



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Tiempo operatorio prolongado y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital

María Auxiliadora en el año 2021

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Ortopedia y Traumatología

### AUTOR

Irarica Garcia, Jair Luilli

(Orcid: 0000-0002-9227-2710)

### ASESOR

Tardillo Herrera, Ernesto Arturo

(Orcid: 0009-0002-2831-9331)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Irarica Garcia, Jair Luilli

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 46592876

### **Datos de asesor**

Tardillo Herrera, Ernesto Arturo

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 29374372

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Cangalaya Córdova, Juan Bautista

DNI: 07821534

Orcid: 0000-0003-0350-9657

SECRETARIO: Rossi Spelucin, Oswaldo Belisario

DNI: 25676725

Orcid: 0000-0003-3046-4132

VOCAL: Sandoval Vilchez, José Santiago

DNI: 08091104

Orcid: 0000-0002-8880-741X

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.10

Código del Programa: 912809

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, IRARICA GARCIA JAIR LUILLI, con código de estudiante N° 202113056, con (DNI) N° 46592876, con domicilio en Maximiliano Carranza 1156, distrito San Juan de Miraflores, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residencia Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Tiempo operatorio prolongado y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente TARDILLO HERRERA ERNESTO ARTURO, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 7% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 22 de agosto del 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long vertical stroke at the end, positioned above a horizontal line.

(JAIR LUILLI IRARICA GARCIA)

(DNI N° 46592876)

# Tiempo operatorio prolongado y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://repositorio.unan.edu.ni">repositorio.unan.edu.ni</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.ug.edu.ec">repositorio.ug.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO I</b>	1
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Formulación del problema	1
PROBLEMA PRINCIPAL	1
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	1
1.3 Línea de investigación	2
1.4 Objetivos: General y Específicos.	2
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	2
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
1.4 Justificación	2
1.5 Limitaciones	3
1.6 Viabilidad	3
<b>CAPÍTULO II</b>	4
<b>MARCO TEÓRICO</b>	4
2.1 Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional	4
2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES	4
2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES	7
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definiciones conceptuales	11
2.4 Hipótesis	12
2.4.1 Hipótesis Principal	12
2.4.2 Hipótesis Secundarias	12
<b>CAPÍTULO III</b>	14
<b>METODOLOGÍA</b>	14
3.1 Diseño	14
3.2 Población y muestra	14
3.3 Operacionalización de variables	15
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	16
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	16

3.6 Aspectos éticos	16
<b>CAPÍTULO IV</b>	17
<b>RECURSOS Y CRONOGRAMA</b>	17
4.1 Recursos	17
4.3 Presupuesto	18
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	19
<b>ANEXOS</b>	22
1. Matriz de consistencia	22
2. Instrumentos de recolección de datos	24

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se considera una de las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) más importantes y la complicación posoperatoria más común, con tasas que van del 3 % al 20 % en el período posoperatorio, afectando directamente la duración de la estancia hospitalaria, el costo del diagnóstico y tratamiento, uso prolongado de antibióticos y cirugía, y mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

Se estima que hasta el 60% de los casos de ISQ se pueden prevenir tomando las precauciones recomendadas por las pautas específicas. Cabe señalar que el tratamiento profiláctico es multifactorial e implica el cumplimiento multidisciplinario de las recomendaciones y está respaldado por evidencia científica de buenas prácticas en el perioperatorio, con especial énfasis en el postoperatorio, que es el más importante en la atención médica después de la cirugía.<sup>1</sup>

Por lo descrito vemos la importancia de investigar uno de los factores importantes para que se ocasione una infección del sitio quirúrgico, como lo es el tiempo operatorio.

#### 1.2 Formulación del problema

##### Problema principal

¿El mayor tiempo operatorio podría predisponer a mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021?

##### Problemas específicos

¿Cuál es la incidencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021?

¿Cuál es el sexo predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021?

¿Cuál es la edad predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021?

#### 1.3 Línea de investigación

## ÁREA DE CONOCIMIENTO: MEDICINA

- Clínicas Médicas y Quirúrgicas

### 1.4 Objetivos: General y Específicos.

#### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre el mayor tiempo operatorio y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del H.M.A. en el año 2021

#### 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Cuantificar la incidencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del H.M.A. en el año 2021

Identificar el sexo predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del H.M.A. en el año 2021

Determinar la edad predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del H.M.A. en el año 2021

### 1.4 Justificación

La infección postoperatoria es una problemática que puede producir muchas consecuencias en cuanto a la complicación relacionada con la incisión de las operaciones en traumatología y ortopedia, ya que al tener contacto con tejidos profundos podemos ser un punto de entrada para el desarrollo de una patología mayor. El desarrollo de procesos infecciosos tardíos, como la osteomielitis, los abscesos intramedulares, las infecciones de placa y las infecciones posteriores a la fusión ósea o la implantación de prótesis desempeñan gran importancia dentro del grupo de operaciones que se realizan en traumatología y ortopedia.

