

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Cirugía General

Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post
apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán
Nicaragüense, enero 2019 – diciembre 2022

AUTORES

Acevedo-Jarquín, Isabela
Romero-Flores, Danny Isaí

TUTOR CIENTÍFICO

Dr. Marlon López Álvarez
Especialista en Cirugía General y Laparoscopia

TUTOR METODOLÓGICO

Dr. René Gutiérrez, MD, MSC
Epidemiólogo, Salubrista Publico
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN

REVISOR DE CONTENIDO

Dr. Francisco Hiram Otero Pravia
**Decano de Facultad de Ciencias
Médicas, UNICA**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5520-536X>

REVISOR Y CORRECTOR DE ESTILO

Carlos Manuel Téllez, MSc.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

Managua, Nicaragua
03 de julio de 2023

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado con mucho amor a mi familia, especialmente mamá y hermano, que son mis pilares fundamentales durante estos arduos años de trabajo, esfuerzo y dedicación para hoy en día lograr culminar la meta de ser médico.

A mis maestros, que, a lo largo de mi transición de estudiante a profesional, me han guiado en cada paso que doy, jamás han dudado de mis convicciones y han sido fuente de inspiración para convertirme en un médico ejemplar, con excelencia y empatía.

Isabela Acevedo J.

A mis padres por su apoyo incondicional, sin ellos esto no habría sido posible.

A todas las personas que a lo largo de nuestra carrera universitaria han aportado su grano de arena, lo cual a lo largo de nuestro camino como profesionales no serán olvidados.

A los docentes que si enseñan de verdad y aportaron todos sus valiosos conocimientos.

A Doña Sonia y toda su familia por recibirme como un hijo y brindarme su apoyo y ánimos desde el inicio.

Danny Romero

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por siempre llenarme de sabiduría y fortaleza para afrontar cada obstáculo que se me presentó; por el don de la perseverancia, que me ha permitido ser firme y constante en este hermoso camino de la medicina.

Así mismo, doy gracias infinitas a mis padres, quienes día a día luchan para que cumpla mis sueños, siempre a mi lado motivándome, inspirándome y sobre todo brindándome amor. A mi hermano, quien es mi mayor ser de admiración y respeto, gracias por ayudarme siempre y confiar que yo siempre puedo.

De igual forma, agradezco a cada uno de mis maestros que han sido parte de esta inigualable travesía, gracias por el cariño, la dedicación y la disciplina con la que, me han forjado.

Isabela Acevedo J.

Quisiera expresar mi agradecimiento a Dios, porque de él proviene el conocimiento, sabiduría e inteligencia, pilares fundamentales los cuales me han hecho llegar hasta este punto de mi carrera.

Especial reconocimiento merecen mi papá, Pedro Romero quien me apoyó desde el primer momento que inicié este camino de larga trayectoria, sin él este mérito no habría podido ser, ahora sé que desde el cielo me ve y está orgulloso de mí por haber logrado una meta más en mi vida. A mi mamá, Paula Flores que, desde que mi padre ya no está con nosotros me ha demostrado su incondicional apoyo y nunca me ha dejado solo, la cual siempre le pide a Dios por mí, gracias a ellos hoy he llegado hasta este momento especial de crecimiento personal, que ha sido de mucho sobreesfuerzo.

Agradezco a todos mis hermanos con los que me crie (mis 8 hermanos, diría Delvin contándose el mismo), de cada uno de ellos siempre recibí afectos de cariño y ánimos los cuales siempre me instaban a seguir adelante, este logro también va por ellos.

Danny Romero.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) son procesos inflamatorios causados por bacterias que ingresan a través de las incisiones efectuadas durante un procedimiento quirúrgico y representa una de las complicaciones quirúrgicas más frecuentes que, aumentan la morbilidad de los pacientes.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional.

Metodología: Estudio transversal-analítico, observacional, con una población a estudio de 946 pacientes y un universo de 30 pacientes, la muestra será conformada por el 100% del universo. Debido a que se utilizó el 100 % de los pacientes que conforman el universo, no fue necesario utilizar una estrategia muestral para la selección para los casos.

Resultados: La prevalencia de la infección del sitio quirúrgico fue del 23%, y la clasificación de infección de sitio quirúrgico superficial fue la más frecuente con 13.1%. Los factores asociados son: apendicitis aguda en fase perforada (OR: 3.84 IC 95% 2.24-6.6, valor p 0.000), estancia >72h (OR:3.36, IC 95% 1.87-6.03, valor p 0.005), edad de 48-58 años (OR: 2.59 IC 95% 1.42-4.72, valor p 0.008), duración quirúrgica >1 hr (OR: 2.22 IC 95% 1.21-4.07, valor p 0.002) y padecer de diabetes mellitus II (OR: 1.99, IC 95% 1.08-3.68, valor p 0.003).

