

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Guatemala, septiembre de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Las bachilleres:

1. LUISA ALEJANDRA MEDINA LOBOS 201310100 2619949132205
2. TANIA ABRIL SALAZAR LORENZANA 201310194 2405618210101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

#### **"INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN CIRUGÍA DE MAMA"**

Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la primera Cirugía de mujeres del Hospital General San Juan de Dios, 2016-2019

Trabajo asesorado por la Dra. Lilian Elizabeth Barreda Zelaya y revisado por el Dr. Mynor Humberto Vivas Vielman, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

#### **ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, el once de septiembre del dos mil diecinueve

César O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950

Dr. C. Cesar Osvaldo García García  
Coordinador



Vo.Bo  
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva  
Decano



El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que las estudiantes:

- |                                  |           |               |
|----------------------------------|-----------|---------------|
| 1. LUISA ALEJANDRA MEDINA LOBOS  | 201310100 | 2619949132205 |
| 2. TANIA ABRIL SALAZAR LORENZANA | 201310194 | 2405618210101 |

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**"INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN CIRUGÍA DE MAMA"**

Estudio descriptivo y retrospectivo realizado en la primera Cirugía de mujeres del Hospital General San Juan de Dios, 2016-2019

El cual ha sido revisado por el Dr. Melvin Fabricio López Santizo, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los once días de septiembre del año dos mil diecinueve.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Dr. Melvin Fabricio López Santizo  
Profesor Revisor



César O. García G.  
Doctor en Salud Pública  
Colegiado 5,950

Vo.Bo.  
Dr. César Osvaldo García García  
Coordinador

Guatemala, 11 de septiembre del 2019

Doctor  
César Oswaldo García García  
Coordinado de la COTRAG  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotras:

1. LUISA ALEJANDRA MEDINA LOBOS
2. TANIA ABRIL SALAZAR LORENZANA



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

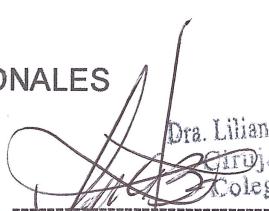
#### "INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN CIRUGÍA DE MAMA"

Estudio descriptivo, transversal y retrospectivo realizado en la Primera cirugía de mujeres del Hospital General San Juan de Dios, 2016-2019

Del cual la asesora y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

#### FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

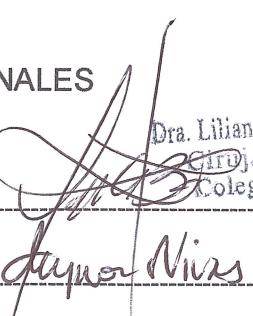
Asesora: Dra. Lilian Elizabeth Barreda Zelaya



Dra. Lilian E. Barreda Zelaya  
CIRJGANA  
Colegiado 12,589

Revisora: Dr. Mynor Humberto Vivas Vielman

Reg. de personal 19990263



Dr. Mynor Vivas  
Pediatría  
Col. 9499



Vo.Bo.  
Dr. César Oswaldo García García  
Coordinador

## ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por brindarme la sabiduría y fortaleza para culminar esta etapa. Por sus infinitas bendiciones y nunca soltar mi mano, sin Él nada de esto sería posible.
- A mis papás** Juan Carlos Medina y Sheny Lobos por ser mi ejemplo de vida, de superación y perseverancia. Por creer en mi y siempre apoyarme. Este logro no es solo mío también es de ustedes, lo logramos. Los amo mucho.
- A mis hermanos** Juan Carlos y Mariela por darme la alegría de ser tía de Sebastián, Julio Cesar, Camila Beatriz y Jose Alberto Gracias hermanos por ser mi ejemplo, mis mejores amigos y cómplices.
- Mis Abuelos** Julio Cesar, María Luisa y Marta Beatriz por su amor y calidez, por siempre sentirse orgullosos de mí y hacérmelo saber.
- A mi familia** Siempre han sido mi apoyo incondicional, todos unos ejemplos a seguir.
- A mi novio** por acompañarme estos años de universidad, eres un ejemplo para mí, gracias por el apoyo en cada momento que lo he necesitado.
- A mis amigos** Tanto de infancia como de carrera, ahora colegas, son la familia que escogí para ser parte de mi vida, cada uno de ustedes forma parte de quien soy ahora. Gracias por hacerme reír aun cuando a veces solo quería llorar.
- Asesores** Dra. Lilian Barreda, Dr. Mynor Vivas, Dr. Fabricio López por ser guía, por su dedicación y acompañamiento en la realización de este trabajo.

**Luisa Alejandra Medina Lobos.**

## ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por brindarme la sabiduría y fortaleza para culminar esta etapa.
- A mis padres** Vinicio Salazar y Aura Lorenzana por ser los dos pilares de mi vida, por los sacrificios que hicieron para apoyarme, por el amor y fe que tienen en mí y por hacerme creer que puedo lograr todo lo que me proponga.
- A mi abuela** Irma Yolanda Moraga por inspirarme a lograr todo lo que a ella no se le permitió, así como por su amor incondicional y generosidad de espíritu que me hicieron la persona que soy.
- A mis hermanos** Paulo José y María Monserrat por motivarme a ser un ejemplo a seguir, por alentarme en todo momento.
- A mi familia** Por apoyarme de cualquier forma que les era posible, grande o pequeña, y confiar en que lograría cumplir mis metas.
- A mis amigos** Por convertirse en familia, por ser luz y risa en los momentos más difíciles y la mejor compañía para este camino. ¡Lo logramos!
- Asesores** Dra. Lilian Barreda, Dr. Mynor Vivas, Dr. Fabricio López por ser guía, por su dedicación y acompañamiento en la realización de este trabajo.

**Tania Abril Salazar Lorenzana**

### **Responsabilidad del trabajo de graduación**

**El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Caracterizar la infección del sitio quirúrgico en cirugía de mama a partir de los expedientes de pacientes ingresadas en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios entre enero 2016 a febrero 2019 para la realización de procedimientos quirúrgicos en mama. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio cuantitativo retrospectivo que se llevó a cabo utilizando 282 expedientes de pacientes ingresadas en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios para la realización de procedimientos quirúrgicos en mama, utilizando un formulario de recolección de datos y analizándolo en Microsoft Excel 365. **RESULTADOS:** En los expedientes de las pacientes se evidenció una media de edad de 45 años ( $\pm 15$ ), 57.1 % (161) con escolaridad primaria, 74.1 % (209) amas de casa, 69.9 % (197) no tenían antecedentes médicos relevantes. La media de estancia hospitalaria en no infectadas fue de 7.2 días ( $\pm 5.4$ ) y en infectadas 9.9 días ( $\pm 5.6$ ). La indicación quirúrgica más frecuente fue malignidad con 59.9 % (169), la media de tiempo quirúrgico en pacientes no infectadas fue de 63.7 min ( $\pm 29.7$ ) y en infectadas fue 86.3 min ( $\pm 34.6$ ) y la proporción de infección del sitio quirúrgico fue de 8.9 % (25), 0.35 % (1) de las pacientes fallecieron. **CONCLUSIONES:** La media de tiempo para el inicio de la infección fue de 17.3 días; el microorganismo causal más frecuentemente encontrado en las infecciones del sitio quirúrgico fue *E. coli*. Las infecciones del sitio quirúrgico fueron principalmente incisionales superficiales.

**Palabras clave:** infección, herida quirúrgica, cirugía, mama

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. MARCO TEÓRICO .....	3
2.1. Marco de antecedentes .....	3
2.2. Marco referencial .....	4
2.3. Marco teórico .....	9
2.4. Marco conceptual.....	11
2.5. Marco geográfico .....	12
2.6. Marco institucional:.....	12
2.7. Marco Legal:.....	13
3. OBJETIVOS .....	15
3.1. Objetivo general.....	15
3.2. Objetivos específicos .....	15
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS .....	17
4.1. Enfoque y diseño de investigación .....	17
4.2. Unidad de análisis y de información .....	17
4.3. Población y muestra.....	17
4.4. Selección de sujetos a estudio .....	18
4.5. Definición y operacionalización de variable.....	20
4.6. Técnica, procesos e instrumento para la recolección de datos .....	23
4.7. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	24
4.8. Alcances y límites de la investigación .....	26
4.9. Aspectos éticos de la investigación .....	26
5. RESULTADOS .....	29
6. DISCUSIÓN.....	33
7. CONCLUSIONES .....	37
8. RECOMENDACIONES.....	39
9. APORTES .....	41
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	43
11. ANEXOS .....	49
11.1. Instrumento de recolección de datos.....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 4.1</b> Definición y operacionalización de variables .....	20
<b>Tabla 5.1</b> Características sociodemográficas de pacientes con intervención en cirugía de mama .....	29
<b>Tabla 5.2</b> Características clínicas de pacientes con intervención en cirugía de mama .....	30
<b>Tabla 5.3</b> Características quirúrgicas de pacientes con intervención en cirugía de mama .....	30
<b>Tabla 5.4</b> Proporción de infección del sitio quirúrgico con intervención en cirugía de mama .....	30
<b>Tabla 5.5</b> Características clínicas de las infecciones del sitio quirúrgico.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico es una posible complicación inherente a todas las intervenciones quirúrgicas. La National Healthcare Safety Network (NHSN) de Estados Unidos clasifica las cirugías de mama como procedimientos limpios con una incidencia esperada de infección de del sitio quirúrgico del 1-2 %.<sup>1</sup> Así mismo, la OMS indica que la tasa de infección del sitio quirúrgico en mama no debe superar al 2 %.<sup>2</sup> Entre 1992 y 2004 el Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) reportaron una tasa total de infección del sitio quirúrgico (ISQ) luego de mastectomía fue del 1.74 %.<sup>3</sup>

Se han realizado diversos estudios en diferentes países con el objetivo de determinar la tasa de infección en este tipo de procedimiento. En Estados Unidos un estudio de 18 696 mastectomías determinó una incidencia de infección del sitio quirúrgico del 8.1 %.<sup>1</sup> Así mismo, se ha observado en diversos estudios una amplia variación en la incidencia de infección reportada de acuerdo con el tipo de procedimiento: 1.5 % a 10.8 % para cirugía conservadora de mama, 2.8 % a 25 % en mastectomías y 6.3 % a 28 % en cirugía reconstructiva.<sup>4</sup> En España, un estudio de infección en cirugías limpias determinó que la cirugía de mama asociada a patología maligna tuvo una tasa de infección de 4.2 %, mientras que la asociada a patología benigna obtuvo un 1.8 %.<sup>2</sup> Un estudio en Colombia determinó una tasa de infección del sitio quirúrgico del 16.2 % en mastectomías y cuadrantectomías llevadas a cabo en un hospital de tercer nivel en Medellín.<sup>5</sup> Estos datos nos indican que la incidencia de infección varía ampliamente, y en su mayoría se encuentran por encima del estándar de 2 % para cirugía limpia.

