



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR DE RIESGO A
INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO SERVICIO DE CIRUGÍA
GENERAL**

HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2018

**PRESENTADA POR
CINTHYA STEPHANIE OYAMA KITAYAMA**

**ASESOR
DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
GENERAL**

LIMA – PERÚ

2020



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR DE RIESGO A
INFECCIONES DE SITIO OPERATORIO SERVICIO DE CIRUGÍA
GENERAL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2018**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTADO POR

CINTHYA STEPHANIE OYAMA KITAYAMA

ASESOR

DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ

LIMA, PERÚ

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definiciones de términos básicos	18
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	20
3.2 Variables y su operacionalización	20
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	24
4.2 Diseño muestral	24
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	26
4.4 Procesamiento y análisis de datos	26
4.5 Aspectos éticos	26
CRONOGRAMA	27
PRESUPUESTO	28
FUENTES DE INFORMACIÓN	29
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Las infecciones intrahospitalarias se presentan en todo el mundo en países desarrollados, así como los que se encuentran en desarrollo como el nuestro; los pacientes diariamente adquieren aproximadamente 1 400 000 de estas infecciones. En Estados Unidos, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades calculan que aproximadamente 2 millones de pacientes contraen este tipo de infecciones, produciéndose casi 100 000 muertes por año (5).

Una de las infecciones intrahospitalarias más comunes son las infecciones de sitio operatorio (ISO). Las infecciones de sitio operatorio (ISO) son infecciones de tejido, órganos o espacio expuestos por el cirujano durante la realización de un procedimiento invasivo. El desarrollo de las ISO está relacionado con tres factores: el grado de contaminación microbiana de la herida durante la cirugía, la duración del procedimiento y a factores del huésped como diabetes, obesidad, inmunodepresión, hipoalbuminemia, alcoholismo y un número de otras enfermedades subyacentes (3).

La incidencia en Estados Unidos en relación a las infecciones de sitio operatorio es del 2% al 5% en pacientes sometidos a cirugía, que aproximadamente representa entre 160 000 a 300 000. Es probable que estas estimaciones sean subestimadas, debido a que la vigilancia es más difícil luego de dar de alta a los pacientes (1).

Los costos que acarrearán las ISO son altos, ya que se considera la infección intrahospitalaria más costosa. En Estados Unidos, cada año el costo que conllevan las ISO pueden llegar incluso a bordear los 10 mil millones de dólares, debido a la larga estancia hospitalaria, las atenciones por emergencia luego del alta y los reingresos. La estancia hospitalaria se puede extender hasta aproximadamente 10 días, aumentando así el costo de hospitalización; y las readmisiones se calculan en 90 000 anualmente (1). El riesgo para readmisión en los siguientes 30 días es cinco veces mayor para los pacientes infectados (2).

Un paciente que desarrolla ISO mientras aún está hospitalizado tiene un riesgo mayor de aproximadamente un 60% de ser ingresado a la unidad de cuidados intensivos (2).

Las infecciones intrahospitalarias en el Perú en 2016, reportadas por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud del Perú fue de 5970 casos de los cuales el 31% correspondía a las ISO siendo el mayor de los porcentajes, seguido de las neumonías, infecciones de tracto urinario, infecciones del torrente sanguíneo y por último las endometritis (6). Las infecciones intrahospitalarias son la causa principal de morbilidad y mortalidad evitable en las instituciones de salud de nuestro país. Se calcula que un 4% de los pacientes en los hospitales contrae al menos una infección asociada a la atención en el nosocomio. Son varias las razones por las que se producen estas infecciones, una de las cuales son los factores inherentes al paciente donde encontramos a la albumina preoperatoria menor de 3.5 g/dl, así también los diferentes procedimientos a los cuales los sometemos, los factores relacionados con el ambiente hospitalario, las inadecuadas prácticas de higiene, entre otras (6).

En el Hospital María Auxiliadora, al igual que en varios nosocomios de nuestro país, las infecciones intrahospitalarias, entre ellas las de sitio operatorio son una causa importante de morbimortalidad evitable como lo mencionamos anteriormente. Según la estadística mensual reportada en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora se realizan aproximadamente 200 operaciones, entre electivas y de emergencia, de las cuales un 7.5% de estos pacientes cursa con una infección de sitio operatorio, pero debemos considerar que no se cuenta con un dato exacto del porcentaje de infecciones de sitio operatorio ya que muchas veces estas no son reportadas o al igual que lo mencionan en estudios internacionales, muchas veces estas no se reportan debido a que es difícil hacer el seguimiento a los pacientes luego del alta.

La hipoalbuminemia es un hallazgo común en los pacientes sometidos a cirugía en el servicio, ya que, muchos de estos pacientes se encuentran con desnutrición crónica. Existen estudios en los cuales mencionan a la hipoalbuminemia como

factor de riesgo de complicaciones posoperatorias, dentro de ellas la infección de sitio operatorio. Sin embargo, no se cuenta con un estudio en nuestro medio por lo cual, el presente estudio intenta determinar si la hipoalbuminemia es un factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en 2018.

1.2 Formulación del problema

¿Por qué la hipoalbuminemia es un factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en 2018?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Analizar a la hipoalbuminemia como factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en 2018.

Objetivos específicos

Determinar la frecuencia de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Determinar la frecuencia de hipoalbuminemia en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Identificar la frecuencia de infección de sitio operatorio en pacientes a quienes se les realizó cirugía catalogada como contaminada y sucia en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Identificar la comorbilidad asociada a la infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Establecer la frecuencia de las principales complicaciones en los casos estudiados de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Identificar el tipo de antibiótico profiláctico más utilizado en cada cirugía en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Conocer los perfiles de sensibilidad y resistencia bacteriana de los agentes causales de las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

1.4 Justificación

Actualmente, a nivel mundial, se reconoce la presencia de infección de sitio operatorio, como un marcador de calidad de atención a la salud siendo la tercera infección nosocomial más frecuente correspondiendo del 16 al 20% según la literatura revisada. Su presencia se asocia de manera directa con aumento en la estancia hospitalaria y por ende un mayor costo económico.

Así también, en el Perú, las ISO tienen una gran importancia epidemiológica ya que representa la primera causa de infecciones intrahospitalarias, como lo mencionó el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades en 2017.

Las ISO están asociadas a una considerable morbilidad y ocasionalmente puede ser letal, lo anterior acompañado de un substancial costo para el sistema de salud e inconvenientes y molestias para los pacientes. Continúan siendo un problema de salud que enfrenta el cirujano general tanto por las implicaciones médicas, económicas y sociales que acarrea la condición clínica, observándose un incremento en los últimos años, condicionando incremento en los días de estancia hospitalaria, mayores gastos económicos y perjuicios a nivel social.