Conclusiones: Se determinó que, edad 48-58 años, estancia intrahospitalaria prolongada >72 horas, tipo de herida contaminada y sucia, tiempo quirúrgico >60 minutos, y la presencia de diabetes mellitus II, son factores con asociación estadísticamente significativa.

Palabras clave: Infección del sitio quirúrgico, apendicectomía, factores de riesgo

SUMMARY

Introduction: Surgical site infections (SSIs) are inflammatory processes caused by bacteria that enter through incisions made during a surgical procedure and represent one of the most frequent surgical complications that increase patient morbidity.

Objective: To determine the risk factors associated with surgical site infection in patients after conventional appendectomy.

Methodology: Cross-sectional analytical study, observational, with a study population of 946 patients and a universe of 30 patients. The sample will consist of 100% of the universe. Since 100% of the patients comprising the universe were used, it was not necessary to employ a sampling strategy for case selection.

Results: The prevalence of surgical site infection was 23%, with superficial surgical site infection being the most frequent at 13.1%. The associated factors are: acute appendicitis in the perforated phase (OR: 3.84, 95% CI 2.24-6.6, p-value 0.000), >72h hospital stay (OR: 3.36, 95% CI 1.87-6.03, p-value 0.005), age of 48-58 years (OR: 2.59, 95% CI 1.42-4.72, p-value 0.008), surgical duration >1 hr (OR: 2.22, 95% CI 1.21-4.07, p-value 0.002), and having type II diabetes mellitus (OR: 1.99, 95% CI 1.08-3.68, p-value 0.003).

Conclusions: It was determined that age 48-58 years, prolonged in-hospital stay >72 hours, contaminated and dirty wound type, surgical time >60 minutes, and the presence of type II diabetes mellitus are factors with statistically significant association.

Keywords: Surgical site infection, appendectomy, risk factors.

INDICE

I.- INTRODUCCIÓN	1
II.- ANTECEDENTES	3
III.- JUSTIFICACIÓN	6
IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	7
V. OBJETIVOS	8
A. Objetivo General	8
B. Objetivos Específicos	8
VI.- MARCO DE REFERENCIA	9
A. Definición	9
B. Clasificación	9
Criterios de ISQ por CDC de los Estados Unidos (Modificación 2015)	9
Clasificación Altemeier de heridas de sitio quirúrgico	10
C. Microbiología	11
D. Fisiopatología	12
E. Factores de riesgo	12
F. Manifestaciones Clínicas	15
G. Profilaxis antibiótica	16
VII. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION	17
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	18
8.1 Área de estudio	18
8.2 Tipo de estudio	18
8.3. Población	18
8.4 Universo	18
8.5 Muestra	19
8.6 Unidad de análisis	19
8.7 Variable Principal	19
8.8 Estrategia muestral	19
8.9 Criterios de inclusión	19
8.10 Criterios exclusión	20
8.11 Variables por objetivo	20
8.12 Matriz de operacionalización de variables	21

8.13 Cruce de variables.....	26
8.14 Fuente de información	27
8.15 Técnica de recolección de información.....	27
8.16 Método de obtención de información	27
8.17 Procesamiento de datos.....	27
8.18 Análisis de Datos estadísticos	28
8.19 Declaración de intereses.....	28
8.20 Consideraciones éticas	28
8.21 Limitaciones del estudio.....	29
IX. RESULTADOS	30
X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
XI. CONCLUSIONES	50
XI. RECOMENDACIONES	51
XII. REFERENCIAS	52
X. ANEXOS	56
1. Carta de declaración de autoría.....	56
2. Ficha de recolección de datos	58
3. Cronograma.....	59
4. Declaración de intereses.....	60
5. Matriz de resumen de evidencia consultada	63
6. Base de datos en Excel	72
7. Gráficos de tablas cruzadas.....	73
8. Fórmulas para análisis estadístico	90

I.- INTRODUCCIÓN

Las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) son procesos inflamatorios causados por bacterias que ingresan a través de las incisiones efectuadas durante un procedimiento quirúrgico.