Se conoce que uno de los factores que aumenta la inoculación de microorganismos son el material de osteosíntesis que se usa, por ejemplo, una de las bacterias más asociada con el desarrollo de este tipo de proceso infeccioso es el *Staphylococcus aureus*

Cualquier intervención quirúrgica puede causar una infección, la probabilidad de que



ocurra depende del grado de contaminación durante la cirugía, el tipo de cirugía y su duración.<sup>2</sup>

Ya que el tiempo operatorio viene a ser un elemento considerable para el riesgo de desarrollar este proceso infeccioso, deseamos conocer su grado de asociación con su aparición

### 1.5 Limitaciones

Registro correcto de la historia clínica sobre datos que indiquen infección en el paciente

### 1.6 Viabilidad

Debido a que se usarán datos consignados en la historia clínica hace viable el proyecto de investigación

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación Internacional y Nacional

##### 2.1.1. INVESTIGACIONES INTERNACIONALES

1. Un estudio realizado en el Departamento de Cirugía General del Hospital Regional Docente "Saturnino Laura Torres" de Santiago de Cuba en 2016 mostró una tasa de infección del 3,2 % sobre un total de 8083 cirugías. 3906 pacientes tuvieron intervenciones limpias, de los cuales sólo 39 (0,9%) hicieron ISQ. Dentro del grupo de cirugías limpias-contaminadas (1719 pacientes), las infecciones se presentaron en 43 (2.5%) y en el grupo de las cirugías contaminadas (736 pacientes) se notificaron 114 (15.5%) y solo 62 (3.6%) de las 1722 cirugías consideradas sucias.

Al estudiar la duración de las cirugías, se observó que la tasa más alta de infecciones se registró en las operaciones que duraron entre 1 y 2 horas, afectando a 112 pacientes (43,4 %), seguidas por aquellas con duración inferior a una hora con 96 casos y las que superaron las 2 horas con 50 casos (37,2 % y 19,4 %, respectivamente). El mayor número de personas infectadas, con un total de 162 pacientes (62,8 %), ocurrió en cirugías que superaron la hora de duración.<sup>3</sup>

2. De manera similar, en el Hospital Alcívar en Colombia en 2012, la tasa de procesos infecciosos relacionados con el sitio de la incisión fue el 3.5% de los 894 casos atendidos en el Servicio de Ortopedia y Traumatología, correspondiente a 32 de los 894 pacientes incluidos en el estudio desde enero de 2009 hasta diciembre de 2010. De la población de pacientes examinada, el 43% eran varones y 56% mujeres.

En cuanto a la edad la mediana fue de 58,6 y 38 a 80 años en rango. El tiempo operatorio, que predomina en los infectados, fue menor de 60 minutos en el 53% de los pacientes, seguido de 60 a 120 minutos en el 37%. Y solo tres pacientes (9%) se sometieron a una cirugía que duró más de 120 minutos.<sup>4</sup>

3. En otro estudio realizado en la Clínica El Prado en Santa Marta, Colombia en 2007. El grupo de edad de 15 a 44 años tiene más enfermedad, seguido del rango de edad entre 45 a 60 años con una tasa de 66,3% y 18,4%, respectivamente. Del mismo modo, al primer grupo pertenecen 40 pacientes infectados, que representan el 61,5%, y al segundo grupo, 12 pacientes infectados, que

representan el 18,4% de la ISQ Otros grupos de edad tuvieron tasas más bajas: 7,4% en pacientes de 5 a 14 años, 6,3% los que tenían una edad mayor a 61 años y el 1,4% corresponde a pacientes que tienen menos de 4 años, pero más de 1 año de edad.

La mayoría de los pacientes, 1,793 en total (67,4%), eran hombres y de ellos, 45 pacientes (2,5%) desarrollaron una infección. Por otro lado, solo 866 pacientes (32,5%) eran mujeres y de ellas, 20 pacientes (2,2%) tuvieron una infección después de la cirugía.

