que presenten factores de riesgo asociados a infección de herida operatoria.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Steiner H, Strand E. Surgical-site infection in gynecologic surgery: pathophysiology and prevention. *Am J Obstet Gynecol*. [en línea]. 2017 [citado 20 ago 2017] ;217(2):121-128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.02.014>
2. Mockford K, O'Grady H. Prevention of surgical site infections. *Surgery (Oxford)*. [en línea]. 2017 [citado 20 ago 2017] ;35(9):495-499. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2017.06.012>
3. Te Linde R, Rock J, Jones H. Te Linde, Ginecología quirúrgica. 9th ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2006. p. 285.
4. Ayres-de-Campos D. Obesity and the challenges of caesarean delivery: Prevention and management of wound complications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [en línea]. 2015 [citado 20 ago 2017] ;29(3):406-414. DOI: [10.1016/j.bpobgyn.2014.08.009](https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2014.08.009).
5. Schneid-Kofman N, Sheiner E, Levy A, Holberg G. Risk factors for wound infection following cesarean deliveries. *Intl J Gyneacol Obstet* [en línea]. 2005 [citado 20 ago 2017]; 90(1):10-15. DOI: [10.1016/j.ijgo.2005.03.020](https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2005.03.020)
6. Ángeles-Garay, Ulises, Morales-Márquez, Lucy Isabel, Sandoval-Balanzarios, Miguel Antonio, Velázquez-García, José Arturo, Maldonado-Torres, Lulia, Méndez-Cano, Andrea Fernanda, Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. *Cirugía y Cirujanos*. [en línea] 2014 [citado 20 ago 2017] ;82(1):48-62.
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66230723007>
7. Thomas C. Intrinsic and extrinsic sources and prevention of infection (in surgery). *Surgery (Oxford)*. [en línea] 2019 [citado 17 ene 2020] ;37(1):26-32. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.11.005>
8. Colling K, Glover J, Statz C, Geller M, Beilman G. Abdominal Hysterectomy: Reduced Risk of Surgical Site Infection Associated with Robotic and Laparoscopic Technique. *Surg Infect*. [en línea] 2015 [citado 20 ago 2017] ;16(5):498-503. DOI: [10.1089/sur.2014.203](https://doi.org/10.1089/sur.2014.203)
9. Díaz Plasencia, J., Hernández Morón, P. and Burga Vega, A Guía: Lavado de Manos Clínico y Quirúrgico [en línea]. 1st ed. Trujillo; 2012 [citado 20 feb 2020]
Disponible en: <http://www.irennorte.gob.pe/pdf/epidemiologia/GUIA-LAVADO-MANO-CLINICO-Y-QUIRURGICO-FINAL-ABV.pdf>
10. Darouiche R, Wall M, Itani K, Otterson M, Webb A, Carrick M et al. Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med* [en línea] . 2010 [citado 20 ago 2017] ;362(1):18-26. DOI: [10.1056/NEJMoa0810988](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0810988)