En Guatemala existe un subregistro de los casos de infección del sitio quirúrgico en cirugías de mama en pacientes femeninas guatemaltecas, por lo que no se cuenta con la proporción de infecciones en este tipo de procedimiento. Este estudio provee una base estadística de referencia, así como aporta información sobre las principales características de las pacientes con este tipo de intervención y los factores que influyen en la aparición de infección para futuras investigaciones de mayor complejidad en este tema.

Se realizó un estudio retrospectivo transversal en la Ciudad de Guatemala en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios en mujeres con intervención quirúrgica en mama en dicho servicio entre enero 2016 y febrero 2019, con el objetivo de caracterizar la infección del sitio quirúrgico en los procedimientos llevados a cabo en cirugía de mama.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco de antecedentes

Durante el periodo de 1992 a 2004, la CDC realizó un informe sobre datos recolectados por el Sistema de Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales (NNIS por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, donde determinaron las tasas de infección de acuerdo con procedimiento quirúrgico y las mastectomías obtuvieron un promedio de 1.74 % de incidencia de infección.<sup>3</sup>

En la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington, Olsen et al. llevaron a cabo un estudio retrospectivo entre 2004 a 2011 sobre la incidencia de infección del sitio quirúrgico luego de mastectomía con y sin reconstrucción inmediata utilizando datos de aseguradoras privadas hasta 180 días después del procedimiento. Ellos incluyeron 18 696 mastectomías en 18 085 mujeres de 18 a 64 años. En un 58 % de los procedimientos se realizó reconstrucción inmediata. La incidencia general que encontraron fue del 8.1 %, de las cuales el 49 % se identificaron en los primeros 30 días post mastectomía, mientras que el 24.5 % se evidenciaron entre los días 31 a 60. La incidencia de ISQ luego de mastectomía sin reconstrucción fue del 5 %.<sup>1</sup>

La NHSN publicó un reporte de datos entre 2006 y 2008 sobre la incidencia de infección asociada a dispositivos y procedimientos. Las ISQ se clasificaron por tipo de procedimiento, si el tipo de paciente era hospitalizado o ambulatorio y la categoría de riesgo NNIS (National Nosocomial Infection Score). Para los procedimientos en mama de pacientes hospitalizadas, la categoría NNIS con 0 puntos tuvo una incidencia de ISQ de 0.95 % (14/1478); NNIS de 1 punto obtuvo 2.95 % de incidencia de ISQ (42/1422); por último, las categorías NNIS 2 y 3 obtuvieron un 6.36 % (15/236). Por otro lado, en los procedimientos ambulatorios en mama, las pacientes con categoría de riesgo 0 evidenciaron un 0.32 % de incidencia de ISQ, mientras que las categorías NNIS 1, 2 y 3 obtuvieron en conjunto un 1.06 % de incidencia de ISQ.<sup>6</sup>

Un estudio realizado por personal de la Escuela de Medicina de la Universidad de Washington comparó las tasas de ISQ luego de cirugía conservadora de mama (BCS por sus siglas en inglés, *breast conserving surgery*) con la reintervención posterior, identificando 23 001 mujeres (de ellas 23.02 % tenía más de un procedimiento de BCS) con un total de 28 827 procedimientos. Encontraron una incidencia de ISQ del 1.82 % para la cirugía primaria y una tasa de 2.44% para las pacientes con reintervención.<sup>7</sup>

En España se llevó a cabo un estudio de 525 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos considerados limpios, con seguimiento durante los primeros 30 días post-operatorios, con una tasa general de 2.3 %, incluyendo cirugía de la pared abdominal (52.6 %), cirugía de mama (19.6 %), cirugía de cuello (12.2 %), cirugía de tejidos blandos (12 %) y de la cavidad abdominal (3.6 %). En los procedimientos de mama se encontró una tasa de infección del 4.2 % en patologías malignas y 1.8 % para las lesiones benignas.<sup>2</sup>

Durante agosto a diciembre de 2011 se llevó a cabo un estudio prospectivo de cohortes en 308 pacientes con cirugía oncológica de mama en Medellín, Colombia. Se incluyeron tanto procedimientos radicales (mastectomías totales con o sin linfadenectomía axilar, y con o sin reconstrucción inmediata) como conservadores (cuadrantectomía, lumpectomía). La tasa general de ISQ fue del 16.2 % (50/308); el 11.7 % de ellas fueron superficiales, 4.5 % profundas y ninguna del órgano/espacio.<sup>5</sup>

En Guatemala, un estudio encontró una incidencia del 11.6 % de infección de del sitio quirúrgico, sin embargo, este estudio se centró en cirugía abdominal, incluyendo apendicectomías, laparotomías, colecistectomías y hernioplastías y no se incluyeron casos de cirugía de mama.<sup>8</sup> Otro estudio llevado a cabo en nuestro país incluyó cirugía de cuello, reparaciones de hernia y amputaciones, encontrando una incidencia de infección del sitio quirúrgico del 28.8 %.<sup>9</sup>

## 2.2. Marco referencial

### 2.2.1. Infecciones nosocomiales

Las infecciones nosocomiales, también conocidas como infecciones adquiridas en el hospital o infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), se adquieren durante la atención hospitalaria que no están presentes a la admisión. También son consideradas infecciones nosocomiales las infecciones que se producen más de 48 horas después de la admisión. Entre los tipos de infecciones nosocomiales más comunes encontramos: <sup>10</sup>

2.2.1.1. **Infecciones urinarias:** se define como urocultivo positivo, 1 o 2 microorganismos aislados con al menos  $10^5$  bacterias/ml, con o sin síntomas clínicos. Es considerada como la infección nosocomial más común, aproximadamente un 80 % de las infecciones están asociadas con el uso permanente de sonda vesical.<sup>10</sup>

2.2.1.2. **Infecciones del sitio quirúrgico:** se considera como cualquier secreción purulenta alrededor de la herida operatoria o el sitio de inserción del drenaje, o propagación de celulitis de la herida.<sup>10</sup>

2.2.1.3. **Infección respiratoria:** síntomas respiratorios con al menos 2 de los siguientes síntomas: tos, esputo purulento, infiltrado reciente en la radiografía de tórax compatible con la infección.<sup>10</sup>

2.2.1.4. **Infección del catéter vascular:** inflamación, o linfangitis del sitio de inserción del catéter. También definido como descarga purulenta en el sitio de inserción del catéter.<sup>10</sup>

## 2.2.2. Infección del sitio quirúrgico

Se define como cualquier secreción purulenta, absceso, o difusión de celulitis en el sitio quirúrgico durante el mes después de la operación. Su incidencia varía de 0.5 % a 15 % dependiendo del tipo de operación y estado del paciente. La infección normalmente se adquiere durante la operación, ya sea de forma exógena (por ejemplo, aire, equipos médicos, cirujanos y otro personal), o endógena como de la flora de la piel, el lugar de la operación o algunas veces de las transfusiones utilizadas en la cirugía. Los microorganismos son variables, dependen del tipo y la ubicación de la cirugía. Entre los principales factores de riesgo encontramos el grado de contaminación durante el procedimiento, que este depende del tiempo de la operación y la condición general del paciente. Entre otros factores incluyen la técnica quirúrgica, presencia de cuerpo extraño, virulencia de microorganismos, infección concomitante en otros sitios, y la experiencia del equipo quirúrgico.<sup>10</sup>

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son una causa prevenible de morbi-mortalidad, de las cuales el 30 % se ven representadas por las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ). Se estima que entre en 1.9 % al 2.7 % de todos los pacientes quirúrgicos se diagnostican con ISQ, estimando 8000 muertes anuales secundarias a ISQ.<sup>11</sup> Las complicaciones del sitio quirúrgico, incluyendo infección del sitio quirúrgico, han contribuido de manera significativa a las tasas de mortalidad antes del desarrollo del abordaje aséptico de Lister.<sup>12</sup> A partir de la implementación y aceptación de las técnicas de antisepsia y la cirugía aséptica hubo una disminución significativa en la mortalidad debido a heridas a un 7.4 % durante la guerra hispano-estadounidense.<sup>12</sup>

Las infecciones del sitio quirúrgico son infecciones que ocurren en la incisión, órgano o espacio que ocurren luego de la cirugía.<sup>13</sup> A pesar de los avances médicos, el manejo de las complicaciones infecciosas del sitio quirúrgico son una preocupación y componente importante de la morbilidad nosocomial.<sup>12</sup> Una revisión sistemática de la OMS sobre IAAS encontró que la prevalencia de ellas era dos a 20 veces mayor en países de bajos y medianos ingresos que en países de altos ingresos, y las ISQs representan el 31 % de todas las IAAS en pacientes hospitalizados.<sup>14</sup> De cada 100 pacientes hospitalizados, 7, en países desarrollados, y 15, en países en vías de desarrollo, adquirirán al menos una IAAS.<sup>15</sup> Una encuesta de la CDC encontró que hubo un estimado de 157 500 infecciones del sitio quirúrgico asociadas con cirugías no ambulatorias en 2011.<sup>16</sup>