Se encontró que la estancia hospitalaria menor a 7 días en el 61,9% de los pacientes. Las cirugías realizadas en 2007 normalmente no duraron más de 60 minutos (66,8%), seguidas de operaciones que duraron entre 61 y 120 minutos.<sup>5</sup>

4. En un estudio en Guayaquil 2020. Durante el estudio, 348 pacientes fueron sometidos a cirugía traumatológica encontrándose que 77 casos presentaban un proceso infeccioso del sitio de la cirugía en el área de traumatología infantil. Debido a esto el índice global de casos con procesos infecciosos fue de al menos 22 por cada 100 casos durante el tiempo de investigación.

Se encontró 46 casos de proceso infeccioso en el sitio de la incisión relacionados con las cirugías cuyo tiempo operatorio estaba entre 1 y 2 horas, en las que tardaron más de 2h se obtuvieron 5 casos. En cambio, en 26 pacientes se encontró que el proceso infeccioso se dio en cirugías que tardaron menos de 1 hora.<sup>6</sup>

5. En otro estudio realizado en Guayaquil en 2018 observaron que el tiempo de las operaciones realizadas de los casos encontrados tuvo una variación menor a dos horas, dos horas y mayor de dos horas. Al desglosar con mayor detalle se determinó un 41% que corresponde al grupo de duración inferior a 2 horas, el 55% al grupo de duración exacta a 2 horas y el 4% al grupo de duración superior a 2 horas.<sup>7</sup>
6. En el Hospital Ángeles Mocel de México durante el periodo del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2010, se llevaron a cabo un total de 10,765 cirugías, en las especialidades de traumatología y ortopedia (T y O), cirugía (CG), neurocirugía (NC), ginecología y obstetricia (GO) y tórax y cardiovascular (CC). Dentro de esa línea temporal se hallaron 0.5% del total de casos que se diagnosticaron como infección del sitio quirúrgico, en el 2009 un 0.24% y en 2010 un 0.26%. Se evaluó el sexo, donde 16 pacientes fueron mujeres y 10 eran varones en el año 2009; en cambio en 2010 se encontró 15 pacientes mujeres y 13 varones haciendo una suma de 31 mujeres (57.41%) y 23 varones (42.59%). En cuanto al estudio de la edad se encontró que iban entre los 10 a 82 años, con una media de 56.52 años. Se encontró

entre que el sexo femenino estaba entre 10 a 82 años, teniendo como media 56.52. En el grupo del sexo masculino se encontraban entre los 21 a 79 años, estando en una media de 56.52 años.

En los 54 casos que se presentaron ISQ, 28 casos pertenecían a cirugías de traumatología.<sup>8</sup>

7. Entre enero de 2007 y enero de 2008, se observó un total de 153 pacientes, quienes en su mayoría eran menores de 40 años (56,2%) y el 60,1% fueron varones, también se evaluó la procedencia más frecuente fue la urbana (75.2%), de nivel primario o menor) (50.3%), y dedicados al hogar, agricultura y escuela..  
Se registraron la fracturas de tibia como causa de ingreso más frecuente (27 casos), patologías traumáticas de cadera (11), luxaciones del miembro superior (11), casos complicaciones de la consolidación (11), problemas meniscales(10), eventos fracturarios de fémur (8), artrosis de rodilla(8), hernias de disco (8), trauma de codo (7) y zona de la rodilla(6)  
Encontraron 15 casos de 153 arrojando una tasa de 9.8% de infección, donde las regiones comprometidas mayormente fueron la rodilla, muslo y cadera, el hombro y la pierna con bajo porcentaje. Del total de casos a 5 no se diagnosticó cultivando alguna muestra, y los que se sometieron a estudio laboratorial, en 7 de ellos no se registraron los resultados en su historia clínica. Se identificaron un caso de *Pseudomonas* spp, uno de *Pseudomonas aeruginosa*, y uno con *Enterobacter cloacae*.<sup>8</sup>
8. En un trabajo elaborado en Nicaragua del 2016 al 2009, pudieron encontrar entre sus hallazgos donde buscaron relacionar el tiempo operatorio con el proceso infeccioso del sitio de la incisión, encontrando que la mayor parte de la población usada eran sometidos a procedimientos que duraban entre 1 a 2 horas. Pudieron aislar como patógeno más frecuente al *Staphylococcus aureus* fue el microorganismo más comúnmente aislado en estos casos.<sup>9</sup>
9. En España se realizó una revisión sistemática recolectando información de 7 Guías de práctica clínica, donde en términos generales, se puede apreciar una mayor precisión en las recomendaciones durante las etapas pre y perioperatorias en comparación con las medidas preventivas posquirúrgicas. Solo la OMS con su Guía de Práctica Clínica proporciona recomendaciones para todos los aspectos, a diferencia de las otras 6 guías revisadas.<sup>10</sup>
10. En el 2021 se realizó un estudio de profilaxis antibiótica en pacientes pediátricos sometidos a cirugía de traumatología para validar el uso de una guía de antibioticoprofilaxis, encontrando que hay una escasez de pruebas con respecto a intervenciones precisas para poder disminuir el proceso infeccioso de la incisión.<sup>11</sup>