11. Eason E, Wells G, Garber G, Hemmings R, Luskey G, Gillett P et al. Antisepsis for abdominal hysterectomy: a randomised controlled trial of povidone-iodine gel. *BJOG*. [en línea] 2004 [citado 20 ago 2017] ;111(7):695-699. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00170.x>
12. Martin E, Kaye K, Knott C, Nguyen H, Santarossa M, Evans R et al. Diabetes and Risk of Surgical Site Infection: A Systematic Review and Meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. [en línea] 2015 [citado 20 ago 2017] ;37(1):88-99. DOI: 10.1017/ice.2015.249
13. Lazenby G, Soper D. Prevention, Diagnosis, and Treatment of Gynecologic Surgical Site Infections. *Obstet Gynecol Clin North Am*. [en línea] 2010 [citado 20 ago 2017] ;37(3):379-386. DOI: 10.1016/j.ogc.2010.05.001
14. Ayliffe G. Surgical Scrub and Skin Disinfection. *Infect Control*. [en línea] 1984 [citado 20 ago 2017] ;5(1):23-27. DOI: 10.1017/s0195941700058756
15. Yerushalmy A, Reches A, Lessing J, Schechner V, Carmeli Y, Grisaru D. Characteristics of microorganisms cultured from infected wounds post-hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. [en línea] 2008 [citado 20 ago 2017] ;141(2):169-172. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2008.07.024>
16. Chelmow D, Rodriguez E, Sabatini M. Suture Closure of Subcutaneous Fat and Wound Disruption After Cesarean Delivery: A Meta-Analysis. *Obstet Gynecol*. [en línea] 2004 [citado 20 ago 2017] ;103(5, Part 1):974-980. DOI: 10.1097/01.AOG.0000124807.76451.47
17. Gyte G, Dou L, Vazquez J. Different classes of antibiotics given to women routinely for preventing infection at caesarean section. *Cochrane Database of Syst Rev*. [en línea] 2014;. [citado 20 ago 2017] DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008726.pub2>
18. Larsen J, Hager W, Livengood C, Hoyme U. Guidelines for the Diagnosis, Treatment and Prevention of Postoperative Infections. *Infect Dis Obstet Gynecol*. [en línea] 2003 [citado 20 ago 2017] ;11(1):65-70. DOI: 10.1155/S1064744903000097
19. Skjeldestad F, Bjørnholt J, Gran J, Eriskén H. The effect of antibiotic prophylaxis guidelines on surgical-site infections associated with cesarean delivery. *Intl J Gyneacol Obstet*. [en línea] 2014 [citado 21 ago 2017] ;128(2):126-130. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2014.08.018>
20. Maggio L, Froehlich R, Dahlke J, Has P, Werner E, Hughes B et al. 190: The association of BMI and wound infection after cesarean delivery. *Am J Obst Gynecol*. [en línea] 2016 [citado 21 ago 2017] ;214(1):S117-S118. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.10.227>
21. Tipton A, Cohen S, Chelmow D. Wound Infection in the Obese Pregnant Woman. *Semin Perinatol*. [en línea] 2011 [21 ago 2017] ;35(6):345-349. DOI: 10.1053/j.semperi.2011.05.020

22. Fitzwater J, Tita A. Prevention and Management of Cesarean Wound Infection. *Obstet Gynecol Clin N Am* [en línea]. 2014 [citado 21 ago 2017] ;41(4):671-689. DOI: 10.1016/j.ogc.2014.08.008

23. Implementation Manual WHO Surgical Safety Checklist [en línea]. 1st ed. Francia: WHO; 2009 [citado 22 ago 2020].

Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44186/9789241598590_eng.pdf?sequence=1

24. Global Guidelines for The Prevention of Surgical Site Infection [en línea]. WHO; 2016 [citado 26 abr 2019].

Disponible en: <https://www.who.int/gpsc/global-guidelines-web.pdf?ua=1>

25. Fudickar A, Hörle K, Wiltfang J, Bein B. The Effect of the WHO Surgical Safety Checklist on Complication Rate and Communication. *Dtsch Arztebl Int.*[en línea] 2012 oct [citado 26 abr 2019];109(42):695-701.