En México, la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) determinó que entre 2014 y 2015, por cada 100 egresos hospitalarios se dieron 15 infecciones del sitio quirúrgico.<sup>17</sup> Mientras que en un hospital privado mexicano se reportó una incidencia de ISQ del 0.52 % entre 2009 y 2010 con un total de 10 765 procedimientos quirúrgicos.<sup>17,18</sup> Por otro lado, en un estudio brasileño llevado a cabo entre 2008 y 2011 se encontró que de 16 882 procedimientos quirúrgicos el 3.4 % incidió en ISQ.<sup>19</sup> Un estudio llevado a cabo en un hospital público de tercer nivel en Ibagué incluyó 17 097 procedimientos, encontró una incidencia de 9.7 pacientes por cada 1,000 procedimientos realizados, con un porcentaje absoluto de 0.97 %.<sup>20</sup> A nivel Centroamericano, en Costa Rica se llevó a cabo un estudio de cohortes incluyendo 488 pacientes de cirugía electiva, limpia, con una incidencia del 35.2 %.<sup>21</sup> A nivel nacional, se han llevado a cabo diversos estudios buscando determinar la incidencia de infección del sitio quirúrgico, encontrando una incidencia del 11.6 % en operados de emergencia, y 28.8 % en un estudio incluyendo cirugía electiva y de urgencia.<sup>8,9</sup>

#### 2.2.2.1. Definiciones

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) establecieron la NHSN a manera de monitorizar medidas de control de calidad, determinaron definiciones ampliamente utilizadas de ISQ.<sup>12</sup>

##### 2.2.2.1.1. ISQ incisional superficial

La infección superficial se presenta en los primeros 30 días tras la intervención e involucra la piel y el tejido celular subcutáneo. Las

características clínicas incluyen dolor o sensibilidad peri-incisional, inflamación localizada, y eritema peri-incisional. Los criterios diagnósticos incluyen una característica clínica y al menos una de las siguientes: drenaje purulento de la incisión superficial, **cultivos positivos**, **incisión abierta por el cirujano (u otro médico)** por sospecha de infección superficial del sitio quirúrgico.<sup>22</sup>

#### 2.2.2.1.2. ISQ incisional profunda

La infección profunda se presenta entre 30 y 90 días luego de la intervención quirúrgica, involucrando los tejidos blandos profundos, como la fascia y capas musculares. Las características clínicas son fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) y sensibilidad o dolor localizado, y los criterios diagnósticos incluyen: drenaje purulento de la incisión profunda, incisión profunda dehiciente espontáneamente o abierta por el cirujano (u otro médico) debido a sospecha de ISQ **Y** microorganismos identificados por cultivo y la presencia de al menos una característica clínica en ausencia de pruebas microbiológicas.<sup>22</sup>

#### 2.2.2.1.3. ISQ de espacio u órganos

Este tipo de infecciones se presentan entre 30 y 90 días luego del procedimiento y pueden encontrarse en cualquier parte del cuerpo más allá de la fascia o capas musculares que fueron abiertas o manipuladas durante el procedimiento. Características clínicas específicas varían dependiendo del procedimiento y los criterios diagnósticos incluyen las características clínicas específicas del espacio/órgano **Y** al menos uno de los siguientes: secreción purulenta de un drenaje colocado en el espacio/órgano, microorganismos identificados por cultivo de fluidos o tejidos de una incisión superficial, absceso u otra evidencia de infección involucrando el órgano/espacio detectado al examen anatómico grueso o histopatológico, hallazgos de imágenes radiológicas sugestivas de infección.<sup>22</sup>

## 2.2.3. Factores De Riesgo

### 2.2.3.1. Grado de contaminación

Las heridas pueden dividirse, según el grado de contaminación en cuatro grupos diferentes:

#### 2.2.3.1.1. Limpia

Es una herida operatoria no infectada en la cual no se ingresó al tracto genital, tracto gastrointestinal, vías respiratorias, tracto urinario en las cuales no hay inflamación. Además, las heridas operatorias limpias son cerradas de primera intención y si fuera necesario drenadas con drenaje cerrado.<sup>23</sup>

#### 2.2.3.1.2. Limpia-Contaminada

Son Heridas operatorias en las cuales se ingresa a tracto gastrointestinal, tracto urinario, tracto genital o respiratorio bajo condiciones contraladas y sin contaminación inusual, por ejemplo, operaciones del tracto biliar, apéndice, vagina, orofaringe, siempre y cuando no haya signos de infección y la técnica se use apropiadamente.<sup>23</sup>

#### 2.2.3.1.3. Contaminada

Heridas abiertas, recientes y accidentales. Además, operaciones con interrupciones importantes en la técnica estéril (Masaje cardíaco abierto) o derrame grave del tracto gastrointestinal e incisiones en las que se encuentra inflamación aguda no purulenta, incluido tejido necrótico sin evidencia de drenaje purulento (por ejemplo, Gangrena seca).<sup>23</sup>

#### 2.2.3.1.4. Sucia o Infectada

Incluye heridas traumáticas previas con tejido desvitalizado retenido y aquellas que involucran infección clínica existente o vísceras perforadas. Esta definición sugiere que los organismos que causan infección posoperatoria estaban presentes en el campo operatorio antes de la operación.<sup>23</sup>

#### 2.2.3.2. Duración del Procedimiento

La duración del procedimiento quirúrgico es un factor de riesgo independiente que puede influir significativamente en la ausencia o aparición de infección del sitio quirúrgico y por ello posiblemente modifiable. El Sistema de Reporte de la National Nosocomial Infection Surveillance llevó a cabo un resumen de datos de los hospitales participantes de enero 1992 a Junio 2004, incluyendo diversos procedimientos quirúrgicos. La escala NNIS incluye la puntuación ASA, duración del procedimiento (mayor o menor al 75 percentil para el procedimiento) y el grado de contaminación de la herida. Utilizando 3 horas como punto de corte para la duración de mastectomía, para una puntuación NNIS de 0, la tasa de infección fue 1.74 por cada 100 procedimientos, para 1 punto 2.20 %, y para puntuaciones de 2 o 3, 3.42 %.<sup>3</sup>

### 2.3. Marco teórico

Durante el siglo XIX médicos e investigadores llevaron a cabo importantes descubrimientos que impactaron la prevención y tratamiento de las infecciones quirúrgicas. En 1846 Ignaz Semmelweis notó que la tasa de mortalidad por fiebre puerperal era significativamente más alta en los partos atendidos por médicos y estudiantes de medicina (9 %) que aquellos atendidos por comadronas (3.45 %). Así mismo, observó que un colega que falleció luego de un corte con los instrumentos utilizados para la autopsia de una mujer cuya causa de muerte fue fiebre puerperal, presentó la misma sintomatología y cambios patológicos. Semmelweis hipotetizó que la fiebre puerperal se debía a contaminación de las manos de médicos y estudiantes, quienes pasaban de la sala de autopsias a la sala de partos, mientras que las comadronas no participaban en las autopsias y por ello sus tasas de mortalidad eran menores. A partir de ello Semmelweis exigió que todo el personal se lavara las manos con agua clorada previo a entrar a las salas de partos, con lo cual disminuyó la tasa de mortalidad a 1.5 %, incluso menor a las cifras de las comadronas.<sup>24</sup>

John Lister notó que más del 50% de sus pacientes sometidos a amputación morían debido a infección postoperatoria. Lister experimentó con el uso de solución de ácido carbólico, que se utilizaba para tratar aguas residuales. Lister reportó sus hallazgos en la Asociación Médica Británica en 1867 utilizando compresas saturadas con ácido carbólico en 12 pacientes con fracturas compuestas: 10 se recuperaron sin necesidad de amputación, uno sobrevivió con amputación y otro murió por causas no relacionadas a la herida. Su método fue adoptado rápidamente en Europa.<sup>24</sup>

Durante el siglo XX el descubrimiento de antimicrobianos efectivos agregó otra herramienta al armamento de los cirujanos modernos. Alexander Fleming notó una zona de inhibición alrededor de una colonia de moho (*Penicillium notatum*) que creció en una placa de *Staphylococcus*, y nombró penicilina al primer agente antibacteriano efectivo que llevó al desarrollo de cientos de potentes antimicrobianos, su uso como profilaxis contra la infección postoperatoria y se convirtió en un componente crítico para tratar infecciones quirúrgicas agresivas y letales.<sup>24</sup>

Se considera que el desarrollo de infecciones del sitio quirúrgico se relaciona a tres factores: el grado de contaminación del procedimiento, la duración de este y factores del paciente, tales como diabetes, desnutrición, obesidad, inmunosupresión entre otras enfermedades subyacentes.<sup>24,25</sup>

El tipo de cirugía es determinante en la incidencia de ISQ, siendo de mayor riesgo los procedimientos ortopédicos, cardíacos e intraabdominales. La estadía hospitalaria para pacientes con ISQ aumenta de 4 a 32 días comparado con pacientes sin infecciones post operatorias.<sup>25</sup>

El riesgo de desarrollar ISQ varía ampliamente de acuerdo con la naturaleza del procedimiento y las características del paciente. La CDC desarrolló un sistema de clasificación de heridas por su grado de contaminación, lo cual permite cierta estratificación de riesgo, pero no toma en cuenta otros riesgos relacionados al procedimiento ni las características del paciente. Por ello, la NNIS desarrolló un sistema para estratificar el riesgo utilizando 3 factores. El primero el grado de contaminación de la herida, la prolongación del procedimiento (mayor del 75 percentil para el procedimiento dado) y las características médicas del paciente, determinado por la puntuación de ASA.<sup>26</sup>