11. En México en el 2021 se hizo una evaluación de la aplicación del protocolo que norma la antibioticoprofilaxis preoperatoria elaborado en conjunto por el Servicio de traumatología y Programa encargado del óptimo uso de antibióticos. Los cuales pudieron evidenciar que la aplicación correcta bajó el uso prolongado de antibióticos llegando a usarlos solo por 24 h. No obstante, es necesario optimizar aspectos como la adecuación de la dosis prescrita y la abstención de recetar antibióticos al momento del alta.<sup>12</sup>

#### 2.1.2. INVESTIGACIONES NACIONALES

1. Se elaboró una investigación en dos departamentos del Perú, donde encontraron 15.5% de ISQ que se desarrollaron en pacientes sometidos a cirugía de cadera en adultos mayores en Ica y un 14% de ISQ en Trujillo. Además, pudieron identificar que el componente nutricional tiene relación con el desarrollo de la ISQ. Mencionan que la prolongación del tiempo y el IMC también se asocian con el desarrollo de este problema.<sup>13</sup>
2. Se realizó una recolección de datos de pacientes sometidos a cirugía de prótesis de rodilla desde el 2012 al 2015 en un Hospital nivel III de Perú, donde encontraron como los elementos de riesgo con mayor porcentaje a la obesidad, DM tipo 2, el uso de drenes con uso mayor a lo establecido y el proceso infeccioso superficial de la incisión.<sup>14</sup>

## 2.2 Bases teóricas

### EPIDEMIOLOGÍA

Se estima que la tasa de infección tras la colocación del implante de osteosíntesis es del 5-10%, y tras el reemplazo articular del 1-3%, y en algunos casos incluso inferior, del 0,25-2%.

Las infecciones que surgen en pacientes hospitalizados sin mostrar signos de incubación en el momento de su ingreso se conocen como infecciones nosocomiales o intrahospitalarias. Por otro lado, aquellas que se desarrollan después de una cirugía se denominan infecciones del sitio quirúrgico, y son una causa frecuente de complicaciones y fallecimientos.<sup>15</sup>

De acuerdo con su grado de afectación

#### 1. Infección superficial de la herida quirúrgica incisional.

Se encuentra dos eventos:

a. Incisión superficial primaria (I.S.P.): Se trata de una infección en la superficie de la incisión quirúrgica.

b. Incisión superficial secundaria (I.S.S.): Se refiere al proceso infeccioso que ocurre en la incisión quirúrgica que está relacionada con una incisión adicional en un procedimiento quirúrgico que ha tenido más de una incisión.

#### 2. Infección profunda de la herida quirúrgica: Se manifiesta de 30 a 90 días después de la cirugía, y si esto sucede antes de la colocación de la prótesis, el tratamiento puede retrasarse hasta un año. Es importante considerar la implicación de los tejidos en este proceso.<sup>16</sup>

### FISIOPATOLOGÍA

Las infecciones del sitio quirúrgico tienen diversos factores contribuyentes, y la mayoría se originan durante la intervención quirúrgica. Los factores clave que influyen en el desarrollo de la patogenia, son el cirujano, el agente infeccioso y el paciente. La

aparición de un proceso infeccioso en el sitio afectado está determinada por el balance entre las defensas del cuerpo y las bacterias invasoras.<sup>17</sup>

Este balance es influenciado por:

- La cantidad de bacterias presentes en el sitio de la cirugía.
- El tipo y la agresividad del organismo causante.
- La respuesta defensiva del paciente.
- Los factores de riesgo presentes.

La prevención de la infección involucra la disminución del número de bacterias a un nivel que el cuerpo pueda eliminar por sí mismo, mejorando la capacidad del tejido para combatir los agentes preexistentes, o empleando integración de ambos enfoques.<sup>17</sup>

Aquellos determinantes de la infección son el cirujano, el patógeno y el paciente.