DOI: 10.3238/arztebl.2012.0695

VIII ANEXOS I BASE DE DATOS

	Fecha de Ingreso	Edad	Escolaridad	Profesión	Indicación del Procedimiento	Antibiótico profiláctico	Observaciones
1	2/01/18	26 años	Universitaria	Administradora	Detención del Descenso	si	
2	20/01/18	31 años	Diversificado	Operaria de maquila	Inducción Fallida	si	
3	22/01/18	20 años	Basico	Operaria de maquila	Cesárea anterior	si	Procedimiento laborioso
4	23/01/18	28 años	Primaria	Operaria de maquila	Cesárea anterior	si	TPA
5	24/01/18	25 años	Diversificado	Secretaria	NST no reactivo	si	
6	2/02/18	24 años	Diversificado	Ama de casa	NST no reactivo	no	
7	16/02/18	26 años	no hay datos	Operaria de maquila	Detención Secundaria de la Dilatación	si	
8	17/02/18	27 años	Basico	Ama de casa	Inducción Fallida	si	RPMO Prolongada
9	26/02/18	22 años	no hay datos	Empacadora	Cesárea anterior	si	TPA
10	1/03/18	37 años	Analfabeta	Ama de casa	Inducción Fallida	si	
11	29/03/18	21 años	Basico	Cocinera	Presentación Pelviana	si	
12	13/04/18	31 años	Diversificado	Ama de casa	Cesárea anterior	no	
13	23/04/18	21 años	Basico	Ama de casa	Papilomatosis Genital	si	RPMO Prolongada
14	11/05/18	25 años	Universitaria	Ama de casa	NST no reactivo	si	
15	25/06/18	30 años	Universitaria	Gerente	Prematurez	si	RPMO lejos del término /TPA
16	17/07/18	37 años	Universitaria	Ama de casa	Meconio Intenso	si	
17	17/07/18	38 años	Diversificado	Ama de casa	NST no reactivo	si	difícil extracción por útero bicorne
18	28/05/18	36 años	Diversificado	Maestra	Situación transversa	si	
19	8/04/18	25 años	Universitaria	Contadora	Cesárea anterior	si	
20	4/07/18	24 años	Diversificado	Servicio al cliente	Meconio Intenso	si	RPMO Prolongada
21	2/05/18	27 años	Primaria	Ama de casa	Oligohidramnios Severo	si	
22	24/07/18	25 años	Diversificado	Dependiente de mostrador	Inducción Fallida	si	Embarazo Prolongado
23	29/06/18	23 años	Diversificado	Operaria de maquila	Meconio Intenso	no	
24	14/03/18	27 años	Diversificado	Maestra	Inducción Fallida	si	
25	24/06/18	30 años	Diversificado	Oficio doméstico	NST no reactivo	si	Oligohidramnios Leve
26	6/08/18	24 años	Basico	Ama de casa	Cesárea anterior	si	Periodo intergenesico corto
27	20/03/18	22 años	Diversificado	Secretaria	Inducción Fallida	si	
28	28/03/18	24 años	Diversificado	Operaria de maquila	Oligohidramnios Severo	si	
29	13/07/18	22 años	Diversificado	Encargada de tienda	Detención del Descenso	no	
30	11/07/18	25 años	Universitaria	Analista de créditos	Detención del Descenso	no	
31	5/07/18	25 años	Diversificado	Ama de casa	Cesárea anterior	si	
32	15/09/18	36 años	Diversificado	Maestra	Inducción Fallida	si	Oligohidramnios Leve
33	24/09/18	26 años	Universitaria	Call Center	Detención Secundaria de la Dilatación	si	RPMO Prolongada
34	9/10/18	26 años	Basico	Ama de casa	Cesárea anterior	si	RPMO Prolongada
35	22/10/18	22 años	no hay datos	Asistente de Restaurante	Doppler Patológico	si	ACM p1 ICP p1
36	24/10/18	28 años	Universitaria	Maestra	Detención del Descenso	si	
37	28/10/18	25 años	Universitaria	Contadora	NST no reactivo	no	
38	1/11/18	39 años	Primaria	Ama de casa	NST no reactivo	si	Oligohidramnios Leve
39	5/11/18	26 años	Diversificado	Empacadora	Detención Secundaria de la Dilatación	si	Crecimiento fetal P10
40	11/11/18	28 años	Universitaria	Asesora de teléfono	inducción Fallida	si	RPMO Prolongada
41	19/11/18	27 años	Basico	Ama de casa	Cesárea anterior	si	
42	23/11/18	29 años	Diversificado	Analista	Prematurez	si	Papilomatosis Genital
43	6/12/18	34 años	Diversificado	Enfermera	NST no reactivo	si	
44	4/07/18	30 años	Basico	Operaria de maquila	Meconio Intenso	si	
45	21/06/18	23 años	Diversificado	Empacadora	Desprendimiento de Placenta	si	Embarazo Prolongado
46	21/04/18	20 años	Universitaria	Ama de casa	Inducción Fallida	si	Oligohidramnios Leve
47	30/07/18	29 años	Diversificado	Piloto Transmetro	Cesárea anterior	si	
48	17/07/18	28 años	Diversificado	Impulsadora	Cesárea anterior	si	Rh negativo
49	14/08/18	31 años	Diversificado	Secretaria	Inducción Fallida	si	
50	15/04/19	31 años	Diversificado	Ama de casa	Macrosomía Fetal	si	

