

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**AGENTES RELACIONADOS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN  
ADULTOS MAYORES POS OPERADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA  
GENERAL DEL CENTRO MÉDICO NAVAL, ENERO 2013 – DICIEMBRE  
2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR**

**LUCÍA FERNANDA HIDALGO VIZARRETA**

**ASESOR**

**MG. MAGDIEL JOSÉ MANUEL GONZALES MENÉNDEZ**

**LIMA, PERÚ 2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por guiarme en este arduo camino, donde no faltaron los obstáculos que trajeron consigo oportunidades y experiencias que permitieron fortalecerme.

A mis padres, por ser mi mayor fuerza y empuje en la vida, por siempre estar a mi lado, pero sobre todo por enseñarme que los sueños siempre se cumplen con esfuerzo, dedicación y perseverancia.

Al hospital, Centro Medico Naval "Santiago Távora" por ser mi casa durante un año, brindándome todo el apoyo necesario para desarrollarme como profesional.

Y a todas aquellas personas que aun sin nombrarlas, forman parte de este gran logro.

## **DEDICATORIA**

*“Este logro no es solo mío;  
también es de ustedes, Luis  
Hidalgo y Cecilia Vizarreta los  
mejores padres que Dios y la  
vida me han dado”*

## RESUMEN

**Introducción:** Las Infecciones de Sitio Operatorio (ISO) forman parte de las infecciones intrahospitalarias más frecuentes en el pos operatorio de los pacientes adultos mayores, siendo de suma importancia identificar los agentes relacionados que conllevan a una ISO. **Objetivo:** Determinar los agentes relacionados a infecciones del sitio operatorio en los pacientes adultos mayores pos - operados del Centro Medico Naval durante enero 2013 a diciembre. **Materiales y Métodos:** Estudio casos y controles, de análisis de datos secundarios, a partir de historias clínicas de pacientes mayores de 65 años post operados del CEMENA durante enero 2013 a diciembre del 2017. La variable principal fue haber tenido ISO como complicación pos quirúrgica. La hipertensión arterial, diabetes mellitus, neoplasia maligna, obesidad, técnica quirúrgica y tipo de cirugía fueron los agentes a evaluar para ver su relación con ISO donde se demuestra cuales fueron estadísticamente significativos. **Resultados:** De los 219 adultos mayores, 73 (33.33%) desarrollaron ISO. En el análisis bivariado se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para diabetes mellitus (OR: 1.49, IC 1.03 – 2.18,  $p < 0.035$ ), tipo de cirugía (OR: 4.63 IC 2.89 -7.42,  $p < 0.05$ ) y Técnica Quirúrgica (OR:0.24, IC 0.13- 0.43,  $p < 0.05$ ). En el análisis multivariado, se encontró que la cirugía de emergencia tiene 4.04 (OR 4.04, IC 2.55 - 6.40,  $p < 0.05$ ) veces la probabilidad de ocurrencia para ISO en comparación a la cirugía programada, y la cirugía de técnica laparoscópica tiene 0.29 (OR 0.29, IC 0.17-0.52,  $p < 0.05$ ) veces la probabilidad de ISO en comparación con la técnica abierta. **Conclusión:** Los agentes relacionados a Infección de Sitio operatorio fueron técnica operatoria y tipo de cirugía. Futuros estudios son necesarios para la confirmación de los resultados dichos.

**Palabras clave:** *Adulto mayor, Infección de Sitio Operatorio, Tipo de cirugía, Técnica operatoria, Diabetes Mellitus.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Operative Site Infections are part of the most frequent intrahospital infections in the postoperative period of elderly patients, being of utmost importance to identify the related agents that lead to an ISO. **Objective:** To determine the agents related to infections of the operative site in the elderly patients after surgery of the Naval Medical Center during January 2013 to December. **Materials and Methods:** I study cases and controls, of secondary data analysis, from clinical records of patients older than 65 years post-operated from CEMENA during January 2013 to December 2017. The main variable was having ISO as a postoperative complication. arterial hypertension, diabetes mellitus, malignant neoplasia, obesity, surgical technique and type of surgery were the agents to evaluate to see their relationship with ISO where it is shown which were statistically significant. **Results:** Of the 219 older adults, 73 (33.33%) developed ISO. In the bivariate analysis, statistically significant associations were found for diabetes mellitus (OR: 1.49, CI 1.03 - 2.18,  $p < 0.035$ ), type of surgery (OR: 4.63 IC 2.89 -7.42,  $p < 0.05$ ) and surgical technique (OR.0.24, CI 0.13- 0.43,  $p < 0.05$ ). In the multivariate analysis, it was found that the emergency surgery has 4.04 (OR 4.04, IC 2.55 - 6.40,  $p < 0.05$ ) times the probability of occurrence for ISO compared to the programmed surgery, and the laparoscopic technique surgery has 0.29 (OR 0.29, CI 0.17- 0.52,  $p < 0.05$ ) times the probability of ISO compared to the open technique. **Conclusion:** The agents related to operative site infection were operative technique and type of surgery. Future studies are necessary for the confirmation of said results.

**Key words:** *Older adult, Operative Site infection, Type of surgery, Operative technique, Diabetes Mellitus.*

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	7
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Línea de investigación .....	8
1.4 Objetivos .....	8
1.5 Justificación .....	9
1.6 Delimitación .....	9
1.7 Viabilidad .....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 Antecedentes de la investigación.....	10
2.2 Bases teóricas.....	13
2.3 Definiciones conceptuales .....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	20
3.1 Diseño.....	20
3.2 Población y muestra.....	20
3.3 Operacionalización de variables .....	22
3.4 Técnicas de recolección de datos e instrumentos.....	23
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	23
3.6 Aspectos éticos.....	23
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
4.1 Resultados .....	24
4.2 Discusion .....	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	32
5.1 Conclusiones .....	32
5.2 Recomendaciones .....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34
ANEXOS .....	39

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la realidad problemática

Las Infecciones de Sitio Operatorio (ISO), son la segunda causa más común de IACS; Sabemos que “una infección constituye la proliferación bacteriana en diferentes tejidos que condicionan una inflamación, generando respuestas locales y sistémicas”, ocasionando un mayor tiempo de hospitalización, incapacidad y secuelas en el paciente con un obvio impacto económico<sup>(1)</sup>.

La probabilidad de contraer una ISO ha sido vinculada a factores internos y externos de riesgo para el paciente, de acuerdo con la definición del Centro para el control y Prevención de Enfermedades (CDC), las ISO incluyen el juicio clínico y los hallazgos laboratoriales, por esta razón la importancia de que las definiciones utilizadas en vigilancia de la ISO sean consecuentes y estandarizadas; de lo contrario las tasas de ISO se calcularían y notificarían en forma inexacta. Las ISO aparecen generalmente dentro de los 30 días siguientes a la intervención quirúrgica, comúnmente entre el día cinco y diez del posoperatorio<sup>(1,2)</sup>..

En los hospitales de los Estados Unidos según los datos del CDC se estima que anualmente se producen cerca de 300 000 infecciones del sitio operatorio (ISO), dando lugar a varios miles de millones de dólares en costos médicos directos, que son potencialmente evitables. Se estima que del 40% al 60% de las ISO que dan cuenta muchos países se pueden prevenir<sup>(2,3)</sup>.

Las condiciones hospitalarias y de salud del Perú no escapan de esta realidad para el periodo enero 2013 a diciembre 2014, los establecimientos que notificaron al sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias ( SVEIIH) sobre las ISO se incrementó de 214 a 249, de los cuales el 77,5% (190) pertenecen a gobiernos regionales e IGSS, 9,6% (24) establecimientos de salud privados, 8,8% (22) Essalud, 3,2% (8) Fuerzas Armadas y Policiales y 0,8% (2) gobierno local y mixto<sup>(4)</sup>.

