

Universidad Ricardo Palma

Facultad De Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero



**Malnutrición como factor de riesgo asociado a las
infecciones de sitio operatorio del departamento de Cirugía
general del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en el
periodo enero-junio 2017**

Presentado Por La Bachiller

Silvana María Morales Bonifacio

Para Optar El Título Profesional De Médico Cirujano

Dr. Edwin Castillo Velarde

Asesor De Tesis

LIMA – PERÚ

- 2018 -

Agradecimientos

A los médicos del “Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión”

Por el apoyo y conocimientos brindados, así como por proporcionarme experiencias y ser partícipes activos de mi formación como médico y persona.

A mi asesor y director de tesis por su paciencia y guiarme en la elaboración de este trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A mis padres y a mi familia por su incondicional apoyo y sacrificio; por ser mi fortaleza, por la confianza depositada en mí y creer en mis capacidades y por ser quienes hicieron posible cristalizar mis sueños.

Y a quienes compartieron vivencias, conocimientos y aportaron alegría a mi vida.

Resumen

Objetivo: Determinar si la malnutrición es un factor de riesgo asociado a infecciones de sitio operatorio del departamento de cirugía general del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-junio 2017.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles, se revisaron 306 historias clínicas de las cuales 102 son pacientes post operados con el diagnóstico ISO (casos) y 204 pacientes post operados sin el diagnóstico de ISO (controles), con edades mayores a 15 años, a quienes se les asoció el factor de riesgo de malnutrición. Se definió Malnutrición como a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona; y abarca tres grandes grupos de afecciones: desnutrición, sobrepeso y obesidad. Se recogió información mediante una ficha de recolección de datos y con los métodos estadísticos se obtuvieron valores p y Odds ratios, con un intervalo de confianza del 95 %.

Resultados: Del total de los pacientes el grupo etario predominante fue homogéneo y osciló entre 15 y 65 años para los casos 87(85.3%) y controles 160(78.4%); así mismo la edad media fue 42 años con DE ± 19.18 para los casos y de 49 años con DE ± 18.54 para los controles. Del análisis de asociación, la malnutrición presenta un OR de 4.1 IC 95% 2.34 – 7.18 p=0.00 y es significativamente estadístico, siendo considerado factor de riesgo asociado a infección de sitio operatorio. La obesidad con un p= 0.000, un OR de 9.56; sobrepeso con OR de 3.32 y p =0.000 y desnutrición con OR de 9.18 p=0.000

Conclusiones: La malnutrición, es factor de riesgo asociado significativo para infección de sitio operatorio.

Palabras Claves: Surgical Wound Infection, Desnutrición, Obesidad, Sobrepeso.

Abstract

Objective: To determine if malnutrition is a risk factor associated with infections of the operative site of the department of general surgery of the Daniel Alcides Carrión National Hospital in the period January-June 2017.

Materials and Methods: An observational, analytical, retrospective study of cases and controls was carried out, 206 clinical histories were reviewed, of which 102 were post-operative patients with ISO diagnosis (cases) and 204 post-operated patients without ISO diagnosis (controls), with ages older than 15 years, who were associated with the risk factor of malnutrition. Malnutrition was defined as the deficiencies, excesses and imbalances of a person's caloric and nutrient intake; and embraces three major groups of conditions: malnutrition, overweight and obesity. Information was collected by means of a data collection form and with the statistical methods, p-values and Odds ratios were obtained, with a confidence interval of 95%.

Results: Of all patients, the predominant age group was homogeneous and ranged between 15 and 65 years for cases 87 (85.3%) and controls 160 (78.4%); likewise the average age was 42 years with $SD \pm 19.18$ for cases and 49 years with $SD \pm 18.54$ for controls. From association analysis, malnutrition, and presents an OR of 4.1 IC 95% 2.34 – 7.18 $p = 0.00$ and is statistically significant, being considered a risk factor associated with infection of the operative site. Obesity with a $p = 0.000$, an OR of 9.56; overweight with OR of 3.32 and $p = 0.000$ and malnutrition with OR of 9.18 $p = 0.000$.

Conclusions: Malnutrition is a significant associated risk factor for operative site infection.

Key Words: Operative Site Infection, Malnutrition, Obesity, Overweight.

Indice De Contenido

Agradecimientos	2
Resumen	4
Abstract.....	5
Indice De Contenido.....	6
Indice De Tablas	8
I. Introducción.....	9
II. Capítulo I: Problema De Investigación	11
1.1. Planteamiento Del Problema:	11
1.2. Formulación Del Problema.....	12
1.3. Justificación De La Investigación.....	12
1.4. Delimitación Del Problema:	13
1.5. Objetivos De La Investigación	13
1.5.1. Objetivo General.....	13
1.5.2. Objetivos Específicos	13
III. Capítulo II: Marco Teórico.....	14
2.1. Antecedentes De La Investigación	14
2.2. Bases Teóricas	17
2.2.1 Generalidades	17
2.2.4. Factores De Riesgo Para Iso.....	21
2.2.5. Clasificación De Heridas Operatorias	24
2.3. Definición De Conceptos Operacionales.....	25
IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables	27
3.1. Hipótesis	27
3.1.1. Hipótesis General:	27
3.1.2. Hipótesis Especificas:.....	27
3.2. Variables.....	27
V. Capítulo IV: Metodología.....	28

4.1. Tipo Y Diseño De Investigación	28
4.2. Población Y Muestra	28
4.2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión	29
4.3. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	30
4.4. Procedimiento Para La Recolección De Datos.....	30
4.5 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos.....	30
4.6. Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos	31
VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión.....	32
5.1. Resultados.....	32
5.2. Discusión De Resultados.....	39
VII. Capitulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones.....	41
6.1 Conclusiones.....	41
6.2. Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43
ANEXOS:.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 1. Operacionalización de las Variables.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 2. Fichas de recolección de datos.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3: Matriz de Consistencia.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO	¡Error! Marcador no definido.
DOCUMENTOS	¡Error! Marcador no definido.
LEGALES	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Acta de Aprobación de proyecto	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Carta de Compromiso del Asesor	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Documento de registro por la Facultad de Medicina Humana, Firmada por la Dra Jurupe.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Documento de Autorización emitido por la Institución donde se realiza la tesis.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Acta de aprobación del Borrador de tesis	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Reporte de Originalidad de Turnitin.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo: Certificado de Asistencia del Curso Taller	¡Error! Marcador no definido.

Indice De Tablas

Tabla 1: Frecuencia de los las características clínicas de los pacientes con ISO del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	32
Tabla 2: Asociación entre la Malnutrición e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	34
Tabla 3: Asociación entre la Obesidad e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	35
Tabla 4: Asociación entre la Desnutrición e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	35
Tabla 5: Asociación entre la Sobrepeso e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	36
Tabla 6: Análisis bivariado de Factores de riesgo e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.	37

I. Introducción

La infección de sitio operatorio (ISO) se asocia aproximadamente a un cuarto de las complicaciones postoperatorias; por lo cual merece importancia su estudio. Con la finalidad de identificar a los pacientes con factores riesgo y poder brindar el diagnóstico y tratamiento oportuno.¹ Diferentes estudios determinan como factores de riesgo dependientes del huésped para ISO la edad, malnutrición, hiperglicemia y estados de inmunosupresión principalmente.