Así mismo, lo define López et al. (2007):

Toda infección que no esté presente o incubándose en el momento del ingreso en el hospital, que se manifieste clínicamente o sea descubierta por la observación durante la cirugía, procedimientos o pruebas diagnósticas, o que sea basada en el criterio clínico. (p.2)

Las infecciones postquirúrgicas continúan siendo una de las principales complicaciones que aumenta la morbilidad y mortalidad de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente. Vilar et al., (2008) señaló que, “según el Centro para el Control de las Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos se estima que, aproximadamente 2.7% de las cirugías se complican con una infección, lo cual significa una cifra de 486,000 infecciones nosocomiales anuales.” (p.25)

Así mismo, Wu et al. (2014) reportó que, en Taiwan la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico es del 4,9%. En China Xiao et al. (2014) informó que, la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico fue del 6,2%. En 2016, Giesen et al. en una investigación en 6 hospitales de los Países Bajos, reportó que, la prevalencia de la infección del sitio quirúrgico es del 6,6%. En 2019, en Cuenca-Ecuador, se determinó que, la prevalencia de la infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía fue del 20%. (Morocho, 2019)

Así mismo, en Nicaragua una tasa de infección baja es considerada un parámetro importante para medir la calidad del servicio de cirugía general, y disminuir el riesgo de infección nosocomial. (Lozano, 2018, p.5)

Los factores de riesgo que se han relacionado con la patogenia de esta enfermedad se clasifican de acuerdo con el huésped, tales como: estado inmunitario, enfermedades de base, hábitos tóxicos, tratamientos habituales, estado nutricional, infecciones coexistentes; y el acto quirúrgico propiamente dicho: técnica quirúrgica, duración de la cirugía, localización y tipo de cirugía, uso de profilaxis antibiótica, asepsia y antisepsia del quirófano, personal e instrumental utilizado. (Santalla et al., 2007, p.4)

Por tanto, nuestro estudio pretende determinar cuáles son los factores de riesgo que están asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados por vía convencional en el Hospital Alemán Nicaragüense, de forma que, el estudio permite beneficiar a los pacientes que desarrollen ISQ con la consecuente disminución de su morbilidad - mortalidad así como aumentar su calidad de vida y mejorar los parámetros de calidad del servicio de Cirugía del hospital, disminuir costos hospitalarios y estancia intrahospitalaria.

II.- ANTECEDENTES

Sosa y Chachapoyas (2021) elaboraron un estudio sobre los factores de riesgo asociados a infección del sitio operatorio en pacientes apendicectomizados, en el Hospital las Mercedes-Chiclayo, con un diseño transversal-analítico, de tipo observacional retrospectivo, tomando así una muestra de 229 pacientes registrados por apendicitis aguda en el Hospital Las Mercedes durante el año 2018.

En el presente estudio se evidenció, que de 229 pacientes apendicectomizados, la frecuencia de infección del sitio operatorio fue de 17.4 %, correspondiente a 40 pacientes que presentaron dicha complicación quirúrgica, por otra parte, se encontró asociación significativa entre comorbilidades e ISQ (OR: 4.834, IC 95%: 1.226-19.204, p: 0.024). Esto puede estar asociado por la presencia de enfermedades crónicas como diabetes mellitus, tabaquismo y obesidad, Se encontró asociación significativa entre el uso de drenos y la ISO (OR: 17.64, IC 95%: 3.739-48.542, p: 0.0001).

Por tanto, el estudio concluye que, los factores de riesgo para desarrollar infección del sitio operatorio en pacientes apendicectomizados, con mayor significancia estadística son: la presencia de comorbilidades, el uso de drenos, herida contaminada y sucia, tiempo de espera mayor o igual a 24 horas, ASA III y IV.

Quispe (2019) llevó a cabo un estudio acerca de los factores asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía, en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, de tipo observacional-analítico, de casos y controles, en donde se tomaron 125 pacientes postquirúrgicos con diagnóstico de apendicitis aguda en el período de enero 2014 a diciembre 2018.

Dicho estudio tiene como resultados que, los factores con asociación a ISQ fueron género masculino (OR 2.57, IC 95%: 1.54 – 4.2; P < 0,05), tiempo de enfermedad >72 horas (OR 7.87, IC 95%: 4.18–14.8; P < 0,05), Herida sucia (OR 4.69, IC 95%: 1.48–8.85; P < 0,05), P60 minutos (OR 2.76, IC 95%: 1.65–4.53; P < 0,05), Apendicectomía abierta (OR 11.3, IC 95%: 3.87 – 32.98; P < 0,05) y Apendicitis complicada (OR 11.29, IC 95%: 4.28–29.82; P < 0,05).

Por tanto, se concluyó que, los factores de riesgo como género masculino, apendicitis complicada, la apendicectomía abierta, el tiempo de enfermedad >72 horas, la herida

sucia, la estancia hospitalaria preoperatoria ≥ 12 horas y el tiempo quirúrgico >60 , mostraron asociaciones estadísticamente significativas con desarrollo de infección de sitio quirúrgico.

Morocho (2019) realizó una investigación sobre, la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía, así mismo los factores asociados a desarrollar ISQ, en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, en el año 2017, para el cual incluyó a 140 pacientes del servicio de cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda, el estudio es de tipo analítico, corte transversal.