## 1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval, Enero 2013 – Diciembre 2017?

## 1.3 Línea de investigación

El presente protocolo de investigación sigue la línea de enfermedades transmisibles: Infecciones intrahospitalarias de las líneas prioritarias de investigación en salud brindada por el INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL PERÚ 2016-2021 y es considerado como un eje prioritario de investigación por el INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS BIOMÉDICAS (INICIB) DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## 1.4 Objetivos

### Objetivo general

Determinar los agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos - operados en el servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero 2013 a diciembre 2017.

### Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de ISO en los pacientes del estudio.
- Describir la asociación entre las comorbilidades como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Obesidad y/o neoplasias malignas y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.
- Describir la asociación entre técnica quirúrgica laparoscópica o cirugía abierta y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.
- Describir la asociación entre el tipo de cirugía programada o de urgencia y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.



## **1.5 Justificación**

El proceso del envejecimiento de los seres humanos es un proceso natural, progresivo e irreversible, sin embargo, esto no es motivo para que todos los adultos mayores no aspiren a una mejor calidad de vida, consecuentemente el incremento de la esperanza de vida de esta comunidad ha provocado que acudan más frecuentemente en forma preventiva a los centros de salud. Esta población en especial, lleva consigo varias comorbilidades, las cuales son determinantes para el surgimiento de algunas complicaciones durante su tiempo hospitalario, siendo este un factor muy importante a reconocer en el preoperatorio del paciente para así disminuir tanto las complicaciones intraoperatorias como las posoperatorias para lograr no solo un buen acto quirúrgico, sino uno exitoso<sup>(5)</sup>

Considerando que las Infecciones de Sitio Operatorio (ISO) forman parte de las infecciones intrahospitalarias más frecuentes en el posoperatorio de los pacientes adulto mayor, este estudio adquiere una importancia preponderante para identificar los agentes relacionados que conllevan a una ISO y de esta forma disminuir la frecuencia de esta complicación <sup>(6)</sup>

## **1.6 Delimitación**

Este estudio se realizó en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval “Santiago Távara” Hospital de nivel III-1, ubicado en el Distrito de Bellavista de la Provincia Constitucional del Callao, que brinda atención al personal militar, familiares directos así como a los padres y suegros de los integrantes de la Marina de Guerra del Perú.

## **1.7 Viabilidad**

La institución ha autorizado la investigación y cuenta con el apoyo de los especialistas del servicio de Cirugía General y Anestesiología para desarrollarla. Asimismo se cuenta con autorización de la Universidad Ricardo Palma y el Instituto de investigación de Ciencias Biomédicas (INICIB), ambos entes emitieron carta de aprobación para la elaboración de dicho estudio.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

##### ***Natasha B . Kenneth E. Keith S, en The Epidemiology and Clinical Impact of Surgical Site Infections in the Older Adult 2013:***

En los Estados Unidos, aproximadamente el 80% de todas las personas de  $\geq 65$  años tienen al menos una condición médica crónica, y el 50% tiene al menos dos condiciones crónicas, como la diabetes que es un factor de riesgo tradicional para ISO y en el 2010 se estimó que afectaba a 10.9 millones, o 26.9%, de adultos mayores de 65 años en los EE. UU. Además hubo algunos estudios que se centraron específicamente en ISO en adultos mayores, una revisión de 569 casos de ISO en pacientes mayores ( $\geq 65$  años) confirmaron que la EPOC, la obesidad y la presencia de una herida contaminada o sucia fueron predictores independientes de ISO<sup>(1)</sup>

##### ***E.S. Horasan. et al, en Surgical site infections and mortality in elderly patients 2013:***

Setenta y cinco pacientes mayores de 65 años que presentaron SSI fueron inscritos en el estudio. El 68% de los pacientes eran varones y el 32% eran mujeres. Las ISO fueron categorizadas; 33.3% fueron incisionales superficiales, 33.3% incisión profunda, y 33.3% infecciones de órgano/espacio. El preoperatorio las condiciones comórbidas de los pacientes incluyeron 35 (46.6%) malignidades, 25 (33.3%) casos de diabetes mellitus, cinco (6.6%) casos de insuficiencia renal crónica, cuatro (5,3%) casos de insuficiencia cardíaca y 12 (16%) casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (COPD).<sup>(7)</sup>

***Keith K. et al, en Risk Factors for Surgical Site Infections in Older People 2016:***

El 43.8% de los sujetos eran varones, y 78.4% eran blancos y los tipos más comunes de procedimientos operatorios fueron cardiotorácicos. Las condiciones comórbidas subyacentes más comunes en los pacientes del estudio fueron obesidad (29,9%), diabetes mellitus (26.8%), artritis (26.3%), malignidad (19.3%) y congestiva insuficiencia cardíaca (19.3%).<sup>(8)</sup>

***Antonella A. et al, en Risk of Surgical Site Infection in Older Patients in a Cohort Survey: Targets for Quality Improvement in Antibiotic Prophylaxis 2015:***

Finalmente, un aumento en la incidencia de ISO se observó comparando los pacientes adultos mayores con el grupo más joven, aunque esto no fue estadísticamente significativo. Los estudios anteriores han identificado varios predictores independientes de ISO en personas mayores, incluyendo condiciones mórbidas, variables perioperatorias y factores socioeconómicos. En el presente estudio, las variables no se confirmaron como un factor de riesgo significativo para ISO en pacientes mayores por análisis multivariado. Sin embargo, un posible límite de nuestro estudio podría ser el tamaño de muestra pequeño. Esos resultados fortalecen la necesidad para estudios de intervención para reducir el riesgo de ISO en pacientes de edad avanzada para producir ahorros de costos, reducir el riesgo de mortalidad y mejorar la funcionalidad estado.<sup>(9)</sup>

***LISA J., ANA T. en Wound Healing in Older Adults 2015:***

En 2013, el 59% de los pacientes tratados en el Kent Hospital Wound Recovery Center tenían al menos 65 años y el 28% tenían más de 80 años, por lo que se concluyó que los adultos mayores con heridas requieren más énfasis en la paliación con el control de los síntomas y la evitación de complicaciones infecciosas. Curiosamente, más del 50% de las heridas tratadas con un

enfoque paliativo finalmente cicatrizan sin ninguna infección. Los especialistas en heridas tienen un profundo conocimiento y acceso a modalidades avanzadas de cuidado de heridas que promueven la curación, reducen las infecciones y aumentan la comodidad.<sup>(10)</sup>

### **Antecedentes nacionales**

***Fernández Y. Estudió, “Factores asociados a complicaciones posoperatorias de abdomen agudo quirúrgico en pacientes adultos mayores en un hospital nivel II periodo 2009 a 2013”:***

Se hizo un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal de historias clínicas de 235 pacientes mayores, encontrándose que la cirugía de abdomen afecta más personas del sexo masculino, en los adultos mayores, y en cuanto a mayor frecuencia, en comorbilidad fue hipertensión arterial, para infección de sitio operatorio como complicación pos operatoria.<sup>(11)</sup>

***Carmen E., Jacqueline R. , Ronald M en Infección de sitio operatorio en apendicectomizados adultos mayores en el servicio de cirugía del Hospital III ESSALUD-Chimbote 2014:***

En el estudio realizado con 104 pacientes adultos mayores intervenidos por apendicitis aguda, 23 tuvieron infección de sitio operatorio (ISO) lo que corresponde a un 22.12%, la realidad fue diferente a la encontrada en otros trabajos de investigación, en el presente estudio se encontró que estaban por encima de los límites mundialmente aceptados. Esto lleva a pensar que los pacientes adultos mayores por determinados factores de riesgo podrían desarrollar una ISO; asimismo, en la posibilidad de que no existe un buen control de la infección de la herida quirúrgica en la institución, o que dichos resultados tuvieran un falso registro precisamente por la carencia de un programa de seguimiento y control de sitio operatorio.<sup>(12)</sup>

## 2.2 Bases teóricas

Las infecciones del sitio operatorio o ISO por sus siglas, son infecciones de la incisión u órgano o espacio que se producen después de la cirugía según la Guía de Prevención de Infección de Sitio Operatorio del Centro para Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) del 2017.<sup>(3,13)</sup>

Estas se pueden clasificar en

- 1) Infecciones del sitio operatorio Incisionales
- 2) Infecciones del órgano/espacio operatorio.