Por ello es importante identificar los factores de riesgo que nos pueden conllevar a una situación como esta, especialmente en nuestro medio que existe una alta tasa de desnutrición crónica y por ende alta tasa de hipoalbuminemia.

En el hospital, actualmente, no se cuenta con un estudio que permita conocer la prevalencia, conocer la frecuencia de la ISO por tipo de cirugía, no se conocen los agentes causales, así como su resistencia, perfil de sensibilidad y menos aún su relación con la desnutrición e hipoalbuminemia. Si contáramos con este estudio, nos permitiría tomar acciones previas a la intervención quirúrgica, tomar medidas preventivas y así poder evitar o al menos disminuir el impacto sobre el paciente.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El estudio es viable; ya que, se cuenta con una población cautiva y gran número de pacientes diagnosticados con procesos quirúrgicos, lo que permitirá tener un tamaño de muestra representativa de la población. También, se disponen de fuentes de información apropiadas y de recursos humanos y financieros suficientes para la elaboración del estudio. No existen problemas éticos ni conflicto de intereses con este estudio.

El estudio es factible, porque la investigadora cuenta con los recursos financieros, y el apoyo logístico en el hospital para realizarlo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2016, Sullivan SA et al. desarrollaron una investigación en Estados Unidos, de tipo estadística descriptiva y regresión logística multivalente, cuyo objetivo consistió en determinar la asociación entre hipoalbuminemia e infección de sitio operatorio en programa nacional de cáncer de vulva; se incluyó como población de estudio a pacientes de la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica para casos de cáncer de vulva sometidos a vulvectomía con o sin linfadenectomía de 2008 a 2013. La investigación determinó que los pacientes con hipoalbuminemia tenían más probabilidad de tener complicación mayor de la herida (OR 2.9, IC 95%, $p=0.02$) y el trabajo concluyó que la albumina preoperatoria baja se asocia con complicaciones mayores de la herida postoperatoria en mujeres sometidas a cirugía por cáncer de vulva (7).

En 2018, Son HJ et al. desarrollaron una investigación en Corea, se utilizaron análisis univariados multivariados para determinar los factores de riesgo de infección de sitio operatorio, cuyo objetivo consistió en determinar si los marcadores de riesgo nutricional y hematológico son factores de riesgo para desarrollar infección de sitio operatorio en pacientes sometidos a cirugía oncológica de cabeza y cuello; se incluyó como población de estudio a 369 pacientes sometidos a la cirugía ya mencionada. La investigación determinó que, de los 369 pacientes, 104 (28.2%) tenían infección de sitio operatorio y los pacientes con niveles bajos de albumina sérica preoperatoria (<3.3 g/L) tenían un riesgo 3 veces mayor de infección de sitio operatorio y el trabajo concluyó que los marcadores nutricionales y hematológicos del paciente están asociados con el riesgo de infección de sitio operatorio después de una cirugía mayor por cáncer de cabeza y cuello (8).

En 2019, Hu WH et al. desarrollaron una investigación en Estados Unidos, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en determinar la desnutrición preoperatoria con hipoalbuminemia leve asociada con mortalidad y morbilidad

posoperatorias de cáncer colorrectal mediante el uso de un método de coincidencia de puntaje de propensión; se incluyó como población de estudio la base de datos multiinstitucional validada a nivel nacional del *College of Surgeons-National Surgical Quality Improvement Program*. La investigación determinó que en un grupo de 30 676 pacientes con cáncer colorrectal que recibieron cirugía, 5230 tenían hipoalbuminemia leve. Después de una puntuación de propensión 1:2, la mortalidad postoperatoria se asoció significativamente con hipoalbuminemia leve (OR 1.74; $p < 0.001$) y el trabajo concluyó que, en el cáncer colorrectal, este es el primer estudio de coincidencia de puntaje de propensión de la desnutrición con hipoalbuminemia leve que demuestra que una disminución leve de la albúmina sérica contribuye significativamente a un mal resultado posoperatorio (9).

En 2015, Bohl DD et al., desarrollaron una investigación en Estados Unidos, cuyo objetivo consistió en determinar si la hipoalbuminemia predice independientemente la infección del sitio operatorio, la neumonía, la duración de la estancia y el reingreso después de la artroplastia total de la articulación; se incluyó como población de estudio 603 pacientes que se sometieron a una artroplastia primaria electiva total de cadera y rodilla como para del programa nacional de mejora de la calidad quirúrgica del colegio estadounidense de cirujanos. El trabajo concluyó que en comparación con los pacientes con concentración normal de albumina, los pacientes con hipoalbuminemia tenían un mayor riesgo de infección del sitio operatorio, neumonía, estancia prolongada y reingreso (10).

En 2014, Lee et al., desarrollaron una investigación en Korea, cuyo objetivo consistió en examinar los predictores de infección de sitio operatorio en pacientes sometidos a cirugía mayor por carcinoma oral u orofaríngeo de células escamosas y determinar la relación entre la albúmina perioperatoria; se incluyó 337 pacientes consecutivos que se sometieron a cirugía limpia y contaminada ya mencionada. La investigación determinó que la infección de sitio operatorio se detectó en 88 (26,1%) pacientes con una mediana de tiempo hasta el desarrollo

de 10 (2–25) días. El análisis de regresión logística múltiple mostró que solo la albúmina sérica postoperatoria <2.5 g/dl era una variable independiente ($p=0.003$) por lo tanto el trabajo concluyó la hipoalbuminemia postoperatoria precoz <2.5 g/dl es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infección de sitio operatorio en pacientes sometidos a cirugía de cáncer oral y que los médicos deben ser conscientes de las implicaciones de la hipoalbuminemia postoperatoria y considerar una atención postoperatoria más intensiva en estos pacientes (11).

En 2016, Bohl DD et al., desarrollaron una investigación en Estados Unidos, de tipo retrospectivo observacional, cuyo objetivo consistió en investigar la asociación entre la hipoalbuminemia preoperatoria, un marcador de desnutrición, y las complicaciones durante los 30 días posteriores a la cirugía de fusión lumbar posterior; se incluyó como población de estudio a 4210 pacientes que se sometieron a una fusión espinal lumbar posterior de uno a tres niveles como parte del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Estadounidense de Cirujanos. Los pacientes sin concentración preoperatoria de albúmina sérica fueron excluidos. La investigación determinó que la prevalencia de hipoalbuminemia fue del 4,8%. En comparación con los pacientes con la concentración de albúmina normal, los pacientes con hipoalbuminemia tenían un mayor riesgo de aparición de dehiscencia de la herida ($p=0.006$), infección de sitio operatorio ($p=0.01$) e infección del tracto urinario ($p=0.005$). Del mismo modo, los pacientes con hipoalbuminemia tuvieron un mayor riesgo de reingreso hospitalario no planificado dentro de los 30 días posteriores a la cirugía ($p<0.001$). Finalmente, los pacientes con hipoalbuminemia tuvieron una estancia hospitalaria media más larga ($p<0,001$). El trabajo concluyó que la desnutrición es un factor de riesgo independiente para complicaciones infecciosas y de heridas después de la fusión lumbar posterior. La desnutrición también se asoció con una mayor duración de la estadía y el reingreso. Los estudios futuros deberían evaluar los métodos para corregir la desnutrición antes de la cirugía de columna lumbar. Tales esfuerzos tienen el potencial de disminuir significativamente las tasas de eventos adversos después de este procedimiento (12).