51	6/05/19	27 años	Primaria	Ama de casa	Cesárea anterior	si	
52	15/05/19	26 años	Primaria	Empacadora	Cesárea anterior	no	
53	15/05/19	27 años	Diversificado	Secretaria	Antecedente desprendimiento de retina	si	
54	25/5/19	28 años	Diversificado	Ama de casa	HTA severa refractaria	si	Colocación de puntos de contencion
55	26/05/19	24 años	Basico	Ama de casa	2 Cesáreas anteriores	si	
56	5/06/19	26 años	Diversificado	Jornalera	Meconio Intenso	si	
57	9/06/19	25 años	Diversificado	Ama de casa	Oligohidramnios Severo	si	
58	14/06/19	31 años	Diversificado	Call Center	Cesárea anterior	si	
59	15/06/19	27 años	Universitaria	Ama de casa	Cesárea anterior	si	
60	28/06/19	28 años	Analfabeta	Conserje	Inducción Fallida	si	
61	3/07/19	23 años	Diversificado	Ama de casa	Detención Secundaria de la Dilatación	si	RPMO
62	3/07/19	36 años	Basico	Operaria de maquila	Cesárea anterior	si	
63	5/07/19	38 años	Basico	Ama de casa	Macrosomía Fetal	si	Transfusiones post op e ileo paralítico
64	8/07/19	38 años	Primaria	Conserje	Papilomatosis Genital	si	
65	19/7/19	29 años	Primaria	Ama de casa	Presentación Pelviana	si	
66	24/07/19	35 años	Primaria	Empacadora	Macrosomía Fetal	si	
67	28/07/19	33 años	Diversificado	Tecnico de laboratorio	2 cesáreas anteriores	si	
68	2/08/19	27 años	Basico	Ama de casa	NST no reactivo	si	
69	6/08/19	31 años	Universitaria	Administradora	Prematurez	si	RPMO lejos del término (30s)
70	2/09/19	20 años	Diversificado	Cajera	Estrechaz Pélvica	si	Dilatación completa al ingreso
71	18/09/19	37 años	Diversificado	Empacadora	Oligohidramnios Severo	si	
72	23/09/19	30 años	Diversificado	Ama de casa	Cesárea anterior	si	
73	22/09/19	21 años	Universitaria	Analista de recursos	Inducción Fallida	si	
74	30/09/19	37 años	Universitaria	Ama de casa	Sufrimiento Fetal	si	
75	9/10/19	35 años	Diversificado	Ama de casa	Meconio Intenso	si	Colocación de parche hemático postop RPMO lejos del término + corioamnionitis (26s)
76	19/10/19	33 años	Universitaria	Maestra	Prematurez	si	
77	30/10/19	22 años	Universitaria	Maestra	Prematurez	si	RPMO lejos del término
78	25/11/19	22 años	Diversificado	Vendedora	Meconio Intenso	si	
79	6/12/19	21 años	Diversificado	Asesora de ventas	Inducción Fallida	si	Dengue NS1 positivo
80	7/12/16	43 años	Diversificado	Administradora	Cesárea anterior	si	
81	9/12/19	35 años	Universitaria	Contadora	Inducción Fallida	si	
82	25/12/19	36 años	Diversificado	Encargada de tienda	Sufrimiento Fetal	si	
83	7/01/20	26 años	Diversificado	Maestra	Oligohidramnios Severo	si	
84	8/01/20	22 años	Universitaria	Maestra	Detención Secundaria de la Dilatación	si	
85	19/01/20	34 años	Diversificado	Enfermera	2 Cesáreas anteriores	si	
86	4/03/20	24 años	Diversificado	Encargada de tienda	Meconio Intenso	si	
87	19/03/20	27 años	Diversificado	Ama de casa	Oligohidramnios Severo	si	
88	2/06/20	23 años	Diversificado	Vendedora	Oligohidramnios Severo	si	