A su vez las infecciones del sitio operatorio incisionales se subdividen en:

- a) Incisional Superficial
- b) Incisional Profunda

### **Infecciones del sitio operatorio incisionales**

**Incisional Superficial:** Es aquella que aparece dentro de los 30 días de la cirugía, y la infección involucra solo la piel y tejido celular subcutáneo; y al menos una de las siguientes:

- 1) Descarga purulenta.
- 2) Un organismo aislado de un fluido o tejido aséptico.
- 3) Al menos una de los siguientes signos de infección: dolor, sensibilidad, hinchazón localizada, enrojecimiento o calor y la incisión es deliberadamente abierta por el cirujano, a menos que la incisión de cultivo sea negativo.
- 4) Diagnostico de la ISO por un cirujano o medico asistente.

**Incisional Profunda:** Es la que ocurre dentro de los 30 días de la cirugía; o dentro del año de la operación si los implantes están en su lugar y la infección involucra tejido blando profundo y al menos unas de las siguientes:

- 1) Descarga Purulenta.
- 2) La incisión profunda se abre espontáneamente o es deliberadamente abierta por un cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes síntomas: fiebre (>38 C), dolor localizado o sensibilidad a menos el cultivo del sitio sea negativo.

3) Evidencia de una infección profunda en la examinación directa, durante reoperación o en examinación radiológica.

4) Diagnostico de la ISO por un cirujano o medico asistente.

**Infección de Órgano/espacio operatorio:** Ocurre dentro de los 30 días de la cirugía; o dentro del año de la operación si los implantes están en su lugar y la infección involucra cualquier parte de la anatomía que fue manipulada durante la operación, otra que no sea la incisión; y al menos una de las siguientes:

1) Drenaje purulento que es hecho mediante una herida punzante en el espacio del órgano.

2) Organismo aislado de un fluido o tejido aséptico.

3) Evidencia de una infección profunda en la examinación directa, durante reoperación, o en examinación radiológica.

4) Diagnostico de la ISO por un cirujano o medico asistente.

### **Factores de riesgo asociados a ISO en adultos mayores<sup>(9,14)</sup>**

El riesgo de desarrollar un ISO depende de múltiples factores, que incluyen características microbianas (grado de contaminación de la herida, virulencia de patógenos), características del paciente (función inmune y comorbilidades) y factores quirúrgicos (tipo de procedimiento, introducción de material extraño). Los factores de riesgo para desarrollar una ISO se pueden separar en características intrínsecas asociadas al paciente y características extrínsecas relacionadas con el procedimiento.

### **Características intrínsecas asociadas al paciente<sup>(15,16)</sup>**

La mayoría de los estudios relacionados con los factores de riesgo de ISO se han realizado en la población quirúrgica general, que incluye, entre otros, a adultos mayores. Las características de los pacientes asociadas con un mayor riesgo de ISO merecen una atención especial, particularmente en los ancianos, que tienden a tener una mayor frecuencia de comorbilidades que las personas más jóvenes. La diabetes es un factor de riesgo tradicional para ISO, Los pacientes con diabetes a menudo tienen a desarrollar enfermedades macrovasculares y microvasculares y, en consecuencia, pueden presentarse

pulsos periféricos a pesar de la hipoxia local del tejido. Esta hipoxia produce una disminución del flujo sanguíneo al sitio quirúrgico, lo que posteriormente disminuye la capacidad del paciente para desarrollar una respuesta inmune y prevenir la infección, además de una ineficiente cicatrización de la herida operatoria. Otros factores intrínsecos relacionados son la obesidad, malnutrición, bajo nivel de albumina sérica, consumo de tabaco, hipertensión arterial entre otros. En el caso de los pacientes obesos, el mecanismo por el cual aumenta el riesgo de ISO probablemente sea multifactorial. Se ha demostrado que los pacientes quirúrgicos obesos han reducido la oxigenación del tejido subcutáneo y requieren una mayor fracción de oxígeno inspirado para lograr la misma tensión arterial de oxígeno que los pacientes de peso normal, lo que predispone una ISO. La hipoxia afecta la curación de la herida por varios mecanismos potenciales; Las heridas en proceso de curación tienen altas demandas metabólicas, por lo que el oxígeno insuficiente retarda este proceso. Las células inmunitarias también tienen altas demandas de oxígeno, las requieren para la formación de especies reactivas de oxígeno microbicida. Además de la pobre oxigenación de los tejidos, los niveles adecuados de antibióticos profilácticos pueden ser más difíciles de lograr en pacientes obesos. Los antimicrobianos muestran una farmacocinética diferente cuando se administran a pacientes obesos, ya que tanto los compuestos hidrófilos como los hidrófobos generalmente tienen un mayor volumen de distribución, lo que requiere una dosis más alta para alcanzar las mismas concentraciones de fármacos en plasma que para los pacientes no obesos. El aclaramiento hepático también puede aumentar en pacientes obesos. Por lo tanto, los pacientes obesos pueden necesitar una dosis diferente a los pacientes no obesos.

### **Características extrínsecas relacionadas con el procedimiento<sup>(17,18)</sup>**

El aumento del riesgo de ISO se ha asociado clásicamente con varias características de procedimiento en la población quirúrgica general, incluida la falta de baños antisépticos preoperatorios, el afeitado del sitio quirúrgico la noche anterior al procedimiento, el uso de una maquinilla de afeitar para la eliminación del vello, una preparación cutánea preoperatoria inadecuada, una

profilaxis antimicrobiana inadecuada, no re-dosis de antibióticos, durante procedimientos prolongados, ventilación inadecuada en el quirófano, interrupción de la técnica aséptica, hipotermia o hipoxia perioperatoria, cirugía clasificada como contaminada o sucia / infectada, o un procedimiento que dura más tiempo que el tiempo de corte del tiempo asignado a ese tipo de operación. La habilidad quirúrgica y la facilidad en la que se realiza un procedimiento quirúrgico pueden llevar a una variabilidad significativa en el riesgo subsiguiente de ISO.

## **2.3 Definiciones conceptuales**

### **Cirugía Abdominal<sup>(19)</sup>**

Intervención quirúrgica realizada en el abdomen, mediante diferentes técnicas con el propósito de retirar o reseca r órganos comprometidos dentro de la cavidad abdominal.

### **Factores de riesgo<sup>(20)</sup>**

El termino factor de riesgo se emplea para hacer referencia a las condiciones que hacen que un determinado hecho tenga una mayor probabilidad de ocurrir, con la condición de que este hecho acarree una amenaza física tanto para los individuos como para su entorno.

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia que se puede detectaren una persona o grupo de personas asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido. Sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud y pueden estar localizados en ambiente, familias, individuos y comunidades.

### **Infección de sitio operatorio<sup>(12,21)</sup>**

Una infección del sitio operatorio es una infección que ocurre después de la cirugía en la parte del cuerpo donde se realizó la cirugía.

Las infecciones del sitio operatorio a veces pueden ser infecciones superficiales que afectan solo a la piel. Otras infecciones del sitio operatorio son más serias y pueden involucrar tejidos debajo de la piel, órganos o material implantado.