La vigilancia de infecciones postoperatorias permite la identificación de factores de riesgo y el desarrollo de una estrategia para minimizarlos. La primera tentativa para predecir el riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ) fue la clasificación del Consejo Nacional de Investigación. A partir de esta clasificación, se creó el Índice del Estudio de Eficacia del Control de Infecciones Hospitalarias (SENIC), que no solo es el predictor más eficaz de ISQ, sino que también demuestra al software de procesamiento de datos y la retroalimentación de los cirujanos se relacionaron con una reducción significativa de ISQ. Este predictor evalúa 4 factores de riesgo independientes de ISQ: intervención de más de 2 horas de duración, grado de contaminación, intervención abdominal y clasificación ASA.<sup>17</sup>

Se introdujo la adaptación del SENIC basada en la información recolectada por el Sistema de Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales (NNIS). Este índice es el más aplicado actualmente para estimar la tasa esperada de infección del sitio quirúrgico, siendo específico para cada procedimiento e integrando los siguientes criterios de clasificación:

- Categorización de la cirugía: según el grado de contaminación (1 punto).
- Evaluación del estado de salud previo a la intervención: ASA  $\geq$  3 (1 punto).
- Tiempo operatorio superior a X horas (donde x varía según la intervención realizada) (1 punto). El valor del percentil 75 del tiempo operatorio en cada intervención corresponde a "x".<sup>17</sup>

El control y tratamiento preoperatorio de los factores pueden ser considerados una estrategia eficiente para prevenir la aparición de infecciones del sitio quirúrgico. A continuación, se presentan los factores que están sujetos a esta medida preventiva.<sup>17</sup>

### Factores de riesgo dependientes del paciente

- Nutrición: La presencia de deficiencias en el estado nutricional se relaciona al aumento de la incidencia de infecciones, así como con un retardo en el proceso de cicatrización.
- Estancia previa a la cirugía: Tradicionalmente, se ha asociado la estancia hospitalaria con un aumento de incidencia en casos de infección.
- Comorbilidad previa: Se ha determinado que existe una asociación directa entre la tasa de infecciones del sitio quirúrgico y los niveles de diabetes, incluyendo la hemoglobina glucosilada (HbA1c) y los niveles de glucosa superiores a 200 mg/dL durante el periodo postoperatorio inmediato.
- Estado inmunológico: El estado de la respuesta inmunológica del paciente es un factor determinante fundamental que influye en la susceptibilidad del individuo a desarrollar una infección del sitio quirúrgico. Condiciones de inmunodeficiencia, tanto permanentes (como las congénitas o el VIH) como temporales debido al tratamiento (como el uso de corticoides, inmunosupresores o agentes quimioterapéuticos), provocan una respuesta inapropiada frente a la presencia habitual de microorganismos en la herida quirúrgica, lo que puede dar lugar al desarrollo y propagación sistémica de una infección del sitio quirúrgico.<sup>17</sup>

### Factores de riesgo dependientes del acto quirúrgico

- Desinfección cutánea con antisépticos prequirúrgicos: La evaluación del empleo de antisépticos para limpiar el área quirúrgica del paciente y para el lavado de manos.
- Antibioticoprofilaxis: La utilización de antibióticos de manera preventiva en cirugía es una práctica común y efectiva para prevenir infecciones del sitio quirúrgico, sin embargo, para mantener la eficacia y evitar el aumento innecesario de resistencias antibióticas, la terapia antibiótica profiláctica debe ser administrada únicamente cuando los beneficios sean claramente evidentes.
- Gestión de trabajadores quirúrgicos que sean portadores de microorganismos: Se ha observado que la presencia de trabajadores quirúrgicos portadores de microorganismos está relacionada con la ocurrencia de brotes de infecciones del sitio quirúrgico.<sup>17</sup>



## 2.3 Definiciones conceptuales

### INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO (ISQ)

El término infección se refiere a la multiplicación de bacterias en una cantidad suficiente dentro de los tejidos, lo que les permite adquirir la agresividad necesaria para desencadenar respuestas inflamatorias locales.<sup>17</sup>

### AGENTE INFECCIOSO

El organismo invasor que se reproduce en el anfitrión recibe el nombre de patógeno, y se presenta junto a una alteración en el tejido causada por el microorganismo o por sus toxinas o por ambos en conjunto. Un microorganismo (como virus, bacteria, hongo o protozooario) que puede causar una infección o enfermedad infecciosa se conoce como agente infeccioso. Existen factores que pueden incrementar su habilidad para provocar enfermedad y estos difieren entre las distintas clases de agentes infecciosos, incluyendo: la selectividad hacia ciertos hospedadores, la habilidad para reproducirse o subsistir fuera del hospedador y su virulencia (capacidad de provocar enfermedades graves o fatales).<sup>17</sup>

La vigilancia de estos procesos infecciosos es fundamental que forme parte de los desafíos en la gestión de los nosocomios. Al interpretar los datos, es importante hacerlo de manera adecuada, precisamente al momento de comparar información, ya que la variedad en los conceptos usados en cuanto a los modos de vigilar y clasificar los posibles riesgos pueda hacer alguna diferencia al momento de redactar el informe.