En la investigación de Morocho, se obtuvieron los siguientes resultados: de 140 pacientes, el 51.3% perteneció al sexo masculino con una relación 1,05/1 con el femenino; tiene una edad promedio de 38,8 años con desviación estándar de 18,79; dentro del grupo adulto joven comprendido entre los 19 a 35 años se encuentra el 44,29%; más de la mitad vive en el área urbana 58,57%, en una relación 1,4/1 con los que viven en el área rural y el 45% tiene instrucción secundaria.

La prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía en el estudio es del 20%. En cuanto a los factores de riesgo, el 71,43% presentó temperatura normal, con una moda de 36°C, con OR de 2.5, IC 1.03 y valor de P 0.038; el 57,86% fueron operados antes de las 24 horas de evolución del cuadro, con una mediana de 24 y promedio de 36,44 horas con un desvío estándar de 35,01, con OR 3.8, IC 1.57, y valor P 0.002. El 22,14% refiere consumo de tabaco con OR 0.94, IC 0.34, valor P 0.918; el 81,43% presenta leucocitosis en una relación de 4,3/1 frente a los que tienen valor normal, con OR 0.84, IC 0.3 y valor P 0.748; y el 7,14% de pacientes tiene riesgo muy alto para infección del sitio quirúrgico según la escala NNIS; el uso de profilaxis antibiótica tuvo una frecuencia de 19.35% con Or de 0.72, IC 0.21 y valor P 0.842; el tipo de apendicitis complicada tuvo una frecuencia de 28.99% con OR 3.21, IC 1.3 y valor P 0.008; el tipo de herida más frecuente fue la contaminada y sucia con 39.1% con OR 5.4, IC 2.23 y valor P 0.0001; el uso de dreno tuvo una frecuencia de 45.71% con OR 6.51, IC 2.66 y valor P de 0.000.

Por tanto, se concluye que, ser mayor de 35 años aumenta la probabilidad de tener infección del sitio quirúrgico 3,3 veces más, presentar temperatura corporal más de 37°C y ser operado pasadas las 24h aumenta la probabilidad de infección del sitio quirúrgico 2,5 y 3,8 veces más respectivamente. Un Índice de Riesgo (NNIS) alto o muy alto, presentar alguna comorbilidad el momento de la cirugía y una clasificación ASA pre quirúrgica III-IV asciende el riesgo a 9,4; 2,8 y 15 veces más para presentar infección del sitio quirúrgico respectivamente. Una apendicitis complicada que incluye la fase necrótica, la perforada con y sin peritonitis localizada o generalizada, incrementa 3,2 veces más la probabilidad de presentar infección del sitio quirúrgico. Todas estas asociaciones son estadísticamente significativas con un valor de $p < 0,05$.

Sevilla (2016) elaboró un estudio de la evolución clínica de las infecciones del sitio Quirúrgico y su relación según la clasificación de NNIS en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de abril a diciembre 2015, estudio descriptivo transversal y observacional.

Dicho estudio fue realizado en 66 pacientes con intervenciones quirúrgicas de diversas patologías, se obtuvieron los siguientes datos, con respecto a las edades un 18.2% tenían una edad mayor de 60 años, con una relación 60.6% y 39.4% el sexo femenino predominó con respecto al masculino, el 48.5% corresponde al servicio de cirugía de varones, un 27.3% al Ginecología y Obstetricia y 24.2% al servicio de cirugía de mujeres. Concluyendo que, la mayoría de los pacientes en estudio tenía de 20 – 49 años (54.5%) con predominio del sexo femenino (60.6%) y un tiempo prequirúrgico de 24-72 horas (66,7%). Hubo un amplio uso de quimioprofilaxis quirúrgica siendo el medicamento utilizado la cefazolina.

Actualmente el Hospital Alemán Nicaragüense no cuenta con estudios específicos acerca de la relación de los factores de riesgo involucrados para desarrollar ISQ posterior a una apendicectomía convencional. Sin embargo, posee un estudio de ISQ en intervenciones quirúrgicas general.

III.- JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se encargará de estudiar los factores de riesgo asociados a la infección de sitio quirúrgico en los pacientes post-apendicectomía del Hospital Alemán Nicaragüense, ya que, a nivel mundial se conoce que la infección del sitio quirúrgico constituye una de las complicaciones más frecuentes, que puede presentarse en el período postoperatorio, lo cual representa una mayor estancia intrahospitalaria del paciente aumentando su morbimortalidad, y elevando los costos intrahospitalarios.

