

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

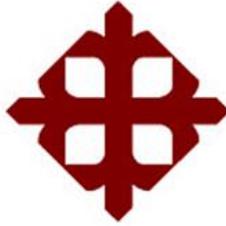
**TEMA:  
FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO  
QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE  
GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTÓN**

**AUTORES:  
CRISTIAN ALBERTO CAMACHO MERCHÁN  
PRISCILLA ALEXANDRA NARANJO FIALLOS**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
MÉDICO**

**TUTOR:  
DR. FRANCISCO MARCELO OBANDO FREIRE**

**Guayaquil, Ecuador  
2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

### **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Cristian Alberto Camacho Merchán y Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR (A)**

**OPONENTE**

---

**Dr. Francisco Marcelo Obando  
Freire**

**DECANO(A)/  
DIRECTOR(A) DE CARRERA**

---

**COORDINADOR(A) DE ÁREA  
/DOCENTE DE LA CARRERA**

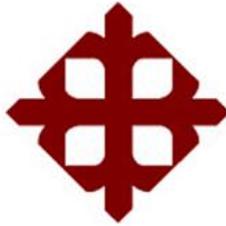
---

**Dr. Gustavo Omar Ramírez Amat**

---

**Dr. Juan, Aguirre Martínez**

**Guayaquil, a los 22 días del mes de abril del año 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Cristian Alberto Camacho Merchán**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTÓN** previo a la obtención del Título de **Médico** ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

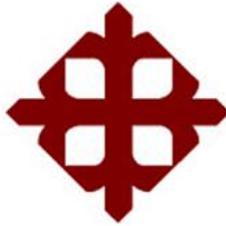
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de abril del año 2016**

**EL AUTOR**

---

**Cristian Alberto Camacho Merchán**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTÓN** previo a la obtención del Título de **Médico** ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

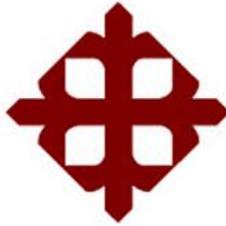
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de abril del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Cristian Alberto Camacho Merchán**

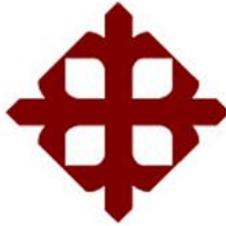
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTÓN**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de abril del año 2016**

**EL AUTOR:**

---

**Cristian Alberto Camacho Merchán**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DEL SITIO QUIRÚRGICO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE GUAYAQUIL DR. ABEL GILBERT PONTÓN**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 22 días del mes de abril del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos, al Dr. Francisco Obando Freire por sus conocimientos, apoyo y ánimo durante la realización del proyecto, al Dr. Moncayo y Dr. Valarezo médicos cirujanos del servicio de cirugía general por brindarnos su tiempo y conocimiento de la especialidad, al Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón por darnos la oportunidad de realizar este trabajo de investigación.

*Cristian Alberto Camacho Merchán - Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos*

## DEDICATORIA

Gracias a Dios y a la Virgen María por su bendición y haberme dado las fuerzas para lograr este gran objetivo. A mis padres Alfredo y Martha y mi hermano Alfredito por su apoyo, su gran amor por estar a mi lado en los buenos y malos momentos. Agradezco al Dr. Enrique Boloña por ser más que un maestro un guía, un amigo. A mis amigas Ibeth, Lolita y Jessica por haberme ayudado en el formato del trabajo de titulación, a mi amigo Irvin porque los amigos estamos para ayudarnos y es como un hermano para mí. Jorge y Verónica por confiar en mí y seguir confiando. A mi enamorada Priscilla mi vida gracias por ser mi pilar.

Este trabajo se lo dedico a mi segundo padre que en paz descansa Oswaldo Villafuerte este logro te lo dedico a ti papi.  
Cristian Alberto Camacho Merchán

Agradezco a Dios y a la Virgen por mantenerme con vida y permitirme cumplir una meta más, a mi familia por ser incondicional, a mis padres por el sacrificio, la dedicación y el amor, a mis abuelitos quienes nos han apoyado en todo momento, en especial a mi mami Polly por ser cariñosa y acompañarme en mis desvelos, a mis hermanos por cada consejo y apoyo, a la persona que ha sido mi amiga y compañera durante esta carrera por permitirnos crecer juntas y lograrlo, a mi amor gracias por ser mi guía y aliento. A cada una de las personas que colaboraron en este proyecto, al servicio de cirugía general del HAGP, a sus residentes, al departamento de estadística, y a un sin número de personas que fueron durante este periodo un pilar fundamental.

Priscilla Alexandra Naranjo Fiallos

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

DR. FRANCISCO MARCELO OBANDO FREIRE  
TUTOR

---

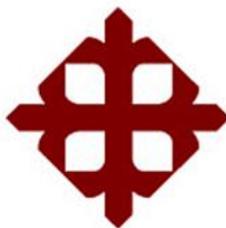
DR. GUSTAVO OMAR RAMÍREZ AMAT  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

DR. JUAN AGUIRRE MARTINEZ  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

(NOMBRES Y APELLIDOS)  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CALIFICACIÓN**

---

DR. FRANCISCO MARCELO OBANDO FREIRE  
TUTOR

---

DR. GUSTAVO OMAR RAMÍREZ AMAT  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

---

DR. JUAN AGUIRRE MARTINEZ  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

---

(NOMBRES Y APELLIDOS)  
OPONENTE

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	vii
CALIFICACIÓN.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	2
MARCO TEÓRICO .....	2
1.1 INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO .....	2
1.2 FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO.....	4
1.2.1 Factores relacionados con el Huésped.....	5
1.2.2 Factores relacionados con la intervención .....	5
1.2.2.1 Profilaxis antimicrobiana:.....	5
1.2.2.2 Duración de la intervención: .....	6
1.2.2.3 Clasificación del sitio quirúrgico según el grado de contaminación:.....	7
1.3 REFERENTES EMPIRICOS .....	8
CAPÍTULO II.....	10
PACIENTES Y METODOS.....	10

2.1 Diseño .....	10
2.2 Población.....	10
2.3 Criterios de inclusión .....	10
2.4 Criterios de exclusión .....	10
2.5 Variables .....	10
2.6 Instrumentos.....	12
2.8 Criterios éticos.....	14
CAPÍTULO III .....	15
RESULTADOS .....	15
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26
ANEXOS .....	30
ANEXO A: VARIABLES.....	30
ANEXO B: RESULTADOS .....	32
ANEXO C: FORMULARIO DE VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Desarrollo de ISQ de acuerdo a los factores de riesgo.....	16
Tabla 2. Clasificación de la herida y localización de la infección .....	18
Tabla 3. Cultivo y Microorganismo Aislado .....	18

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico. 1. Distribución de los pacientes por rangos de edad de acuerdo al sexo que presentaron factores de riesgo.....	15
Gráfico. 2. Distribución de las Comorbilidades Asociadas a la Aparición de ISQ .....	17

## RESUMEN

**Antecedentes:** la infección del sitio quirúrgico constituye un problema de salud pública, provocando incremento de la morbilidad y mortalidad, asociada a un grupo de factores propios del estado clínico del paciente y del procedimiento quirúrgico. **Objetivos:** determinar los principales factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico de los pacientes operados en el servicio de cirugía general del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HAGP). **Pacientes y métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal que incluyó todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente, que presentaron factores de riesgo para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico en el servicio de cirugía general del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón desde Julio 2015 hasta diciembre 2015. **Resultados:** durante el periodo de seis meses se estudiaron 108 participantes que presentaron factores de riesgo, el 84,3% (n=91) presentaron infección del sitio quirúrgico y el 15.7% (n=17) no desarrollaron. Se evidenció que la infección del sitio quirúrgico se desarrolló con mayor frecuencia en una edad media de 46,96 años. El tipo de herida más frecuente fue sucia (48,2%). La localización de la infección fue órgano/cavidad (32,4%). El microorganismo aislado en cultivo fue Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) (23,1%). **Conclusiones:** el principal factor de riesgo es presentar más de una comorbilidad asociada, además del grado de contaminación durante el procedimiento que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente.