En 2014, Daniel A. et al., desarrollaron una investigación en España, de tipo descriptiva observacional, cuyo objetivo consistió en determinar la relación entre desnutrición e infección de sitio operatorio. La investigación determinó que la etiología de la malnutrición es multifactorial. Los pacientes con cáncer que se someten a operaciones mayores tienen un riesgo significativo de complicaciones perioperatorias, como es el caso de las complicaciones de tipo infeccioso. La agresión quirúrgica genera una respuesta inflamatoria que empeora el metabolismo intermediario y el trabajo concluyó que es necesario realizar una evaluación nutricional y llevar a cabo un soporte nutricional en todos los pacientes quirúrgicos con el fin de minimizar las posibles complicaciones infecciosas (13).

En 2016, Kudo D et al., desarrollaron una investigación en Japón, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en investigar la relación entre las proteínas de renovación rápida séricos preoperatorios y la infección de sitio operatorio; se incluyó como población de estudio 105 pacientes (64 hombre, 41 mujeres; edad 20 a 88 años) que se sometieron a cirugía de columna en una sola institución entre 2014 y 2015. La investigación determinó que 35 pacientes fueron diagnosticados de posible ISO. El tiempo operatorio del grupo con ISO fue significativamente más largo ($p=0.036$), el recuento total de linfocitos preoperatorios y el nivel de prealbúmina en suero más bajos que los del grupo sin ISO ($p=0.002$, $p=0.048$, respectivamente) y el trabajo concluyó que un nivel bajo de prealbúmina es un posible factor de riesgo para ISO en etapa temprana en cirugía de columna, aunque no fue estadísticamente significativo. El tiempo operatorio fue el indicador más importante de ISO en el análisis multivariado (14).

En 2013, Kumar S et al., desarrollaron una investigación en Zambia, de tipo retrospectivo cuyo objetivo consistió en identificar variables demográficas y clínicas que pueden estar asociadas con pacientes que experimenten una mayor tasa de ISO; se incluyó como población de estudio a 98 pacientes con metástasis

espinales operados en el University Teaching Hospital desde enero 2009 hasta setiembre 2011. La investigación determinó que la probabilidad de ISO se asoció con hipoalbuminemia, cirugía de 7 o más niveles vertebrales, uso de sutura no absorbible y la presencia de discapacidad neurológica y el trabajo concluyó que el riesgo de ISO es alto (17.9%) en pacientes sometidos a cirugía por metástasis espinales, así como también indican que 7 o más niveles vertebrales de cirugía aumentan significativamente el riesgo de infección ($p < 0.05$). El bajo nivel de albúmina y la presencia de discapacidad neurológica parecen mostrar una tendencia hacia un mayor riesgo de infección. El uso de material absorbible para el cierre de la piel, la edad, el recuento bajo de linfocitos y la administración perioperatoria de corticoides no parecen influir en el riesgo de infección (15).

En 2006, Horie H et al., desarrollaron una investigación en Japón, de tipo prospectivo y diseño caso control, cuyo objetivo consistió en determinar los efectos de la inmunonutrición enteral preoperatoria en ISO en pacientes con cáncer colorrectal sin desnutrición; se incluyó como población de estudio a pacientes con cáncer colorrectal sometidos a cirugía electiva sin desnutrición, obstrucción intestinal, complicaciones cardiopulmonares graves, diabetes, enfermedad de colágeno o insuficiencia renal se dividieron secuencialmente en un grupo de inmunonutrición ($n=33$) y un grupo de control ($n=34$). La investigación determinó que las frecuencias de ISO I, II y III en los grupos de inmunonutrición y control fueron 0% y 11.8% (4/34; $p < 0.05$), 0% y 0%, y 0% y 2.9% (1/34), respectivamente y el trabajo concluyó que la inmunonutrición enteral preoperatoria parece ser efectiva para prevenir la ISO en pacientes con cáncer colorrectal sin desnutrición (16).

En 2017, Kamath AF et al., desarrollaron una investigación en Estados Unidos, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en determinar si la albúmina sérica más baja sería un factor de riesgo independiente para malos resultados luego de una artroplastia total de rodilla; se incluyó como población de estudio a 4551 pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla, tomados de la base de datos de la *American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement*

Program entre el año 2006 al 2014. La investigación determinó que los pacientes en el grupo con hipoalbuminemia eran estadísticamente más propensos a desarrollar ISO, neumonía, infección urinaria, sepsis, más probabilidades de requerir intubación, transfusión sanguínea, desarrollar insuficiencia renal aguda, riesgo de mortalidad y coma y el trabajo concluyó que se confirma la relación entre el estado nutricional subóptimo y las complicaciones después de la artroscopía total de rodilla, así como también la hipoalbuminemia puede usarse como un posible predictor preoperatorio de resultados (17).

En 2012, Shinkawa H et al., desarrollaron una investigación en Japón, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en determinar la relación entre las puntuaciones de detección nutricional preoperatoria y el desarrollo de ISO después de la pancreatoduodenectomía; se incluyó como población de estudio 64 pacientes que se habían sometido a pancreatoduodenectomía, se registraron sus índices de riesgo nutricional (NRI) y sus puntajes de detección de riesgo nutricional 2002 (NRS-2002). La investigación determinó que 21 pacientes desarrollaron ISO (33%), un análisis univariado de los factores perioperatorios reveló que una fístula pancreática, el NRS-2002 y el NRI se asociaron significativamente con el desarrollo de ISO ($p < 0.05$). El análisis de regresión logística multivariante reveló que una fístula pancreática y el NRI eran factores de riesgo independientes para ISO. Al excluir a los pacientes con fístulas pancreáticas, el NRI seguía siendo un factor de riesgo independiente para ISO y el trabajo concluyó que el índice de riesgo nutricional es un factor independiente para predecir el riesgo de ISO después de la pancreatoduodenectomía (18).