Por tanto, nuestro estudio pretende demostrar cuales son los factores de riesgo que están asociados para desarrollar dicha patología y así, brindar las recomendaciones pertinentes al Ministerio de Salud (MINSA), médicos en formación (internos, residentes), enfermeras, pacientes y sus familiares, para ayudar a disminuir la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico, la estancia intrahospitalaria, mejorar la calidad de vida de los pacientes y su recuperación satisfactoria, así mismo, minimizar costos intrahospitalarios y recursos hospitalarios.

IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional, atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019 – diciembre 2022?

V. OBJETIVOS

A. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022.

B. Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con infección del sitio quirúrgico post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022.
2. Analizar los factores de riesgo asociados a la infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022.
3. Determinar la evolución clínica de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022.

VI.- MARCO DE REFERENCIA

A. Definición

La infección del sitio quirúrgico es la proliferación bacteriana en el lugar de la incisión posterior a una intervención quirúrgica en un período de tiempo establecido. Así mismo, Badia y Guirao (2016) definen como infección de sitio quirúrgico (ISQ): “aquella infección relacionada a procedimientos operatorios que ocurre en la incisión quirúrgica o cerca de ella durante los primeros 30 o 90 días posterior a la operación.” (p.99)

A nivel epidemiológico Raimondi (2018) afirma que:

Las infecciones de sitio quirúrgico son las infecciones nosocomiales más frecuentes correspondiendo al 38% de los casos de pacientes quirúrgicos, de estas ISQ, dos tercios están confinadas a la incisión, y un tercio comprometen a los órganos y espacios involucrados durante la cirugía. (p.6)

B. Clasificación

Desde el año 1988 los Centers for Disease Control (CDC), han publicado una serie de criterios para el diagnóstico y clasificación de infecciones nosocomiales según la localización y modificados en el año 2015. (Badia y Guirao, 2016, pp.100-101)

Criterios de ISQ por CDC de los Estados Unidos (Modificación 2015)

1. Superficial: infección que afecta la piel y el plano subcutáneo (durante los primeros 30 días) Y, (al menos uno de los siguientes criterios):

- Descarga de pus por la incisión superficial.
- Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica de la incisión superficial o del subcutáneo.
- Apertura deliberada de la incisión por el cirujano*, excepto si el cultivo de la incisión es negativo, y, al menos uno de los siguientes signos o síntomas de

infección: dolor espontáneo o dolor a la presión, edema localizado, eritema o calor.

- Diagnóstico de ISQ por el cirujano.
- 2. Profunda: infección que afecta el plano profundo de la incisión, en general fascia y músculo (durante los primeros 30 o 90 días) Y, (al menos uno de los siguientes criterios):**
- Descarga de pus por la incisión profunda pero no desde el órgano o espacio quirúrgico intervenido.
 - Dehiscencia espontánea de la incisión profunda o aspiración/apertura deliberada de la incisión por el cirujano*, sin cultivo o con cultivo positivo.
 - Y, al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), dolor localizado o dolor a la presión.
 - Absceso o infección afectando la incisión profunda diagnosticados por exploración, examen histopatológico o estudio radiológico.
- 3. Órgano-cavitaria: infección más profunda que fascia y músculo, que afecta cualquier espacio intervenido (durante los primeros 30 o 90 días) Y, (al menos uno de los siguientes criterios):**
- Descarga de pus a través de un drenaje colocado en el órgano o espacio.
 - Aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica del órgano o espacio.
 - Absceso u otra evidencia de infección afectando el órgano o espacio diagnosticado por exploración física o por estudio radiológico o histológico.

Clasificación Altemeier de heridas de sitio quirúrgico

Según Morales et al. (2013) los procedimientos quirúrgicos se clasifican con relación al riesgo de infección de herida quirúrgica en cuatro tipos:

- 1. Cirugía limpia:** herida quirúrgica no infectada, sin inflamación y en la que no se penetra el tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario. La frecuencia de infección debería ser menor del 2%.

2. **Cirugía limpia-contaminada:** herida quirúrgica en la cual se penetra el tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual. Tejido no inflamado. Leves transgresiones de la técnica estéril. La frecuencia de infección debe oscilar entre el 5-10%.
3. **Cirugía contaminada:** importante transgresión de la técnica estéril, derrame no controlado de líquidos de los tractos antes mencionados, heridas abiertas penetrantes, o signos de inflamación aguda no purulenta. La infección de la herida oscilaría entre el 10 y 20%.
4. **Cirugía sucia:** existe una infección establecida en el campo quirúrgico antes de iniciar la cirugía. La infección de la herida supera el 20%.