**Palabras claves:** Herida quirúrgica, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Background:** surgical site infection is a public health problem, causing increased morbidity and mortality associated with a group of factors specific to the clinical status of the patient and the surgical procedure. **Objectives:** to identify the main risk factors of surgical site infections in patients undergoing general surgery Specialty Hospital of Guayaquil Dr. Abel Gilbert Ponton (HAGP). **Patients and methods:** An observational, descriptive, prospective and longitudinal study that included all patients undergoing surgery who presented risk factors for the development of surgical site infection in general surgery Specialty Hospital of Guayaquil was made Dr. Abel Gilbert Ponton from July 2015 to December 2015. **Results:** during the six-month period 108 participants experiencing risk factors were studied, 84.3% (n = 91) had surgical site infection and 15.7% (n = 17) they did not develop. It was evident that the surgical site infection most often developed at an average age of 46.96 years. The most common type of injury was dirty (48.2%). The location of the infection was organ / cavity (32.4%). The organism was isolated in culture Escherichia coli producing extended-spectrum beta-lactamases (ESBL) (23.1%). **Conclusions:** The main risk factor is present more than one comorbidity, and the degree of contamination during the procedure largely depends on the duration of the operation and the patient's general condition.

**Key words:** surgical wound, surgical site infection, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una causa común de infecciones nosocomiales. Representa un grave problema que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas, y problemas para instituciones hospitalarias, por exceso de la permanencia y de los costos de hospitalización.<sup>1,2,3</sup>

A nivel de Latinoamérica es la tercera causa de infección nosocomial más frecuente y la primera entre los pacientes quirúrgicos, dato que ha estimado la Organización Mundial de la Salud (OMS), mientras que la Organización Internacional de Normalización (ISO), estima que es la segunda infección nosocomial más frecuente de todos los pacientes hospitalizados.

Los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC) desarrollaron criterios que definen la infección del sitio quirúrgico como aquella que ocurre a partir de la contaminación bacteriana dentro de los 30 días posteriores a la intervención, o dentro del primer año si presenta un material protésico.<sup>1,2</sup> El riesgo de ISQ aumenta en presencia de factores relacionados con las características del paciente y aquellos factores relacionados con la intervención quirúrgica.<sup>2,5,6,7</sup>

El objetivo general del estudio es determinar los factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico de los pacientes del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, durante el periodo de Julio 2015 hasta Diciembre 2015. Y los objetivos específicos son: Calcular la edad e identificar el sexo de los pacientes con mayor riesgo de infección del sitio quirúrgico. Establecer las enfermedades asociadas. Identificar el tipo de herida quirúrgica y la localización de la infección y valorar por medio de cultivo el agente microbiológico.

# CAPITULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Las infecciones nosocomiales u hospitalarias, son el evento adverso más frecuente relacionado a la prestación de servicios de atención de salud, son infecciones producidas por microorganismos adquiridos por el paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario por un proceso distinto y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en periodo de incubación en el momento de su ingreso, incluso apareciendo los síntomas clínicos después de que el paciente reciba el alta hospitalaria.

Considerada como una infección nosocomial, aquella que aparece al menos 48 horas después de la internación, extendiéndose hasta 30 días si la infección aparece en el sitio de una intervención quirúrgica.<sup>3,6,10</sup>

La infección del sitio quirúrgico es la infección postoperatoria más frecuente en los servicios de cirugía general y llega a alcanzar hasta el 73%, por lo que su evidencia puede ser un indicador de la calidad asistencial.<sup>13,15</sup> Ocupando un importante lugar entre las principales infecciones intrahospitalarias, considerada la segunda causa más frecuente. Representa un problema grave que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas, generando incrementos en la morbilidad y mortalidad, aumento de los días de hospitalización, y posibles reingresos; que refleja un incremento de los costos para las instituciones sanitarias.<sup>7</sup>

Los criterios que definen la Infección del Sitio Quirúrgico, antes denominada Infección de la Herida Quirúrgica, han variado ampliamente a lo largo del tiempo.

La definición de la infección del sitio quirúrgico se basa en la actualidad, en criterios modificados por la CDC en 1992, donde cambian la denominación del concepto por el de Infección del Sitio quirúrgico y redefinen las siguientes localizaciones.<sup>5,18</sup>

- Infección superficial de la incisión:

Se produce en los 30 días siguientes a la intervención, involucra solo piel y tejido celular subcutáneo en el lugar de la incisión. Además, debe hallarse uno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento de la incisión superficial. 2. Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o tejido procedente de la incisión superficial a partir de una muestra obtenida de forma aséptica. 3. Al menos uno de los siguientes síntomas y signos de infección: Dolor o hipersensibilidad al tacto o presión. Inflamación caracterizada por la presencia de calor, tumefacción y eritema. Apertura deliberada de la incisión superficial por el cirujano. Y diagnóstico médico de infección superficial del sitio quirúrgico.<sup>3,7</sup>

- Infección profunda de la incisión:

Se produce en los 30 días siguientes a la intervención si no se ha colocado ningún implante o prótesis, o dentro del primer año si se implanto alguno. Compromete a los tejidos blandos profundos relacionados con la incisión como fascia y músculo. Además, el paciente debe presentar alguno de los siguientes criterios: 1. Drenaje purulento de la zona profunda de la incisión, pero no de los componentes de órganos o espacios comprometidos por ella.<sup>3,7</sup>

Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o incisión abierta deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: Fiebre mayor de 38°C, dolor localizado o tumefacción, hipersensibilidad al tacto, hallazgo de un absceso u otra evidencia de infección que afecte a la incisión profunda, durante un examen directo, una reintervención, o mediante examen radiológico o histopatológico y diagnóstico médico de infección profunda de la incisión.<sup>7,8</sup>

- Infección de órgano o espacio:

Involucra cualquier parte de la anatomía diferente al sitio de la intervención quirúrgica, manipulada durante el proceso quirúrgico que se produce dentro de los 30 días posteriores si no se ha colocado ningún implante o en el plazo de un año si se ha colocado algún implante. Además, se debe hallar al menos uno de los siguientes criterios: 1.- Drenaje de secreción purulenta a partir de dren que se coloca en un órgano o espacio a través de una incisión. 2.- Aislamiento de organismos de un cultivo obtenido asépticamente de fluidos o tejidos del órgano o espacio. 3.- Absceso u otra evidencia de infección que involucren al órgano o espacio, hallado por examen directo, durante una reintervención, o mediante examen histológico o radiológico. 4.- Diagnóstico de infección de órgano o espacio.<sup>4,8</sup>

Las infecciones de la gran mayoría de las localizaciones pueden ser identificadas solo por criterios clínicos, proporcionando una evidencia adicional los resultados de laboratorio, principalmente los cultivos microbiológicos.<sup>5,7</sup>

## 1.2 FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Los factores de riesgo para el desarrollo de ISQ corresponden a factores intrínsecos relacionados al huésped y extrínsecos relacionados al procedimiento quirúrgico. Aquellos factores de riesgo bien establecidos considerados definitivos y aquellos que todavía son objeto de discusión considerados posible o probables. Sin embargo, existe una correlación entre ambos factores; para el desarrollo de ISQ que dependerá principalmente del estado subyacente del paciente y del tipo de herida quirúrgica según el grado de contaminación.<sup>4,8</sup>

### 1.2.1 Factores relacionados con el Huésped

Los siguientes factores relacionados con el huésped aumentan el riesgo de desarrollar una ISQ: edad, esta relación entre infección y edad puede estar ocasionada por la disminución natural de las defensas con la edad, sexo en función del tipo de intervención quirúrgica, la condición clínica subyacente, determinada por la evaluación del estado físico preoperatorio mediante la clasificación de la Sociedad de Anestesiólogos Americanos (ASA), útil para categorizar la severidad del estado clínico en aquellos que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica, considerando; el riesgo intrínseco del huésped para el desarrollo de infección: edad, estado nutricional y la presencia de enfermedades sistémicas.<sup>1,5</sup>

El documento de Consenso para la Vigilancia de la Infección de la Herida Quirúrgica ha considerado a la clasificación ASA como un factor de riesgo definitivo para el desarrollo de ISQ.<sup>5</sup>

Además, la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes, hipertensión, obesidad, desnutrición, que determinan una mayor probabilidad de desarrollar infección del sitio quirúrgico.