En el presente trabajo se estudió a la malnutrición como factor de riesgo para ISO; ya que la malnutrición es un problema mundial. Todos los países del mundo están afectados por alguna forma de malnutrición. Los datos mencionan que para el 2014, aproximadamente 462 millones de adultos en el mundo tenían insuficiencia ponderal, mientras que 1900 millones eran obesos o con sobrepeso.²

Al referirnos al término «malnutrición» englobamos los excesos, las carencias y los desequilibrios de la ingesta de nutrientes y calórica de una persona. En todas sus formas abarca, los desequilibrios de vitaminas o minerales, la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad, y las enfermedades no transmisibles que se relacionen con la alimentación.²

En un estudio realizado en nuestro país se concluyó que el 22.7% de pacientes con ISO tuvo obesidad como enfermedad asociada.³

Anualmente se estima que cerca de 400.000 infecciones del sitio operatorio se producen en los hospitales de Estados Unidos según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), originando gastos en costos médicos directos de varios miles de millones de dólares que son potencialmente prevenibles y evitables.⁴

El presente estudio se realizó en el Hospital Daniel Alcides Carrión, el cual es un establecimiento de salud en la Región Callao categorizado en el nivel de atención III-1 con capacidad resolutoria en el área clínica y quirúrgica; para lo cual están prestos a resolver las emergencias y urgencias quirúrgicas que se presenten. Se realizaron 1163 intervenciones

quirúrgicas durante el periodo de enero a julio 2017. De las cuales aproximadamente el 25% tuvo como complicación post operatoria Infección de Sitio Operatorio.⁵

En esta tesis el Capítulo I se detalla el problema, justificación, pregunta y objetivos de la investigación, siendo el objetivo general determinar si la malnutrición es un factor de riesgo asociado a infecciones de sitio operatorio del departamento de cirugía general del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-junio 2017.

En el Capítulo II se detalla que tipos de factores de riesgo pueden causar a infecciones de sitio operatorio, entre ellos la malnutrición. También se expone el marco teórico del tema y este capítulo finaliza con las definiciones operacionales.

Las Hipótesis se desarrollan en el Capítulo III, siendo la hipótesis general, La malnutrición es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017. Este capítulo finaliza con la descripción de las variables del estudio.

En el Capítulo IV se detalla la metodología del trabajo de esta investigación. Donde se describe el tipo y diseño de esta investigación, el tamaño muestral con sus criterios de inclusión y exclusión. Luego se expone el instrumento a usar y los pasos para la recolección de datos. Este capítulo finaliza con el procesamiento y análisis de los datos.

En el Capítulo V se exponen los resultados y se detalla la discusión de los mismos. En los resultados empezamos con una estadística descriptiva de los casos y controles, luego se realiza el cruce de variables entre las independientes y dependientes.

Y por último en el capítulo VI, se discuten y comparan con los antecedentes nacionales e internacionales; Se exponen las conclusiones de acuerdo a cada objetivo y las recomendaciones se detallan al final de este capítulo.

II. Capítulo I: Problema De Investigación

1.1. Planteamiento Del Problema:

Las Infecciones del sitio operatorio (ISO) son el segundo evento adverso más frecuente que sucede en pacientes hospitalizados según la OMS; las cuales incrementan en casi una semana y media la estancia hospitalaria del paciente afectado, además de triplicar el costo de su tratamiento. Según los estudios estimados por la OMS la cirugía de colon es la que presenta la incidencia acumulada más alta de pacientes con ISO hasta el 9,5%; así mismo estudios recientes han estimado la incidencia después de cirugía en pacientes hospitalizados del 2-5% aproximadamente.

En el Perú la tasa de ISO alcanza aproximadamente el 26.7%.⁶ Entre enero del 2009 y diciembre del 2012 se registró en los informes de los establecimientos de salud de Lima y Callao 15 679 casos de infecciones intrahospitalarias (IIH), de las cuales 4 845 casos (30.9%) fueron infecciones de herida operatoria.

Los factores asociados a ISO son múltiples, factores extrínsecos e intrínsecos. Los factores intrínsecos de los pacientes son la existencia de comorbilidades, el estado nutricional, el tabaquismo, la obesidad, y la edad avanzada principalmente.

En la actualidad, el mundo se enfrenta a una doble carga de malnutrición que incluye la desnutrición y la alimentación excesiva.⁷ La malnutrición, ya sea carencial o por exceso, presenta considerables riesgos para la salud humana. El incremento de las tasas de sobrepeso y obesidad a nivel mundial se asocian al aumento de enfermedades crónicas como diabetes, las enfermedades cardiovasculares y cáncer; las cuales están afectando con cifras crecientes a las personas de bajos recursos y más vulnerables.⁸ Así mismo un deficitario estado nutricional está asociado con mayor incidencia de ISO, así como con el retardo del proceso de

cicatrización; por otro lado, la obesidad genera maceración de los tejidos por la escasa vascularización del tejido adiposo.

En el estudio realizado en el Michigan Surgical Quality Collaborative database se observó que el 12.5% de la población desarrollo ISO y utilizando métodos morfométricos analíticos se observó que en pacientes con aumento de la grasa subcutánea tenían probabilidades significativamente mayores de ISO superficial.

Es por ello que importante el estudio de la malnutrición como factor asociado a ISO, ya que tendrían un gran impacto en el pronóstico, diagnóstico y manejo para los pacientes.

1.2. Formulación Del Problema

¿Es la malnutrición un factor de riesgo asociado a las infecciones de sitio operatorio del departamento de cirugía general del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-junio 2017?

1.3. Justificación De La Investigación

Las causas directas de muerte más frecuentes en los fallecidos por infecciones posquirúrgicas son sepsis generalizada, choque séptico y fallo multiorgánico. La sepsis generalizada se produce comúnmente a expensas de infecciones en órgano/espacio, con elevadas tasas de mortalidad. Diversos autores notifican altas cifras de mortalidad por sepsis generalizada y choque séptico, fluctuantes entre 17-60 %, en diferentes investigaciones e instituciones en el mundo.

El presente trabajo de investigación tiene como principal finalidad determinar si la malnutrición es un factor de riesgo para el desarrollo de ISO; ya que por su elevada tasa de incidencia, el incremento de la moribimortalidad y las incapacidades que puede producir a largo plazo es problema de interés en la salud.

Al finalizar el estudio, se presentarán los resultados a Hospital Daniel Alcides Carrión y a congresos médicos para tomar las acciones que consideren necesarias. Esperamos que los resultados sean de utilidad para mejorar el manejo, ser la base de nuevas investigaciones.

1.4. Delimitación Del Problema:

El presente proyecto tiene como línea de investigación la especialidad de Cirugía General en el cual está contemplado en la prioridad nacional de investigación 2015 – 2021, dentro de las prioridades sanitarias Enfermedades transmisibles: Infecciones intrahospitalarias y se llevó a cabo en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero –Junio 2017.