En 2015, Morey VM et al., desarrollaron una investigación en Corea, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en determinar si el nivel de albumina sérica y el recuento total de linfocitos (TLC) son marcadores válidos y confiables para definir desnutrición relacionado a complicaciones de la herida en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla; se incluyó como población de estudio a 3169 pacientes sometidos a artroscopia de total de rodilla entre abril 2003 y diciembre 2013. La investigación determinó la prevalencia de desnutrición (21%)

según la definición convencional (nivel de albúmina sérica <3.5 g/dL o una TLC sérica <1500 células / mm (3)) se redujo a solo 1.6% cuando la desnutrición se definió como albúmina sérica <3.5 g/dL "y" TLC <1500 / mm (3), lo que indica una superposición muy pequeña entre los 2 marcadores. No se observaron diferencias entre 2 grupos en los resultados funcionales y la incidencia de complicaciones de la herida y el trabajo concluyó que los hallazgos ponen en duda los valores del nivel de albumina sérica y el recuento total de linfocitos como un sustituto de la desnutrición para predecir las complicaciones de la herida (19).

En 2016, Zhou W et al., desarrollaron una investigación en China, de tipo retrospectivo, cuyo objetivo consistió en determinar si el índice pronóstico nutricional (IPN); se incluyó como población de estudio a 63 pacientes sometidos a resección intestinal por enfermedad de Crohn. La investigación determinó que las complicaciones posoperatorias generales e infecciosas se dieron más frecuentemente en pacientes con IPN<40 que en aquellos con IPN ≥40 (50.0% y 46.7% Vs. 23.3% y 16.3%, P = .018 y P = .005, respectivamente). En el análisis univariado, el IMC<18.5, la cirugía abierta y el IPN<40 se asociaron con un mayor riesgo de complicaciones generales y complicaciones infecciosas y en el análisis multivariado, solo IPN<40 fue un factor pronóstico independiente para complicaciones infecciosas (OR 3.846, IC 95%) y el trabajo concluyó que el IPN preoperatorio es un predictor útil de complicaciones infecciosas postoperatorias en pacientes con resección intestinal relacionada con enfermedad de Crohn (20).

2.2 Bases teóricas

Infección de sitio operatorio

La definición más utilizada para la investigación, mejora de la calidad, informes, guías, reportes, juicios y demás es la establecida por la *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) (1).

De acuerdo con esta definición la infección de sitio operatorio es un tipo de

infección que se produce en pacientes luego que han sido sometidos a cirugía en la zona del cuerpo donde se realizó previamente la cirugía. Las infecciones de sitio operatorio pueden ser superficiales donde solo involucran a la piel o también pueden ser más serias en la cual puede afectar tejidos más profundos que se encuentran debajo de la piel, órganos e incluso material protésico utilizado en la cirugía (21).

Este tipo de infecciones son importantes ya que en la actualidad las cirugías cada vez son más frecuentes. Los pacientes quirúrgicos quienes cada vez tienen mayores comorbilidades y la aparición de bacterias resistentes aumentan el costo y el desafío para el tratamiento de las infecciones de sitio operatorio (21). Las infecciones de sitio operatorio se clasifican según la CDC según la profundidad y los espacios de tejido que compromete en ISO superficial, en la cual solo está comprometida la piel o el tejido celular subcutáneo; ISO profundo donde también compromete la fascia y el músculo; y por último ISO de órgano espacio que compromete a otras partes del cuerpo abierto o que ha sido sometido a procedimiento quirúrgico, exceptuando los ya mencionados (1).

Factores de riesgo para el desarrollo de infecciones de sitio operatorio

Según las investigaciones realizadas año tras año de las infecciones de sitio operatorio luego de un procedimiento quirúrgico, se ha llegado a la conclusión que los factores de riesgo son múltiples. Hay diferentes formas de estudiarlas, una de ellas es separándolos como factores de riesgo intrínsecos (propios del paciente) los cuales pueden ser modificables o no modificables y factores de riesgo extrínsecos (dependientes del medio como factores dependientes del procedimiento, de las instalaciones, del proceso preoperatorio e incluso de la operación misma).

Los factores de riesgo intrínsecos pueden ser modificables y no modificables. Dentro de los no modificables tenemos a la edad avanzada, haber recibido recientemente radioterapia y el antecedente de haber sufrido de infecciones de piel previamente. Y modificables tenemos a la diabetes, obesidad, alcoholismo, tabaquismo, presencia de albumina preoperatoria <3.5 mg/dl, bilirrubina total >1.0 mg/dl e inmunosupresión.

Los factores de riesgo no extrínsecos o relacionados con el procedimiento como se mencionó pueden ser dependiente del procedimiento, instalaciones, preoperatorio e intraoperatorio. Los factores de riesgo relacionados al procedimiento incluyen a las cirugías realizadas de emergencia, cirugías de alta complejidad y según la clasificación de las heridas. Según la instalación tenemos que los factores de riesgo son la ventilación inadecuada, sala de operaciones muy concurridas, saturadas con operaciones y por lo tanto con alto tráfico, áreas contaminadas y instrumental esterilizado inadecuadamente. Relacionados al preoperatorio se encuentran a las infecciones preexistentes, la preparación inapropiada de la piel, la depilación, inadecuada tratamiento o profilaxis antibiótica (elección del antibiótico ideal, momento de administración, dosis dependiente del peso, duración del tratamiento) y pobre control de la glicemia. Por último podemos considerar factores de riesgo relacionados al intraoperatorio a procedimientos quirúrgicos prolongados, transfusión sanguínea, mantener la asepsia durante toda la cirugía, inadecuado calculo y administración antibiótica, lavado de manos inadecuado, sin seguir las normas establecidas, inadecuado calzado de guantes quirúrgicos y nuevamente el pobre control de glicemia (1).

Clasificación de infección de sitio operatorio

ISO superficial

Para considerarse una infección de sitio operatorio superficial la herida debe cumplir con estos criterios como son: La infección debe ocurrir dentro de los 30 días posteriores a la cirugía; comprometer solo la piel o el tejido celular subcutáneo de sitio de la incisión.

Además de los señalado anteriormente, debe cumplir con al menos uno de los siguientes: Secreción purulenta a través de la incisión superficial; aislar microorganismos en un cultivo de la secreción tomado con todas las medidas de asepsia y antisepsia o del tejido de la incisión.

Así también con al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: Dolor o sensibilidad, aumento de volumen localizado, rubor o calor.

Por lo regular, estas infecciones de herida deben ser exploradas y abiertas en

muchas ocasiones para poder drenar la secreción.

Los siguientes no son considerados como infección de sitio operatorio superficial: absceso a nivel de los puntos de sutura (inflamación mínima o secreción localizada a nivel de los puntos de penetración de la sutura); infección en casos de episiotomía en puérperas o de circuncisión en pacientes recién nacidos (estos dos procedimientos no son considerados procedimientos quirúrgicos por la *National Nosocomial Infection Surveillance System*); heridas infectadas por quemadura e infecciones que comprometen fascia y capa muscular (22).