Se estima que existe mayor riesgo de desarrollar infección del sitio quirúrgico, en aquellos pacientes que presentan más de una enfermedad crónica subyacente y que son sometidos a técnicas quirúrgicas invasivas.<sup>9</sup>

### 1.2.2 Factores relacionados con la intervención

Los principales factores definitivos inherentes a la intervención, que pueden favorecer el desarrollo de la infección de la herida corresponden a:

#### 1.2.2.1 Profilaxis antimicrobiana:

La profilaxis antimicrobiana ha demostrado reducir la morbilidad y la mortalidad al igual que reduce potencialmente el tiempo de hospitalización. Las guías para la administración de profilaxis antibiótica se limitan a la identificación de las cirugías, en las cuales la evidencia

demuestra que la administración de estos, reduce la incidencia de ISQ, ampliamente justificada si el cirujano considera que el paciente presenta riesgo alto para desarrollar infecciones postoperatorias.<sup>2,13,18</sup>

El grado de recomendación está basado únicamente en la efectividad clínica de los antibióticos profilácticos, determinando también la profilaxis antibiótica no dada o mal administrada, considerando que la dosis debe ser ajustada al peso o índice de masa corporal, además de adicionar la dosis si la operación continua y supera la vida media del antibiótico después de la dosis inicial, debiendo ser descontinuados dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía, excepto si se tratase de cirugías cardiovasculares.<sup>12</sup> Por lo tanto, la administración intravenosa de antibióticos profilácticos debe considerar:

- La elección del antibiótico dependiendo de los agentes patógenos que más frecuentemente contaminan la herida.
- Tiempo de administración: El tiempo óptimo es 30 minutos antes de la incisión quirúrgica preferible durante la inducción de la anestesia.<sup>2</sup>
- Duración de la profilaxis.
- Dosis de elección: dosis ajustada al peso del paciente.

#### 1.2.2.2 Duración de la intervención:

La duración de la intervención quirúrgica mayor a dos horas es considerada un factor de riesgo significativo según el estudio SENIC de la CDC.<sup>5</sup>

Así mismo lo determina una duración mayor al percentil 75 de la intervención que se asocia a un mayor riesgo de infección, lo cual es valorado por el sistema NNIS permitiendo predecir en forma más certera el riesgo de ISQ, más fiable que el empleado por los procedimientos quirúrgicos en el índice de SENIC.<sup>15</sup> Sin embargo, estas clasificaciones han demostrado un valor predictivo mayor, que, al utilizar

el tipo de cirugía como único factor de riesgo, debido a que no solo asocian factores dependientes de la intervención si no también factores dependientes del huésped.<sup>10</sup>

#### 1.2.2.3 Clasificación del sitio quirúrgico según el grado de contaminación:

El National Research Council elaboro un sistema de clasificación del sitio quirúrgico según el tipo de operación, determinada también por el grado de contaminación, estableciendo las siguientes categorías:

- Cirugía limpia: son intervenciones quirúrgicas electivas, que no penetran el sistema digestivo, respiratorio, genitourinario ni la cavidad orofaríngea, su cierre es primario.<sup>16</sup>
- Cirugía limpia-contaminada: Existe compromiso del tubo digestivo, vías respiratorio o genitourinarias, sin ocurrir contaminación excesiva. las operaciones que implican el tracto biliar, apéndice, están incluidas, siempre que no exista infección de la cavidad con el contenido de ellas. Así mismo comprende intervenciones limpias donde se haya dejado un drenaje mecánico abierto.<sup>16,18</sup>
- Cirugía contaminada: aquella que genera una contaminación masiva causada por el escape del contenido intestinal o hallazgos de inflamación aguda, no-purulenta, encontrada durante la intervención.<sup>18,20</sup>
- Cirugía sucia-infectada: es aquella que se realiza sobre heridas traumáticas, que presentan más de 4 a 6 horas de evolución, con presencia de tejido desvascularizado, es aquella que indica: infección clínica pre-existente por el hallazgo de tejido infectado con colecciones purulentas o presencia de víscera perforada.<sup>14,20</sup>

### 1.3 REFERENTES EMPIRICOS

Según Keping Cheng y colaboradores quienes realizaron su estudio en China (2014) en un hospital universitario con una población de 1,138 pacientes en el cual solo 36 casos presentaron ISQ es decir presento una incidencia de 3.34% de esta enfermedad en su estudio. Además, determino los factores de riesgo que favorecen a la infección post operatoria entre ellos diabetes, cáncer, clasificación de la herida, duración de la operación y presencia de pus los cuales son indicadores para que se desarrolle la infección.

Nicola Petrosillo, Cecilia MJ Drapeau en Italia (2008) mostraron que de la muestra de 4,665 pacientes solo 241 (5.2%) presento ISQ y su incidencia se demostró tras cirugías de colón (18.9%), gástrica (13.6%) y apendicectomía (8.6%). Así mismo se establecieron los factores que favorecían la aparición de la infección los cuales son: intervenciones de emergencia, estancia hospitalaria y la escala de riesgo NNIS. Ellos demostraron que si presentan una puntuación en la escala de NNIS >1, estancia hospitalaria >1 día, uso de drenajes se relacionan con el diagnóstico de ISQ.

Cristina Díaz Agero, M. José Pita España (2010) realizaron un estudio en 14 hospitales de la comunidad de Madrid se estudiaron una totalidad de 15,368 pacientes; 55,7% fueron mujeres y el 44,3% fueron varones siendo su edad media 61 años. demostraron que la según el grado de contaminación de la cirugía el tipo contaminada tiene 16.09% de posibilidades de desarrollar ISQ. Hubo un 4,3% de reingresos porque cuando se dio de alta al paciente estos regresaban con signos y síntomas de infección. Además, la estancia media hospitalaria fue de 41 +/- 39 días.

El estudio de Ellen Korol y colaboradores en Estados Unidos (2013) se basó en revisión sistemática para comprobar cuáles eran los factores de riesgo que favorecen a la presencia o formación de ISQ. Su resultado fue que la diabetes

tiene una asociación significativa del 85% con el desarrollo de la infección. Además, aquellos pacientes que no recibían la correcta profilaxis antibiótica favorece a la aparición de esta complicación post quirúrgica (85.7%).

Manuel de Atocha Castro y Argeo Romero en México (2010) realizó un estudio retrospectivo y analítico con una población de 176 pacientes a quienes se les realizó colecistectomía abierta, sus resultados fueron que presentar edad mayor a 40 años, comorbilidades como diabetes, hipertensión arterial, obesidad y consumo de tabaco, ruptura de la vesícula, estancia hospitalaria mayor a 8 días y según la clasificación de la herida que sea una limpia-contaminada.

Josep Ballus y colaboradores España (2015) realizó un estudio prospectivo con una muestra de 305 pacientes admitidos a Unidad de cuidados intensivos (UCI\*) de los cuales 162 (53.1%) presentaron ISQ secundario a peritonitis, una edad media de 64.4 años y fue más frecuente en el sexo masculino (64.6%), los microorganismos aislados fueron Pseudomona, E. coli y Candida.

## **CAPÍTULO II**

### **PACIENTES Y METODOS**

#### **2.1 Diseño**

El presente es un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal.

#### **2.2 Población**

Se siguieron 108 pacientes del servicio de Cirugía General del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón que presentaron factores de riesgo para desarrollar infección del sitio quirúrgico. El periodo considerado comprende desde Julio 2015 hasta diciembre 2015.

#### **2.3 Criterios de inclusión**

- 1.** Pacientes ingresados en el área de hospitalización del servicio de cirugía general del HAGP.
- 2.** Pacientes del servicio de cirugía general del HAGP que presentaron factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico.
- 3.** Pacientes ingresados durante Julio 2015 hasta diciembre 2015.

#### **2.4 Criterios de exclusión**

- 1.** Pacientes a los que se practicó una intervención quirúrgica mayor, electiva o urgente, que no presenten factores de riesgo para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico.
- 2.** Pacientes con historias clínicas incompleta.

#### **2.5 Variables**

- **Edad**

Definición conceptual: es el tiempo transcurrido entre el día, mes y año de nacimiento y el día, mes y año en ocurrió y/o se registró el hecho vital.<sup>14</sup>

Definición operacional: edad en años cumplidos al momento de la recolección de la información.

Tipo de variable: cuantitativa, ordinal.

- Sexo

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina.<sup>15</sup>

Definición operacional: masculino, femenino.

Tipo de variable: cualitativa, nominal.

- Comorbilidades

Definición conceptual: La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.

Definición operacional: hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, desnutrición y otras enfermedades crónicas.

Tipo de variable: cualitativa, nominal.

- Clases de herida

Definición conceptual:

Limpia: es una cirugía no traumática, no presenta contacto con el aparato respiratorio, digestivo ni genitourinario.

Limpia-contaminada: hay apertura del tubo digestivo, respiratorio o genitourinario sin salida de líquidos o material.

Contaminada: hay salida de contenido del tubo digestivo, cirugía biliar con bilis infectada, cirugía genitourinaria con orina infectada.

Sucia: salida de pus o heces.

Definición operacional: limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia.

Tipo de variable: cualitativa, nominal.

- Sitio de infección

Definición conceptual:

Superficial: afecta piel y tejido celular subcutáneo.

Profunda: afecta la fascia y músculo.