1.5 Objetivos De La Investigación

1.5.1. Objetivo General

- Determinar si la malnutrición es un factor de riesgo asociado a infecciones de sitio operatorio del departamento de cirugía general del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-junio 2017.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir las características clínicas de los pacientes con ISO del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.
- Demostrar si la obesidad es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.
- Analizar si la desnutrición es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.
- Determinar si el sobrepeso es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

III. Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes De La Investigación

- “Factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio operatorio en pacientes postoperados en el servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval, 2015-2016”
 - El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar cuáles son los factores de riesgo que se asocian a infecciones del sitio operatorio en los pacientes postoperados del Servicio de Cirugía General del Centro Médico Naval. Dio como resultado que el sexo masculino y grupo etario mayores de 40 años son factores de riesgo asociados con un OR: 1.7, IC 95% 1.073 – 2.906, $p = 0.025$ y OR: 1.7, IC 95% 1.040 – 2.851, $p = 0.034$ respectivamente.⁹
- “Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva.”
 - El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar el riesgo relativo existente de los factores asociados a las infecciones del sitio operatorio en adultos con cirugía programada. La muestra consistió en 403 pacientes observados durante 30 días después de operados (59.8% mujeres); de este grupo el 8.7% resultaron con infección del sitio quirúrgico. Del análisis multivariado nos identificó como factores de riesgo: índice de masa corporal en bajo peso RR=3.4, cirugía contaminada RR= 60, técnica inadecuada de lavado de manos RR=4.61, estancia de 8 a 14 días en terapia intensiva RR=11.64, transfusión durante la cirugía RR=3.22 e índice tabáquico con RR=3.21.¹⁰
- “Factores de riesgo y modelo de predicción para la infección de sitio quirúrgico hospitalario después de una cirugía mayor abdominal”
 - En este estudio se buscó identificar los factores de riesgo asociados con ISO y desarrollar un modelo de predicción para ISO después de la cirugía abdominal mayor. Los resultados obtenidos fueron que los factores asociados con ISO incluyeron pérdida de peso preoperatoria > 10 libras. (OR 2,12; IC del 95%: 1,06-4,25), operaciones de emergencia (OR 2,05; IC del 95%: 1,32-3,17) y resecciones colorrectales (OR 1,65; IC

del 95%: 1,13-2,43). Los factores de riesgo intraoperatorio y postoperatorio incluyeron pérdida sanguínea estimada > 600mL (OR 2.23, IC 95% 1.54-3.25), frecuencia respiratoria máxima (taquipnea) > 20 respiraciones / min (OR 1.74, IC 95% 1.19-2.54) y perioperatoria Transfusión (OR 2,01, IC del 95%: 1,33-3,04), (todos P = 0,001). La hipo / hipertermia intraoperatoria, la bradicardia / taquicardia y la hipotensión / hipertensión no se asociaron con ISO (todos P > 0,05).¹¹

- “Factores que se asocian a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicetomía convencional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo enero- julio del 2015”
 - El objetivo de estudio fue conocer los factores de riesgo o variables clínica quirúrgicas asociados a la Infección de sitio operatorio en pacientes post-operados por apendicetomía convencional en el Hospital Hipolito Unanue - Perú durante el Período Enero- Julio 2015. Es un estudio descriptivo con una muestra de 444 pacientes. Las conclusiones mencionan que el 64.3 % de los pacientes tiene sobrepeso en diferentes niveles, por lo que se le puede considerar como un factor de riesgo para desarrollar infección de sitio operatorio. Asimismo la obesidad y la diabetes mellitus son enfermedades asociadas a la presencia de infección de sitio operatorio.³
- “Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general”
 - El objetivo del estudio consistió en medir la incidencia de ISQ en las intervenciones primarias de los pacientes mediante un sistema de vigilancia ambulatorio. Es un estudio transversal y descriptivo de pacientes sometidos a intervención quirúrgica primaria. Fueron estudiados 152 pacientes, 107 (70%) fueron varones y 45 mujeres (30%). La intervención quirúrgica de urgencia, el índice de masa corporal, la duración de la intervención quirúrgica, el riesgo quirúrgico de la ASA, y las patologías asociadas fueron variables predictoras de infección de sitio operatorio, con valor estadístico ($p < 0.05$). En el 36.8% de pacientes se asoció a la obesidad con ISO.¹²
- “Los efectos del índice de masa corporal sobre las complicaciones y la cirugía abdominal de emergencia: La paradoja de la obesidad.”

- Este estudio dirige el efecto de IMC en resultados después de una cirugía abdominal de emergencia (CAE). De un total de 101.078 pacientes fueron sometidos a CAE; la morbilidad y mortalidad fueron 19,5% y 4,5%, respectivamente. La mortalidad ajustada fue mayor en los pacientes con bajo peso (OR 1,92), pero significativamente menor en todos los grupos de obesidad (OR 0,73, 0,66, 0,70, 0,70, respectivamente). El bajo peso y la obesidad de clase III se asociaron con un aumento de las complicaciones (OR 1,47 y 1,30), mientras que la obesidad leve fue protectora (OR 0,92).¹³
- “Porcentaje de grasa corporal como predictor de Infección de Sitio Quirúrgico”
 - El %GC medio y el IMC fueron de 34 ± 10 y 29 ± 8 , respectivamente. Cuatrocientos nueve (69%) pacientes fueron obesos por %GC; 225 (38%) eran obesos por IMC. ISO se desarrolló en 71 (12%) pacientes. Con el IMC que define la obesidad; la incidencia de ISO fue de 12,3% en pacientes no obesos y 11,6% en pacientes obesos ($p = 0,8$); Utilizando %GC, ocurrió ISO en el 5,0% de los pacientes no obesos y el 15,2% de los obesos ($p < 0,001$). En los análisis univariados, los predictores significativos de ISO fueron %GC ($p = 0,005$), obesidad por %GC ($p < 0,001$), tabaquismo ($p = 0,002$), Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales ($p < 0,001$), hiperglucemia postoperatoria ($p = 0,03$), y anemia ($p = 0,02$). En el análisis multivariable, los pacientes obesos en %GC tenían un riesgo 5 veces mayor de ISO que los pacientes no obesos (odds ratio = 5,3, IC 95%, 1,2-23,1, $p = 0,03$).¹⁴
- “Factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva”
 - El objetivo de este estudio consistió en identificar factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta electiva. Los resultados muestran que el 8.52% de pacientes adquirieron infección en el sitio quirúrgico. Los factores de riesgo que muestran asociación significativa estadística a infección de heridas operatorias fueron: casos con edad de 40 años o más (RM=3.96), la obesidad (RM=11.54), hipertensión arterial (RM=4.70), con diabetes mellitus (RM=9.19), el hábito de fumar (RM=9.96).¹⁵

- “Infección del sitio quirúrgico y valoración morfométrica analítica de la composición corporal en pacientes con laparotomía media”
 - En general, los ISO se observaron en el 12,5% (n 82) de la población. En una regresión logística revelada pacientes con aumento de la grasa subcutánea tenían probabilidades significativamente mayores de ISO incisional superficial (odds ratio [OR] 1,76 por aumento del 10%, IC del 95%: 1,10 a 2,83, p 0,019). Conclusiones: La grasa subcutánea abdominal es un predictor independiente de SSI incisional superficial después de Laparotomía de la línea media.¹⁶
- “Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao Perú durante el periodo enero diciembre 2012”
 - Este estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la Infección de sitio operatorio en los pacientes post apendicectomizados vía convencional en el Hospital San José del Callao en el período Enero- Diciembre 2012. Fue un estudio descriptivo, la muestra fue de 288 pacientes. Los resultados obtenidos indican una asociación positiva entre un mayor IMC e infección de herida operatoria (p=0,002).¹⁷

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Generalidades

Desde sus orígenes y con su desarrollo la cirugía atraviesa tres grandes amenazas: la hemorragia, el dolor y la infección; para las dos primeras se encontraron soluciones viables; sin embargo, no para las infecciones. En la etapa previa a la asepsia, la cual ya era mencionada desde mediados del siglo XIX por Semmelweis (1851) y a la antisepsia, practicada tiempo después por Lister (1867), las infecciones afectaban entre el 80% y 90% de los pacientes intervenidos, con la finalidad de reducir estas cifras al 30% a 35% se aplicaron estas medidas. Posterior a ello con la aparición de los antibióticos se buscó reducir la tasa global de infecciones de sitio operatorio a un valor inferior del 10%.