Los pacientes diabéticos tienen una incidencia aumentada para complicaciones quirúrgicas importantes, incluyendo mala cicatrización de la herida. La hiperglicemia afecta de diversas maneras la respuesta inmune, alterando la respuesta microvascular, inhibiendo la función del complemento, aumentando niveles de citocinas proinflamatorias, inhibiendo la quimiotaxis, deteriorando la fagocitosis y alterando especies reactivas de oxígeno. Así mismo, la hiperglicemia aumenta niveles de catecolaminas, hormonas de crecimiento y corticoesteroides, sustancias que inhiben la entrega de oxígeno a las heridas. Los niveles elevados de glucosa inhiben los mecanismos de defensa y el riesgo de ISQ aumenta con el aumento de los niveles séricos de glucosa.<sup>27</sup>

## 2.4. Marco conceptual

Biopsia de mama: técnica diagnóstica que permite la obtención de una muestra de células del tejido mamario para análisis citológico y anatomo-patológico.<sup>28</sup>

Cirugía de mama: Parte de la medicina que se ocupa de curar las enfermedades, malformaciones, traumatismos, mediante operaciones manuales o instrumentales que corresponde a solucionar los problemas de las afecciones mamarias, fundamentado en el estudio global e integrador de la mama normal y patológica.<sup>29</sup>

Herida Contaminada: son heridas abiertas, recientes y accidentales. Además, operaciones con interrupciones importantes en la técnica estéril.<sup>19</sup>

Herida Limpia: Es una herida operatoria no infectada en la cual no se ingresó al tracto genital, tracto gastrointestinal, vías respiratorias, tracto urinario en las cuales no hay inflamación.<sup>19</sup>

Herida Limpia-Contaminada: Son Heridas operatorias en las cuales se ingresa a tracto gastrointestinal, tracto urinario, tracto genital o respiratorio bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual.<sup>19</sup>

Heridas Sucia o Infectada: Incluye heridas traumáticas previas con tejido desvitalizado retenido y aquellas que involucran infección clínica existente o vísceras perforadas.<sup>19</sup>

Infección del sitio quirúrgico: Cualquier secreción purulenta, absceso, o la difusión de celulitis en el sitio quirúrgico durante el mes después de la operación.<sup>10</sup>

Infección nosocomial: Las infecciones nosocomiales, también conocidas como infecciones adquiridas en el hospital, se adquieren durante la atención hospitalaria que no están presentes a la admisión.<sup>10</sup>

Linfadenectomía: Procedimiento quirúrgico en el que se extraen los ganglios linfáticos.<sup>30</sup>

Mastectomía: Operación quirúrgica que consiste en la extirpación de la glándula mamaria o de una parte de ella.<sup>29</sup>

Mastitis: Es la respuesta inflamatoria de las estructuras que conforman la glándula mamaria frente a la agresión de microbios, parásitos, agentes químicos, hormonales, autoinmunes o físicos. <sup>29</sup>

Nódulo Mamario: nódulo palpable o lesión dominante, distinto del tejido circundante que provoca ocasionalmente asimetría mamaria. <sup>29</sup>

PAAF (punción-aspiración con aguja fina): es una prueba poco invasiva que permite obtener muestras celulares de órganos y nódulos para determinar su origen o posible malignidad, evitando biopsias abiertas. <sup>29</sup>

Tumores Benignos de Mama: se define como tumor benigno de la mama (TB) toda alteración morfológica que se manifiesta clínicamente como un nódulo y cuyo origen no sea de naturaleza maligna. <sup>29</sup>

## **2.5. Marco geográfico**

El hospital General San Juan de Dios es un centro asistencial que atiende a personas que habitan en la ciudad capital, así como el resto del país, referidos desde hospitales departamentales y regionales, por lo que las regiones que abarca su cobertura son amplias. Se encuentra ubicado en la zona 1 de la ciudad capital. <sup>31</sup> En el hospital General San Juan de Dios se llevan a cabo múltiples cirugías en mama, pero no hay una base estadística de referencia sobre infección del sitio quirúrgico.

## **2.6. Marco institucional:**

### **2.6.1. Primera Cirugía de Mujeres Hospital General San Juan de Dios.**

El servicio está conformado por un Jefe de Servicio, el Dr. Sergio Ralón quien es Cirujano Oncólogo y Jefe de la Clínica de Mama y Tumores, así como dos Sub-Jefes de Servicio, la Dra. Lilian Barreda, Cirujana de Mama, y el Dr. Guillermo Puente, Cirujano Digestivo. Así mismo, mensualmente rotan por el servicio Residentes I a IV de Cirugía General, y estudiantes de Medicina (externos e internos). Se eligió la primera cirugía de mujeres debido a que cuenta con dos especialistas en cirugía de mama, por lo es en este servicio donde se llevan a cabo la mayoría de procedimientos en mama. No se cuenta con una estadística de las infecciones del sitio quirúrgico de las pacientes que ingresan a la

Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios para realización de cualquier procedimiento quirúrgico en mama.

## **2.7. Marco Legal:**

Desde la primera sección de la Constitución de la República de Guatemala se garantiza la protección del ciudadano, citando de la siguiente manera:

Artículo 1: Protección a la persona. El estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia, su fin supremo es la realización del bien común.<sup>32</sup>

Artículo 93: Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.<sup>32</sup>

Artículo 94: Obligación del estado sobre salud y asistencia social. El estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico, mental y social.<sup>32</sup>

La Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer establece lo siguiente en el artículo 15 “Acciones y mecanismos en la esfera de la salud: “El Gobierno de Guatemala, a través de los órganos competentes, gubernamentales o mixtos del sector de salud y seguridad social, desarrollará programas para dotar al personal del conocimiento mínimo necesario sobre la situación de las mujeres y su problemática de vida, y establecerá mecanismos específicos con participación de las mujeres como sujetos activos en la definición de políticas en este sector para lograr el acceso de las mismas en todas las etapas y ámbitos de su vida a los servicios de:<sup>33</sup>

- a. Salud integral, entendida la misma no solamente como ausencia de enfermedad, sino como el más completo bienestar físico y mental y el ejercicio de sus derechos sexuales y reproductivos.
- b. Educación y salud psico-sexual y reproductiva, planificación familiar y salud mental, pudiendo tener acceso a los mismos en completa libertad sin presiones de ninguna clase.
- c. Protección a la salud y seguridad en el trabajo, incluyendo la salvaguarda de la función de reproducción.

- d. Servicios de salud pre y post natal para incidir en la disminución de la mortalidad materna.”

El Código Deontológico en su artículo 59, inciso 2 cita: “El médico investigador debe adoptar todas las precauciones posibles para preservar la integridad física y psíquica de los sujetos de investigación, teniendo especial cuidado en la protección de los individuos pertenecientes a colectivos vulnerables, concluyendo en que el bien del ser humano debe prevalecer sobre los intereses de la sociedad y la ciencia.”<sup>34</sup>

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Caracterizar las infecciones del sitio quirúrgico en cirugía de mama en pacientes de la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo de enero 2016 a febrero 2019.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- 3.2.1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes.
- 3.2.2. Describir las características clínicas de las pacientes.
- 3.2.3. Describir las características quirúrgicas de las pacientes.
- 3.2.4. Determinar la proporción de infección del sitio quirúrgico.



## 4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

### 4.1. Enfoque y diseño de investigación

4.1.1. Enfoque

Cuantitativo

4.1.2. Diseño de investigación

Transversal retrospectivo

### 4.2. Unidad de análisis y de información

4.2.1. Unidad de Análisis

Datos clínicos y microbiológicos registrados en el instrumento de recolección de datos de las pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos de mama en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios.

4.2.2. Unidad de Información

Se registró expedientes de pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos de mama en el servicio Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios.

### 4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

4.3.1.1. Población diana: Pacientes con patología mamaria que requirió intervención quirúrgica

4.3.1.2. Población de estudio: 336 expedientes completos de pacientes que fueron sometidas a procedimientos quirúrgicos en mama en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios durante el periodo comprendido de enero del año 2016 al mes de febrero del año 2019.

4.3.1.3. Muestra

No se calculó muestra ya que se tomaron en cuenta todos los expedientes clínicos completos de las pacientes que fueron sometidas a procedimiento quirúrgico en mama en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San

Juan de Dios que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo descrito.

#### 4.3.2. Muestra

##### 4.3.2.1. Marco muestral

Unidad primaria de muestreo: Primera Cirugía de Mujeres de Hospital General San Juan de Dios.

Unidad secundaria de muestreo: Expedientes clínicos completos de Pacientes sometidas a cirugía de mama que cumplieron con los criterios de inclusión.

##### 4.3.2.2. Tipo y técnica de muestreo

Debido a que se utilizó la población total para llevar a cabo el estudio, no se realizó muestreo.

### 4.4. Selección de sujetos a estudio

#### 4.4.1. Criterios de inclusión

Expedientes de pacientes ingresadas a la Primera Cirugía de Mujeres que fueron intervenidas en el periodo de enero 2016 a febrero 2019.

Expedientes que correspondieron a procedimientos de cirugía de mama en el periodo establecido.

Expedientes de pacientes mayores de edad.

#### 4.4.2. Criterios de exclusión

Expedientes que tuvieron diagnóstico de infección de herida al ingreso.

Expedientes con diagnóstico médico de mastitis aguda al ingreso.

Expedientes con diagnóstico de absceso en mama al ingreso.

Expedientes con cirugía primaria llevada a cabo en otra institución.

Expedientes de pacientes que solicitaron egreso contraindicado y Re consultaron.

Expedientes de pacientes embarazadas o dando lactancia materna al momento de la intervención.

Expedientes ilegibles o incompletos.