Antecedentes de Importancia	Momento de Cirugía	Tipo de Incisión	IMC	Clasificación IMC	Cultivo	
1	no	Emergencia	Pfanennsteil	29 kg/m2	Sobrepeso	No se observaron microorganismos
2	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	31 kg/m2	Obesidad I	No se observaron microorganismos
3	1 cesárea anterior	Emergencia	Pfanennsteil	26.6 kg/m2	Sobrepeso	Escherichia Coli
4	1 cesárea anterior	Emergencia	Pfanennsteil	29kg/m2	Sobrepeso	Chryseobacterium indologenes
5	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	33 kg/m2	Obesidad I	Streptococcus agalactiae
6	no	Emergencia	Pfanennsteil	22kg/m2	Normal	Klebsiella pneumoniae
7	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	32 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
8	HTA Gestacional /Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	34 kg/m2	Obesidad I	Escherichia Coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae
9	1 cesárea anterior	Emergencia	Pfanennsteil	29 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
10	Obesidad	Emergencia	Infraumbilical Mediana	35 kg/m2	Obesidad II	Escherichia Coli
11	no	Emergencia	Infraumbilical Mediana	29 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
12	1 cesárea anterior	Emergencia	Infraumbilical	25 kg/m2	Sobrepeso	Serratia marcescens
13	no	Emergencia	Pfanennsteil	25.9 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
14	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	35 kg/m2	Obesidad II	Staphylococcus epidermidis
15	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	32.45 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis /Escherichia Coli
16	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
17	HTA Crónica / DM II / Hipotiroidismo/Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	45 kg/m2	Obesidad III	Enterococcus fecalis
18	DM II /Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	43.5kg/m2	Obesidad III	Staphylococcus epidermidis
19	Colectitis / Cesárea anterior	Emergencia	Pfanennsteil Mediana	30 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus haemolyticus
20	no	Emergencia	Infraumbilical	28kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
21	no	Emergencia	Pfanennsteil	24kg/m2	Normal	Staphylococcus haemolyticus
22	no	Emergencia	Pfanennsteil Mediana	25 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus haemolyticus/Staphylococcus epidermidis
23	no	Emergencia	Infraumbilical Mediana	25 kg/m2	Sobrepeso	Burkholderia Cepacia
24	no	Emergencia	Infraumbilical	27kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus aureus
25	no	Emergencia	Pfanennsteil	28kg/m2	Sobrepeso	Streptococcus agalactiae
26	2 cesáreas anteriores/Obesidad	Electiva	Pfanennsteil Mediana	41kg/m2	Obesidad III	Burkholderia Cepacia/ Staphylococcus aureus
27	Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	31 kg/m2	Obesidad I	Proteus mirabilis
28	no	Emergencia	Pfanennsteil Mediana	27kg/m2	Sobrepeso	Enterococcus fecalis
29	HTA Gestacional	Emergencia	Infraumbilical	28.76 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
30	no	Emergencia	Pfanennsteil	25kg/m2	Sobrepeso	Enterococcus fecalis
31	1 cesárea anterior	Emergencia	Infraumbilical Mediana	29 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus aureus
32	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus epidermidis
33	HTA Gestacional /Obesidad	Emergencia	pfanennsteil mediana	36 kg/m2	Obesidad II	No se observaron microorganismos
34	1 cesárea anterior	Emergencia	Infraumbilical	26 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
35	HTA Gestacional/Obesidad	Emergencia	pfanennsteil	38 kg/m2	Obesidad II	Bacilo gram negativo no fermentador
36	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	50 kg/m2	Obesidad III	Staphylococcus epidermidis
37	no	Emergencia	pfanennsteil	26.71 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus aureus
38	2 cesáreas anteriores /HTA cronica/Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	45 kg/m2	Obesidad III	No se observaron microorganismos
39	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus haemolyticus
40	Obesidad	Emergencia	pfanennsteil	32 kg/m2	Obesidad I	Escherichia Coli / Klebsiella pneumoniae
41	Hipotiroidismo / Cesárea anterior/Obesidad	Electiva	pFanennsteil	47kg/m2	Obesidad III	No se observaron microorganismos
42	1 cesárea anterior / Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus Hominis
43	Hipotiroidismo /HTA cronica/Obesidad	Emergencia	pfanennsteil	69.9 kg/m2	Obesidad III	Escherichia Coli /Pseudomonas Aeruginosa
44	Obesidad	Emergencia	pfanennsteil Mediana	32.39 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
45	Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	32.89 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
46	Obesidad	Emergencia	pfanennsteil	30.26 kg/m2	Obesidad I	no se observaron microorganismos
47	1 cesárea anterior /Obesidad	Electiva	pfanennsteil	30.86 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus haemolyticus
48	1 cesárea anterior /Obesidad	Electiva	pfanennsteil	37.53 kg/m2	Obesidad II	Escherichia Coli