La tasa de incidencia de infección de sitio operatorio se encuentra alrededor de 1.5 por cada 100 egresos en nuestros países vecinos, los cuales cuentan con la implementación de diversos programas para la prevención y control de las infecciones,

En el Perú la tasa de ISO es del 26.7% aproximadamente. Los datos epidemiológicos de los establecimientos de salud de Lima y Callao muestran 15 679 casos de infecciones intrahospitalarias (IIH) entre enero del 2009 y diciembre del 2012, de las cuales 4 845 casos (30.9%) fueron infecciones de herida operatoria.

INFECCION DE SITIO OPERATORIO

El término de herida quirúrgica fue utilizado anteriormente para referirse al sitio donde ocurría la infección. Desde 1992, los CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA) modificaron esta definición, cambiando el término por el de "Infección del sitio quirúrgico" (ISQ), con la finalidad de englobar diferentes condiciones que antes se consideraban de manera aislada. Esta denominación tiene ciertas ventajas, como incluir en un mismo término infecciones que ocurren en diferentes niveles anatómicos, pero que, en realidad, comparten una misma etiología, un diagnóstico similar y un tratamiento relacionado. Consideraron necesario agregar algunas definiciones, agrupadas por sitios anatómicos e incluir los siguientes criterios: ISQ incisional superficial: Infección que compromete solamente la piel y el tejido celular subcutáneo; ISQ incisional profunda: Infección que compromete los tejidos blandos profundos (fascia y músculo). ISQ de órgano/espacio: Infección que está relacionada con el procedimiento y compromete cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferentes a la incisión. Estas definiciones permitieron unificar, clasificar y diagnosticar las infecciones de sitio operatorio.¹⁸

CLASIFICACION ISO

El Centro de Control de Infecciones (CDC), en el año de 1992 publicó los criterios que definen infección del sitio quirúrgico, los cuales se dividen en:

Incisional superficial

La infección ocurre dentro de los 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico y/o 1 año si se implantó prótesis, involucra solamente la piel o el tejido subcutáneo de la incisión y el paciente tiene al menos 1 de lo siguiente:

Drenaje de purulento de la incisión superficial.

Microorganismos obtenidos de un cultivo asépticamente u obtenido de fluido o tejido de la incisión superficial.

La presencia de al menos 1 de los siguientes síntomas o signos de la infección: dolor, inflamación localizada, rubor o calor o que la incisión superficial sea abierta deliberadamente por el cirujano. Un resultado de cultivo negativo no cubre este criterio.

Diagnóstico de Infección superficial de la herida quirúrgica incisional hecha por el cirujano o el médico a cargo.

Incisión superficial primaria (ISP): se define como la infección de la incisión superficial que está asociado con la incisión principal en un paciente que ha tenido una intervención quirúrgica con 1 o más incisiones.

Incisión superficial secundaria (ISS): una infección incisional superficial que es asociado con la incisión secundaria en un paciente que ha tenido una intervención quirúrgica con más de 1 incisión.

Incisional profunda

Una Infección de la Herida Quirúrgica Profunda debe cubrir los siguientes criterios: Ocurre dentro de los 30 - 90 días después de la cirugía si no se ha colocado implante ó prótesis ó durante meses hasta un año si se colocó implante, siempre y cuando éste esté relacionado con la cirugía o involucre tejidos o espacio por debajo de la fascia y el paciente tiene al menos 1 de lo siguiente:

Drenaje purulento de la incisión profunda pero no del componente órgano / espacio del sitio quirúrgico.

Una dehiscencia espontánea de la herida profunda o es abierta por un cirujano deliberadamente y el cultivo es positivo o no se indicó cuando el paciente tiene al menos 1 de los siguientes signos o síntomas: fiebre (> 38.0 C), dolor o molestia localizada. Un resultado de cultivo negativo no cubre con este criterio.

Un absceso u otras pruebas de infección que involucra la incisión profunda es encontrado en el examen directo, durante una reintervención o por examen histopatológico o radiológico.

Diagnóstico de una infección de la herida quirúrgica profunda es hecho por un cirujano o el médico a cargo.

Hay 2 tipos específicos de Infección de la Herida Quirúrgica Profunda: Herida quirúrgica profunda primaria y Herida quirúrgica profunda secundaria.

Incisional Órgano-Espacio

Una infección de la herida quirúrgica de órgano/espacio involucra cualquier parte del cuerpo, excluyendo la incisión de la piel, fascia o capas de músculo, que son abiertas o manipuladas durante un procedimiento quirúrgico. Los sitios específicos son atribuidos a infecciones de la herida quirúrgica órgano/espacio para identificar la ubicación de la infección además. Una infección órgano/espacio debe cubrir los siguientes criterios: La infección ocurre dentro de 30 - 90 días después del procedimiento quirúrgico si no se establece un implante o dentro de 1 año si el implante es en su lugar y la infección parece estar relacionado con el procedimiento quirúrgico y la infección involucra cualquier parte del cuerpo, excepto la incisión de piel, la fascia, o capas de músculo, que es abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico y el paciente tiene al menos 1 de lo siguiente:

Salida de material purulento de un drenaje que es puesto a través de una herida por arma blanca en el órgano/espacio.

Microorganismos aislados de una muestra de cultivo obtenida asépticamente de un fluido o tejido en el órgano/espacio.

Un absceso u otras pruebas de infección que involucra el órgano/espacio que es encontrado por examen directo, durante reintervención o por examen histopatológico o radiológico.

El diagnóstico de una infección órgano/espacio es hecho por un cirujano o el médico a cargo.

2.2.4. Factores De Riesgo Para Iso

Diferentes estudios han establecido que el riesgo de una infección es directamente proporcional a la dosis de contaminación bacteriana, la virulencia del organismo, e inversamente proporcional a la resistencia del huésped. En estudios experimentales en animales, se añade un cuarto factor, el cual sería el estado fisiológico o la condición del sitio quirúrgico al final de la intervención (gravedad del proceso quirúrgico, adecuada o deficiente vascularización y la presencia de tejidos necróticos). La interacción de estos cuatro factores mencionados en un proceso complejo condiciona y propicia el desarrollo de la infección del sitio operatorio.

En el presente trabajo de investigación para un mejor estudio se realizó la división de factores de riesgo según el huésped, acto quirúrgico y ambiente.

Dependientes del huésped

Estado inmunitario: Se le considera un determinante fundamental de la susceptibilidad del huésped para desarrollar una infección de sitio operatorio. Los estados de inmunodeficiencias, ya sean permanentes (inmunodeficiencias congénitas o VIH) o transitorias (tratamiento con corticoides, administración de inmunodepresores o quimioterapéuticos), predisponen a una deficiente respuesta a la colonización de microorganismos habituales de la herida operatoria, por lo cual, incrementa el riesgo, desarrollo y extensión sistémica de una infección.