#### 4.5. Definición y operacionalización de variables

**Tabla 4.1** Definición y operacionalización de variables.

	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ Unidad de medida
20 Características sociodemográficas	<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido la paciente a estudio. <sup>38</sup>	Tiempo de vida del paciente según la fecha de nacimiento en el expediente hasta la fecha de ingreso.	Cuantitativa	Razón	Años
	<b>Etnia</b>	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc. <sup>35</sup>	Aquella con la cual la paciente se identifica en los datos generales del ingreso.	Cualitativa	Nominal	Indígena No indígena
	<b>Ocupación</b>	Actividad que la persona realiza cotidianamente, tanto como para remuneración económica como sin la misma. <sup>36</sup>	Ocupación que la paciente indica en el ingreso hospitalario.	Cualitativa	Nominal	Ama de casa Profesional remunerado No profesional Sin ocupación
	<b>Nivel de escolaridad</b>	Son las diferentes etapas que conforman cada nivel educativo y cuya duración es de un año lectivo. <sup>37</sup>	Último grado académico aprobado por la paciente al momento del ingreso.	Cualitativa	Ordinal	Primaria Básicos Diversificado Universitario Analfabeta

Características clínicas	<b>Tiempo de estancia hospitalaria</b>	Magnitud física que mide la duración o separación de las cosas sujetas a cambio, de los sistemas sujetos a observación. <sup>38</sup>	Número de días que la paciente permanecerá hospitalizada hasta el egreso.	Cuantitativa	Ordinal	Días.
	<b>Tiempo para la infección</b>	Magnitud física que mide la duración o separación de las cosas sujetas a cambio, de los sistemas sujetos a observación. <sup>38</sup>	Tiempo transcurrido desde el final de la cirugía hasta la primera descripción clínica de infección del sitio quirúrgico en el expediente.	Cuantitativa	Ordinal	Días.
	<b>Microorganismo aislado</b>	Microorganismo unicelular solo visible al microscopio. <sup>35</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico por medio del cultivo	Cualitativa	Nominal	Nombre del Microorganismo.
	<b>Antecedente Patológico</b>	Se refiere a las enfermedades que el paciente ha padecido con anterioridad. <sup>39</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico	Cualitativa	Nominal	HTA. Diabetes Hipotiroidismo Artritis Reumatoide.
	<b>Patología mamaria</b>	Grupo de síntomas asociados a una determinada enfermedad mamaria. <sup>35</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico por resultados de patología.	Cualitativa	Nominal	Nombre de la patología mamaria.
	<b>Neoplasia</b>	Multiplicación o crecimiento anormal de células en un tejido del organismo. <sup>35</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico por resultados de patología.	Cualitativa	Nominal	Maligna Benigna Limítrofe Desconocido

Características quirúrgicas	<b>Infección del sitio quirúrgico</b>	Son infecciones que ocurren en la incisión, órgano o espacio que ocurren luego de la cirugía. <sup>13</sup>	Presentación clínica y aislamiento de gérmenes por Cultivo. Observados en el paciente y en el registro clínico por resultados de laboratorio.	Cualitativa	Nominal	Si, No.
	<b>Profilaxis antibiótica</b>	Prevención de una enfermedad. <sup>35</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico.	Cualitativa	Nominal	Si, No
	<b>Tiempo quirúrgico</b>	Magnitud física que mide la duración o separación de las cosas sujetas a cambio, de los sistemas sujetos a observación. <sup>38</sup>	Tiempo transcurrido desde el inicio de la cirugía, hasta el final de esta.	Cuantitativa	Ordinal	Horas
	<b>Drenaje quirúrgico</b>	Es un dispositivo que se utiliza en el campo de la medicina para evacuar sangre, pus u otros fluidos de un sitio anatómico en un paciente. <sup>24</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico.	Cualitativa	Nominal	Si, No
	<b>Clasificación de infección de heridas</b>	Criterios desarrollados por la CDC para definir y clasificar infecciones del sitio quirúrgico. <sup>22</sup>	Datos obtenidos en el registro clínico.	Cualitativa	Nominal	Incisional Profunda Incisional Superficial Espacio u órgano

## 4.6. Técnica, procesos e instrumento para la recolección de datos

### 4.6.1. Técnica de Recolección de Datos

Para la obtención de los datos se analizó cuidadosamente los expedientes clínicos, de los cuales se obtuvo la información para el llenado de la boleta de recolección de datos.

### 4.6.2. Proceso

**Paso 1:** se solicitó la aprobación del departamento de Cirugía, Departamento de Docencia e Investigación y Jefes de Servicios de la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios, para la realización de la investigación.

**Paso 2:** con la autorización del Jefe de Departamento de Cirugía se solicitó al departamento de Área Verde los números de historia clínica de las pacientes sometidas a procedimientos de cirugía de mama en el período establecido.

**Paso 3:** se obtuvo autorización de la Subdirección Médica del Hospital General San Juan de Dios para tener acceso a los expedientes en el departamento de Registros Médicos.

**Paso 4:** durante ocho semanas se acudió al departamento de Registros Médicos del Hospital San Juan de Dios, se solicitó los expedientes obtenidos de la estadística de Área Verde, luego se procedió a seleccionar los expedientes de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, posteriormente se enlistaron los expedientes que cumplieron con dichos requisitos otorgándoles un numero correlativo y se ingresaron los datos a la boleta de recolección de datos.

**Paso 5:** con la información obtenida en la boleta de recolección de datos y con fines de tabulación los datos fueron consignados en una hoja electrónica de GoogleForms (marca registrada) creada para el estudio. Posteriormente se realizó su análisis con ayuda del programa de Microsoft Office Excel 2016.

**Paso 6.** Elaboración de informe final, el cual se entregará en COTRAG para revisión y posterior aprobación.

#### 4.6.3. Instrumentos

El Instrumento de recolección de datos, elaborado exclusivamente para la realización de este estudio, está compuesto de preguntas abiertas y cerradas divididas en 4 secciones (**Anexo 7.1**), fue estructurado de la siguiente forma:

Primera sección: en esta sección se documentaron los datos generales tales como No. de correlativo, No. historia clínica, edad, etnia, ocupación, nivel de escolaridad.

Segunda sección: contiene datos de la fecha de ingreso y egreso (a partir de las cuales se calculó el tiempo de estancia hospitalaria) patología mamaria y antecedentes médicos.

Tercera sección: contiene los datos sobre la Cirugía, como profilaxis antibiótica, fecha de la cirugía, tiempo de la cirugía, drenaje, presencia de infección y clasificación de la infección.

Cuarta sección: esta parte se llenó únicamente si el paciente presenta datos de infección en Herida operatoria, contiene un apartado para No. de días para la infección, realización de cultivo y patógeno aislado.

La boleta de recolección de datos fue creada también en una boleta digital GoogleForms (marca registrada) con los mismos datos antes descritos para fines de tabulación y posterior análisis. Este programa permitió resguardar la privacidad a través del almacenamiento de datos en una cuenta privada a la que solo tendrán acceso los investigadores por medio de claves de seguridad.

### 4.7. Plan de procesamiento y análisis de datos

#### 4.7.1. Plan de procesamiento de datos

Se consultó con el asesor de la investigación para identificación correcta de las variables, signos, síntomas y hallazgos de laboratorio correspondientes a infección de

operatoria, de esta manera se logró determinar la proporción de esta patología en los sujetos de estudio.

Una vez finalizada la recolección de datos a utilizar, se continuó con el procesamiento de estos. Se utilizó las funciones de análisis del programa en línea GoogleForms (marca registrada) para conformar la base de datos y obtener conclusiones. Como se genera automáticamente, no fue necesario codificar las variables de forma manual. El análisis estadístico y los intervalos de confianza se realizaron con el programa Microsoft Office Excel 2016.

#### 4.7.2. Plan de análisis de datos

Una vez obtenida una base de datos optima se realizó la evaluación, procesamiento y presentación de la información obtenida. Por medio de una tabla de distribución de frecuencias, se organizaron los datos en clases (categorías de variables, frecuencias y porcentajes).

Objetivo general: caracterizar las infecciones del sitio quirúrgico en cirugía de mama en los sujetos de estudio. Para este objetivo se creó una tabla que determina las frecuencias y porcentajes obtenidos de los datos de las infecciones.

Objetivo específico número uno: describir las principales características sociodemográficas de las pacientes. Para este objetivo se creó una tabla que determina los porcentajes y rangos obtenidos de los datos sociodemográficos.

Objetivo específico número dos: describir las principales características clínicas de las pacientes. Para este objetivo se creó una tabla que determina las frecuencias y porcentajes obtenidos de los datos clínicos.

Objetivo específico número tres: describir las principales características quirúrgicas de las pacientes. Para este objetivo se creó una tabla que determina las frecuencias y porcentajes obtenidos de los datos quirúrgicos.

Objetivo específico número cuatro: describir la proporción de infección del sitio quirúrgico. Para este objetivo se realizó un cálculo de proporción de la siguiente manera: número de infecciones documentadas en el numerador dividido el número total de expedientes (282) en el denominador. La fórmula que se utilizó es la siguiente:

$$\frac{\text{Número de infecciones}}{\text{Número total de expedientes}} \times 100$$

## **4.8. Alcances y límites de la investigación**

### **4.8.1. Obstáculos**

Se encontró información incompleta en los expedientes, expedientes ilegibles, falta de datos microbiológicos tanto como no se realizó cultivo, o ausencia de un registro digital de datos de cultivos en el laboratorio de la institución de años anteriores por lo que se tuvo que buscar manualmente dichos resultados.

### **5.8.2 Alcances**

No se cuenta con datos sobre investigaciones de infección en heridas operatorias en cirugía de mama estudiado en el país. Mediante la presente investigación se amplió la información y el conocimiento sobre este tema, aportando una base de información estadística para el personal médico del Hospital General San Juan de Dios, para implementación de acciones de prevención y atención a la problemática optimizando de esta manera el pronóstico de dichos pacientes.