49	Hta gestacional/ Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	32.05 Kg/m2	Obesidad I	no se observaron microorganismos
50	Hta crónica /Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	48.21 kg/m2	Obesidad III	No se observaron microorganismos
51	1 cesárea anterior/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	32.04 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus aureus
52	1 cesárea anterior/Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	41.41 kg/m2	Obesidad III	Chryseobacterium indologenes
53	Desprendimiento de retina	Emergencia	Infraumbilical	26.24 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
54	HTA Crónica / DM II / Hipotiroidismo/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	42.93 kg/m2	Obesidad III	Enterococcus fecalis
55	2 cesáreas anteriores/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	31.05 kg/m2	Obesidad I	No se observaron microorganismos
56	no	Emergencia	Infraumbilical	29.11 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
57	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30.26 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus epidermidis
58	Dm gestacional/ 1 cesárea anterior /Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	51.31 kg/m2	Obesidad III	Burkholderia Cepacia
59	HTA gestacional/ 1 cesárea anterior/obesidad	Electiva	Pfanennsteil	37.5 kg/m2	Obesidad II	Escherichia Coli
60	no	Emergencia	Infraumbilical	27.34 kg/m2	Sobrepeso	Klebsiella pneumoniae
61	RPMO/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	36.89 kg/m2	Obesidad II	Staphylococcus epidermidis
62	1 cesárea anterior	Electiva	Infraumbilical	29.62 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus epidermidis
63	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	34.55 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus epidermidis
64	no	Electiva	Pfanennsteil	25.45 kg/m2	Sobrepeso	Escherichia Coli
65	obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	32.45 kg/m2	Obesidad I	Klebsiella pneumoniae
66	Hta crónica /Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	47.65 kg/m2	Obesidad III	Staphylococcus epidermidis
67	HTA cronica +Preeclampsia sobreagregada/2 cesáreas anteriores/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	74.32 kg/m2	Obesidad III	Escherichia Coli
68	no	Emergencia	Infraumbilical	29.9 kg/m2	Sobrepeso	Klebsiella pneumoniae
69	Cerclaje /Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	31.65 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
70	no	Emergencia	Infraumbilical	25.07 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus aureus
71	no	Emergencia	Pfanennsteil	24.24 kg/m2	Normal	Staphylococcus haemolyticus
72	1 cesárea anterior/Obesidad	Electiva	Infraumbilical	34.55 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
73	no	Emergencia	Pfanennsteil	28.12 kg/m2	Sobrepeso	Enterococcus fecalis
74	Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	35.63 kg/m2	Obesidad II	Escherichia Coli
75	no	Emergencia	Pfanennsteil	26.4 kg/m2	Sobrepeso	Enterococcus fecalis
76	Cerclaje	Emergencia	Infraumbilical	29.07 kg/m2	Sobrepeso	Acinetobacter baumannii /Staphylococcus aureus
77	Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	30.24 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus aureus
78	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	40.54 kg/m2	Obesidad III	Staphylococcus epidermidis
79	no	Emergencia	Pfanennsteil	26.89 kg/m2	Sobrepeso	Enterococcus fecalis
80	Preeclampsia/ 1 cesárea anterior/Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	35.49 kg/m2	Obesidad II	Enterococcus fecalis
81	no	Emergencia	Pfanennsteil	24.03 kg/m2	Normal	Klebsiella pneumoniae
82	Diabetes gestacional/Obesidad	Emergencia	Infraumbilical	31.43 kg/m2	Obesidad I	Escherichia coli /Enterococcus fecalis
83	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30.39 kg/m2	Obesidad I	Enterococcus fecalis
84	no	Emergencia	Pfanennsteil	29.33 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus haemolyticus
85	no	Emergencia	Pfanennsteil	29.33 kg/m2	Sobrepeso	Staphylococcus aureus
86	Obesidad	Emergencia	Pfanennsteil	30 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus epidermidis
87		Emergencia	Infraumbilical	31.8 kg/m2	Obesidad I	Staphylococcus epidermidis
88	no	Emergencia	Pfanennsteil	27.02 kg/m2	Sobrepeso	Klebsiella pneumoniae

II. BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

AFILIACIÓN	
FECHA DE INGRESO	
EDAD	
ESCOLARIDAD	
PROFESIÓN	
INDICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	
ANTIBIÓTICO PROFILÁCTICO	
OBSERVACIONES	
ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA	
MOMENTO DE CIRUGÍA	
TIPO DE INCISIÓN	
IMC	
CLASIFICACIÓN IMC	
CULTIVO	

PERMISOS DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA, FACTORES DE RIESGO Y MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES EN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA EN PACIENTES OBSTÉTRICAS**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.