Órgano/cavidad: afecta cualquier parte de la anatomía.

Definición operacional: superficial, profunda y órgano/cavidad.

Tipo de variable: cualitativa, nominal.

- Estancia hospitalaria

Definición conceptual: refleja el tiempo desde que un paciente ingresa en el hospital hasta que recupera su salud lo suficiente como para recibir cuidados en su entorno habitual.

Definición operacional: 7-14 días, 14-21 días, 21-28 días y >28 días.

Tipo de variable: cualitativa, nominal.

- Profilaxis antibiótica

Definición conceptual: utilización de un fármaco para prevenir infecciones o controlar las mismas.

Definición operacional: recibió profilaxis sí o no.

Tipo de variable: cualitativa, nominal

- Cultivo

Definición conceptual: Es un análisis de laboratorio que permite detectar gérmenes, como bacterias, hongos o virus.

Definición operacional: se realizó sí o no.

Tipo de variable: cualitativa, nominal

(Tabla A. 1 véase en Anexos)

## 2.6 Instrumentos

La recolección de los datos del servicio de cirugía general del HAGP, se realizó a través de la selección de los sujetos de estudio que presentaron factores de riesgo para desarrollar infección del sitio quirúrgico. Se identificaron aquellos factores de riesgo relacionados al paciente tales como edad, sexo y comorbilidades asociadas. Además de la fecha de ingreso y de egreso, determinando la estancia hospitalaria. Y aquellos factores de riesgo relacionados a la intervención quirúrgica como clase de herida: limpia, limpia contaminada, contaminada y sucia; duración de la operación: menor a 60 minutos o mayor de 60 minutos y profilaxis antimicrobiana. Incluyendo si el objeto de estudio presento infección del sitio quirúrgico su localización:

superficial, profunda y órgano cavidad; si se realizó cultivo, especificando el microorganismo aislado. Y la evolución: si amerito reingreso. Todos los datos fueron registrados en el formulario de vigilancia de la infección del sitio de una intervención quirúrgica del HAGP, que incluye cada una de las variables ya descritas. (Anexo C)

Se realizó un seguimiento de los 108 participantes. La primera medición correspondió a la identificación de quienes inicialmente presentaron factores de riesgo para el desarrollo de ISQ, el cual fue registrado en el formulario de vigilancia de la infección del sitio de una intervención quirúrgica. La segunda medición fue posterior a la identificación de los factores de riesgo en la cual se realizó un seguimiento y registro de los mismo, de quienes desarrollaron o no ISQ, también se registró la realización y resultados de los exámenes de acuerdo al protocolo del servicio de cirugía general del HAGP. La tercera y última medición fue la revisión de las historias clínicas, la cual incorporo toda la información generada desde la última visita o desde el ingreso si se revisó la historia clínica por primera vez.

## 2.7 Gestión de datos

La información se almaceno exclusivamente, en un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y gestión de información: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23.0. Así mismo el análisis de los datos recolectados la tabulación y gráficos asociados a los resultados se llevó a cabo en el programa SPSS v23.0.

Para el análisis de las características sociodemográficas de los sujetos de estudio se usó como datos estadísticos descriptivos, los recuentos y porcentajes de los mismos; así como también la descripción de las comorbilidades o morbilidades de los participantes. Por medio de una comparación de porcentajes se determinó el microorganismo que se presentó con mayor frecuencia, así como el tipo de herida y localización de la infección del sitio quirúrgico. Además, se llevaron a cabo asociaciones entre las variables consideradas como posibles factores de riesgo, utilizando prueba <sup>2</sup> y correlación V de Cramer y una  $p < 0,05$  aceptada estadísticamente como significativa en nuestro análisis.

## 2.8 Criterios éticos

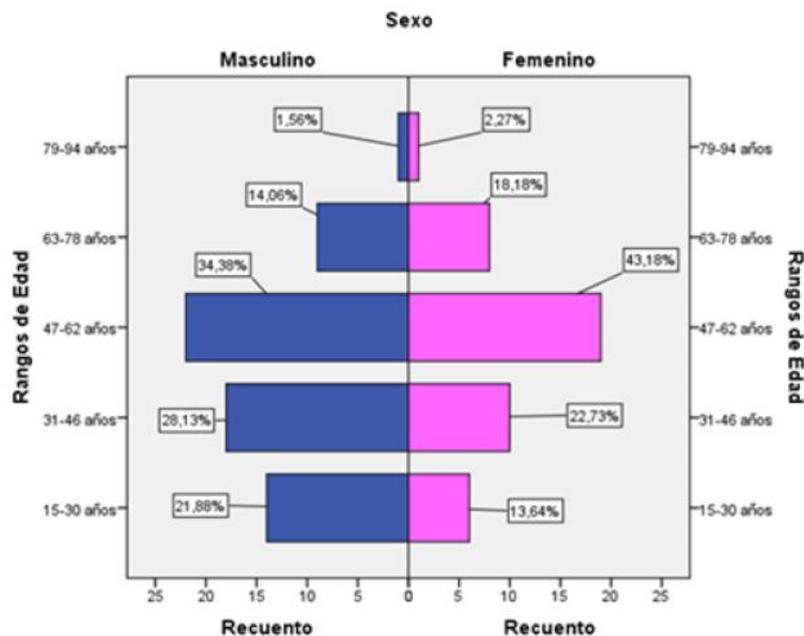
Previa autorización del comité de bioética del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón y de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, se procederá a solicitar el permiso necesario para nuestra investigación a partir del seguimiento de los pacientes y sus historias clínicas en el servicio de cirugía general con el único fin de aportar un nuevo conocimiento a la comunidad científica.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS

Durante el periodo de seis meses se analizaron 108 participantes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía general del HAGP y presentaron factores de riesgo para el desarrollo de ISQ, de los cuales 91 ellos (84.3%) presentaron ISQ mientras que el restante de los sujetos, aun teniendo factores de riesgo no presentaron ISQ (15.7%).

De acuerdo a los rangos de edad establecidos en nuestro estudio presentaron factores de riesgo para desarrollar ISQ en relación al sexo masculino y femenino respectivamente: de 15 – 30 años (21.88%) y (13,64%), 31 – 46 años (28.13%) y (22.73%), 47 – 62 años (34, 38%) y (43.18%), 63 – 78 años (14.06%) y (18,18%), 79 – 94 (1.56%) y (2.27%). (Grafico N° 1)



**Gráfico. 1.** Distribución de los pacientes por rangos de edad de acuerdo al sexo que presentaron factores de riesgo

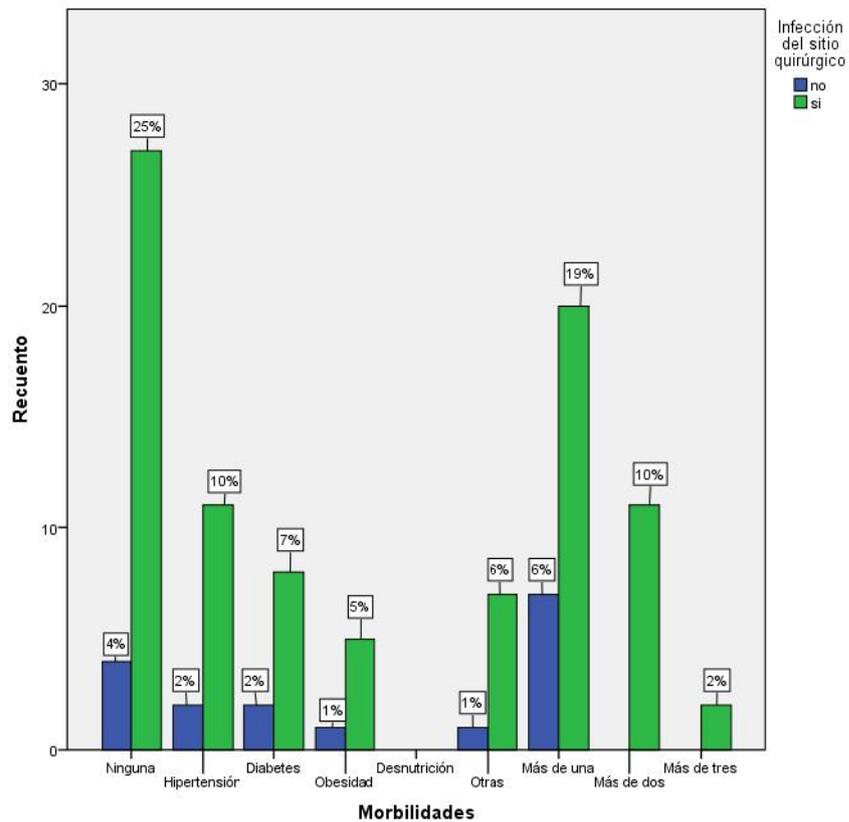
La edad media de los participantes que presentaron ISQ fue 46.96 años, de los cuales hombres fueron 64 (59.3%) y mujeres 44 (40.7%). De acuerdo al rango de edad quienes presentaron ISQ fueron: 15 – 30 años (15,7%), 31 – 46 años (23,1%), 47 – 62 años (30,6%), 63 – 78 años (13.0%), 79 – 94 años (1,9%). De acuerdo al sexo: masculino 49,1% y femenino 35,2%. (Tabla N° 1)