Al identificar estos factores involucrados en el proceso pudiéramos intervenir con el objetivo de reducir la incidencia de ISQ y en los cuales no podamos intervenir, ayudaría a predecir el riesgo de desarrollar esta patogenia.<sup>18</sup>

Los procesos infecciosos del sitio de la incisión en el evento postquirúrgico son inquietantes en el traumatólogo, debido a que aumentan la comorbilidad de millones de personas por año. Este proceso también se relaciona con el incremento de la resistencia a los fármacos que se usan indiscriminadamente como profilaxis.<sup>19</sup>

Otro factor importante en el desarrollo de esta patología es la asepsia de la sala donde se realizará la cirugía. Por lo que es necesario realizar una desinfección intensiva para poder realizar una adecuada prevención de la exposición del sitio de incisión a microorganismos patógenos.<sup>20</sup>

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1 Hipótesis Principal

Hi:

El mayor tiempo operatorio PREDISPONE a mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021

Ho:

El mayor tiempo operatorio no PREDISPONE a mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021

### 2.4.2 Hipótesis Secundarias

#### 2.4.2.1

Hi: la incidencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados por fractura del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021 es menor del 5% del total de las cirugías

Ho: la incidencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021 no es menor del 5% del total de las cirugías

#### 2.4.2.2

Hi: El sexo predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora el año 2021 es el femenino

Ho: El sexo predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021 no es el femenino

#### 2.4.2.3

Hi: la edad predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora. en el año 2021 es en mayores de 60 años

Ho: La edad predominante de los pacientes con infección de sitio quirúrgico en pacientes operados del servicio de traumatología del Hospital María Auxiliadora en el año 2021 no es en mayores de 60 años

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño**

##### **OBSERVACIONAL:**

Porque no se interviene sobre el grupo de estudio

##### **TRANSVERSAL:**

Porque se realizará un corte en el tiempo: pacientes operados en el año 2021

##### **ANALÍTICO:**

Porque se evaluará la asociación entre el tiempo operatorio y la aparición de infección del sitio quirúrgico

#### **3.2 Población y muestra**

##### **POBLACIÓN**

Pacientes operados en el H.M.A. en el servicio de traumatología en el año 2021

##### **MUESTRA**

Se trabajará con toda la población

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes operados en el año 2021 en el H.M.A.
- Pacientes sin cuadro de infección previa a la intervención

### 3.3 Operacionalización

<b>VARIABLE</b>	<b>DEF. CONCEPTUAL</b>	<b>DEF. OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE, RELACIÓN Y NATURALEZA</b>	<b>UNIDAD</b>
<b>INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO</b>	Proceso infeccioso que ocurre posterior a la cirugía en el sitio de incisión	Proceso que se inicia después de la cirugía en el lugar de la incisión	Nominal	Dependiente Cualitativa	Sí tiene ISQ No tiene ISQ
<b>TIEMPO OPERATORIO</b>	Duración del acto quirúrgico	Duración del acto quirúrgico	Ordinal	Cuantitativa Independiente	Menor a 2 horas Mayor a 2 horas
<b>SEXO</b>	Género orgánico	Género anotado en la ficha de recolección.	Nominal Dicotómica	Cualitativa Independiente	Varón Mujer
<b>EDAD</b>	Años de una persona en números	Años registrados en la ficha de recolección	Razón Discreta	Cuantitativa Independiente	Años cumplidos
<b>PACIENTES OPERADOS EN TRAUMATOLOGÍA</b>	Personas que fueron intervenidos por cirugía traumatólogica	Personas que fueron intervenidas por cirugía traumatólogica	Ordinal	Cuantitativa	Número de pacientes

### 3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

La técnica que se usará es el registro de datos de la historia clínica mediante una ficha de recolección.

### 3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Se analizará mediante el programa estadístico SPSS v.25

### 3.6 Aspectos éticos

Se extraerán datos de la historia clínica previa autorización de la institución.