C. Microbiología

La naturaleza de los gérmenes implicados en las infecciones de sitio quirúrgico depende de la localización y tipo de herida. De igual forma, Vilar et al (2008) menciona que, según las estadísticas del Programa de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS), los microorganismos con mayor frecuencia son *S. aureus*, estafilococos coagulasa negativo, enterococos y *E. coli*. (p.25)

Los diversos patógenos causantes del desarrollo de infección de sitio quirúrgico están relacionados con el tipo de cirugía. Así mismo, Badia y Guirao (2016) lo describen: “La flora infectante depende del tipo de cirugía, predominando los cocos gram-positivos (*Staphylococcus aureus*, estafilofocos coagulasa-negativos) en cirugía limpia y las bacterias de origen entérico en cirugía limpia-contaminada y contaminada (*Enterococcus spp.* y *Escherichia coli*).” (p102)

Santalla et al. (2007) afirma que:

La cantidad de bacterias presentes necesarias para producir de una IHQ es de 10.000 microorganismos por gramo de tejido, pero este número desciende considerablemente si existe material extraño; así, por ejemplo, sólo se necesitan 100 *S. aureus* por gramo de tejido si hay hilo de sutura.

En cuanto, a la microflora que se describe en los casos de apendicitis aguda, se menciona que, la flora bacteriana del apéndice cecal sufre cambios en su composición, cuando se está cursando con un proceso inflamatorio agudo, en el cual diversos estudios han demostrado la presencia de bacterias como *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Pseudomona aeruginosa*, *Actinobacteria* y *Fusobacteria*. (Bermello et al, 2021, p.1754)

D. Fisiopatología

El desarrollo de la infección de sitio quirúrgico es el resultado de la interacción de múltiples factores, sin embargo, los determinantes son: el cirujano, patógenos existentes y el huésped.

Por tanto, Badia y Guirao (2016) describen que, el equilibrio de dichos determinantes depende de: cantidad de inóculo bacteriano presente en el sitio quirúrgico, tipo y virulencia del organismo agresor; mecanismos de defensa del huésped y factores de riesgo. (p.104)

En cuanto al rol del cirujano para disminuir la cantidad del inóculo bacteriano, Badia y Guirao (2016), afirman que:

Aparte de la virulencia del patógeno, el principal elemento que contribuye al desarrollo de la infección desde el punto de vista microbiológico es el número de organismos inoculados en la herida. Aunque difícil de cuantificar, la destreza y experiencia del cirujano, su buen juicio quirúrgico y el empleo de una exquisita técnica permiten la reducción del inóculo bacteriano.

E. Factores de riesgo

Diversos estudios han identificado factores que predisponen para desarrollar una ISQ, divididos en dos grandes grupos, tales como, los factores de riesgo relacionados con el huésped y factores extrínsecos relacionados con la cirugía. Así mismo, lo describe, Badia y Guirao (2016, pp.110-112):

Factores del huésped:

- **Desnutrición:** La malnutrición deprime la producción de anticuerpos, la función de las células fagocíticas y los niveles de complemento.
- **Edad Avanzada:** Las razones que explicarían la relación de la edad avanzada con el riesgo de ISQ son multifactoriales: cambios fisiológicos asociados al envejecimiento, enfermedades crónicas, neoplasias, alteraciones nutricionales y mayor tasa de hospitalización prolongada.
- **Enfermedades crónicas:** Diabetes Mellitus, el 85 % de los estudios halla una asociación estadísticamente significativa entre diabetes e ISQ, que es la complicación postoperatoria más frecuente del diabético operado y es de 3 a 4 veces superior que en los no diabéticos. Niveles promedio de glucosa mayores a 200-230 mg/dl durante la intervención y en el postoperatorio inmediato (hasta las 48 horas), pueden asociarse a un incremento del riesgo de ISQ. Neoplasia, puede incrementar el riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias debido a la propia enfermedad, como la alteración del sistema de defensa del paciente y las complicaciones primarias del tumor (ruptura barrera cutáneo-mucosa).
- **Obesidad:** índice de masa corporal > 35 kg/m² se describen incrementos de ISQ con OR de 2 a 7. El riesgo crece debido a la necesidad de incisiones más extensas, intervenciones más prolongadas, la mala vascularización del tejido subcutáneo y las alteraciones de la farmacocinética de los antibióticos profilácticos en el tejido graso.
- **Fumadores:** La nicotina retrasa la cicatrización por un efecto vasoconstrictor y la reducción de la capacidad de transporte de oxígeno por la sangre.