**Adultos mayores**<sup>(6,17)</sup>

En esta etapa del ciclo vital, se presenta un declive de todas aquellas estructuras que se habían desarrollado en las etapas anteriores, con lo que se dan cambios a nivel físico, cognitivo, emocional y social. A pesar de que esta fase tiene un punto final claro (la muerte), la edad de inicio no se encuentra establecida específicamente, puesto que no todos los individuos envejecen de la misma forma. No obstante, debido que la edad biológica es un indicador del estado real del cuerpo, se considera que se trata de un grupo de la población que tiene 65 años de edad o más.

**Obesidad**<sup>(15,22)</sup>

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos; cuando hablamos de obesidad nos referimos a un IMC igual o superior a 30.

**Hipertension arterial** <sup>(23)</sup>

Paciente con presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o una presión diastólica  $\geq 90$  mmHg.

**Diabetes Mellitus** <sup>(24)</sup>

Trastorno metabólico caracterizados por la elevación de la glucosa en sangre de manera persistente o crónica.

**Neoplasia maligna** <sup>(25)</sup>

Células que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior a lo normal.

**Cirugía de Emergencia** <sup>(19,26)</sup>

Tipo de cirugía se practica en respuesta a una afección médica urgente posiblemente con riesgo de vida.

**Cirugía Programada**<sup>(20)</sup>

Tipo de cirugía que se practica en un momento previamente establecido ya que no compromete la vida del paciente.

### **Cirugía Laparoscópica**<sup>(27)</sup>

Exploración o examen de la cavidad abdominal mediante la introducción de un laparoscopio a través de una pequeña incisión.

### **Cirugía Abierta**<sup>(28)</sup>

Corte de piel y de tejidos durante la cirugía para exponer una visión completa de las estructuras y órganos relacionados con el procedimiento.

## **2.1 HIPÓTESIS**

### **Hipótesis General**

**H0:** No existen agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**H1:** Existen agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

### **Hipótesis Específicas**

**H0<sub>1</sub>:** La Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, obesidad y/o neoplasias malignas no son agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**Ha<sub>1</sub>:** La Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, obesidad y/o neoplasias malignas son agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**H0<sub>2</sub>:** La técnica quirúrgica no es un agente relacionado a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operado en el Servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**Ha<sub>2</sub>:** La técnica quirúrgica es un agente relacionado a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operado en el Servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**H0<sub>3</sub>:** El tipo de cirugía es un agente relacionado a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operado en el Servicio de Cirugía General de Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

**Ha<sub>3</sub>:** El tipo de cirugía no es un agente relacionado a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operado en el Servicio de Cirugía General de Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

## 3.1 Diseño

Es un estudio observacional, casos – controles y retrospectivo. Observacional, porque el investigador observó el comportamiento de las variables (no experimental). Casos-controles, porque los sujetos se seleccionan en función de que tengan (casos) o no tengan (control) una determinada enfermedad, o en general un determinado efecto. Retrospectivo, porque se sirvió de fuentes y datos tomados de las unidades de información.

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto del IV CURSO - TALLER DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada.<sup>(29)</sup>

## 3.2 Población y muestra

### Población

Se definió como los pacientes del Servicio de Cirugía abdominal del CEMENA operados entre el 2013 y 2017.

### Muestra

Se realizó el cálculo del tamaño muestral a partir de una frecuencia de exposición de casos del 75% tomada a partir de *Surgical site infections and mortality in elderly patients*, con un OR teórico de 3, nivel de confianza del 95% y una relación de casos/controles de 1 a 2.

NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES DIFERENTES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.75
ODSS RATIO PREVISTO	3
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.90
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.83
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	73
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	146

### **Técnicas de muestreo**

Se realizará un muestreo de tipo probabilístico. Se generarán número aleatorios para la selección de las Historias clínicas las cuales serán sometidas a criterios para determinar su elegibilidad.

### **Criterios de elegibilidad**

**Unidad de análisis:** Pacientes mayores de 65 años post operados en el Servicio de Cirugía General del CEMENA durante enero 2013 a diciembre del 2017.

### **Criterios de inclusión**

- a) Pacientes que fueron sometidos a cirugías abdominales de emergencia o programadas.
- b) Pacientes que fueron sometidos a cirugías abdominales abiertas o laparoscópicas.
- c) Pacientes que tienen comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y/o neoplasias malignas que fueron sometidos a cirugía abdominal.

### **Criterios de exclusión**

- a) Pacientes con historias clínicas con datos incompletos, datos ilegibles y/o deteriorados.
- b) Pacientes que presenten comorbilidades como inmunosupresión y desnutrición.

### 3.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Tipo de Variable	Escala de medición	Indicador
<b>Género</b>	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa	Nominal	0: Femenino
				1: Masculino
<b>Obesidad</b>	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; IMC igual o superior a 30	Cualitativa	Nominal	0: No
				1: Si
<b>Grado Militar y/o Parentesco</b>	Grado militar obtenido en la Marina de Guerra del Perú, de lo contrario, de ser familiar, vínculo familiar con el titular.	Cualitativo	Nominal	0: No
				1: Si
<b>Hipertensión</b>	Paciente con presión arterial sistólica $> o = 130$ mmHg o una presión diastólica $> o = 90$ mmHg.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Diabetes Mellitus</b>	Trastorno metabólico caracterizados por la elevación de la glucosa en sangre de manera persistente o crónica.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Neoplasia Maligna</b>	Células que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior a lo normal	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía Laparoscopica</b>	Exploración o examen de la cavidad abdominal mediante la introducción de un laparoscopio a través de una pequeña incisión.	Cuantitativo	Dicotomica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía abierta</b>	Corte de piel y de tejidos durante la cirugía para exponer una visión completa de las estructuras y órganos relacionados con el procedimiento.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía de Emergencia</b>	Tipo de cirugía se practica en respuesta a una afección médica urgente posiblemente con riesgo de vida	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía programada</b>	Tipo de cirugía que se practica en un momento previamente establecido ya que no compromete la vida del paciente	Cualitativo	Dicotomica	0: No
				1: Si

### **3.4 Técnicas de recolección de datos e instrumentos**

Siguiendo el muestreo probabilístico aleatorizado, a partir del total de población (N=1243) se generaron 219 números aleatorios mediante internet. Estos números correspondían a cada historia clínica, siendo seleccionados y filtrados según criterios de elegibilidad. Tras la selección de las Historias Clínicas, la información fue transferida a una ficha de recolección de datos elaborada por el autor específicamente para este fin, la cual fue transcrita a una Hoja de Cálculo de Microsoft Excel.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

La información a la Hoja de Cálculo fue sometida a un control de calidad que se realizó mediante la selección al azar de una historia y su corroboración con los datos transcritos. Este proceso se repitió 3 veces con 5 historias seleccionadas al azar. Al término de esto, se habrá construido la base de datos del estudio

### **3.6 Aspectos éticos**

Durante la realización del presente estudio se garantiza mantener confidencial la información personal de los encuestados mediante el anonimato, la cual no será bajo ningún motivo revelada o publicada. Los encuestados brindaron su consentimiento de forma verbal y escrita para participar en el estudio, habiendo sido previamente informados de las características del mismo.

Así mismo, se garantiza la veracidad de la información en el presente estudio publicada mediante el respeto íntegro de los datos recolectados y analizados, sin realizarles modificaciones ni alteraciones a los mismos.

# CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 4.1 Resultados

Se contó con una muestra de 219. Respecto de la infección de sitio operatorio (ISO), el 33.08% (n=43) fue de sexo masculino, 66.73% (n=72) tuvieron algún grado militar, 39.13% (n=36) Hipertensión Arterial, 41.05% (n=39) Diabetes Mellitus, 34.78% (n=16) alguna neoplasia maligna, 32.05% (n=25) obesidad. Respecto de la Cirugía, la frecuencia de ISO según Cirugía no programada o de Emergencia fue de 61.54% (n=56) y de Técnica Abierta de 48.09% (n=63). Para datos complementarios, revisar la tabla 1.

**TABLA 1**  
**CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO**

	No	Si	p
<b>Sexo</b>			0.923
<i>Femenino</i>	59 (66.29%)	30 (33.71%)	
<i>Masculino</i>	87 (66.92%)	43 (33.08%)	
<b>Grado Militar</b>			0.211
<i>Subalterno</i>	84(70%)	36 (30%)	
<i>Oficial</i>	62(63.27%)	36 (36.73%)	
<i>Civil</i>	0	1 (100%)	
<b>Hipertensión Arterial</b>			0.121
<i>No</i>	90 (70.87%)	37 (29.13%)	
<i>Si</i>	56 (60.87%)	36 (39.13%)	
<b>Diabetes Mellitus</b>			0.034
<i>No</i>	90(72.58%)	34 (27.42%)	
<i>Si</i>	56 (58.95%)	39 (41.05%)	
<b>Neoplasia Maligna</b>			0.815
<i>No</i>	116 (67.05%)	57 (32.95%)	
<i>Si</i>	30 (65.22%)	16 (34.78%)	
<b>Obesidad</b>			0.765
<i>No</i>	93 (65.96%)	48 (34.04%)	
<i>Si</i>	53 (67.95%)	25 (32.05%)	
<b>Tipo de Cirugía</b>			p<0.05
<i>Programada</i>	111 (86.72%)	17 (13.28%)	
<i>Emergencia</i>	35 (38.46%)	56 (61.54%)	
<b>Técnica Quirúrgica</b>			p<0.05
<i>Abierta</i>	68 (51.91%)	63 (48.09%)	
<i>Laparoscópica</i>	78 (88.64%)	10 (11.36%)	

FUENTE: CEMENA

P: Obtenido mediante prueba de CHI CUADRADO





FUENTE: CEMENA

**GRAFICO1:** Frecuencia de Infección de Sitio Operatorio

Respecto del análisis bivariado de ISO, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas para DM (OR: 1.49, IC 1.03 – 2.18,  $p < 0.035$ ), Tipo de Cirugía (OR: 4.63 IC 2.89 -7.42,  $p < 0.05$ ) y Técnica Quirúrgica (OR.0.24, IC 0.13- 0.43,  $p < 0.05$ ). Para datos adicionales, revisar la tabla 2.

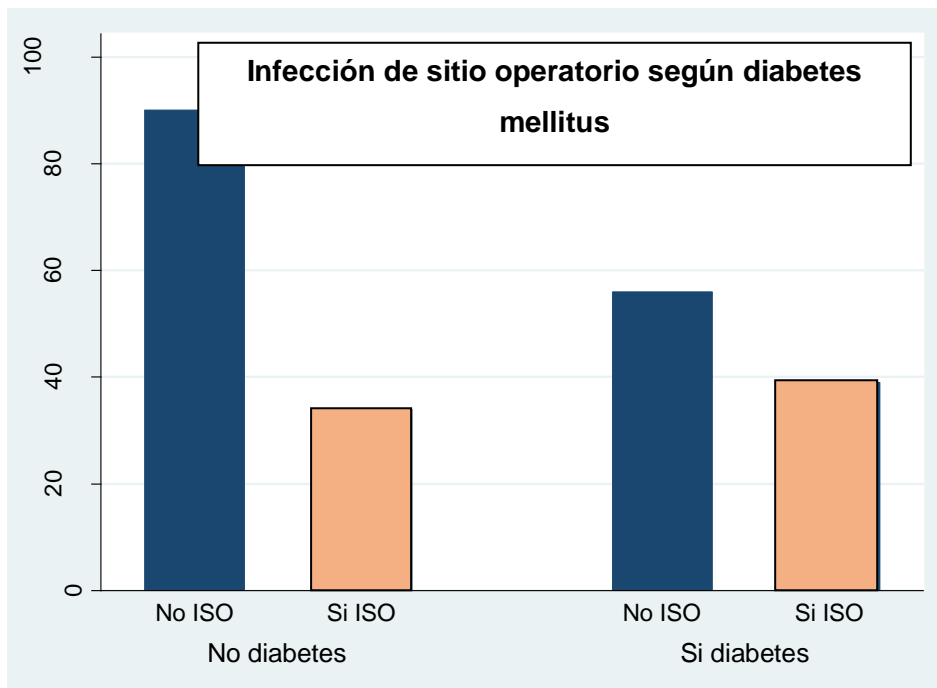
**TABLA 2**

**ANÁLISIS BIVARIADO SEGÚN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA**

INFECCION DE HERIDA OPERATORIA			
	OR	IC	p
<b>Sexo (Femenino/Masculino)</b>	0.98	0.67-1.44	0.922
<b>Grado Militar(Militar/Civil)</b>	1.292	0.89-1.88	0.18
<b>Hipertensión Arterial(Si/No)</b>	1.34	0.93-1.95	0.12
<b>Diabetes Mellitus(Si/No)</b>	<b>1.49</b>	<b>1.03-2.18</b>	<b>0.035</b>
<b>Neoplasia Maligna(Si/No)</b>	1.06	0.67-1.65	0.813
<b>Obesidad(Si/No)</b>	0.94	0,63-1.39	0.766
<b>Tipo de Cirugía(Emer./Program.)</b>	<b>4.63</b>	<b>2.89-7.42</b>	<b>p&lt;0.05</b>
<b>Técnica Quirúrgica(Lap./Abierta)</b>	<b>0.24</b>	<b>0.13-0.43</b>	<b>p&lt;0.05</b>