Las enfermedades crónicas no transmisibles subyacentes que presentaron los participantes con ISQ fueron: hipertensión arterial 32,4%, diabetes 30,6% obesidad 17,6%, desnutrición 0,9% y otras 22,2%. (Tabla N° 1)

		ISQ*	
		No %	Si %
<b>Sexo</b>	Masculino	10,2%	49,1%
	Femenino	5,6%	35,2%
<b>Edad (X 46,96)</b>	15-30 años	2,8%	15,7%
	31-46 años	2,8%	23,1%
	47-62 años	7,4%	30,6%
	63-78 años	2,8%	13,0%
	79-94 años	0,0%	1,9%
<b>Localización de la infección</b>	No desarrolló ISQ*	15,7%	0,0%
	Superficial	0,0%	26,9%
	Profunda	0,0%	25,0%
	Órgano/Cavidad	0,0%	32,4%
<b>Hipertensión</b>		6,5%	32,4%
<b>Diabetes</b>		6,5%	30,6%
<b>Obesidad</b>		0,0%	17,6%
<b>Desnutrición</b>		0,0%	,9%
<b>Otras*</b>		2,8%	22,2%

**Tabla 1.** Desarrollo de ISQ de acuerdo a los factores de riesgo

Además, se pudo determinar la asociación de más de una comorbilidad con el 19% y más de dos comorbilidades asociadas con el 10% (Grafico N° 2)



**Gráfico N° 2.** Distribución de las Comorbilidades Asociadas a la Aparición de ISQ

Del total de los participantes que presentaron, según el grado de contaminación de acuerdo al tipo de intervención quirúrgica el 48,2% fue de tipo sucia, desarrollando ISQ el 46,3%, contaminada 32,4% desarrollando el 27,8% ISQ, limpia contaminada 12% afectando únicamente al 8,3% y limpia 7,5% del cual se presentó en un 1,9% ISQ. Además, nuestro estudio valoro la localización de la infección: órgano/cavidad 26,9%, profunda 25,0% y superficial 32,4% (Tabla N° 2)

		ISQ*	
		No	Si
		%	%
¿Cuáles son las clases de herida?	Limpia	5,6%	1,9%
	Limpia Contaminada	3,7%	8,3%
	Contaminada	4,6%	27,8%
	Sucia	1,9%	46,3%
Localización de la infección	No desarrollan*	15,7%	0,0%
	Superficial	0,0%	26,9%
	Profunda	0,0%	25,0%
	Órgano/Cavidad	0,0%	32,4%

**Tabla 2.** Clasificación de la herida y localización de la infección

Se estimó que durante el seguimiento de los participantes solo se realizó cultivo al 62% de ellos y los microorganismos aislados fueron E. coli BLEE (23.1%) seguido por la E. coli (21.3%). (Tabla N° 3).

		ISQ*	
		No	Si
		% del N válido de tabla	% del N válido de tabla
Se realizó cultivo?	Si	0,0%	62,0%
	No	15,7%	22,2%
Cuál es el microorganismo?	Escherichia coli	0,0%	21,3%
	E. coli BLEE	0,0%	23,1%
	Klebsiella pneumoniae	0,0%	9,3%
	Pseudomona auriginosa	0,0%	4,6%
	KPC	0,0%	3,7%
	No crecimiento bacteriano	14,8%	22,2%

**Tabla 3.** Cultivo y Microorganismo Aislado

Los sujetos que recibieron profilaxis antimicrobiana fueron 73,1 % y de ellos desarrollaron el 58.3% ISQ, y aquellos que no recibieron profilaxis 26,8% presentaron ISQ el 25,9%. (Anexo: Grafico B. 1)

Se llevaron a cabo asociaciones entre las variables consideradas como posibles factores de riesgo y la ISQ, la cual fue llevada a cabo usando la prueba <sup>2</sup>. Los factores de riesgo tuvieron la siguiente asociación con la ISQ: participantes que reingresaron (5.13); p 0.02, según la clasificación de la herida (28.9); p 0.00, localización de la infección (108.00); p 0.00 y el microorganismo (28.76); p 0.00, días de hospitalización (5,87); p 0,118, (Anexo:Tabla B. 1)

Se determinó a través de coeficientes de correlación por medio de la V de Cramer el porcentaje de probabilidad de ocurrencia de un posible factor de riesgo para la presentación de ISQ, los cuales se describen a continuación: los pacientes que poseen un tipo de herida ya sea sucia o contaminada (5.18%) tienen riesgo de desarrollar ISQ. Se observó que existe una correlación positiva 2.05% entre profilaxis ATB y la ISQ; es así que se observó también que la duración de la operación 2.53% posee una correlación positiva con la producción del fenómeno de estudio; por último, en los participantes que reingresaron se obtuvo una correlación positiva de 2.18%. (Anexo: Tabla B.2)

Se observó la existencia de una correlación negativa por medio del coeficiente de Pearson de negativa 0.28%, la misma que es significativa (p 0.003) (Tabla N°3)

## DISCUSIÓN

Las infecciones del sitio quirúrgico, son las complicaciones más frecuentes después de una cirugía. En 1992 la CDC, cambio su terminología de infección de la herida a infección del sitio quirúrgico, para diferenciar las infecciones de las incisiones quirúrgicas de las infecciones traumáticas. (Vanessa P.Ho). Este es el primer estudio que se realiza a nivel hospitalario y en la institución determinando cuáles fueron los factores de riesgo para el desarrollo de ISQ.

Considerando importante el estudio, porque permite establecer cuáles fueron los factores de riesgo para presentar ISQ, relacionando factores dependientes del objeto de estudio y aquellos factores sujetos a la intervención quirúrgica. Se debe recordar que una de las complicaciones más frecuentes después de una cirugía es la aparición de ISQ, generando repercusiones para el paciente y las casas de salud.

A la necesidad de estudios o debido a la falta de estudios sobre este tema, nuestra investigación pretende contribuir, determinando los principales factores de riesgo y así disminuir el posible desarrollo de infección del sitio quirúrgico.

Se realizó un seguimiento de los 108 participantes. La primera medición correspondió a la identificación de quienes inicialmente presentaron factores de riesgo para el desarrollo de ISQ, el cual fue registrado en el Formulario de vigilancia de la infección del sitio de una intervención quirúrgica del HAGP. La segunda medición fue posterior a la identificación de los factores de riesgo en la cual se realizó un seguimiento y registro de los mismo, de quienes desarrollaron o no ISQ, también se valoró y registro la realización y resultados de los exámenes de acuerdo al protocolo del servicio de cirugía general del HAGP. La tercera y última medición fue la revisión de las historias clínica la cual incorporo toda la información generada desde la última visita o desde el ingreso si se revisó la historia clínica por primera vez.

La edad media de los 108 participantes del estudio fue de 46.96 años, de los cuales 59.3% (66) fue masculino y seguido por el sexo femenino que presento 40.8% (44). De igual manera, Dr. Manuel Pascual Bestard en su estudio, obtuvo valores similares a los nuestros en relación a la edad media y además en su investigación hubo predominio en el sexo masculino, a diferencia del estudio publicado por Nicola Petrosillo en Italia 2008, quien realizó un estudio prospectivo y el sexo predominante fue el femenino ya que su estudio incluyo las infecciones presentadas en el servicio de Ginecología y en nuestro estudio no se pudo determinar el sexo predominante ya que durante el tiempo de la investigación hubo más hombres que mujeres lo cual no fue una muestra equitativa. Cabe recalcar que la edad aumenta el riesgo de desarrollar ISQ, debido que a mayor edad empieza a ver una disminución del sistema inmunológico de la población, la edad es una variable sociodemográfica de importancia al analizarla como factor de riesgo para presentar esta complicación post quirúrgica.

Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles que presentaron los participantes se obtuvo que la hipertensión arterial 38.9% y la diabetes mellitus 37% fueron las más frecuentes en nuestra muestra. En la investigación realizada por Keping Cheng en China 2014, la principal comorbilidad que presento su muestra fue la diabetes mellitus 15.86% seguido por cáncer 5.73%, además en otras publicaciones la principal comorbilidad que presentaban sus muestras fue la diabetes y el cáncer, en nuestro estudio valoramos como principales comorbilidades o enfermedades crónicas no transmisibles los siguientes: hipertensión arterial, diabetes, obesidad y desnutrición, que de acuerdo a la última encuesta de salud y nutrición que se realizó por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador e INEC en el periodo 2011-2013 determinaron que el estado nutricional, la hiperglicemia y presión arterial elevada son las principales enfermedades crónicas no transmisibles en nuestra población. <sup>11</sup>

De los 108 participantes que presentaron ISQ, según el grado de contaminación de la cirugía la más frecuente fue el tipo sucia con un 48.2% y la localización de la infección fue órgano/cavidad con el 32.4 %. Según Cristina Díaz en España 2011 el tipo de cirugía que predominó fue la contaminada pero la localización de la infección coincide con nuestra investigación que fue órgano/cavidad. Otros estudios presentaron que el tipo de cirugía que predominó fue contaminado, pero esto depende del grado de contaminación, si definimos, una cirugía contaminada es aquella que presenta salida de material gastrointestinal, orina infectada de vejiga o salida de bilis infectada de la vesícula y una cirugía sucia es aquella que presenta pus o heces. Por medio del formulario de infección e historias clínicas en los partes quirúrgicos se detallaba que durante la cirugía hubo presencia de pus o heces en cavidad lo cual nos ayudó a poder determinar el grado de contaminación de la cirugía, en comparación con el estudio de Manuel de Atocha Castro en México 2010 que solo valoró a aquellos a quienes se les realizó una colecistectomía abierta que es una cirugía contaminada por eso en su estudio, el tipo de cirugía de acuerdo al grado de contaminación que predominó fue la contaminada.

Se evidenció que de la muestra solo al 62% se les realizó cultivo, presentando ISQ y que el microorganismo que se aisló fue la E. coli BLEE con un 23.1% seguido por la E. coli con un 21.3%. De acuerdo con Josep Ballus et al 2015 el microorganismo que se aisló fue la E. coli igual a nuestro estudio seguido por la Pseudomona auriginosa en un 19.3%. también en la investigación realizada por Iván Molina MD el microorganismo aislado fue la E. coli.

Según la literatura los principales microorganismos que causan ISQ son los cocos gram positivos como el S. aureus, pero dependiendo del tipo de cirugía si es de cuello, torácica, inguinal o gastrointestinal es causada por bacilos gram negativos como la E. coli. Hay que destacar que el microorganismo aislado también va a depender de la flora habitual que hay en el hospital y de la

resistencia a los antibióticos, por eso en nuestro estudio el más frecuente fue E. coli BLEE.

Al analizar los datos se llevaron a cabo asociaciones entre las variables consideradas como posibles factores de riesgo y la ISQ, usando la prueba de  $\chi^2$ . Los factores de riesgo que tuvieron una asociación significativa con la ISQ fueron los participantes que reingresaron (5.13); p 0.02, según la clasificación de la herida (28.9); p 0.00, si recibió profilaxis (4.51); p 0.03, localización de la infección (108.00); p 0.00 y el microorganismo (28.76); p 0.00. Considerando que estas asociaciones presentaron una  $p < 0.05$  significativo para nuestro estudio.

Un punto importante en nuestra investigación al realizar la Correlación de Pearson esta fue negativa lo cual indico que existe un 28% de probabilidades de que el paciente que tiene menos días de hospitalización, reingrese, la misma que fue significativa (p 0,003). Se demostró que una vez que recibían el alta, estos reingresaban a la casa de salud con signos y síntomas de infección del sitio quirúrgico y encontramos que aquellos que reingresaban se les dio el alta antes de la semana. Lo cual aumenta el riesgo de ISQ, ya que no tienen un correcto manejo de su herida quirúrgica, no cumplieron la toma y el tiempo adecuada del antibiótico y esta es una de los principales factores de riesgo para desarrollar resistencia.

Debemos mencionar las debilidades que posee nuestro estudio, una de ellas fue el tiempo de investigación, nuestro estudio lo realizamos durante el periodo seis meses, debiendo obtener una mayor muestra si el estudio se hubiese realizado llevando el seguimiento de los participantes durante el periodo mínimo de un año. Otra limitación de nuestro estudio fue, él no poder llevar a cabo una recolección diaria ya que recibían el alta a las 24 horas post quirúrgicas, y el control de su herida se las realizaban en centros de salud del Ministerio de Salud Pública (MSP). Además, encontramos dificultades en la recolección de

los datos finales para nuestro estudio, dado que los egresos no tenían diagnóstico de ISQ, además había participantes a quienes con signos y síntomas de ISQ y habiendo realizado cultivo, este no se reportó en la historia clínica. Y aunque cada día se diagnostican más casos de infección del sitio quirúrgico, sobre todo en aquellos pacientes que recibieron alta precoz y que presentan posteriormente síntomas y signos de ISQ, no todos acuden al Hospital de Especiales de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón debido a que durante los últimos meses de nuestro periodo de estudio y en la actualidad se inició un estado de contingencia, por lo que ciertos casos diagnosticados con ISQ fueron derivados a otra casa de salud perdiendo el control de los mismos.

Frente a la necesidad de estudios descriptivos, la investigación apunta a contribuir datos, e información en el campo de la salud y la prevención. Por lo tanto, marca el inicio del desarrollo de estudios similares.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se determinó que la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles entre ellos la hipertensión arterial y la diabetes fueron los factores de riesgo más frecuentes para el desarrollo de ISQ. Por lo que es necesario hacer énfasis en la prevención de estas enfermedades y realizar campañas para la detección oportuna y manejo adecuado debido a que muchos de los participantes desconocían que presentaban dichas enfermedades o no recibían el tratamiento adecuado.

Asociando que el estado subyacente previo a la realización de cualquier operación más la presencia de comorbilidades y los factores inherentes a la cirugía determinan un riesgo significativo para el desarrollo de ISQ.

Se identificó una correlación negativa en el estudio: los pacientes que permanecían poco tiempo hospitalizados reingresaban con signos y síntomas de ISQ, esto se debe dar a conocer, ya que no reciben el tiempo adecuado de tratamiento antibiótico, generando un problema para la salud del paciente y la institución porque aumenta la estadística de reingresos y la estancia hospitalaria de un paciente.

La ISQ es una de las complicaciones más frecuentes post operatorias, y se debe considerar importante generar otros estudios tomando otra línea de investigación a partir de este, por ejemplo, donde se pueda dar a conocer que tipo de antibiótico se está dando para la profilaxis o tratamiento y si este es el adecuado para el tipo de cirugía de acuerdo al grado de contaminación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cristina Díaz-Agero-Pérez, M. José Pita-López, Ana Robustillo-Rodela, Angels Figuerola-Tejerina y Vicente Monge-Jodrá; Evaluación de la infección de herida quirúrgica en 14 hospitales de la comunidad de Madrid; estudio de incidencia; Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica ELSEVIER; 22 de febrero de 2011; 257-262.
2. Ángel Asensio; Infección de la localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía; Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica ELSEVIER; 17 de diciembre de 2013; 48-53.
3. Vanessa P. Ho, Soumitra R. Eachempati, and Philip S. Baire; Surgical Site Infections; L.J. Moore et al. (eds.), Common Problems in Acute Care Surgery; Department of Surgery, New York-Presbyterian Hospital-Weill; 2013; 139-154.
4. Harding, K.  
"Principios de las mejores prácticas: La infección de las heridas en la práctica clínica: Consenso internacional de WUWHS." *London. Disponible en: www.woundsinternational.com* 2008.
5. Kong Q, Wang C, Ye N, Xia G. Risk factors for surgical site infection in a teaching hospital: a prospective study of 1,138 patients. Patient Prefer Adherence [Internet]. el 14 de agosto de 2015 [citado el 15 de abril de 2016]; 9:1171–7
6. Dr. Manuel Pascual Bestard, MsC. Zenén Rodríguez Fernández, MsC. José Manuel Ramírez y Dra. Izvieta Despaigne Alba: Caracterización de los pacientes con infecciones posoperatorias en un servicio de cirugía general. MEDISAN 2010; 2002-2009.
7. José Juan Iñigo, Begoña Bermejo, Begoña Oronoz, Javier Herrera: Infección de sitio

quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS); Cir Esp. 2006; 79(4); 224-230.