ISO profundo

Al igual de la superficial, la ISO profundo debe cumplir con algunos criterios como: La infección se debe dar dentro de los primeros 30 días de la cirugía si no hay implante o prótesis (es decir, cuerpo extraño implantable, como por ejemplo: prótesis de válvulas cardíacas, injerto vascular artificial, mallas de polipropileno utilizadas en hernias, prótesis de cadera, etc.) que se colocan permanentemente en el paciente durante la cirugía; si presenta implante o prótesis, se considera hasta un año si aparece una infección que puede estar relacionada con el procedimiento quirúrgico; la infección debe comprometer tejidos blandos profundos como son la fascia y las capas musculares de la incisión.

Además debe cumplir también con al menos unos de los siguientes: Secreción purulenta desde la incisión profunda, pero esta no debe provenir del órgano o espacio componente del sitio operatorio; incisión de herida operatoria profunda que esta dehiscente espontáneamente o es explorada o abierta deliberadamente por el cirujano debido a que el paciente tiene por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas como: Fiebre, dolor o sensibilidad localizada, absceso u otra evidencia de infección que involucre la incisión profunda que se confirme en el examen directo (durante la reoperación, examen histopatológico, radiológico u otros) (22).

ISO de órgano – espacio

Las infecciones de sitio operatorio de órgano espacio comprometen cualquier parte de la anatomía exceptuando la incisión abierta o manipulada durante la

cirugía. Sitios específicos son asignados a las infecciones de sitio operatorio órgano – espacio como: Infección de arterias y venas, absceso mamario o mastitis, espacios intervertebrales, oído, mastoides, endometritis, endocarditis, ojo (que no sea conjuntivitis), tracto gastrointestinal, intraabdominal no especificados en otra parte, absceso cerebral, mediastinitis, meningitis o ventriculitis, miocarditis o pericarditis, cavidad oral, osteomielitis, otras infecciones de la parte inferior del tracto respiratorio, otras infecciones del tracto urinario, otras infecciones del tracto reproductivo femenino o masculino, etc. Por ejemplo tras una apendicectomía con posterior aparición de un absceso subdiafragmático, se consideraría una infección de sitio operatorio órgano – espacio de sitio específico intraabdominal.

La infección de sitio operatorio de órgano – espacio debe cumplir con criterios como: La infección debe ocurrir dentro de los 30 días posteriores a la cirugía si no se coloca implante o dentro del año posterior a la cirugía en los casos en que sí se coloca implante o prótesis y donde la infección podría estar relacionada con al acto quirúrgico, así como también la infección compromete cualquier parte de la anatomía órgano – espacio, que no sea la incisión, o manipulados por la cirugía. Como en los casos anteriores, esta también debe cumplir con al menos uno de los siguientes: Secreción purulenta a través de un drenaje colocado por el contra abertura en el órgano – espacio (si el área alrededor de esta herida por contra abertura por donde sale el dren se infecta, esta no se considera ISO de órgano – espacio; se considera una ISO superficial o profunda dependiendo de la profundidad); aislar microorganismos en el cultivo de secreción o tejido en el órgano - espacio, obtenidos asépticamente; presencia de absceso u otra evidencia de infección que involucre también el órgano – espacio y que se encuentre en el examen directo, como ya se mencionó en el caso anterior (22).

Prevención de infección de sitio operatorio

Se debe seguir diferentes pautas para evitar la infección de sitio operatorio, las principales medidas que se deben tomar al realiza cualquier procedimiento quirúrgico son:

Administración de antibiótico profilaxis de acuerdo con los estándares y guías establecidas teniendo en cuenta el tipo de cirugía y tipo de herida con el que se

va a trabajar. En caso se necesite la profilaxis antibiótica se debe administrar dentro de 1 hora antes de iniciar la cirugía para así maximizar la concentración de este en el tejido. Otros estudios indican también que la administración se debe realizar dentro de los 30 minutos previos a la cirugía. Se debe seleccionar el antibiótico adecuado en función de la cirugía a realizar. Así también la dosis debe ser la correcta, tomando en cuenta el peso del paciente. Debemos tomar en cuenta la utilización combinada de antibióticos parenterales y orales luego de cirugías colorrectales en la prevención de ISO.

Evitar la depilación de la zona operatoria; si es extremadamente necesario hacerlo debido a que el vello interfiere en la cirugía, entonces se debe eliminar el vello fuera de sala de operaciones y evitando utilizar máquinas de afeitar.

Control de la glucosa principalmente en el posoperatorio, se recomienda mantener la glicemia postoperatoria menor de 180 mg/dL.

Mantener la temperatura corporal dentro de valores normales durante el perioperatorio, ya que la hipotermia puede aumentar el riesgo de ISO.

Optimizar la oxigenación tisular, se debe asegurar la administración oxigenatoria suplementaria adecuada principalmente luego de cirugías donde ha sido necesario la ventilación mecánica en el intraoperatorio.

Utilizar agente que contengan alcohol para la preparación de la piel. Uno de los más usados es la combinación de alcohol con gluconato de clorhexidina, ya que el alcohol es un gran bactericida, bastante efectivo, pero para la antisepsia de la piel no tiene la actividad persistente cuando se usa solo.

Utilizar protectores plásticos para heridas, principalmente para cirugías del tracto gastrointestinal y biliar.

Antes de iniciar la cirugía, utilizar una lista de verificación para garantizar el que se cumplan las practicas adecuadas para la seguridad del paciente.

Realizar vigilancia para la prevención de infección de sitio operatorio (23).

Clasificación de herida operatoria

Las heridas operatorias según la *American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program* (ACS-NSQIP) que es un programa nacionalmente validado para medir y mejorar la calidad de la atención quirúrgica son clasificadas de la siguiente manera.

Herida limpia

Son heridas operatorias por cirugía electiva, no traumática, no infectadas, sin signos de inflamación donde no se ingresa a tracto respiratorio, gastrointestinal, genital ni urinario no infectado.

- Herida limpia-contaminada

Herida quirúrgica en la cual electivamente se ingresa a cavidad respiratoria, gastrointestinal, genital o urinaria no infectada; sin contaminación inusual, se inciden a estas cavidades bajo condiciones controladas sin mayor contaminación.

- Herida contaminada

Son heridas abiertas, recientes, heridas accidentales o traumáticas, heridas que durante la cirugía se produce una ruptura de la técnica aséptica o derrame macroscópico del contenido gastrointestinal, así como también incisiones en las que se encuentra una inflamación aguda, no purulenta.

- Sucia

Se trata de heridas traumáticas antiguas en las que hay presencia de tejido desvitalizado o aquellas en las que se presenta infección clínica o perforación visceral (26).