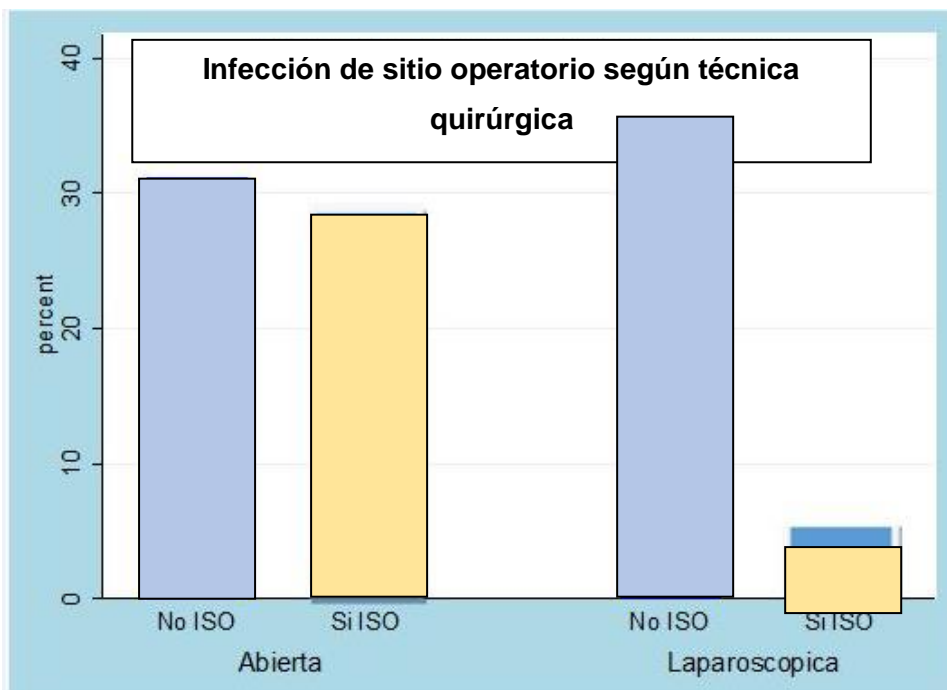
FUENTE: CEMENA

P: Obtenido mediante prueba de CHI CUADRADO



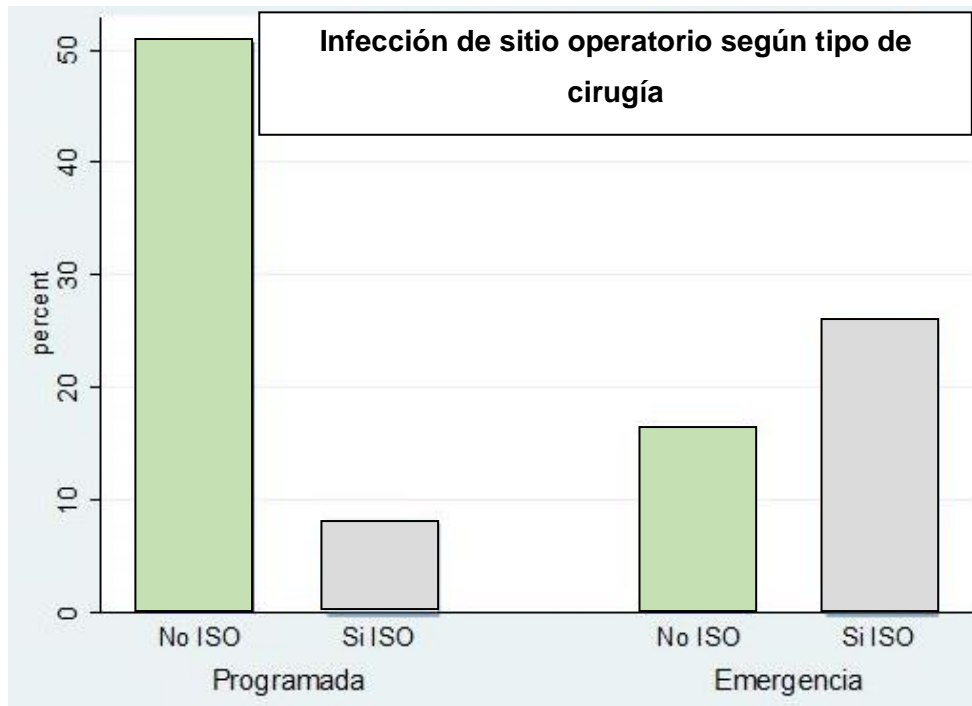
FUENTE: CEMENA

**GRAFICO 2:** Infección de Sitio Operatorio según Diabetes Mellitus



FUENTE: CEMENA

**GRAFICO 3:** Infección de Sitio Operatorio según técnica quirúrgica



FUENTE: CEMENA

GRAFICO 4: Infección de Sitio Operatorio según tipo de cirugía

Respecto del análisis multivariado, se analizó la variable ISO ajustada por las variables estadísticamente significativas del análisis bivariado (DM, tipo de cirugía y Técnica Quirúrgica). Luego del análisis se encontraron asociaciones con tipo de cirugía (OR 4.04, IC 2.55 - 6.40,  $p < 0.05$ ) y técnica quirúrgica (OR 0.29, IC 0.17-0.52,  $p < 0.05$ ). Esto se interpreta de la siguiente manera: la Cirugía de Emergencia tiene 4.04 veces la probabilidad de ocurrencia para ISO en comparación a la Cirugía Programada, y la Cirugía de Técnica laparoscópica tiene 0.29 veces la probabilidad de ISO en comparación con la técnica abierta. Para datos adicionales, revisar la tabla 3.

**TABLA 3**

**ANÁLISIS MULTIVARIADO SEGÚN INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA**

INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA			
	RP	IC	p
Diabetes Mellitus(Si/No)	1.33	0.98-1.79	0.065
Tipo de Cirugía(Emergencia/Prograamda)	<b>4.04</b>	<b>2.55-6.40</b>	<b>p&lt;0.05</b>
Técnica Quirúrgica(Laparoscopica/Abierta)	<b>0.29</b>	<b>0.17-0.52</b>	<b>p&lt;0.05</b>

FUENTE: CEMENA

*P: Obtenido mediante prueba de CHI CUADRADO*

## 4.2 Discussion

El envejecimiento es una fase de nuestro ciclo vital, que cursa con características propias, algunas más agradables que otras que se manifiestan de manera progresiva de acuerdo con factores extrínsecos e intrínsecos. Según el INEI para el año 2018 la población adulta mayor representa el 11.9 % de la población general; hallándose un incremento poblacional del 1% en los últimos 10 años<sup>(28)</sup>. Nuestro estudio evaluó la asociación de diferentes agentes; en el desarrollo de una complicación en específico; infección de sitio operatorio, la cual es una de las complicaciones más frecuentes que se ve potenciada cuando la población es adulta mayor; pues como se comentó anteriormente se trata de una población con diferentes factores que la propiciarían o agravarían<sup>(30)</sup> sin embargo; también existen factores extrínsecos que se sumarían a este cuadro.

En nuestro estudio se encuentra que un 41.05 % de la población adulta mayor con diabetes mellitus presento infección de sitio operatorio siendo una cifra comparable a la de una revisión sistemática y un metanálisis donde determina que la probabilidad de generar ISO es de > 40%<sup>(24)</sup>. Por otro lado se encuentra un 32.05% de asociación entre la obesidad y el desarrollo de ISO lo que es respaldado por un estudio de cohorte donde se determina que existe un 40-60% de riesgo a desarrollar esta complicación<sup>(16)</sup>.

En relación a los factores extrínsecos en el análisis multivariado se encontró que la Cirugía de Emergencia tiene 4.04 veces la probabilidad de ocurrencia para ISO en comparación a la Cirugía Programada lo cual es respaldado por otros estudios, y así como se menciona en la bibliografía la cirugía de emergencia es aquella que se practica en respuesta a una afección médica urgente posiblemente con riesgo de vida, trayendo consigo diferentes características que agravarían el cuadro a diferencia de una cirugía programada en la cual se toman las medidas profilácticas necesarias para una adecuada evolución<sup>(19,26,31)</sup>.

Por otro lado, se halla que la Cirugía de Técnica laparoscópica tiene 0.29 veces la probabilidad de ISO en comparación con la técnica abierta; lo que consideraría a laparoscopia un factor protector para el desarrollo de ISO lo que iría en relación con lo que se encuentra en diferentes estudios y bibliografía; debiéndose al grado de invasión que se encuentra en cada una de las técnicas. La cirugía laparoscópica en una técnica moderna en la que se interviene al paciente con puntos fijos logrando así una puerta de entrada a gérmenes más reducida obteniéndose menos complicaciones pos operatorias<sup>(27,32)</sup>.

Es importante recordar que nuestra muestra fue de 219 adultos mayores, sin embargo, en un primer momento se evaluó a toda la población donde se comprobó que la Diabetes Mellitus y obesidad; ambas fueron comorbilidades asociadas a la aparición de dicha complicación, creemos perdió el valor cuando de manera al azar seleccionamos la muestra; ya que, dentro de ella, las personas con dichas comorbilidades fueron la minoría. Siendo autocríticos; en un próximo trabajo de investigación podría optarse por tomar datos de toda la población y así potenciar lo que menciona la bibliografía nacional como internacional.