Edad: Considerando hallazgos de múltiples estudios, la edad es un factor de riesgo bien establecido para el desarrollo de la infección de herida operatoria. Estudios sugieren que posterior a los 60 años se incrementa el riesgo, mientras en otros estudios determina que el riesgo se establece a partir de los 80 años (AII). La fisiopatología sería explicada por el deterioro del sistema inmunológico y las comorbilidades asociadas a su edad.¹⁹

Comorbilidades: Diferentes estudios han demostrado que existe una relación lineal entre los valores de hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}) y la tasa de infección de herida operatoria, así como los valores en el postoperatorio inmediato de glucemia mayores de 200 mg/dl.

Tabaquismo: El consumo de tabaco provoca una inhibición del movimiento de los macrófagos lo cual produce alteración del proceso de quimiotaxis alrededor de la herida.

Malnutrición: El efecto de la obesidad sobre la infección postoperatoria es un tema controvertido. Algunos estudios refieren que el riesgo es sustancialmente mayor en la obesidad mórbida, debido a la necesidad de incisiones más extensas y profundas, la mala vascularización del tejido celular subcutáneo y las alteraciones de la farmacocinética de los antibióticos profilácticos en el tejido graso. Así mismo se menciona que un estado nutricional deficitario se asocia a mayor incidencia de ISO debido al retraso en la cicatrización.²⁰

Dependientes del acto quirúrgico

Antisepsia de la piel: Este procedimiento disminuye la colonización de la piel por microorganismos. Para todas las cirugías se recomienda la preparación preoperatoria de la piel con una solución antiséptica. Las más comúnmente usadas contienen yodóforos, alcoholes y clorexidina. La información actual sugiere que la clorexidina es mejor que otros productos en la prevención de ISO.²

Higiene de manos: La finalidad de la higiene quirúrgica de manos es disminuir la colonización de microorganismos de las manos del equipo quirúrgico. Se han usado varios antisépticos: Triclosán, paraclorometaxilenol, alcoholes, clorhexidina y yodo/yodóforos. El alcohol isopropílico debido al efecto rápido que posee es considerado la regla de oro; la clorexidina es usado por tener acción persistente. Hasta la fecha no existen pruebas clínicas para evaluar la efectividad de la limpieza quirúrgica en términos de disminuir el riesgo de infección de herida operatoria.

Rasurado: Ha sido demostrada la reducción de infección de herida operatoria con el rasurado, de preferencia si es eléctrico, de la zona quirúrgica inmediatamente antes de la operación. No está recomendado rasurados extensos ni realizarlos el día antes de la cirugía, ya que pueden producir pequeñas lesiones en la piel, las cuales favorecen la colonización de microorganismos de la zona.

Profilaxis antibiótica: El uso de antibioticoterapia profiláctica en cirugía es una medida extendida y eficaz en la prevención de ISO; sin embargo, para conservar esta eficacia y no incrementar inútilmente las resistencias antibióticas la profilaxis debe usarse sólo cuando el beneficio sea evidente. La indicación es de administrarse dos horas antes que inicie el procedimiento quirúrgico.

Técnica quirúrgica: la técnica quirúrgica adecuada se basa en los principios de Halsted:

La incisión debe ser limpia y sin escalonar, con la finalidad que la cantidad de tejido lesionado sea la imprescindible, disminuyendo las hemorragias.

La disección debe ser cuidadosa de los planos, idealmente a traumática, para disminuir el sangrado y tejido lesionado.

La hemostasia será con la finalidad de pinzar la mínima cantidad de tejido, para así disminuir el tejido necrótico. Asimismo, la disminución de la volemia disminuye el aporte de leucocitos en la herida.

No se deben dejar espacios muertos ni colecciones líquidas. El uso de drenajes deben ser sistemas de aspiración cerrados.

En caso de abscesos, el drenaje deberá ser con desbridamiento amplio de los tejidos afectados y lavado a presión con agua oxigenada.

Se debe dejar la menor cantidad de material extraño posible en la herida (material de sutura, prótesis).

Se debe evitar la hipotermia del paciente, ya que provoca vasoconstricción con una disminución del aporte de oxígeno y células defensivas a la herida.

La herida deberá ser cerrada de inmediato, con puntos separados, libre de tensión e idealmente con hilo monofilamento o de látex. La cicatrización de la herida se llevará a cabo si la concentración de bacterias es inferior a 100.000 bacterias por gramo de tejido. Si se sospecha contaminación importante de la herida es recomendable el cierre diferido a los 4 o 5 días, ya que la concentración de leucocitos y macrófagos es mayor en la herida. En heridas infectadas

se recomienda el cierre por segunda intención. Además es importante aislar la herida del campo quirúrgico mediante compresas

Relacionados al ambiente

Quirófano: Son poco frecuentes los casos en los que la causa de una IHQ es atribuible al ambiente del quirófano, su vigilancia y funcionamiento no se deben descuidar. El quirófano debe cumplir con unas medidas mínimas de 6,5 m². El sistema de ventilación del quirófano es de vital importancia para disminuir los gérmenes, polvo y escamas de piel del personal que normalmente hay en suspensión. El aire debe pasar por 2 filtros sucesivamente tipo HEPA (de alta eficiencia, que elimina bacterias y hongos, pero no virus) y renovarse en su totalidad 25 veces a la hora. Al menos 3 veces en una hora el aire proviene del exterior. La entrada de aire al quirófano se realiza a través del techo y la succión, por el suelo, con la finalidad de favorecer la sedimentación de partículas que están en suspensión. Existen ciertos dispositivos que dirigen un chorro de aire ("ultralimpio" con rayos UV) directo a la mesa de operaciones con el objetivo de crear una turbulencia en el campo quirúrgico que impida el depósito de sustancias en éste. La presión en el quirófano debe ser positiva respecto al exterior, para impedir la entrada de partículas, las puertas se deben mantener cerradas y dentro de la sala debe haber el mínimo movimiento de personal posible para evitar el desplazamiento de microorganismos en suspensión.¹⁰

2.2.5. Clasificación De Heridas Operatorias

- Heridas limpias
 - Se define como una herida limpia a aquella cuyo tejido a intervenir no se encuentre inflamado, no afecte al tracto digestivo, ni respiratorio, ni genitourinario y no se rompa la asepsia quirúrgica. En este tipo de heridas no está indicada la quimioprofilaxis perioperatoria; excepto sean casos especiales como cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años.

- Heridas limpias-contaminadas
 - Son aquellas cirugías de cavidades con contenido microbiano pero sin cantidad significativa, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso) y genitourinarios. El riesgo de infección sin profilaxis oscila entre el 5 al 15%. Por lo cual se recomienda profilaxis antibiótica como norma general.
- Heridas contaminadas
 - Son aquellas heridas donde existe inflamación aguda sin contenido purulento, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes. En estas heridas existe un riesgo de infección del 15 al 30% si no se administra profilaxis antibiótica.
- Heridas sucias
 - Estas heridas se caracterizan por la presencia de contenido purulento, víscera perforada y herida traumática con 4 horas o más de evolución. Aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento empírico antimicrobiano. Aquí el riesgo de infección es aproximadamente del 40%.