## **4.9. Aspectos éticos de la investigación**

### **4.9.1. Principios éticos generales**

Esta investigación no generó ningún tipo de riesgo para los sujetos a estudio ya que la información se obtuvo de expedientes médicos, además, proporciona una fuente de información actualizada sobre la proporción de infección en heridas operatorias en cirugía de mama, la cual puede ser utilizada posteriormente para estudios y garantizar el principio de beneficencia. La información recolectada será utilizada para fines estadísticos y se asegurará la privacidad de las pacientes.

4.9.1.1. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos.

4.9.1.1.1. Pauta 1: Valor social y científico, y respeto de los derechos.

Esta investigación se basa en la recolección de datos a partir de expedientes de pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos en mama. El valor social radica en realizar recomendaciones a manera de mejorar la atención de las pacientes que presenten infección para la disminución de esta proporción. El valor científico reside en establecer una base estadística para este tipo de procedimientos quirúrgicos que sean comparables a los datos internacionales.

4.9.1.1.2. Pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud.

Se llevó a cabo la recolección de datos a partir de los expedientes clínicos almacenados en registros médicos de la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios, asignando un número de correlativo a cada expediente, para proteger la identidad de las pacientes cuyos registros clínicos se incluyan en el estudio. Se aseguró que el uso de los datos sea estrictamente con el fin de incluirse en este estudio y no se divulgarán o compartirán con otro propósito. Los resultados de la investigación estarán disponibles para terceras personas que se interesen en las conclusiones del estudio.

4.9.1.1.3. Pauta 18: Las mujeres como participantes en una investigación

En este estudio la población consiste únicamente de mujeres mayores de edad que cumplan los criterios de inclusión y exclusión. No se solicitó consentimiento informado ya que únicamente se revisarán expedientes y previo a la realización del procedimiento la institución solicitó un consentimiento informado donde establece que los datos que no comprometan su derecho a la confidencialidad pueden ser utilizados en investigaciones.

#### 4.9.2. Categoría de riesgo

Este trabajo de investigación fue clasificado como categoría de riesgo I, debido a que no se obtuvo contacto con el paciente, únicamente se utilizaron los datos recolectados en los expedientes clínicos.

## 5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del instrumento de recolección de datos. De los 336 expedientes contemplados como la población a estudio, 282 expedientes cumplieron con los criterios de inclusión. La patología mamaria se verificó en el resultado confirmado en el reporte de patología; debido a la multiplicidad de diagnósticos, se decidió clasificar en base a malignidad, a manera de simplificar la interpretación de resultados. Los resultados de cultivos no encontrados en la papeleta se verificaron en la sección de Microbiología del Laboratorio Clínico del Hospital General San Juan de Dios.

**Tabla 5.1** Características sociodemográficas de pacientes con intervención en cirugía de mama.

Variable	f	%	(N=282)
<b>Edad <math>\bar{X}</math>, DE</b>			
45.5, 15.1			
<b>Etnia</b>			
Indígena	14	5.0	
No indígena	268	95.0	
<b>Ocupación</b>			
Ama de casa	209	74.1	
Estudiante	16	5.7	
Comerciante	12	4.3	
Secretaria	7	2.5	
Trabajadora doméstica	6	2.1	
<b>Nivel de escolaridad</b>			
Primaria	161	57.1	
Básicos	34	12.1	
Diversificado	38	13.5	
Universitario	6	2.1	
Analfabeta	43	15.2	

**Tabla 5.2** Características clínicas de pacientes con intervención en cirugía de mama (N=282)

Variable	No infectadas		Infectadas	
	f	%	f	%
<b>Estancia hospitalaria (<math>\bar{X}, DE</math>)</b>	7.2, 5.4		9.9, 5.6	
<b>Patología mamaria</b>				
CA ductal	129	45.7	16	5.7
Fibroadenoma	56	19.9	1	0.4
Ectasia ductal	31	11.0	3	1.1
<b>Malignidad</b>				
Maligna	150	53.2	19	6.7
Benigna	103	36.5	6	2.1
<b>Antecedentes médicos</b>				
Sin antecedentes	180	63.8	17	6.0
Hipertensión Arterial	47	16.7	4	1.4
Diabetes Mellitus tipo 2	13	4.6	4	1.4

**Tabla 5.3** Características quirúrgicas de pacientes con intervención en cirugía de mama (N=282)

Variable	No infectadas		Infectadas	
	f	%	f	%
<b>Profilaxis antibiótica</b>				
Sí	222	78.7	24	8.5
No	35	12.4	1	0.4
<b>Tiempo Quirúrgico (minutos) (<math>\bar{X}, DE</math>)</b>	63.7, 29.7		86.3, 34.6	
<b>Presencia de drenaje</b>				
Sí	145	51.4	21	7.4
No	112	39.7	4	1.4

**Tabla 5.4** Proporción de infección del sitio quirúrgico con intervención en cirugía de mama.

Variable	f	%
<b>Infección del sitio quirúrgico</b>		
Absoluta	25	8.9
Patología maligna	19	11.2
Patología benigna	6	5.5

**Tabla 5.5** Características clínicas de las infecciones del sitio quirúrgico.

Variable	f	(N=25) %
<b>Tipo de infección</b>		
Incisional superficial	11	44
Incisional profunda	9	36
Espacio u órgano	5	20
<b>Número de días para la infección <math>\bar{X}</math>, DE</b>		
17.3, 20.4		
<b>Cultivo</b>		
Positivo	7	28
Negativo	4	16
No se realizó	14	56
<b>Patógenos aislados</b>		
<i>E. coli</i>	3	12
<i>S. aureus</i>	2	8
<i>S. saprophyticus</i>	1	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	4
<i>Enterococcus gallinarum</i>	1	4
<i>Acinetobacter baumanii</i>	1	4



## 6. DISCUSIÓN

La infección del sitio quirúrgico es un problema común, representando hasta el 30 % de las infecciones nosocomiales<sup>11</sup> con consecuencias directas tanto a nivel de morbilidad (aumento de días de estancia intrahospitalaria, mayor uso de medicamentos, aumento del costo por paciente, riesgo de secuelas) como de mortalidad. De acuerdo con la CDC, los procedimientos quirúrgicos en mama deberían tener una tasa de infección del sitio quirúrgico menor al 2 %.<sup>3</sup>

Con este estudio se caracterizó la infección del sitio quirúrgico en los procedimientos quirúrgicos en mama en la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios en el período Enero 2016 a Febrero 2019. Se caracterizó de acuerdo a las características sociodemográficas, características clínicas y características quirúrgicas, y finalmente se determinó la proporción de infección.

En la caracterización sociodemográfica se encontró que la edad promedio es de 45.5 años con una desviación estándar de 15.2, abarcando entre 18 y 87 años, lo cual indica que la patología mamaria afecta a las mujeres en cualquier etapa de la vida, especialmente, considerando que se excluyeron 18 pacientes por ser menores de edad. En cuanto a etnia, un 5% de las pacientes se identificó con etnia indígena y 95 % de las pacientes se identificaba como etnia no indígena. Dentro de la categoría de ocupación se encontró 23 ocupaciones diferentes, siendo las tres más frecuentes: ama de casa con un 74.1 %, estudiante en un 5.67 %, comerciante en un 4.26 % (Ver Tabla 5.1). Finalmente, el nivel de escolaridad más frecuente fue el Primario, representando un 57.1 % de la población, seguido de Analfabeta en un 15.2 %, Diversificado en un 13.5 %. Estos datos evidencian el nivel de escolaridad relativamente bajo de las pacientes, lo cual puede influir en la aparición de infección, aunque no puede relacionarse directamente.

En el instrumento de recolección de datos se obtuvo la fecha de ingreso y de egreso de las pacientes, a partir de las cuales se obtuvo los días de estancia hospitalaria, el rango de hospitalización entre 1 día y 28 días. Las pacientes sin infección tuvieron una estancia hospitalaria promedio de 7.15 días y desviación estándar de 5.44, mientras que en las pacientes con infección aumentó a 9.9 la media con una desviación estándar de 5.6. Una de las razones por las cuales el aumento de la estancia hospitalaria en el grupo de infección no es mayor es que la mayoría de las infecciones fueron de tipo incisional superficial y se diagnosticaron de dos formas: la primera, en el primer día postoperatorio iniciando el tratamiento antibiótico intravenoso previo al egreso y

se continuó ambulatoriamente; la segunda se diagnosticó en la primera cita postoperatoria en la consulta externa y el tratamiento antibiótico fue ambulatorio.

En cuanto a la patología mamaria, se encontraron 19 diagnósticos diferentes (ver Tabla 5.2) y debido a esta multiplicidad de diagnósticos, se decidió clasificar de acuerdo a malignidad, encontrando que el 59.9 % de las pacientes tenían una patología maligna y 38.65 % patología benigna, siendo la distribución igual tanto en el grupo de pacientes sin infección como con infección, evidenciando la predominancia de neoplasias dentro de las patologías mamarias y resaltando la importancia de los programas de detección temprana a nivel nacional y la importancia de realizar investigación enfocada en pacientes con patología maligna y el estadio de la enfermedad o grado histopatológico.

En cuanto a los antecedentes médicos de las pacientes con ISQ, no es posible encontrar una asociación significativa entre el desarrollo de la infección y los antecedentes, ya que el 68 % de las pacientes con ISQ no tiene antecedentes médicos, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo 2 representan el 16 % y antecedente familiar de cáncer de mama representa el 4 %. Tanto en las pacientes con infección como sin infección predominó la ausencia de antecedentes, en estudios posteriores podría buscarse la asociación entre los antecedentes y los subtipos de infección.

En cuanto al diagnóstico microbiológico, al 56 % de las pacientes con ISQ no se le realizó cultivo, mientras que el 28 % fue positivo y el 16 % fue negativo. Los microorganismos aislados fueron *E. coli* (12 %), *S. aureus* (8 %), *S. saprophyticus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus gallinarum* y *Acinetobacter baumanii* en un 4 %. Se encontró un cultivo polimicrobiano que incluía *E. coli*, *S. aureus* y *P. aeruginosa*. Sin embargo, debido a que no se realizó cultivo en más de la mitad de las pacientes con ISQ, los resultados del cultivo no son representativos.