Por último, es de nuestro interés como médicos y futuros médicos de este país promover la concientización en la importancia de un buen control de la salud desde jóvenes permitiéndonos así hallar un diagnóstico precoz de enfermedad para poder manejar un buen tratamiento sobre ella evitándose así complicaciones futuras con el paso de los años, asimismo la concientización en todo personal de salud en incentivar la relación médico/paciente logrando así un adecuado conocimiento de sus antecedentes para saber frente a qué caso nos encontramos y así tomar las medidas necesarias tratando de evitar las complicaciones.

Esperamos dicho trabajo sea de interés de lectura en siguientes promociones incentivando la investigación del tema.

# CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 Conclusiones

- ❖ Existen agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval durante enero 2013 a diciembre 2017.
  
- ❖ La frecuencia infecciones del sitio operatorio en los pacientes adulto mayor pos - operados en el servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval fue de 33.33%.
  
- ❖ De manera independiente la Diabetes Mellitus, Técnica Quirúrgica y Tipo de Cirugía son agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados.
  
- ❖ La Hipertensión Arterial, Neoplasia maligna y Obesidad no fueron agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados.
  
- ❖ El tipo de cirugía: Abierta es un factor de riesgo para desarrollar infecciones del sitio operatorio en los pacientes adultos mayores pos operados.
  
- ❖ La técnica quirúrgica Laparoscópica es un factor protector para el desarrollo de infecciones del sitio operatorio en los pacientes adultos mayores pos operados.



## 5.2 Recomendaciones

Dicho estudio determina que de manera independiente; uno de los agentes relacionados al desarrollo de Infección de Sitio Operatorio en adultos mayores pos operados es la Diabetes Mellitus, dicha conclusión es reforzada por diferentes estudios que permiten ser fundamento base para crear conciencia en dicho centro de salud; como en otros con predominio de población adulto mayor, considerando así la posibilidad de tener un mejor diagnóstico y control de la mencionada patología. Como se conoce los pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus son sometidos a rigurosos y más amplios exámenes laboratoriales prequirúrgicos, esto es una ventaja para el control sin embargo asociado al tipo de cirugía; cirugía de emergencia, este control podría verse afectado ya que el tiempo para comenzar con el acto quirúrgico se encuentra reducido. Valorando mencionada variable; cirugía de emergencia, nuestro análisis demuestra que es un agente de riesgo, lo que nos permitiría tomar conciencia de lo importante que es actuar en tiempo reducido, pero de manera correcta y eficaz, no descuidando la profilaxis para evitar complicaciones.

Por otro lado, la técnica quirúrgica laparoscópica es un agente protector lo que nos refuerza la importancia de estar en constante aprendizaje y actualización en el ámbito médico por el bienestar y la mejor evolución de nuestros pacientes, sugiriendo así mayores oportunidades al personal médico para su desarrollo.

Finalmente, se contó con el apoyo del Departamento de Estadística para la recolección de datos de las historias clínicas, las cuales, gran parte de ellas contaban con datos necesarios para el estudio, pero por otro lado, la minoría, con datos ilegibles y borrados por el tiempo de antigüedad lo que sugeriría una mayor observación en el área con la posibilidad de incrementarse un sistema virtual de registro de datos facilitando la elaboración de estudios futuros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bagdasarian N, Schmader KE, Kaye KS. The Epidemiology and Clinical Impact of Surgical Site Infections in the Older Adult. *Curr Transl Geriatr Exp Gerontol Rep.* 1 de septiembre de 2013;2(3):159-66.
2. Personas en riesgo: Adultos mayores | Listeria | CDC en Español [Internet]. 2017 [citado 7 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/listeria/elderly.html>
3. Prevención de la infección de herida quirúrgica. Recomendaciones del CDC 2017 [Internet]. [citado 4 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2017/prevencion-de-la-infeccion-de-herida-quirurgica-recomendaciones-del-cdc-2017/>
4. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.inei.gov.pe/biblioteca-virtual/boletines/ninez-y-adulto-mayor/2/>
5. Análisis del concepto de envejecimiento [Internet]. 2014 [citado 4 de diciembre de 2018]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2014000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002)
6. López-Soto A. Infecciones en el anciano. 2012;9.
7. Horasan ES, Dağ A, Ersoz G, Kaya A. Surgical site infections and mortality in elderly patients. *Med Mal Infect.* octubre de 2013;43(10):417-22.
8. Kaye KS, Sloane R, Sexton DJ, Schmader KA. Risk Factors for Surgical Site Infections in Older People. *J Am Geriatr Soc.* 1 de marzo de 2006;54(3):391-6.

9. Agodi A, Quattrocchi A, Barchitta M, Adornetto V, Cocuzza A, Latino R, et al. Risk of surgical site infection in older patients in a cohort survey: targets for quality improvement in antibiotic prophylaxis. *Int Surg.* marzo de 2015;100(3):473-9.
10. Gould LJ, Fulton AT. *Wound Healing in Older Adults.* 2015;3.
11. Pilco GTH. FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN EL ABDOMEN AGUDO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE ADULTO MAYOR. HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO-2017. :55.
12. Peralta Vargas CE, López H A, Díaz Gil JR, Rodríguez Montoya RM, Angulo Guzmán WR. Infección de sitio operatorio en apendicectomizados en el servicio de cirugía del Hospital III ESSALUD-Chimbote. *Rev Gastroenterol Perú.* enero de 2014;24(1):43-9.
13. Michael J. Zinner SWA. MAINGOT'S. twelfth edition. Vol. twelfth edition. New York, Chicago, San francisco: Mc Graw Hill companies; 2013. 1328 p.
14. Sun Y, Wang H, Tang Y, Zhao H, Qin S, Xu L, et al. Incidence and risk factors for surgical site infection after open reduction and internal fixation of ankle fracture: A retrospective multicenter study. *Medicine (Baltimore).* febrero de 2018;97(7):e9901.
15. Winfield RD, Reese S, Bochicchio K, Mazuski JE, Bochicchio GV. Obesity and the Risk for Surgical Site Infection in Abdominal Surgery [Internet]. 2016 [citado 3 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/sesc/tas/2016/00000082/00000004/art00018%3bjsessionid=939ct4sk5mni9.x-ic-live-02>
16. Thelwall S, Harrington P, Sheridan E, Lamagni T. Impact of obesity on the risk of wound infection following surgery: results from a nationwide

prospective multicentre cohort study in England. Clin Microbiol Infect. 1 de noviembre de 2015;21(11):1008.e1-1008.e8.

17. López-López DJM, Zaldívar-Ramírez DFR, Montalvo-Javé DE. Vigilancia epidemiológica de infección del sitio operatorio superficial. Estudio comparateivdoigdreaptrheisc.acñooms. Cir Cir. 2001;(4):4.

18. Londoño F Á, Morales E J, Murilla B M. Características epidemiológicas y factores de riesgo relacionados con la infección en el sitio operatorio en procedimientos de cirugía general. Rev Chil Cir. diciembre de 2011;63(6):559-65.

19. Soler Vaillant R. Cirugía del abdomen. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2012.

20. Echemendía Tocabens B. Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. Rev Cuba Hig Epidemiol. diciembre de 2011;49(3):470-81.

21. Jiménez MF, Moore JH, Quintero G, Lerma C, Nieto JA, Fajardo R. Guía para la prevención de la infección del sitio operatorio (ISO). 2015;5:24.

22. Anderson V, Chaboyer W, Gillespie B. The relationship between obesity and surgical site infections in women undergoing caesarean sections: an integrative review. Midwifery. diciembre de 2013;29(12):1331-8.