En cuanto a los factores de riesgo relacionados con la cirugía, Badia y Guirao (2016, pp.112-113):

Factores relacionados con la cirugía:

- Hospitalización prolongada: La estancia preoperatoria hospitalaria resulta un factor de riesgo en varios estudios, con odds ratio para ISQ por cada día de estancia preoperatoria de 1,0 a 2,0, con una media de 1,1. Este aumento de riesgo de infección nosocomial puede ser debido a múltiples factores, como el cambio de la flora normal por la hospitalaria y la mayor exposición a infecciones.
- Duración del lavado quirúrgico.
- Duración de la cirugía: Numerosos estudios demuestran que el riesgo de ISQ es proporcional a la duración de la cirugía, prácticamente doblándose por cada hora de intervención.
- Clasificación de la herida quirúrgica según Altemeier
- Técnica quirúrgica: hemostasia deficiente
- Microflora: Pacheco et. al. (2014) realizó estudio de aislamiento bacteriano en apendicitis aguda demostrando el siguiente resultado: bacterias aerobias 68.3% y 31.7% anaerobias. La bacteria más frecuente en este grupo de publicaciones fue la *Escherichia coli* en 1.156 casos (40.8%). Entre los estudios que reportaron porcentajes, el segundo germen aerobio más común fue *Klebsiella pneumoniae* en 176 pacientes (6.2%). Con referencia al aislamiento de anaerobios, la bacteria más frecuente fue *Bacteroides fragilis*, con 957 reportes (33.7%).
- Antibióticos profilácticos
- Antisepsia de la piel
- Cuerpos extraños
- Fase de apéndice: Según Rojas y Marinkovic (2020) las fases de la apendicitis aguda se dividen en:

1. Apendicitis congestiva: La obstrucción del lumen produce edema, ulceración de la mucosa, sobrecrecimiento bacteriano y aumento de la presión intraluminal.
2. Apendicitis supurativa: Es la etapa en la que se produce la translocación bacteriana a través de la pared.
3. Apendicitis gangrenosa: Caracterizado por la trombosis venosa y arterial, con necrosis de la pared del apéndice y micro perforaciones.
4. Apendicitis perforada: La isquemia persistente de la mucosa avanza y produce la perforación. Esta puede generar peritonitis localizada o generalizada. (p.311)

F. Manifestaciones Clínicas

Sobre las manifestaciones clínicas de la ISQ, la infección que ocurre dentro de 30 días después del procedimiento quirúrgico tiene que cumplir ciertos criterios, así lo afirma Vialat (2013, pp.1-2):

- Drenaje de purulento de la incisión superficial
- Microorganismos obtenidos de un cultivo asépticamente obtenido de fluido o tejido de la incisión superficial.
- Al menos 1 de los siguientes signos o síntomas de la infección: dolor o molestia fuerte, inflamación localizada, rubor o calor y la incisión superficial es abierta deliberadamente por el cirujano y es cultivo positivo o cultivo no realizado. 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.

G. Profilaxis antibiótica

Según Badia y Guirao (2016), el tratamiento antibiótico profiláctico se refiere a:

La profilaxis antimicrobiana (PA) se basa en la administración de antibióticos antes de que se produzca una infección. El principio general de la PA es mantener una alta concentración sérica de un antibiótico activo frente a la mayoría de los microorganismos contaminantes. Se debe asegurar que el fármaco esté presente en los tejidos, a niveles terapéuticos, antes del inicio del procedimiento y durante toda su extensión. Con ello se pretende interferir la proliferación de las bacterias contaminantes y su adhesión a los tejidos o implantes protésicos. (p.177)

En Nicaragua, el Ministerio de Salud (MINSAL), establece el siguiente esquema profiláctico para apendicitis aguda:

- Primera Opción: cefoxitina en una sola dosis de 2 gr IV durante la inducción anestésica es adecuada para disminuir la incidencia de infección de la herida en apendicitis no complicada.
- Segunda Opción: cefazolina 1 g IV más 500 mg de metronidazol IV durante la inducción anestésica y como tercera opción una combinación de metronidazol 500mg IV más gentamicina 160 mg IM (si la función renal lo permite). (pp.50-51)

VII. HIPÓTESIS DE INVESTIGACION

HI: La edad, el tipo de herida quirúrgica y comorbilidades son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019 - diciembre 2022.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1 Área de estudio

Hospital Alemán Nicaragüense se fundó en el año 1985 durante la primera etapa de la Revolución Popular Sandinista, con el apoyo y colaboración del pueblo de Alemania, desde entonces han venido atendiendo en las diferentes especialidades, salvaguardando la vida de las familias. Ubicado en el barrio Carlos Marx, de siemens 3 cuadras al sur. Pertenece al Ministerio de Salud Pública (MINSa), brindando atención gratuita a todas las familias nicaragüenses las 24 horas del día, los 7 días a la semana.

El servicio de cirugía general cuenta con cuatro salas (sala de varones, sala de mujeres, aislado y miscelánea) para atender diferentes patologías quirúrgicas, posee 11 médicos de base de cirugía general, 1 urólogo y 1 maxilofacial. Así mismo cuenta con médicos en formación, 14 residentes, y 8 médicos internos. Atendiendo en sala un promedio de 30 pacientes por día, y entre los diagnósticos están: colecistitis aguda, pancreatitis aguda, apendicitis aguda y hernias.