En cuanto las características quirúrgicas, 78.7% de las pacientes sin infección y 8.5% de las pacientes con infección recibió profilaxis antibiótica, mientras que 12.4% y 0.4% sin infección y con infección respectivamente, no recibió profilaxis antibiótica, siendo un factor descartable en la aparición de infección del sitio quirúrgico al tener distribución similar en ambos grupos. Por otro lado, el tiempo quirúrgico promedio para las pacientes sin infección el tiempo promedio fue de 63.7 minutos con una desviación estándar de 29.7, mientras que para las pacientes que presentaron infección el tiempo promedio fue de 86.3 minutos con una desviación estándar de 34.6 minutos. Esto confirma que los procedimientos de mayor duración de tiempo quirúrgico

tienen mayor probabilidad de desarrollar infección del sitio quirúrgico, cuya asociación podría ser estudiada en un estudio analítico. Las infecciones del sitio quirúrgico se clasificaron de acuerdo a los criterios de la CDC<sup>12,22</sup>, encontrando que un 44 % de las infecciones fueron de tipo incisional superficial, 36 % incisional profunda y 20 % espacio u órgano, evidenciando que la mayoría de las infecciones son leves y manejables de manera ambulatoria, sin necesidad de reintervención.

La infección del sitio quirúrgico en la población general fue de un 8.9 %, mientras que para las pacientes con patología maligna fue de 11.2 % y para las pacientes con patología benigna fue del 5.5 %. La tasa absoluta de infección del sitio quirúrgico no cumple el estándar de menos del 2% establecido por la OMS<sup>2</sup>, pero comparable con uno de los estudios más grandes que se encontraron con un total de 18,696 pacientes, abarcando 7 años, donde encontraron un 8.1 % de infecciones del sitio quirúrgico<sup>1</sup>. Con ello podemos concluir que se pueden mejorar las condiciones de asepsia y antisepsia y reforzar las normas de bioseguridad por parte del personal de salud, sin embargo, es importante realizar estudios analíticos sobre este tema para identificar factores propios de la paciente y la patología que se asocie directamente con el desarrollo de infección. De las pacientes infectadas solamente una falleció, con diagnóstico de sepsis secundaria a infección del sitio quirúrgico, representando una mortalidad del 0.35 % de la población total.



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1. El tiempo promedio para el inicio de la infección fue de 17.3 días; el microorganismo causal más frecuentemente encontrado en las infecciones del sitio quirúrgico fue *E. coli*. Sin embargo, estos resultados no son conclusivos, considerando que de las pacientes que presentaron infección del sitio quirúrgico, a más de la mitad no se le realizó cultivo. Las infecciones del sitio quirúrgico fueron principalmente incisionales superficiales.
- 7.2. Las pacientes de la Primera Cirugía de Mujeres con procedimientos quirúrgicos de mama tienen una edad promedio de 45.5 años; se identifican principalmente con etnia no indígena; siete de cada diez pacientes son amas de casa; y el nivel de escolaridad más frecuente fue Primaria con casi 6 de cada diez pacientes.
- 7.3. En las principales características clínicas de las pacientes intervenidas por cirugía de mama siete de cada diez pacientes presentaban patología maligna y el diagnóstico más frecuente fue adenocarcinoma ductal en más de la mitad de la población; los antecedentes médicos no tuvieron relación con la aparición de infección ya que casi siete de cada diez pacientes no tenían antecedentes relevantes. El promedio de estancia hospitalaria fue mayor en las pacientes con infección (9.9 días) que en pacientes no infectadas (7.2 días).
- 7.4. En cuanto a las características quirúrgicas, la profilaxis antibiótica y la presencia o ausencia de drenaje son factores que no tienen una influencia significativa en la aparición de infección al tener una distribución similar en ambos grupos. Por otro lado, el tiempo quirúrgico es significativamente más elevado en las pacientes con infección por lo que es una conducta modificable que puede ayudar a disminuir la aparición de infección.
- 7.5. La proporción de infección del sitio quirúrgico en cirugía de mama en pacientes de la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios en el periodo de enero 2016 a febrero 2019 fue aproximadamente nueve de cada cien pacientes.



## 8. RECOMENDACIONES

### 8.1. A Hospital General San Juan de Dios:

Se recomienda a las autoridades del Hospital General San Juan de Dios encargadas del comité de infecciones, velen por que se continúe la investigación activa de la infección del sitio quirúrgico y que se aumente la disponibilidad a estudios tales como gram y cultivos para identificación bacteriana y así proporcionar tratamientos antibióticos de manera más eficaz.

Se recomienda que el personal médico y paramédico apliquen las normas de bioseguridad y de prevención para reducir el número de infecciones del sitio quirúrgico, como el lavado de manos antes y después de entrar en contacto con el paciente, uso de métodos de barrera como guantes estériles y descartables.

Se recomienda iniciar un registro electrónico de los expedientes así como digitalización de los actuales para búsqueda de información ya que los expedientes se encontraban incompletos, ilegibles o siendo utilizados en otro departamento lo cual restringió el acceso a la información, así como también sería de gran utilidad en la búsqueda de cultivos ya que la sección de microbiología del laboratorio clínico tiene un registro digital de noviembre 2018 en adelante, sin embargo los de años anteriores solamente se encuentran en físico e incompletos.

### 8.2. A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Promover la realización de investigaciones enfocadas a infección del sitio quirúrgico, como herramienta primordial en la detección de factores de riesgo, diagnóstico temprano, prevención y tratamiento.

### 8.3. A la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Continuar y promover las investigaciones de infección del sitio quirúrgico, es de importancia realizar estudios de mayor complejidad, como de relación causal y asociación enfocándose en las patologías malignas, que permitan profundizar en la información obtenida en este estudio descriptivo.



## **9. APORTES**

- 9.1.** Se obtuvo una caracterización, así como una proporción de la infección del sitio quirúrgico en cirugía en mama en las pacientes de la Primera Cirugía de Mujeres del Hospital General San Juan de Dios, proveyendo una base estadística de referencia para futuras investigaciones.
- 9.2.** Se retroalimenta al servicio de la Primera Cirugía de Mujeres para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico y mejorar las conductas de documentación de casos.
- 9.3.** La investigación aporta un marco de referencia para aplicar la información en otros centros de atención donde se realicen procedimientos quirúrgicos en mama, aumentando el tamaño de muestra, mejorando límites y obstáculos encontrados en esta investigación.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olsen MA, Nickel KB, Fox IK, Margenthaler JA, Ball KE, Mines D, et al. Incidence of surgical site infection following mastectomy with and without immediate reconstruction using private insurer claims data. *Infect Control Epidemiol* [en línea]. 2015 Ago [citado 15 Jul 2018]; 36(8): 907–14. doi: 10.1017/ice.2015.108
2. Gil P, Esteban E, Legido P, Gago P, Pastor E. Tasa de infección en cirugía limpia: Seguimiento hasta 30 días tras la intervención. *Cir Esp* [en línea]. 2005 Abr [citado 15 Jul 2019];77(4):226–9. doi: 10.1016/S0009-739X(05)70842-3
3. Centers of Disease Control. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* [en línea]. 2004 Dic [citado 15 Jul 2018]; 32(8): 470–85. doi: 10.1016/S0196655304005425
4. Olsen MA, Chu-Ongsakul S, Brandt KE, Dietz JR, Mayfield J, Fraser VJ, et al. Hospital-associated costs due to surgical site infection after breast surgery. *Arch Surg* [en línea]. 2008 Jun [citado 18 Jul 2018]; 143(1): 4–7 doi: 10.1001/archsurg.2007.11
5. Gil-Londoño JC, Nagles-Pelaez JA, Maya-Salazar WA, Madrid J, Maya-Restrepo MA, Agudelo-Pérez RA, et al. Surgical site infection after breast cancer surgery at 30 days and associated factors. *Infectio* [en línea]. 2017 [citado 20 Jul 2018]; 21(2): 96-101. Disponible en: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/653/663>
6. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, Allen-Bridson K, Morrell G, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: Data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control* [en línea]. 2009 Dic [citado 31 jul 2018]; 37(10):783–805. doi: 10.1016/j.ajic.2009.10.001
7. Fraser VJ, Nickel KB, Warren DK, Miller JP, Wallace AE, Mines D, et al. Increased risk of surgical site infection among breast-conserving surgery re-excisions. *Ann Surg Oncol* [en línea]. 2014 Oct [citado 5 Ene 2019]; 22(6):2003–9. doi: 10.1245/s10434-014-4200-x

8. Peña Flores LJ. Infección del sitio quirúrgico en adultos operados de emergencia [tesis Maestría en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado; 2013. [citado 20 Jul 2018]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9103.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9103.pdf)
9. Pellecer Ruiz LP. Incidencia y factores asociados a infección del sitio quirúrgico en procedimientos de cirugía general [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud; 2015. [citado 25 Jul 2018]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/03/Pellecer-Liliana.pdf>
10. World Health Organization. Prevention of hospital-acquired infections - A practical guide [en línea]. Geneva: WHO; 2002. [citado 29 Jul 2018]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67350>.
11. Najjar PA, Smink DS. Prophylactic antibiotics and prevention of surgical site infections. *Surg Clin North Am* [en línea]. 2015 Ene [citado 26 Jul 2018]; 95(2): 269–83. doi: 10.1016/j.suc.2014.11.006
12. Young PY, Khadaroo RG. Surgical site infections. *Surg Clin North Am* [en línea]. 2014 Oct [citado 5 Ene 2019]; 94(6):1245–64. doi: 10.1016/j.suc.2014.08.008
13. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg* [en línea]. 2017 Ago [citado 5 Ene 2019]; 152(8):784-91. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904
14. Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* [en línea]. 2016 Nov [citado 6 Ene 2019];16(12):e288–303. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30402-9
15. Leaper DJ, Edmiston CE. World Health Organization: global guidelines for the prevention of surgical site infection. *J Hosp Infect* [en línea]. 2017 Feb [citado 6 Ene 2019]; 95(2):135–6. doi: 10.1016/j.jhin.2016.12.016