Desnutrición e hipoalbuminemia

La desnutrición puede evidenciarse mediante muchas variables. La albumina sérica en valores bajos es un buen predictor de desnutrición, por lo tanto, considerarse a la hipoalbuminemia como la más relevante (24).

La hipoalbuminemia está fuertemente relacionada con el aumento de la morbilidad en diferentes aspectos, a pesar de la limitación que existe debido a que su vida media es prolongada e interfiere con la detección de alteraciones agudas del estado nutricional. Por lo cual es una de las variables más utilizadas como ya se mencionó para formar parte de los índices pronósticos (25).

La albumina sérica es una proteína de fase aguda con expresión reducida y mayores pérdidas durante los procesos de inflamación y desnutrición. (9).

2.3 Definición de términos básicos

Asepsia: Afección en la que hay ausencia de microorganismos vivos que producen enfermedades. La asepsia incluye muchos procedimientos que se realizan para disminuir el riesgo de contaminación de cualquier tipo, ya sea bacteria, de origen fúngico o producida por virus; mediante el uso de instrumentos estériles, correcto lavado de manos y calzado de guantes (27).

Cirugía electiva: Cirugía que no es de emergencia, según la opinión del médico tratante es necesaria, pero que puede retrasarse al menos 24 horas (28).

Cirugía de emergencia: Cirugía que es necesaria para hacer frente a una amenaza aguda que pone en peligro la vida del paciente, órganos, tejidos o extremidades por diferentes motivos como pueden ser traumas, una enfermedad aguda o una crónica reagudizada, complicación de una cirugía previa u otros (29).

Complicación: Circunstancia o situación que dificulta el desarrollo de algo. Desde el punto de vista médico, es un problema imprevisto que se presenta luego de una enfermedad, tratamiento o procedimiento (30).

Desnutrición: Estado patológico que se produce debido a una nutrición inadecuada, debido a la ingesta insuficiente o desequilibrada de nutrientes, su asimilación o utilización deteriorada (31).

Extrínseco: Originado por fuera de la parte donde se encuentra o sobre el que actúa (32).

Factor de riesgo: Característica o atributo de la persona que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o lesión (33).

Herida: Pérdida de la continuidad del epitelio, con o sin pérdida de tejido subyacente después de una lesión (34).

Herida operatoria: Solución de continuidad del epitelio, con o sin pérdida de tejido subyacente producida por una cirugía previa (34).

Infección: Proliferación de microorganismos en cualquier tejido del cuerpo (35).

Infección de sitio operatorio: Invasión y multiplicación de microorganismos en una región anatómica involucrada en un procedimiento quirúrgico (35).

Infección Hospitalaria: Infección ocasionada por agentes microbianos adquiridos durante la hospitalización, los cuales se encontraban ausentes en el momento del ingreso del paciente (35).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Hipótesis general

La hipoalbuminemia es un factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora en 2018.

Hipótesis específicas

Existe una alta frecuencia de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

La frecuencia de infección de sitio operatorio en pacientes con cirugía contaminada o sucia es alta en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

La comorbilidad asociado a la infección de sitio operatorio es de diabetes mellitus en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

Se evidencia baja frecuencia de complicaciones en los casos estudiados de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Método de verificación
Infección del sitio operatorio	Invasión y multiplicación de microorganismos en una región anatómica involucrada en un procedimiento quirúrgico.	Cuantitativa	Frecuencia	Razón Ordinal	Presente / ausente	Ficha de recolección de datos.
Riesgo de infección	Modelo de análisis de regresión logística que toman en	Cuantitativa	La presencia de cada factor suma un punto	Ordinal	0 al 4	Ficha de recolección de datos.

	<p>cuenta 4 factores: Intervenciones que interesan abdomen, Intervenciones que duran más de dos horas, intervenciones clasificadas como contaminadas o sucias y pacientes con 3 o más diagnósticos al alta.</p>		<p>al índice recibiendo un puntaje del 0 al 4 (bajo a elevado riesgo de ISO).</p>			
Riesgo Nutricional	Gravedad de la desnutrición.	Cuantitativa	<p>Fórmula: $IRN = 1,519 \times \text{concentración sérica de albúmina} + 0,417 \times (\text{peso actual/peso ordinario}) \times 100.$</p>	Ordinal	<p>Desnutrición límite (97.5 a 100), desnutridos en grado ligero (83.5 a 97.4) o gravemente desnutridos (83.5)</p>	Ficha de recolección de datos.
Antibiótico o Profiláctico	Aplicación de antibiótico para prevención de complicaciones infecciosas previo a la cirugía.	Cualitativo	Aplicación de dosis elevada y única de antibiótico intravenoso, dentro de las 2 horas previas al comienzo de la cirugía.	Nominal	Ceftriaxona, Cefazolina, Metronizadol, Ciprofloxacino	Ficha de recolección de datos.
Tipo de cirugía	Según el diagnóstico posoperatorio	Cualitativa	Hernio plastia Colecistectomía Cirugías del tubo digestivo	Nominal	Presente / ausente	Ficha de recolección de datos.
Tipo de Herida	Según la clasificación del CDC limpia, limpiacontaminada y contaminada	Cualitativa	Según la clasificación del CDC limpia, limpia-contaminada,	Nominal	I,II,III,IV	Ficha de recolección de datos.

	sucia		contaminada y sucia			
Enfermedades Asociadas	Conjunto de enfermedades presentes en el preoperatorio	Cualitativa	Conjunto de enfermedades presentes en el preoperatorio	Nominal	Presente / ausente	Ficha de recolección de datos.
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació	Cuantitativa	Años cumplidos	Ordinal	De 20 a 30 años De 31 a 40 años De 40 a 50 años Más de 50 años	H.C.
Sexo	Variable biológica y genética que divide los seres humanos en mujer u hombre.	Cuantitativa	Años cumplidos	Nominal	Masculino / Femenino	H.C.
IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla	Cuantitativa	Peso entre estatura al cuadrado	Ordinal	Bajo peso < 18.5, normal 18.5-25, sobre peso 25-30, obesidad > 30	H.C.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador: Observacional, ya que, no controlaremos las variables del estudio, no se realizará intervenciones sobre ellas.

Según el alcance: Descriptivo, ya que, no demostraremos hipótesis de relación causal.

Según el número de mediciones de las variables de estudio: Transversal, puesto que, mediremos la variable una vez, no se hará seguimiento en el tiempo.

Según el momento de la recolección de datos: Retrospectivo, debido a que, se recolectarán datos de antes de la ejecución del estudio.

4.2 Diseño muestral

Población universo

La población universo serán considerados todos los pacientes que son sometidos a proceso quirúrgico en el servicio de cirugía del Hospital Nacional María Auxiliadora durante el 2018.

Población de estudio

La población a considerarse para el estudio es de 200 pacientes que son sometidos a cirugía.