23. La presión arterial alta [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.nia.nih.gov/health/presion-arterial-alta>

24. Diabetes Identified as a Risk Factor for Surgical Site Infections - SHEA [Internet]. 2015 [citado 3 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.shea-online.org/index.php/journal-news/press-room/press-release-archives/432-diabetes-identified-as-a-risk-factor-for-surgical-site-infections>

25. Definición de neoplasia maligna - Diccionario de cáncer - National Cancer Institute [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/neoplasia-maligna>
26. Cirugía de urgencias | Centro Médico Teknon [Internet]. 2018 [citado 5 de diciembre de 2018]. Disponible en: <http://www.teknon.es/es/especialidades/diez-caballero-alonso-alberto/cirugia-urgencias>
27. (PDF) Introducción a la técnica laparoscópica diagnóstica: Indicaciones preparación y pasos previos. [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2018]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/305700493\\_Introduccion\\_a\\_la\\_tecnica\\_a\\_laparoscopica\\_diagnostica\\_Indicaciones\\_preparacion\\_y\\_pasos\\_previos](https://www.researchgate.net/publication/305700493_Introduccion_a_la_tecnica_a_laparoscopica_diagnostica_Indicaciones_preparacion_y_pasos_previos)
28. Cirugía abierta general [Internet]. [citado 5 de diciembre de 2018]. Disponible en: <https://www.bb Braun.es/es/productos-y-terapias/cirugia-abierta-general.html>
29. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatriza-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica [Internet]. 2 de agosto de 2018 [citado 7 de diciembre de 2018]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>
30. Pessaux P, Msika S, Atalla D, Hay J-M, Flamant Y. Risk Factors for Postoperative Infectious Complications in Noncolorectal Abdominal Surgery: A Multivariate Analysis Based on a Prospective Multicenter Study of 4718 Patients. Arch Surg. 1 de marzo de 2003;138(3):314-24.

31. INFECCIÓN DE HERIDA QUIRÚRGICA Y SITIO OPERATORIO, REVISTA DE CIRUGÍA [Internet]. [citado 21 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-161/cirugia16101-programa/>

32. Beorlegui JS, Laguna EM, Sancho AA, Marcos NMD. Colecistectomía laparoscópica en octogenarios. :10.

# ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA
2. OPERACIONES VARIABLES
3. FICHA DE COLECCIÓN DE DATOS
4. OTROS

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<b>PROBLEMA PRINCIPAL:</b>	<b>OBJETIVO PRINCIPAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL:</b>	Es un estudio observacional, casos - controles y retrospectivo. Observacional, porque el investigador observó el comportamiento de las variables (no experimental). Casos-controles, porque los sujetos se seleccionan en función de que tengan (casos) o no tengan (control) una determinada enfermedad, o en general un determinado efecto. Retrospectivo, porque se sirvió de fuentes y datos tomados de las unidades de información.	Se realizó el análisis univariado describiendo cada variable según frecuencias absolutas y relativas.
¿Cuáles son los agentes asociados a las infecciones del sitio operatorio en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval, Enero 2013 – Diciembre 2017?	Determinar los agentes asociados a las infecciones del sitio operatorio en los pacientes adulto mayor pos - operados en el servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero 2013 a diciembre 2017	<p><b>H0:</b> No existen agentes asociados a infecciones del sitio operatorio en los pacientes adulto mayor pos operados en el servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.</p> <p><b>H1:</b> Existe factores asociados a infecciones del sitio operatorio en los pacientes adulto mayor pos operados en el servicio de Cirugía General del Centro Meéico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.</p>		
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b>	El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto del IV CURSO DE TITULACION POR TESIS según enfoque y metodología publicada. <sup>(29)</sup>	Se calculó p utilizando el test de Chi cuadrado para hallar diferencias significativas entre los grupos de contraste SI-NO.
¿Cuál es la frecuencia de ISO en los pacientes del estudio?	Identificar la frecuencia de ISO en los pacientes del estudio.	<b>H0<sub>1</sub>:</b> La Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, obesidad y/o neoplasias malignas no son factores asociados al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.		
¿Cuál es la asociación entre las comorbilidades como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Obesidad y/o neoplasias malignas y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio?	Describir la asociación entre las comorbilidades como Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Obesidad y/o neoplasias malignas y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.	<b>Ha<sub>1</sub>:</b> La Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, obesidad y/o neoplasias malignas son factores asociados al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.		
¿Cuál es la asociación entre técnica quirúrgica laparoscópica o cirugía abierta y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio?	Describir la asociación entre técnica quirúrgica laparoscópica o cirugía abierta y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.	<b>H0<sub>2</sub>:</b> La técnica quirúrgica no es un factor asociado al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.		
• ¿Cuál es la asociación entre el tipo de cirugía programada o de urgencia y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio?	Describir la asociación entre el tipo de cirugía programada o de urgencia y el desarrollo de las ISO en los pacientes del estudio.	<b>Ha<sub>2</sub>:</b> La técnica quirúrgica es un factor asociado al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General del Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.		
		<p><b>H0<sub>3</sub>:</b> El tipo de cirugía es un factor asociado al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General de Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.</p> <p><b>Ha<sub>3</sub>:</b> El tipo de cirugía no es un factor asociado al desarrollo de las ISO en los pacientes adulto mayor pos operados en el Servicio de Cirugía General de Centro Medico Naval durante enero del 2013 a diciembre del 2017.</p>	En el análisis bivariado se comparó cada una de las variables independientes contra la variable dependiente utilizando un modelo lineal generalizado (GLM) y calculándole el ODS RATIO contando con un $p < 0.05$ y un intervalo de confianza de 95%.	
			En el análisis multivariado se tomaron de forma conjunta las variables independientes que fueron significativas en el análisis bivariado con la variable dependiente, obteniendo de esa manera el análisis final.	



## Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Tipo de Variable	Escala de medición	Indicador
<b>Género</b>	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Cualitativa	Nominal	0: Femenino
				1: Masculino
<b>Obesidad</b>	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud; IMC igual o superior a 30	Cualitativa	Nominal	0: No
				1: Si
<b>Grado Militar y/o Parentesco</b>	Grado militar obtenido en la Marina de Guerra del Perú, de lo contrario, de ser familiar, vínculo familiar con el titular.	Cualitativo	Nominal	0: No
				1: Si
<b>Hipertensión</b>	Paciente con presión arterial sistólica $> o = 130$ mmHg o una presión diastólica $> o = 90$ mmHg.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Diabetes Mellitus</b>	Trastorno metabólico caracterizados por la elevación de la glucosa en sangre de manera persistente o crónica.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Neoplasia Maligna</b>	Células que lo constituyen se multiplican a un ritmo superior a lo normal	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía Laparoscópica</b>	Exploración o examen de la cavidad abdominal mediante la introducción de un laparoscopio a través de una pequeña incisión.	Cuantitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía abierta</b>	Corte de piel y de tejidos durante la cirugía para exponer una visión completa de las estructuras y órganos relacionados con el procedimiento.	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía de Emergencia</b>	Tipo de cirugía se practica en respuesta a una afección médica urgente posiblemente con riesgo de vida	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si
<b>Cirugía programada</b>	Tipo de cirugía que se practica en un momento previamente establecido ya que no compromete la vida del paciente	Cualitativo	Dicotómica	0: No
				1: Si



## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Sexo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

CIP: \_\_\_\_\_

Año de cirugía: \_\_\_\_\_

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1. Cirugía abdominal             | No ( ) Sí ( )                 |
| 2. Infección de Sitio operatorio | No ( ) Sí ( )                 |
| 3. Grado militar                 | No ( ) Sí ( )                 |
| 4. Hipertensión Arterial         | No ( ) Sí ( )                 |
| 5. Diabetes Mellitus             | No ( ) Sí ( )                 |
| 6. Obesidad                      | No ( ) Sí ( )                 |
| 7. Neoplasia Maligna             | No ( ) Sí ( )                 |
| 8. Tipo de cirugía               | Emergencia ( ) Programada ( ) |
| 9. Técnica Quirúrgica            | Laparoscópica ( ) Abierta ( ) |