2.3. Definición De Conceptos Operacionales

- Edad: es la cantidad de años del individuo en función del tiempo transcurrido desde el nacimiento.²¹
- Sexo: Condición orgánica masculina o femenina de las personas.²²
- Malnutrición: El término se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones: desnutrición, sobrepeso y obesidad.²
- Obesidad: En adultos la obesidad se define por un IMC igual o superior a 30 kg/m².²³
- Desnutrición: Se define a desnutrición como toda pérdida anormal de peso del organismo. En adultos es definido con un IMC menor o igual a 18.5 kg/m².²³

- Sobrepeso: En los adultos, el sobrepeso se define por un IMC igual o superior a 25 kg/m^2 .
23
- Infección de Sitio Operatorio (ISO): Se define a la ISO como la infección que ocurre dentro de los 30 días después del procedimiento quirúrgico.⁹

IV. Capítulo III: Hipótesis Y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis General:

La malnutrición es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

3.1.2. Hipótesis Específicas:

La obesidad es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Desnutrición es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

El sobrepeso es un factor de riesgo asociado a ISO en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

3.2. Variables

- Edad
- Sexo
- Malnutrición
- Obesidad
- Desnutrición
- Sobrepeso
- Infección de Sitio Operatorio
- Los indicadores de las variables se revisan en la Operacionalización de las variables:
Anexo 2

V. Capítulo IV: Metodología

4.1. Tipo Y Diseño De Investigación

Estudio observacional, analítico, de casos y control, Retrospectivo.

Este tipo de estudio es observacional porque no se realizará la intervención de ninguna variable; analítica ya que muestra asociación de factores de riesgo y su efecto. De casos y controles, porque se comparará la asociación en dos grupos de la exposición al factor de riesgo y desarrollo de la patología. Retrospectivo porque se realizó una revisión de historias clínicas en el periodo enero-junio 2017.

4.2. Población Y Muestra

La población del estudio está constituida por pacientes postoperado atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero-junio 2017

La muestra es tomada mediante un muestreo probabilístico, en el cual se realizó con una frecuencia de exposición entre los controles de 0.5, Odds ratio previsto de 2, un nivel de confianza de 0.95, un poder estadístico de 0.8, una frecuencia de exposición estimada entre los casos de 0.67, número de controles por caso 2, un valor z para alfa 1,96, un valor z para beta 0.84 y un valor p 0.58.

FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.5
ODSS RATIO PREVISTO	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.67
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	2
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.58
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	102
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	204

La muestra fue constituida 306 pacientes de los cuales 102 son pacientes post operados con el diagnóstico ISO (casos) y 204 pacientes post operados sin el diagnóstico de ISO (controles), con edades mayores a 15 años.

La unidad de análisis es la historia clínica de los pacientes post operados atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero-junio 2017

4.2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

- Criterios de inclusión de casos:
 - Pacientes post operados con diagnóstico de ISO atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero-junio 2017.
 - Pacientes mayores de 15 años de edad hospitalizados en el servicio de Cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.
 - Pacientes post operados que hayan recibido terapia antibiótico profiláctica.
- Criterios de inclusión de controles:
 - Pacientes post operados sin diagnóstico de ISO atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero-junio 2017.
 - Pacientes mayores de 15 años de edad hospitalizados en el servicio de Cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.
 - Pacientes post operados que hayan recibido terapia antibiótico profiláctica.
- Criterios de exclusión de Casos y controles:
 - Pacientes en estado de inmunosupresión y/o glicemia mayor y/o igual a 200 mg/dl del departamento de cirugía general del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

- Pacientes ingresados por emergencia con diagnóstico de traumatismo abdominal por PAF y/o arma blanca.
- Pacientes con historias clínicas incompletos y/o pérdidas.

4.3. Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

Se utilizó una ficha de recolección de datos con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos del presente estudio y habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes tanto a las autoridades del decanato de la facultad de medicina como a las del comité de ética de la Universidad Ricardo Palma, y a la unidad de metodología del Hospital Daniel Alcides Carrión. Se creó una base de datos de las fichas de recolección de datos en el programa Excel® (versión para Microsoft Office 2013 para Windows), para su posterior análisis estadístico y descriptivo en el programa SPSS STATISTICS 22.

4.4. Procedimiento Para La Recolección De Datos

Se obtuvo la información contenida de las historias clínicas de los pacientes postoperados con el diagnóstico de malnutrición según el Índice de Masa Corporal del departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo Enero – Junio 2017.

4.5 Procedimientos Para Garantizar Aspectos Éticos En La Investigación Con Seres Humanos

La presente investigación se realizó sobre la base de revisión retrospectiva de las historias clínicas, los cuales se mantendrán en plena confidencialidad del paciente a través del estudio. Por la naturaleza del estudio no amerita consentimiento informado alguno, pero a su vez se solicitó autorización respectiva de la oficina de docencia e investigación Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión y del jefe del Servicio de Cirugía General.

4.6. Técnica De Procesamiento Y Análisis De Datos

Se realizó un análisis descriptivo de las variables descritas con la finalidad de identificar las características clínicas de los pacientes con ISO mediante una distribución de frecuencias y porcentajes. Para el análisis bivariado se aplicó la fuerza de asociación mediante el Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC-95%), considerando estadísticamente significativo, todo valor de $p < 0.05$.

VI. Capítulo V: Resultados Y Discusión

5.1. Resultados

El estudio comprendió un total de 306 pacientes post operados atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo enero-junio 2017. Se consideraron dos grupos de estudio para casos y controles con una relación de 1:2, de los cuales 102 fueron casos y 204 controles.

Tabla 1: Frecuencia de los las características clínicas de los pacientes con ISO del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Variables	Casos		Controles	
	n	%	n	%
Infección de sitio operatorio				
<i>Si</i>	102	100%	0	0%
<i>No</i>	0	0%	204	100%
Edad	42	[24;60]	49	[31;68]
		<i>DE ± 19.18</i>		<i>DE ± 18.54</i>
<i>15-65</i>	87	85.3%	160	78.4%
<i>66-85</i>	13	12.7%	43	21.1%
<i>>85</i>	2	2%	1	0.5%
Sexo				
<i>Masculino</i>	51	50%	98	48%
<i>Femenino</i>	51	50%	106	52%

Índice de Masa Corporal

(IMC)

<18.5	9	8.8%	5	2.5%
18.5 – 24.9	20	19.6%	102	50%
25 – 29.9	58	56.9%	89	43.6%
>= 30	15	14.7%	8	3.9%

Malnutridos

<i>Si</i>	82	80.4%	102	50 %
<i>No</i>	20	19.6%	102	50%

Desnutridos

<i>Si</i>	9	31.1%	5	4.7%
<i>No</i>	20	68.9%	102	95.3%

Sobrepeso

<i>Si</i>	58	74.4%	89	46.6%
<i>No</i>	20	25.6%	102	53.4%

Obesidad

<i>Si</i>	15	42.9%	8	7.3%
<i>No</i>	20	57.1%	102	92.7%

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En la presente tabla se observa que el grupo etario predominante se encuentran entre 15 y 65 años para los casos 87(85.3%) y controles 160(78.4%). El sexo predominante no implicó relevancia para los casos, sin embargo, el sexo femenino predominó en los controles con un 52%. En relación a la malnutrición el 80.4% de los casos presentó esta patología así como el 50% de los controles, de ellos el sobrepeso obtuvo mayor porcentaje con un 74.4% para los

casos y 46.6% para los controles. El IMC predominante en los casos se encuentra entre 25 a 29.9 kg/m² y representa el 56.9%, con respecto a los controles predomina el IMC entre 18.5 – 24.9 kg/m² representando el 50%.