8. Nicola Petrosillo, Cecilia MJ Drapeau, Emanuele Nicastrì, Lorena Martini: Surgical site infections in Italian Hospitals: a prospective multicenter study; BMC Infectious Diseases, Accepted 7 March 2008; 1-9.
9. Ellen Korol, Karissa Johnston, Nathalie Waser, Francisco Sifakis, Hasan S. Jafri: A Systematic Review of Risk Factors Associated with Surgical Site Infections among Surgical Patients; PLOS ONE; December 2013, volume 8; 1-9
10. Manuel de Atocha Castro Lopez, Argeo Romero Vásquez: Factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva. SALUD EN TABASCO México, Vol. 16, No.1, Enero-Abril 2010; 869-874.
11. Freire WB., Ramírez-Luzuriaga MJ., Belmont P., Mendieta MJ., Silva-Jaramillo MK., Romero N., Sáenz K., Piñeiros P., Gómez LF., Monge R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Quito-Ecuador
12. Rubio, E. M. (31 de Mayo de 2011). Universidad Autónoma de Madrid Departamento de Medicina. Obtenido de Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Medicina: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/41662\_Munez\_Rubio\_Elena.pdf
13. René Fahrner, Thomas Malinka, Jennifer Klasen, Daniel Candinas, Guido Beldi; Additional surgical procedure is a risk factor for surgical site infections after laparoscopic cholecystectomy; Division of Visceral Surgery and Medicine; 23 April 2014; 595-599.

14. Yan Xiao, Gang Shi, Jin Zhang, Jian-Guo Cao, Li-jun Liu, Ting-Hao Chen, Zhin-Zhou Li, Hong Wang, Han Zhang, Zhao-fen Lin, Jun-Hua Lu, Tian Yang; Surgical site infection after laparoscopic and open appendectomy: a multicenter large consecutive cohort study; *Surgical Endoscopy and other interventional techniques*; 11 October 2014; 1384-1393.
15. Akihiro Watanabe, Shunji Konhoe, Rinshun Shimabukuro, Takeharu Yamanaka, Yasunori Iso, Hideo Baba and Yoshihiko Maehara; Risk Factors Associated with Surgical Site Infection in Upper and Lower Gastrointestinal Surgery; *Surgery Today*; June 26 2008; 404-412.
16. C. Kaoutzanis, S. W. Leichtle, N. J. Mouwad, K. B. Welch, R. M. Lampman, W. L. Walh, R. K. Cleary; Risk factors for postoperative wound infections and prolonged hospitalization after ventral/incisional hernia repair; *Original Article Hernia*; 13 September 2013; 113-123.
17. Alan R. Salkind, MD, and Kavitha C. Rao, MD, University of Missouri-Kansas City School of Medicine; Antibiotic Prophylaxis to prevent Surgical Site Infections; *American Family Physician*; volume 83, number 5, march 1, 2011; 585-590.
18. Carl van Walraven, Reilly Musselman; The Surgical Site Infection Risk Score (SSIRS): A Model to Predict the Risk of Surgical Site Infections; *PLOS ONE*; June 27, 2013; 1-4.
19. Pamela L. Owens, PhD, Marguerite L. Barrett, MS, Susan Raetzman, MSPH, Melinda Maggard-Gibbons, MD, MSHS, Claudia A. Steiner, MD, MPH; Surgical Site Infections Following Ambulatory Surgery Procedures; *AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION JAMA*; February 19, 2014; 709-716.
20. Jaime Ruiz Tovar, Josep M. Badia; Prevention of Surgical Site Infection in Abdominal Surgery. A critical Review of the Evidence; *Cirugía Española ELSEVIER*; April 24 2014; 223-231.

21. Inés Álvarez de Iturbe, Yazmin Chirino-Barceló, Antonia López López, Clara Aurora Zamorano Jiménez, Margarita Nava Frias; Uso de la profilaxis antimicrobiana en el Departamento de Cirugía en un hospital de tercer nivel de atención; Anales Médicos ABC [www.medigraphic.com/analesmedicos](http://www.medigraphic.com/analesmedicos); octubre 10 2013; 247-252.
22. Autores: David G Armstrong, DPM, MD, PhD, Andrew J Meyr, DPM, Basic principles of wound management, UpToDate, Mayo 11, 2015. Disponible en URL: [http://www21.ucsg.edu.ec:2062/contents/basic-principles-of-wound-management?source=search\\_result&search=infeccion+de+sitio+quirurgico&selectedTitle=7~150](http://www21.ucsg.edu.ec:2062/contents/basic-principles-of-wound-management?source=search_result&search=infeccion+de+sitio+quirurgico&selectedTitle=7~150)
23. Autores: Deverick J Anderson, MD, MPH, Daniel J Sexton, MD, Epidemiology of surgical site infection in adults, UpToDate, Marzo 13, 2014. Disponible en URL: [http://www21.ucsg.edu.ec:2062/contents/epidemiology-of-surgical-site-infection-in-adults?source=search\\_result&search=infeccion+de+sitio+quirurgico&selectedTitle=1~150](http://www21.ucsg.edu.ec:2062/contents/epidemiology-of-surgical-site-infection-in-adults?source=search_result&search=infeccion+de+sitio+quirurgico&selectedTitle=1~150)
24. Matthias maiwald, Andreas f. Widmer, David Shaw, and Brendon j.Coventry. Surgical Infection Chapter 3, B.J. COVENTRY (ed.), GENERAL SURGERY RISK REDUCTION, SURGERY: complications, risks and consequences, springer-verlag london 2014.
25. Prevalencia de infección de sitio operatorio y factores asociados, en Cirugía general del Hospital San Vicente de Paúl-Pasaje, junio a septiembre, 2014. Dr. Manuel Ganán, Universidad de Cuenca FCM Centro de Postgrados, Cuenca – Ecuador 2015.

## ANEXOS

### ANEXO A: VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE
<b>Edad</b>	Es el tiempo transcurrido entre el día, mes y año de nacimiento y el día, mes y año en ocurrió y/o se registró el hecho vital	Edad en años cumplidos al momento de la recolección de la información	Cuantitativa, ordinal.
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina	Masculino, femenino	Cualitativa, nominal
<b>Comorbilidades</b>	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	Hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, desnutrición y otras enfermedades crónicas	Cualitativa, nominal
<b>Clases de Herida</b>	Limpia: es una cirugía no traumática, no presenta contacto con el aparato respiratorio, digestivo ni genitourinario. Limpia-contaminada: hay apertura del tubo digestivo, respiratorio o genitourinario sin salida de líquidos o material. Contaminada: hay salida de contenido del tubo digestivo, cirugía biliar con bilis infectada,	Limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia.	Cualitativa, nominal.

	<p>cirugía genitourinaria con orina infectada. Sucia: salida de pus o heces.</p>		
<b>Sitio de infección</b>	<p>Superficial: afecta piel y tejido celular subcutáneo. Profunda: afecta la fascia y músculo. Órgano/cavidad: afecta cualquier parte de la anatomía.</p>	<p>Superficial, profunda y órgano/cavidad.</p>	<p>Cualitativa, nominal</p>
<b>Profilaxis antibiótica</b>	<p>Utilización de un fármaco para prevenir infecciones o controlar las mismas.</p>	<p>Recibió profilaxis sí o no.</p>	<p>Cualitativa, nominal</p>
<b>Cultivo</b>	<p>Es un análisis de laboratorio que permite detectar gérmenes, como bacterias, hongos o virus.</p>	<p>Se realizó sí o no.</p>	<p>Cualitativa, nominal</p>

**Tabla A. 2.** Operatización de las Variables

## ANEXO B: RESULTADOS

Factores (n)	Chi-Cuadrado	P-valor
<b>Hipertensión (42)</b>	0,044	0,833
<b>Diabetes (40)</b>	0,148	0,786
<b>Obesidad (20)</b>	2,135	0,188
<b>Otras* (27)</b>	0,582	0,446
<b>Tipo de Cirugía</b>	0,005	0,945
Urgencia (58)		
Programada (50)		
<b>Reingreso</b>	5,135	0,022
Si (31)		
No (77)		
<b>Clases de herida</b>	28,998	0,000
Limpia (8)		
Limpia Contaminada (13)		
Contaminada (35)		
Sucia (52)		
<b>Recibió profilaxis</b>	4,517	0,034
Si (79)		
No (27)		
<b>Días de Hospitalización</b>	5,875	0,118
7 - 14 d (48)		
14 - 21 d (27)		
21 - 28 d (7)		
> 28 d (26)		
<b>Localización de la infección</b>	108,00	0,000
Superficial (35)		
Profunda (27)		
Órgano/cavidad (29)		
No desarrollo ISQ (17)		
<b>Microorganismo</b>	28,764	0,000
E. C BLEE (25)		
E. Coli (23)		
Klebsiella Pneumoniae (11)		
Pseudomona Aeruginosa (5)		
KPC (4)		
No hay crecimiento (40)		