## CAPÍTULO IV

### RECURSOS Y CRONOGRAMA

#### 4.1 Recursos

##### MATERIALES

- Impresora
- Papel bond
- Lapiceros

##### HUMANOS

- Personal encargado de recolectar datos
- Personal encargado del procesamiento estadístico

#### 4.2 Cronograma

	Fases del proyecto	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
1	Redacción						
2	Entrega						
3	Revisión de Bibliografía						
4	Estudio de campo y recolección de información.						
5	Procesamiento de datos						
6	Análisis e interpretación de datos						
7	Informe final						
8	Entrega de informe						

### 4.3 Presupuesto

Útiles de escritorio	s/.1000.0
Impresora	s/.1000.0
Laptop	s/.2500.0
Encargado de recolectar datos	s/.1000.0
Estadístico	s/.1500.0
Investigador	s/.3000.0
TOTAL	S/. 10 000.0



## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. García T. de F, Oliveira AC. Índice autorreferido pela equipe de ortopedia sobre a prevenção de infecção do sítio cirúrgico. *Enferm Em Foco* [Internet]. 2020 [citado el 16 de julio de 2022]; 11(2). Disponible en: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2161>
2. Dresing K. Infecciones en cirugía traumatológica y ortopédica. *Téc quir ortop traumatol* [Internet]. 2014 [citado el 16 de mayo de 2022]; 23(2): 53 – 7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-tecnicas-quirurgicas-ortopedia-traumatologia-41-articulo-infecciones-cirugia-traumatologica-ortopedica-X1132195414495643>
3. Fernández López Olga, et al. Factores de riesgo relacionados con las infecciones postoperatorias. *MEDISAN* [Internet]. 2016 [citado 2022 Feb 20]; 20(2):132-142. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000200002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000200002&lng=es).
4. Andrade Caicedo, R. Infecciones en El sitio quirúrgico en ortopedia y traumatología hospital alcívar. Tesis [Internet]. 2009, Docplayer.es. [citado el 16 de junio de 2023]. Disponible en: <https://docplayer.es/23944041-Infecciones-en-el-sitio-quirurgico-en-ortopedia-y-traumatologia-hospital-alcivar.html>.
5. Del Gordo D´Amato RJ, et al. Infección del sitio operatorio en cirugía ortopédica y traumatológica en la clínica el Prado. *Duazary* [Internet]. 2009 [citado el 14 de julio de 2022]; 6(1):25–30. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/689/0>
6. Sacoto Vázquez GM. Factores de riesgo y complicaciones de infección del sitio quirúrgico en traumatología pediátrica. Tesis [Internet]. 2020 [citado el 19 de Feb de 2022]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52436>
7. Alvarado Chiriguaya PL, Requena Suarez M de los Á. Factores asociados en el desarrollo de infecciones en el sitio quirúrgico en pacientes del área de traumatología de un hospital de especialidades de la ciudad de Guayaquil. *Redalyc* [Internet] 5 de marzo de 2018 [citado 20 de Feb de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/10118>
8. Andrade ZLE, Sánchez AUC, Martínez RV, et al. Incidencia de infecciones de sitio quirúrgico en el Hospital Ángeles Mocol durante 2009-2010. *Acta Med.* [Internet] 2013. [citado el 16 de julio de 2022];11(4):167-172. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46614>
9. Berríos Aguilar, M. Sepsis del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugías ortopédicas electivas en el Hospital Carlos Roberto Huembés Periodo 2016- 2019.

Tesis [Internet]. 2020 [citado el 19 de Feb de 2024]. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unan.edu.ni/15741/7/15741.pdf>