Tabla 2: Asociación entre la Malnutrición e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Malnutrición	Infecciones de Sitio Operatorio				p valor	OR	IC 95%
	Si		No				
	n	%	N	%			
Si	82	80.4%	102	50%	0.000	4.1	2.34 – 7.18
No	20	19.6%	102	50%			

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En la presente tabla se observa que los pacientes que tuvieron Malnutrición, y presentaron Infecciones de Sitio Operatorio representa el 80.4%. Al realizar las medidas de asociación se encontró que los pacientes malnutridos tienen 4.1 veces más probabilidad de desarrollar infección de sitio operatorio que aquellos pacientes que no son malnutridos. Por lo que es factor de riesgo asociado a infección de sitio operatorio con un p 0.00 y un intervalo de confianza 2.34 – 7.18 y es significativamente estadístico.

Tabla 3: Asociación entre la Obesidad e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Infecciones de Sitio Operatorio							
Obesidad					p valor	OR	IC 95%
	Si	No					
	n	%	n	%			
Si	15	42.9%	8	7.3%	0.000	9.56	3.5 – 25.5
No	20	57.1%	102	92.7%			

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En la presente tabla se observa que de los pacientes que tuvieron Obesidad, el 42.9% presentó Infecciones de Sitio Operatorio. Al realizar las medidas de asociación se encontró que los pacientes obesos tiene 9.56 veces más probabilidad de desarrollar infección de sitio operatorio en comparación a los que no son obesos. La obesidad demostró ser factor de riesgo para infección de sitio operatorio con un p 0.000, y un intervalo de confianza 3.5– 25.5 y es significativamente estadístico.

Tabla 4: Asociación entre la Desnutrición e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Infecciones de Sitio Operatorio							
Desnutrición					p valor	OR	IC 95%
	Si	No					
	n	%	n	%			
Si	9	31.1%	5	4.7%	0.000	9.18	2.7 – 30.2
No	20	57.1%	102	92.7%			

No 20 68.9% 102 95.3%

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En la presente tabla se observa que de los pacientes que tuvieron Desnutrición, el 31.1 % presentaron Infecciones de Sitio Operatorio. Al realizar las medidas de asociación se encontró que los pacientes desnutridos tienen 9.18 veces más probabilidad de desarrollar infección de sitio operatorio que aquellos pacientes que no son desnutridos. Siendo un factor de riesgo para infección de sitio operatorio con un $p < 0,000$, y un intervalo de confianza 2.7 – 30.2 y es significativamente estadístico.

Tabla 5: Asociación entre la Sobrepeso e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

Sobrepeso	Infecciones de Sitio Operatorio				p valor	OR	IC 95%
	Si		No				
	n	%	n	%			
Si	58	74.4%	89	46.6%	0.000	3.32	1.85 – 5.95
No	20	25.6%	102	53.4%			

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En la presente tabla se observa que de los pacientes que tuvieron Sobrepeso, el 74.4% presentaron Infecciones de Sitio Operatorio. Se encontró al realizar las medidas de asociación que los pacientes con sobrepeso tienen 3.32 veces más probabilidad de infección de sitio operatorio en comparación a los pacientes que no tienen sobrepeso. Se demostró al que el sobrepeso es un factor de riesgo asociado a infección de sitio operatorio con un $p < 0.000$ y un intervalo de confianza 1.85 – 5.95 y es significativamente estadístico.

Tabla 6: Análisis bivariado de Factores de riesgo e Infecciones de Sitio Operatorio del departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

	OR	IC 95%	p
MALNUTRICIÓN	4.1	2.34 – 7.18	0.000
SI			
NO			
DESNUTRICIÓN	9.18	2.7 – 30.2	0.000
SI			
NO			
SOBREPESO	3.32	1.85 – 5.95	0.000
SI			
NO			
OBESIDAD	9.56	3.5 – 25.5	0.000
SI			
NO			

Fuente: Historias Clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

En esta tabla se muestra el resumen del análisis bivariado de los factores de riesgo estudiados asociados a infecciones de sitio operatorio. En donde observamos que la malnutrición si se asocia como factor de riesgo con un OR 4.1 IC 95% 2.34 – 7.18. De igual

forma la variable desnutrición, sobrepeso y obesidad con OR de 9.18, 3.32, 9.56 respectivamente. Todas estas con un $p=0.000$; las cuales resultaron siendo significativamente estadísticas.

5.2. Discusión De Resultados

En el presente trabajo de investigación se observó que el grupo etario predominante se encuentran entre 15 y 65 años para los casos 87(85.3%) y controles 160(78.4%). Como se observa la distribución etaria predominante fue homogénea en ambos grupos. A comparación del estudio realizado en el Hospital Naval donde el mayor porcentaje de casos (45.1%) se encontró entre 15 y 40 años.⁹ Así mismo en nuestro estudio el promedio de edad de los pacientes con diagnóstico de ISO fue de 42 años con DE \pm 19.18 y de los que no tuvieron el diagnóstico de 49 años con DE \pm 18.54. Ello se asemeja al estudio realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Medico en México donde el promedio de edad de los pacientes con infección del sitio quirúrgico fue de 45.4 años \pm 12.7 DE y de los que no hicieron ISO de 43.5 años \pm 8.9 DE con un $p= 0.42$.¹⁰

La frecuencia obtenida de ISO por Sexo, fue homogénea representando el 50% para el sexo masculino y femenino. A diferencia del estudio realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez- México donde de los 15 pacientes con infección, 14 (93.3%) fueron mujeres y 1 hombre (6.7%).¹⁵

Con respecto a la variable malnutrición, la cual fue medida a través del IMC, el 80.4% (82) de los casos tuvieron algún estado de malnutrición y el 50%(102) de los controles tuvieron un IMC normal, así mismo se encontró una fuerza de asociación OR de 4.1 con un valor p 0.00, siendo esta significativamente estadístico. Este resultado se compara con el estudio realizado en el Hospital Universitario “Luis Razetti” de Barcelona – Venezuela donde el 21.9% de pacientes con ISO tuvo en diagnóstico de malnutrición con una significación estadística de 0.05.¹² Un resultado similar es el que se presentó en el Hospital San José - Callao donde se encontró una asociación positiva entre un mayor IMC e infección de herida operatoria ($p=0,002$).¹⁷

La malnutrición comprende tres grandes afecciones, desnutrición, sobrepeso y obesidad. Con respecto a estos, los resultados obtenidos fueron que de los pacientes que tuvieron ISO el 31.1% presentó desnutrición con un OR de 9.1 y un intervalo de confianza al 95% de 2.78 – 30.28 y p 0.00, esto nos indica que la desnutrición si es factor de riesgo; el cual es significativamente estadístico. Si lo comparamos con el estudio en el Hospital de Especialidades del Centro Médico-

México donde se encontró un RR= 2.57 en quienes tuvieron un IMC en bajo peso con un IC95% 1.12-5.89 y p= 0.028.¹⁰ Así mismo en el estudio realizado en el Hospital Johns Hopkins los resultados obtenidos fueron que la pérdida de peso preoperatoria > 10 libras demostró ser un factor de riesgo para ISO con un OR de 2,12; IC del 95%: 1,06-4,25.¹⁴ En ambos estudios se demostró que la desnutrición y/o pérdida de peso incrementan el riesgo de infección de sitio operatorio al igual que nuestro estudio. La bibliografía menciona que el estado de desnutrición se relaciona a infecciones del sitio quirúrgico por deficiencias funcionales del sistema inmunológico así como por la falta de nutrientes en el proceso de cicatrización.