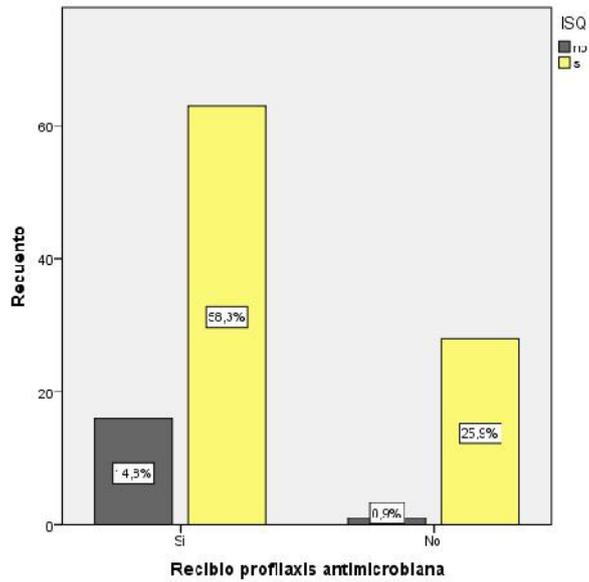
**Tabla B. 2.** Prueba Chi-Cuadrado de los Factores de Riesgo del ISQ

<b>Reingreso*ISQ</b>			
<b>Medidas Simétricas</b>			
		<b>Valor</b>	<b>Significación aproximada</b>
Nominal por Nominal	Phi	-,218	,023
	V de Cramer	,218	,023
N de casos válidos		108	
<b>Tipo de Herida*ISQ</b>			
<b>Medidas Simétricas</b>			
		<b>Valor</b>	<b>Significación aproximada</b>
Nominal por Nominal	Phi	,518	,000
	V de Cramer	,518	,000
N de casos válidos		108	
<b>Profilaxis ATB*ISQ</b>			
<b>Medidas Simétricas</b>			
		<b>Valor</b>	<b>Significación aproximada</b>
Nominal por Nominal	Phi	,205	,034
	V de Cramer	,205	,034
N de casos válidos		108	
<b>Localización*ISQ</b>			
<b>Medidas Simétricas</b>			
		<b>Valor</b>	<b>Significación aproximada</b>
Nominal por Nominal	Phi	1,000	,000
	V de Cramer	1,000	,000
N de casos válidos		108	

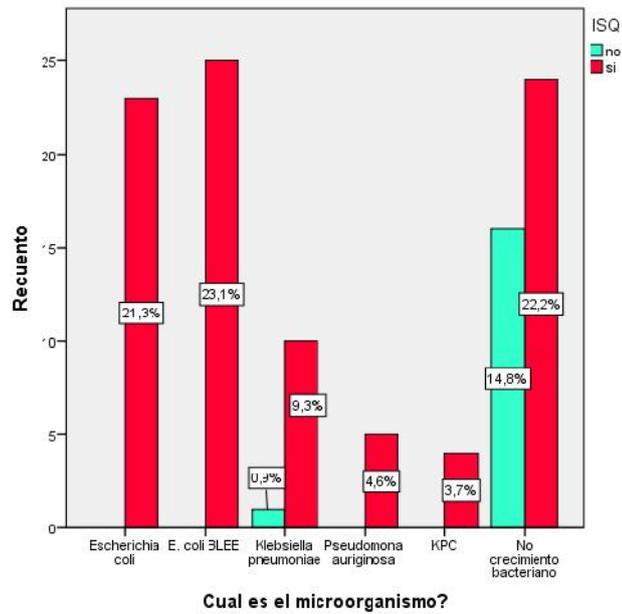
**Tabla B. 3.** Correlación V de Cramer

<b>Correlaciones</b>			
		<b>Reingreso el pte</b>	<b>Cuántos días estuvo hospitalizado?</b>
<b>Reingreso el pte_</b>	Correlación de Pearson	1	-,285**
	Sig. (bilateral)		,003
	N	108	108
<b>Cuántos días estuvo hospitalizado?</b>	Correlación de Pearson	-,285**	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	108	108

**Tabla B. 4.** Correlación de Pearson entre Reingreso y Estancia Hospitalaria



**Gráfico B. 1.** Relación entre los sujetos que recibieron profilaxis antimicrobiana y desarrollaron ISQ



**Gráfico B. 2.** Microorganismo aislado en cultivo de ISQ

## ANEXO C: FORMULARIO DE VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

### FORMULARIO DE VIGILANCIA DE LA INFECCIÓN DEL SITIO UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón

Servicio de Cirugía General

PACIENTE

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: Masculino \_\_\_ Femenino \_\_\_

ENFERMEDAD ASOCIADA: HTA \_\_\_\_\_ DM \_\_\_\_\_ OBESIDAD \_\_\_\_\_ DESNUTRICIÓN \_\_\_\_\_ OTRAS \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_ FECHA DE EGRESO: \_\_\_\_\_

ESTANCIA HOSPITALARIA: \_\_\_\_\_

---

#### OPERACIÓN

---

CLASE DE HERIDA: LIMPIA \_\_\_\_\_ LIMPIA-CONTAMINADA \_\_\_\_\_ CONTAMINADA \_\_\_\_\_

SUCIA \_\_\_\_\_

DURACIÓN DE LA OPERACIÓN: <60 minutos \_\_\_\_\_ >60 minutos \_\_\_\_\_

---

#### ANTIBIÓTICOS

---

PROFILAXIS ANTIMICROBIANA: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

---

#### INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

---

SITIO DE INFECCIÓN: SUPERFICIAL \_\_\_\_\_ PROFUNDA \_\_\_\_\_ ÓRGANO/CAVIDAD \_\_\_\_\_

CULTIVO: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

MICROORGANISMO:

REINGRESO:



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Camacho Merchán Cristian Alberto, con C.C: # 0931259964 autor del trabajo de titulación: Factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico en el hospital de especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón previo a la obtención del título de MÉDICO en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 29 de abril de 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: Camacho Merchán Cristian Alberto  
C.C: 0931259964



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Naranjo Fiallos Priscilla Alexandra, con C.C: # 0950026351 autora del trabajo de titulación: Factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico en el hospital de especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón previo a la obtención del título de MÉDICO en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 29 de abril de 2016

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: Naranjo Fiallos Priscilla Alexandra  
C.C: 0950026351

## **REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico en el Hospital de especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Camacho Merchán Cristian Alberto Naranjo Fiallos Priscilla Alexandra		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Obando Freire Francisco Marcelo		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	26 de abril del 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	55
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Cirugía		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Herida quirúrgica, infección del sitio quirúrgico, factores de riesgo.		

#### **RESUMEN/ABSTRACT:**

**Antecedentes:** La infección del sitio quirúrgico constituye un problema de salud pública, provocando un incremento de la morbilidad y mortalidad, asociada a un grupo de factores propios del estado clínico del paciente y del procedimiento quirúrgico al cual fue sometido. **Objetivos:** Determinar los principales factores de riesgo en infecciones del sitio quirúrgico de los pacientes operados en el servicio de cirugía general del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón (HAGP). **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal que incluyó todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente, que presentaron factores de riesgo para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico en el servicio de cirugía general del Hospital de Especialidades de Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón desde Julio 2015 hasta diciembre 2015. **Resultados:** La infección del sitio quirúrgico es una causa común de infecciones nosocomiales, elevando los costos tanto para el paciente como para las casas de salud por la elevada estancia hospitalaria. Se evidenció que la infección del sitio quirúrgico se desarrolló con mayor frecuencia en una edad media de 46.96 años. El tipo de herida más frecuente fue sucia. La localización de la infección fue órgano/cavidad. El microorganismo aislado en cultivo fue *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE). **Conclusiones:** El principal factor de riesgo es presentar más de una comorbilidad asociada, además del grado de contaminación durante el procedimiento que, en gran medida, depende de la duración de la operación y del estado general del paciente.



ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<b>Teléfono:</b> 0991509011 0996752704	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:alberto_1992@hotmail.com">alberto_1992@hotmail.com</a> <a href="mailto:priscilla-ale-14@hotmail.com">priscilla-ale-14@hotmail.com</a>
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	<b>Nombre:</b> Vásquez Cedeño , Diego Antonio	
	<b>Teléfono:</b> 0982742221	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:diegoavasquez@gmail.com">diegoavasquez@gmail.com</a>	

### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	