10. Gómez-Romero FJ, Fernández-Prada M, Navarro-Gracia JF. Prevención de la infección de sitio quirúrgico: análisis y revisión narrativa de las guías de práctica clínica. *Cir Esp* [Internet]. 2017 [citado 15 febrero 2024]; 95(9):490–502. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.09.004>
11. Dello Russo B. Validación del uso de la guía de Uso de Profilaxis Antibiótica Prequirúrgica en un hospital pediátrico de Alta complejidad para pacientes operados por el Servicio de Ortopedia y Traumatología. AAOT-FI [Internet]. 2021 [citado el 16 de Marzo de 2024]; Disponible en: <https://trabajoscientificoscongresoaaot.com.ar/index.php/forum-investigacion/article/view/70>
12. Campos-Lara L, Garro-Zamora LD, Lizano-Barrantes C. Protocolo de profilaxis antibiótica preoperatoria para pacientes ortopédicos del Hospital México: un análisis de cumplimiento. *Farm Hosp* [Internet]. 2021 [citado el 16 de marzo de 2024];45(02): 61–5. Disponible en: <https://revistafarmaciahospitalaria.sefh.es/gdcr/index.php/fh/article/view/11479>
13. Barrientos Ramos VH, Et al. Estudio comparativo de factores asociados a infección del sitio quirúrgico tras cirugía de fractura de cadera en hospitales de Ica y Trujillo. *Revista Médica Panacea* [Internet]. 2023 [citado el 30 de junio de 2024];12(3):120–9. Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/553>
14. Palacios Flores M, et al. Factores asociados a infección de prótesis total de rodilla primaria en adultos mayores en un hospital de referencia en Perú. 2012-2015. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* [Internet]. 2020;64(3):191–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2019.11.005>
15. Frank G. CM. Infecciones de prótesis total de rodilla. *Revista Médica Panacea* [Internet]. 2019 [citado el 16 de julio de 2022]; 8(1). Disponible en: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/panacea/article/view/14>
16. Vilar Compte D, García Pineda B, Sandoval Hernández S, Castillejos A. Infecciones del sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención. *Enf Inf Microbiol* [Internet]. 2008 [citado 17 febrero 2022]; 28 (1): 24-34. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2008/ei081e.pdf>
17. Asociación española de cirujanos. Guía clínica de infecciones quirúrgicas [Internet]. 2 ed. Madrid, 2016. [citado 05 febrero 2022]. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic\(1\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic(1).pdf)
18. Franco Cendejas, Rafael. Vigilancia epidemiológica de la infección del sitio

quirúrgico en ortopedia. *Ortho-Tips* [Internet]. 2020 [citado el 16 de marzo de 2024]; 16(1): 7-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93511>

19. Pérez Atanasio J. Medidas postoperatorias para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico en ortopedia. *Ortho-tips* [Internet]. 2020 [citado el 16 de marzo de 2024]; 16(1): 40-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93515>
20. De León RNS, Et al. Ambiente limpio en el quirófano y descontaminación de instrumentos quirúrgicos en ortopedia. *Ortho-tips* [Internet]. 2020 [citado el 16 de marzo de 2024]; 16(1): 16-23. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93512>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p><b>PRINCIPAL</b> ¿EL MAYOR TIEMPO OPERATORIO PODRÍA PREDISPONER A MAYOR RIESGO DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO DE PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> 1. ¿CUÁL ES LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021?</p>	<p><b>PRINCIPAL</b> Determinar la relación entre el mayor tiempo operatorio y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del HMA en el año 2021</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b> 1. CUANTIFICAR LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021</p>	<p><b>PRINCIPAL</b> Hi: el mayor tiempo operatorio PREDISPONE a mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del HMA en el año 2021</p> <p>Ho: el mayor tiempo operatorio no PREDISPONE a mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del HMA en el año 2021</p> <p><b>ESPECÍFICAS</b> Hi: LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 ES MENOR DEL 10% DEL TOTAL DE LAS CIRUGÍAS</p> <p>Ho: LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 NO ES MENOR DEL 10% DEL TOTAL DE LAS CIRUGÍAS</p>	<p>DEPENDIENTE</p> <p>INDEPENDIENTE</p>	ANALÍTICO TRANSVERSAL	PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	SPSS

<p>2. ¿CUÁL ES EL SEXO PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021?</p>	<p>2. IDENTIFICAR EL SEXO PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021</p>	<p>Hi: EL SEXO PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 ES EL FEMENINO</p> <p>Ho: EL SEXO PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCION DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 NO ES EL FEMENINO</p>					
<p>3. CUÁL ES LA EDAD PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021</p>	<p>3. DETERMINAR LA EDAD PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021</p>	<p>Hi: LA EDAD PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 ES EN MAYORES DE 60 AÑOS</p> <p>Ho: LA EDAD PREDOMINANTE DE LOS PACIENTES CON INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO EN PACIENTES OPERADOS DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA DEL HMA EN EL AÑO 2021 NO ES EN MAYORES DE 60 AÑOS</p>					

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

**Tiempo operatorio prolongado y mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico de pacientes operados del servicio de traumatología del H.M.A. en el año 2021**

Nombre:.....

1. Edad: .....
2. Sexo: .....
3. Lugar de donde proviene:.....
4. Diagnóstico:.....
5. Días hospitalizados previos a cirugía:.....
6. Duración de su intervención:.....
7. Profilaxis antibiótica.....
8. Tiempo de administración de profilaxis antibiótica.....
9. Día de alza térmica post operatoria.....
10. Cuenta con resultado de cultivo:.....
11. Estancia Hospitalaria total:.....
12. Tipo de material usado en la intervención:.....

Lima 30 de junio 2023