Tamaño de la muestra

La población a considerarse para el estudio es de 200 pacientes que son sometidos a cirugía.

Tamaño de la muestra

Fórmula para determinar tamaño muestral aleatoria simple

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N = Total de la Población = 200 pacientes

Z_{α}^2 = seguridad = 1.96^2 (ya que la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = $1 - p = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

d = precisión

n = 132

Muestreo o selección de la muestra

Siendo un muestreo aleatorio simple. Las características de los sujetos de la muestra deben estar bajo los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Pacientes sometidos a procesos quirúrgicos.
- Pacientes Mayores de 18 y menores de 60 años.
- Pacientes con historias clínicas completas.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años o mayores de 60 años
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

En la presente investigación se utilizó las técnicas de observación, el que será elaborado tomando las consideraciones respecto a los objetivos planteados. Se utilizará una ficha de recolección de datos.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se revisará la historia clínica de todos los pacientes que acuden a cirugía. La técnica a usarse será la observación y a través del instrumento ficha de datos, en el cual se realizará la recolección de datos basado en las variables e indicadores del estudio. Dicho instrumento será sometido a validez de contenido y constructo y se aplicará la prueba piloto para verificar su confiabilidad estadísticas a través de Alfa de Cronbach con una confianza del 0.05.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

La estrategia de análisis de datos se realizara utilizando el software especializado en estadística SPSS versión 24.0 a nivel descriptivo explicativo, porque trata de establecer una relación entre variables. Asimismo, para la presentación de gráficos se usara Excel 2016.

Se utilizará estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

4.5 Aspectos éticos

Actualmente, debido a que en el pasado se ha utilizado la investigación para lograr avances en el conocimiento científico sin pensar en proteger a las personas que participaban, se ha adoptado una serie de principios con el fin primordial de proteger los derechos y la seguridad de las personas que participan en una investigación.

Se tiene como base tres principios éticos fundamentales: Autonomía, Beneficencia y Justicia, los cuales deben ser considerados y aceptados por todos los que tengan que ver con la actividad de investigación en humanos.

CRONOGRAMA

PASOS	2019											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1. Redacción final del proyecto de investigación.	X	X	X									
2. Aprobación del proyecto de investigación.			X	X								
3. Recolección de datos.					X	X						
4. Procesamiento y análisis de datos.							X	X				
5. Elaboración del informe.								X	X			
6. Correcciones del trabajo de investigación.									X	X		
7. Aprobación del trabajo de investigación.										X	X	
8. Publicación título científico.												X

PRESUPUESTO

Insumos, bienes, servicios	Monto (S/.)
Materiales de escritorio	300
Materiales de impresión	400
Material de procesamiento de datos	650
Fotocopias	150
Encuadernado y anillados	250
Movilidad local	300
Asesor estadístico	1500

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical site infection guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg.* 2017; 224:59-74.
2. Ángeles U, Márquez L, Sandoval M, et al. Factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en cirugía electiva. *Cir Cir.* 2014; 82(1), 48-62.
3. Díaz-Agero Pérez C, Robustillo Rodela A, Pita López M, López Fresneña N, Monge Jodrá V. Surgical wound infection rates in Spain: data summary, January 1997 through June 2012. *Am J Infect Control.* 2014; 42(5):521-524.
4. Segal I, Kang C, Albersheim S, Skarsgard E, Lavoie P. Surgical site infections in infants admitted to the neonatal intensive care unit. *J Pediatr Surg.* 2014;49(3):381- 384.
5. Scott RD II. The Direct Medical Costs of Health care-Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. [Internet] 2009. Extraído el 28 de julio de 2019. Disponible en: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/Scott_CostPaper.pdf
6. Ministerio de salud, Situación epidemiológica de las infecciones asociadas en salud e indicadores de referencia, Perú 2016. *Boletín epidemiológico del Perú.* 2017; SE13(26): 401-404.
7. Sullivan SA, Van Le L, Liberty AL, Soper JT, Barber EL. Association between hypoalbuminemia and surgical site infection in vulvar cancers *Gynecol Oncol.* 2016;142(3):435-9.

8. Son HJ, Roh JL, Choi SH, Nam SY, Kim SY. Nutritional and hematologic markers as predictors of risk of surgical site infection in patients with head and neck cancer undergoing major oncologic surgery. *Head Neck*. 2018;40(3):596-604.
9. Hu WH, Eisenstein S, Parry L, Ramamoorthy S. Preoperative malnutrition with mild hypoalbuminemia associated with postoperative mortality and morbidity of colorectal cancer: a propensity score matching study. *Nutr J*. 2019;18(1):33.
10. Bohl DD, Shen MR, Kayupov E, Della Valle CJ. Hypoalbuminemia Independently Predicts Surgical Site Infection, Pneumonia, Length of Stay, and Readmission After Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;31(1):15-21.
11. Lee JI, Kwon M, Roh JL, Choi JW, Choi SH, Nam SY, Kim SY. Postoperative hypoalbuminemia as a risk factor for surgical site infection after oral cancer surgery. *Oral Dis*. 2015;21(2):178-84 (9).
12. Bohl DD, Shen MR, Mayo BC, Massel DH, Long WW, Modi KD, Basques BA, Singh K. Malnutrition Predicts Infectious and Wound Complications Following Posterior Lumbar Spinal Fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2016;41(21):1693-1699.
13. Daniel A de Luis, Jesus M Culebras, Rocio Aller, Jose María Eiros-Bouza. Surgical infection and malnutrition. *Nutr Hosp*. 2014;30(3):509-513.
14. Kudo D, Miyakoshi N, Hongo M, Kasukawa Y, Ishikawa Y, Mizutani T, Shimada Y. Relationship between preoperative serum rapid turnover proteins and early-stage surgical wound infection after spine surgery. *Eur Spine J*. 2017;26(12):3156-3161.

15. Kumar S, van Popta D, Rodrigues _ _Pinto R, Stephenson J, Mohammad S, Siddique I, Verma RR. Risk factors for wound infection in surgery for spinal metastasis. *Eur Spine J.* 2015;24(3):528-32.
16. Horie H, Okada M, Kojima M, Nagai H. Favorable effects of preoperative enteral immunonutrition on a surgical site infection in patients with colorectal cancer without malnutrition. *Surg Today.* 2006;36(12):1063-8.
17. Kamath AF, Nelson CL, Elkassabany N, Guo Z, Liu J. Low Albumin Is a Risk Factor for Complications after Revision Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg.* 2017;30(3):269-275.
18. Shinkawa H, Takemura S, Uenishi T, Sakae M, Ohata K, Urata Y, Kaneda, Nozawa A, Kubo S. Nutritional risk index as an independent predictive factor for the development of surgical site infection after pancreaticoduodenectomy. *Surg Today.* 2013;43(3):276-83.
19. Morey VM, Song YD, Whang JS, Kang YG, Kim TK. Can Serum Albumin Level and Total Lymphocyte Count be Surrogates for Malnutrition to Predict Wound Complications After Total Knee Arthroplasty? *J Arthroplasty.* 2016;31(6):1317-1321.
20. Zhou W, Cao Q, Qi W, Xu Y, Liu W, Xiang J, Xia B. Prognostic Nutritional Index Predicts Short-Term Postoperative Outcomes After Bowel Resection for Crohn's Disease. *Nutr Clin Pract.* 2017;32(1):92-97.
21. Sandra Berríos-Torres, Craig A. Umscheid; Dale W. Bratzler, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-791.
22. Horan, T. C., Gaynes, R. P., Martone, W. J., Jarvis, W. R., & Emori, T. G. CDC Definitions of Nosocomial Surgical Site Infections, 1992: A

Modification of CDC Definitions of Surgical Wound Infections. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 13(10), 606–608.