Al analizar el sobrepeso en este estudio se observó que el 74.4% de los pacientes que cursaron con ISO tuvieron un IMC entre 25 kg/m² y 29.9 kg/m² el cual demostró ser factor de riesgo de ISO con un OR de 3.32 y un IC al 95% 1.85 – 5.95, p=0.000 y es estadísticamente significativo. Nuestro resultado contrasta con el estudio realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico - México donde se halló que de los pacientes con diagnóstico de ISO, 9 tuvieron sobrepeso, y se obtuvo como RR=0.923, IC95% 0.37-2.33; por lo que nos indica que el sobrepeso no es factor de riesgo si no factor protector¹⁰

Al estudiar a la obesidad obtuvimos como resultado que el 42.9% de los pacientes con ISO fueron obesos, con un OR de 9.56 y un IC 95% 3.57 – 25.55. p=0.000, lo cual determina que es factor de riesgo y este resultado es estadísticamente significativo. Comparamos este resultado, el cual es semejante con el estudio realizado en el Hospital de Boston donde se obtuvo que de los pacientes obesos en %GC (grasa corporal) tenían 5 veces mayor riesgo de ISO que los pacientes no obesos (OR = 5,3, IC 95%, 1,2-23,1, p = 0,03).¹⁴ Así mismo el estudio en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez – México, se observó que de los pacientes con ISO el 86.67% fueron obesos; la obesidad demostró ser factor de riesgo de ISO con una significación de p= 0.0001 y (RM=11.54 [2.52-52.94])¹⁵.

Es importante determinar el estado nutricional del paciente antes de ser intervenido quirúrgicamente para así poder identificar oportunamente a un posible factor de riesgo de ISO y evitar las complicaciones que esta conlleva como la prolongación de la estancia hospitalaria, incremento de tasas de morbimortalidad, mayor uso de recursos, entre otros.

VII. Capitulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

La malnutrición es un factor de riesgo asociado a infecciones de sitio operatorio significativamente estadístico del departamento de cirugía general del hospital nacional Daniel Alcides Carrión en el periodo enero-junio 2017.

La obesidad es un factor de riesgo asociado a ISO significativamente estadístico en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017

La desnutrición es un factor de riesgo asociado a ISO significativamente estadístico en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

El sobrepeso es un factor de riesgo asociado a ISO significativamente estadístico en el departamento de cirugía del HNDAC en el periodo enero-junio 2017.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda realizar el diagnóstico preoperatorio del estado nutricional de los pacientes, para así poder tomar las medidas correspondientes y disminuir las complicaciones postoperatorias.

Una vez determinado el diagnóstico nutricional e identificado a aquellos pacientes malnutridos, aplicar medidas correctivas con el apoyo del especialista y condicionar la intervención quirúrgica cuando el paciente logre un estado nutricional adecuado en aquellas cirugías electivas, con la finalidad de evitar complicaciones post quirúrgicas.

Considerar el porcentaje de grasa corporal para evaluar la obesidad en estudios posteriores ya que es una medida más sensible y precisa en comparación con el índice de masa corporal.

Se recomienda implementar una guía y/o protocolo de manejo de infección de sitio operatorio en el departamento de cirugía.

Realizar actividades de promoción y difusión de la alimentación saludable a través de campañas, donde se brinde consejería y orientación nutricional.

Para estudios posteriores se sugiere incrementar el tamaño de muestra esto permitirá una mejor interpretación de los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tapia C, Castillo R, Ramos O, Morales J, Blacud R, Vega R, Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. Rev. Chilena Cir. 2006; 58 (3) : 181-186
2. Organización Mundial de la Salud. [Citado el 2017]. Disponible desde <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/es/>
3. Nicho Ch. Factores que se asocian a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicetomía convencional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo enero- julio del 2015
4. Scott RD II. The Direct Medical Costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 2009. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/Scott_CostPaper.pdf.
5. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. [Citado el 2017]. Disponible desde: <http://www.hndac.gob.pe/web/sala-situacional-virtual/quir%C3%BARGicos-partos.html>
6. Hernandez, K. Ramos, E. et al. Incidence of and Risk Factors for Surgical-Site Infections in a Peruvian Hospital. Infection Control & Hospital Epidemiology, Vol26 (5), 473-4
7. Organización Mundial de la Salud. [Citado el 2017]. Disponible desde http://www.who.int/nutrition/about_us/es/
8. Lopez C. Prevalencia y factores de riesgo de malnutrición de las personas privadas de libertad del Centro de Rehabilitacion Social de Ibarra. <http://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2015/01/doctrina38736.pdf>
9. G. Rojas S. Factores de riesgo asociados a las infecciones del sitio operatorio en pacientes postoperados en el servicio de cirugía general del Centro Médico Naval 2015 – 2016.
10. Ángeles G., L. Morales M., M. Sandoval B., J. Velázquez G., L. Maldonado T., A. Méndez C. Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. Revista de Cirugía y Cirujanos. Volumen 82, N° 1, Enero-Febrero 2014. Pág. 48-62.
11. Ejaz A, Schmidt C, Johnston F, et al. Risk Factors and Prediction Model for Inpatient Surgical Site Infection After Major Abdominal Surgery. Journal of Surgical Research (2017): 1-27.

12. O. Ramos L., N. Molina G., W. Pillkahn D., J. Moreno R., A. Vieira R., J. Gómez L. Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general. Revista de Cirujanos Cirugia; Volumen 79, N° 4. Julio-Agosto 2011, pág. 349-355.
13. Benjamin E, Dilektasli E, Haltmeier T, et al. The effects of body mass index on complications and mortality after emergency abdominal operations: The obesity paradox. The American Journal of Surgery.(2017). Pág. 1-5
14. Waisbren E, Rosen H, Bader A, et al. Percent Body Fat and Prediction of Surgical Site Infection. American College of Surgeons. Volumen 210, N°4, Abril 2010.
15. De Atocha, Castro L., A. Romero V. Factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva. Volumen 16, N° 1, México, Enero - Abril 2010. Pág. 869-874
16. Lee J, Terjimanian M, Tishberg L, et al. Surgical Site Infection and Analytic Morphometric Assessment of Body Composition in Patients Undergoing Midline Laparotomy. American College of Surgeons. Volumen 213, N° 2, Agosto 2011.
17. Alivia.A. Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital San José del Callao-Peru durante el periodo enero - diciembre 2012
18. D. Velázquez M., S. García C., C. Velázquez M., M. Vázquez G., A. Vega M. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. Cirugía General Vol. 33 N° 1, Enero – Marzo 2011.
19. I. Despaigne A., Z. Rodríguez F., M. Pascual B., G. Lozada P., y H. Mustelie F. Consideraciones actuales sobre las infecciones posoperatorias. MEDISAN Volumen.17, N°4, Santiago de Cuba, Abril 2013. Pág. 686-707
20. Santalla A., M.S López, M.D. Ruiz, J. Fernández-Parra, J.L. Gallo y F. Montoya. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. Revista clínica e investigación de Ginecología y Obstetricia. Volumen 34, N°5, Setiembre 2007.
21. Edad cronológica y edad biológica. MuyBio. [Enero el 2011]. Disponible desde: <https://muybio.com/edad-cronologica-y-edad-biologica/>
22. Diccionario Real de la Academia de Lengua Española.
23. Tabla de Valoración Nutricional Según Adultos/as. MINSA-Centro de Salud y Nutrición