16. Centers of Disease Control. Chapter 9: Surgical Site Infection (SSI) Event. In: National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient safety component manual [en línea]. Atlanta: CDC, 2019. 2019 Ene [citado 15 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscssicurrent.pdf>
17. Hernández Orozco HG. Prevención de infecciones. Un vistazo a la nueva “Guía global para prevención de infecciones de sitio quirúrgico”. Acta Pediátrica México [en línea]. 2017 Feb [citado 6 Ene 2019];38(1):1–9. doi: <http://dx.doi.org/10.18233/apm1no1pp1-91318>
18. Elena L, Zetina A, Cristóbal U, Aquino S, Rosete VM, Tovar AL, et al. Incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en el Hospital Ángeles Mocel durante 2009-2010. Acta Médica Grup Ángeles [en línea]. 2013 Dic [citado 6 Ene 2019];11(4):167–72. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46614>
19. Carvalho RLR de, Campos CC, Franco LM de C, Rocha ADM, Ercole FF. Incidencia y factores de riesgo para infección del sitio quirúrgico en cirugías generales. Rev Lat Am Enfermagem [en línea]. 2017 [citado 12 Ene 2019];25:e2848. Disponible en: [10.1590/1518-8345.1502.2848](https://doi.org/10.1590/1518-8345.1502.2848)
20. Carvajal K, Cortes J, Rodriguez Y, Rosas J, Sierra J. Indicencia, complicaciones y factores relacionados con las infecciones del sitio operatorio, Hospital de tercer nivel. Ibagué 2012 a 2013 [tesis de Especialista en Epidemiología]. Ibagué, Colombia: Universidad del Tolima, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014 [citado 13 Ene 2019]. Disponible en: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1094/1/RIUT-CEA-spa-2014-Incidencia%20complicaciones%20y%20factores%20relacionados%20con%20las%20infecciones%20del%20sitio%20operatorio%2C%20hospital%20de%20tercer%20nivel.%20Ibagu%C3%A9%202012-2013.pdf>
21. Guevara-Rodríguez M, Romero-Zúñiga JJ. Factores asociados a la infección hospitalaria de la herida operatoria en pacientes de cirugía limpia electiva en el Hospital “Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia” de Costa Rica. Acta Med Costarric [en línea]. 2010 Jul [citado 13 Ene 2019];52(3):159–66. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/262756630\\_Factores\\_asociados\\_a\\_la\\_infección\\_hospitalaria\\_de\\_la\\_herida\\_operatoria\\_en\\_pacientes\\_de\\_cirugía limpia\\_electiva\\_en\\_el\\_Hospital\\_Dr\\_Rafael\\_Angel\\_Calderon\\_Guardia\\_de\\_Costa\\_Rica](https://www.researchgate.net/publication/262756630_Factores_asociados_a_la_infección_hospitalaria_de_la_herida_operatoria_en_pacientes_de_cirugía limpia_electiva_en_el_Hospital_Dr_Rafael_Angel_Calderon_Guardia_de_Costa_Rica)

22. Anderson D, Sexton D. Overview of control measures for prevention of surgical site infection in adults [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2018 [citado 15 Ago 2018]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-control-measures-for-prevention-of-surgical-site-infection-in-adults>
23. Armstrong D, Meyr A. Risk factors for impaired wound healing and wound complications [en línea]. Waltham, MA: UpToDate; 2018 [citado 15 agosto 2018]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-impaired-wound-healing-and-wound-complications>
24. Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al., editors. Schwartz's Principles of Surgery. New York: McGraw-Hill Education; 2015.
25. Haque M, Sartelli M, McKimm J, Abu Bakar M. Health care-associated infections - an overview. *Infect Drug Resist* [en línea]. 2018 Nov [citado 13 Ene 2019];11:2321–33. doi: 10.2147/IDR.S177247
26. Kirby JP, Mazuski J. Prevention of surgical site infections. *Surg Clin North Am* [en línea]. 2009 Apr [citado 13 Ene 2019];89(2):365–89. doi: 10.1016/j.suc.2009.01.001
27. Alexander JW, Solomkin JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Ann Surg* [en línea]. 2011 Jun [citado 13 Ene 2019]; 253(6):1082–93. doi: 10.1097/SLA.0b013e31821175f8
28. Vega Bolívar A. Intervencionismo diagnóstico en patología de mama. *Radiología* [en línea]. 2011 Sept [citado 13 Ene 2019];53(6):531–43. Disponible en: [http://webcir.org/revistavirtual/articulos/diciembre13/espana/es\\_espanol.pdf](http://webcir.org/revistavirtual/articulos/diciembre13/espana/es_espanol.pdf)
29. Domínguez Cuchillos F, Ballester Sapiña J, de Castro Parga G. Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos: Cirugía de la mama [en línea]. 2 ed. Madrid, España: Arán Ediciones, S.L.; 2017 [citado 9 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugia-mama.pdf>

30. del Val Gil JM, López Bañeres MF, Rebollo López FJ, Utrillas Martínez AC, González González M. Linfadenectomía axilar y ganglio centinela en el tratamiento quirúrgico actual del cáncer de mama. *Cirugía Española* [en línea]. 2000 Jul [citado 9 Feb 2019]; 68(1):1–89. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-linfadenectomia-axilar-ganglio-centinela-el-12461>
31. Hospital General San Juan de Dios. Historia del Hospital General San Juan de Dios [en línea]. Guatemala: HDSJDD; [201?] [citado 15 Feb 2019]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjuandediosguatemala.com/pages/informacion-general.php#.XG2e2ehKjIU>
32. Guatemala. Congreso de la República. Código de Salud de Guatemala, Decreto 90-97 [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 1998. [citado 9 Feb 2019]. Disponible en: [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/legislations/PDF/GT/decreto\\_congresional\\_90-97.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/GT/decreto_congresional_90-97.pdf)
33. Guatemala. Congreso de la República. Ley de Dignificación y Promoción Integral de la Mujer, Decreto 7-99 [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 1999. [citado 9 Feb 2019]. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua134317.pdf>
34. Guatemala. Colegio de Médicos y Cirujanos. Código deontológico [en línea]. Guatemala: Colegio de Médicos y Cirujanos; 2009. [citado 9 Feb 2019]. Disponible en: <http://colmedegua.org/web/wp-content/uploads/2017/03/CodigoDeontologicoVigente.pdf>
35. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [en línea]. Madrid, España: RAE; 2019 [citado 10 Mayo 2019]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=H4lgMZ4>
36. Alvarez E, Gómez S, Muñoz I, Navarrete E, Riveros ME, Rueda L, et al. Definición y desarrollo del concepto de ocupación: ensayo sobre la experiencia de construcción teórica desde una identidad local. *Rev Chil Ter Ocup* [en línea]. 2007 Nov [citado 10 Mayo 2019];(7):76. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129456/Definicion-y-desarrollo-del-concepto-de-ocupacion.pdf?sequence=1>
37. Guatemala. Ministerio de Educación [en línea]. Guatemala: MINEDUC; 2012. [citado 10 Mayo 2019]; Anexos información adicional de interés general. Términos; [aprox. 14 pant.]. Disponible en: [http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/index\\_anexo.html](http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2012/data/index_anexo.html)

38. Universidad Tecnológica Nacional. Apuntes de ingreso física [en línea]. Santa Fé, Argentina: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Santa Fé; 2016 [citado 10 Mayo 2019]. Disponible en: [https://www.frsf.utn.edu.ar/uploads/tecnicatura-meca/Apuntes\\_Ingreso\\_FISICA.pdf](https://www.frsf.utn.edu.ar/uploads/tecnicatura-meca/Apuntes_Ingreso_FISICA.pdf)

39. Cabrera Romero JA, Rivero Berovides J de D, Olascoaga Pérez F, Pino Blanco R, Figueiras Ramos B, Del Sol Padrón LG. Aproximación a la historia clínica: una guía. Medisur [en línea]. 2010 [citado 10 Mayo 2019];8(5):183–218. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1334/6586>



## 11. ANEXOS

### 11.1. Instrumento de recolección de datos



#### Boleta de recolección de datos Infección de herida operatoria en cirugía de mama



##### Datos Generales

Historia Clínica: \_\_\_\_\_  
Correlativo: \_\_\_\_\_  
Ocupación: \_\_\_\_\_  
Escolaridad: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_  
Etnia: \_\_\_\_\_

1. Fecha de Ingreso:  
\_\_\_\_\_
2. Fecha de Egreso:  
\_\_\_\_\_
3. Patología mamaria  
\_\_\_\_\_

4. Antecedentes  
 HTA  
 DM  
 Artritis Reumatoide  
 Ninguno  
 Otro: \_\_\_\_\_

##### Cirugía

1. Profilaxis Antibiótica  
 Sí  
 No
2. Fecha de Cirugía:  
\_\_\_\_\_
3. Tiempo de Cirugía  
\_\_\_\_\_
4. Drenaje  
 Sí  
 No

5. Infección  
 Sí  
 No
6. Tipo de infección  
 Incisional superficial  
 Incisional profunda  
 Espacio u órgano

##### Infección

1. Fecha de documentación de infección:  
\_\_\_\_\_
2. Número de días para la infección: \_\_\_\_\_
3. Cultivo  
 Positivo  
 Negativo  
 No se realizó
4. Patógeno:  
 S. Aureus  
 S epidemidis  
 Pseudomona Aeruginosa  
 E. Coli  
 Acinetobacter baumanii  
 Otro: \_\_\_\_\_