23. Deverick J. Anderson, Kelly Podgorny, Sandra I. Berríos-Torres, Dale W. Bratzler, E. Patchen Dellinger, Linda Greene, Ann-Christine Nyquist, Lisa Saiman, Deborah S. Yokoe, Lisa L. Maragakis, and Keith S. Kaye. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014; 35(6): 605–627.
24. Kuzuya M, Izawa S, Enoki H, Okada K, Iguchi A. Is serum albumin a good marker for malnutrition in the physically impaired elderly? *Clinical Nutrition*. 2007; 26:84–90.
25. Gaino NM, Merhi VAL, Oliveira MRM. Idosos hospitalizados: estado nutricional, dieta, doença e tempo de internação. *Rev Bras Nutrição Clín*. 2007;22(4):273-9.
26. Mioton, Lauren & Jordan, Sumanas & Hanwright, Philip & Bilimoria, Karl & Kim, John. The Relationship between Preoperative Wound Classification and Postoperative Infection: A Multi-Institutional Analysis of 15,289 Patients. *Archives of plastic surgery*. 2013; 40. 522-529.
27. G. Dock Dockery, *Lower Extremity Soft Tissue & Cutaneous Plastic Surgery (Second Edition)*, 2012, Pages 53-68.
28. Australian Institute of Health and Welfare and the Royal Australasian College of Surgeons. National definitions for elective surgery urgency categories. Standing Council on Health 2012.
29. Union Européenne des Médecins Spécialistes. Emergency Surgery. Belgica: Domus Medica Europaea. [Internet] 2013. Extraído el 15 de agosto de 2019. Disponible en: <https://uemssurg.org/divisions/emergency-surgery#targetText=Emergency%20Surgery%20can%20be%20defined,surgical%20or%20other%20interventional%20procedure>.

30. The American Heritage Medical Dictionary. Complication. Estados Unidos: Houghton Mifflin Company. [Internet] 2007. Extraído el 15 agosto de 2019. Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/complication>.
31. Ge KY, Chang SY. Definition and measurement of child malnutrition. Biomed Environ Sci. 2001; 14 (4): 283-91.
32. Diccionario Médico Farlex Partner. Extrinsic. Estados Unidos: Farlex. [Internet] 2012. Extraído el 15 de agosto de 2019. Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/extrinsic>.
33. World Health Organization. Health topics, Risk factors. [Internet] 2019. Extraído el 15 agosto de 2019. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/en/
34. D. J. Leaper and K. G. Harding. Wounds, Biology and Management. Oxford Medical Publications, 1st edition 1998. Pag 224
35. Miller-Keane Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health, Seventh Edition. Infection. Estados Unidos: Saunders. [Internet] 2003. Extraído el 15 de agosto de 2019] Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/infection> .

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Titulo	Pregunta	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>Hipoalbuminemia como factor de riesgo a infecciones de sitio operatorio en El servicio de Cirugía general del Hospital María Auxiliadora 2018</p>	<p>¿Cómo la hipoalbuminemia es un factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora 2018?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la hipoalbuminemia como factor de riesgo en las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la frecuencia de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Determinar la frecuencia de hipoalbuminemia en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Identificar la frecuencia de infección de</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Estudio de diseño retrospectivo y metodología observacional y descriptiva y transversal</p>	<p>Serán 132 pacientes con proceso quirurgico.</p>	<p>Ficha de datos</p>

		<p>sitio operatorio en pacientes a quienes se les realizó cirugía catalogada como contaminada o sucia en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Identificar la comorbilidad asociado a la infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Establecer la frecuencia de las principales complicaciones en los casos estudiados de infección de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p> <p>Identificar el tipo de antibiótico profiláctico más utilizado en cada cirugía Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>Conocer los perfiles de sensibilidad y resistencia bacteriana de los agentes causales de las infecciones de sitio operatorio en el Servicio de Cirugía General del Hospital María Auxiliadora.</p>			
--	--	---	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: ___/___/___

N.º: _____

1. Factores demográficas

a) Sexo: Masculino () Femenino ()

b) Edad: _____ años.

2. Factores clínicas

c) IMC: _____ kg/m²

Peso: _____ kg.

Talla: _____ m.

Delgadez: () III (IMC < 16) () II (IMC ≥ 16) () I (IMC ≥ 17)

Normal: () (IMC ≥ 18.5)

Sobre-peso: () (IMC ≥ 25)

Obesidad: () III (IMC ≥ 30) () II (IMC ≥ 35) () I (IMC ≥ 40)

d) Comorbilidad: Ninguno ()

Hipertensión arterial ()

Diabetes mellitus ()

Cardiopatías ()

Otros () ¿Cuáles? _____

3. Cirugías previas

Sí _____ No _____ Cuáles: _____

4. Tipo de cirugía

Programada _____ Urgencia _____

5. Procedimiento realizado _____

6. Profilaxis antibiótica

Sí _____ No _____ Tipo _____

Hora de aplicación _____ No. Dosis _____

7. Antiséptico para aseo de pared abdominal prequirúrgico _____

8. Tipo de incisión (cirugía abdominal)

Media _____ Transversa _____ Laparoscopica _____

9. Sangrado transoperatorio _____ ml

10. Tiempo quirúrgico _____ min

11. Tipo de infección de sitio quirúrgico

Superficial _____ Profunda _____ Órganos y espacios _____

12. Tipo de herida operatoria

Limpia _____ Limpia-contaminada _____ Contaminada _____ Sucia _____

13. Laboratorios

Hb _____ g/dL Leucocitos _____ miles/mm³ Albumina _____ mg/dL

14. Cultivo

Sí _____ No _____

Resultado _____

Sensible a _____ Resistente a _____

15. Tratamiento antibiótico _____

16. Manejo de ISO

Curaciones _____ Reintervención quirúrgica _____

17. Días de estancia intrahospitalaria _____