8.2 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional-analítico de corte transversal, en los pacientes post quirúrgicos de apendicectomía convencional con infección del sitio quirúrgico atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022.

8.3. Población

Todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Alemán Nicaragüense, el total de la población durante el período de tiempo establecido es de 946 pacientes.

8.4 Universo

Todos los pacientes con infección de sitio quirúrgico post apendicectomía convencional en Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022 y que cumple con los criterios de inclusión. El total de caso es de 30 pacientes.

8.5 Muestra

Para este estudio la muestra está conformada por el 100% del universo, es decir, los 30 pacientes con infección del sitio quirúrgico post apendicectomía en Hospital Alemán Nicaragüense.

8.6 Unidad de análisis

Para este estudio la unidad de análisis corresponde a cada uno de los pacientes con Infección del Sitio Quirúrgico post apendicectomía atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, enero 2019- diciembre 2022, que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

8.7 Variable Principal

Infección de sitio quirúrgico

8.8 Estrategia muestral

Para este estudio debido a que se utilizó el 100 % de los pacientes que conforman el universo para la muestra, no fue necesario utilizar una estrategia de selección para los casos enfermos, sin embargo, el número de sujetos no enfermos fue considerable, es decir que, se sometieron a apendicectomía, pero no desarrollaron infección del sitio quirúrgico, por lo cual se utilizó una estrategia de muestreo aleatorio simple haciendo uso de la tabla de números aleatorios.

8.9 Criterios de inclusión

- Pacientes operados por apendicectomía convencional.
- Pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense.
- Pacientes con infección de sitio quirúrgico después de apendicectomía.
- Pacientes con su expediente completo.
- Pacientes mayores de 15 años.
- Pacientes operados en el período de tiempo establecido

8.10 Criterios exclusión

- Pacientes que hayan sido intervenido quirúrgicamente por otro procedimiento que no sea apendicectomía.
- Pacientes con expediente incompleto.
- Pacientes que fueron operados por apendicectomía pero que no desarrollaron infección de sitio quirúrgico.
- Pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.
- Pacientes que se operaron fuera del periodo de tiempo.
- Pacientes menores de 15 años.

8.11 Variables por objetivo

1. Características sociodemográficas

Edad

Sexo

Raza

2. Factores de riesgo asociado a infección de sitio quirúrgico

Enfermedades crónicas: diabetes mellitus, neoplasias, VIH-SIDA, enfermedad vascular crónica y enfermedad renal crónica (ERC).

Estado nutricional

Fumadores

Hospitalización prolongada

Clasificación de herida quirúrgica según escala Altemeier

Antibioticoterapia de profilaxis

Nivel académico del médico que realiza el procedimiento

Duración de la cirugía

Fase del apéndice al momento del procedimiento

3. Evolución clínica de la infección de sitio quirúrgico

Superficial

Profunda

Órgano-cavitaria

Condiciones de egreso: alta, abandono, traslado, fallecimiento.

8.12 Matriz de operacionalización de variables

1. Características sociodemográficas

Variable	Definición	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Edad	Es el periodo en el que transcurre la vida de una persona.	No de personas según la edad registrada desde su nacimiento	15-25 años 26-36 años 37-47 años 48-58 años 69-70 años Mayor 70 años	Cuantitativa	Continua
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer.	No de personas según sexo registrado	Hombre Mujer	Cualitativa	Nominal
Raza	Término que se usa para describir a un grupo de personas que comparten características físicas, como el color de la piel o los rasgos faciales.	No de personas según raza registrada en expediente clínico.	Mestizo Miskitu Mayagna Garífuna	Cualitativa	Nominal

2. Factores de riesgo asociado a Infección del Sitio Quirúrgico

Variable	Definición	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Enfermedad Crónica	Enfermedades de larga duración y progresión lenta.	No de personas según enfermedad crónica registrada en el expediente clínico	DM II Cáncer SIDA Enfermedad vascular crónica ERC	Cualitativa	Nominal
Antecedente de fumador	Persona que fumó diariamente.	No de personas según antecedentes de fumador registrada en el expediente clínico	Sí No	Cualitativa	Nominal
Días de estancia intrahospitalaria	El tiempo en días de hospitalización.	No de personas según días de estancia intrahospitalaria registradas en el expediente clínico	Menor 24h 25h-48h 49h-72h Mayor de 72h	Cuantitativa	Continua
Clasificación de herida	Clasificación de las heridas quirúrgicas según su grado	No de personas según clasificación de heridas	Limpia Limpia-contaminada. Contaminada Sucia	Cualitativa	Ordinal

	de limpieza y contaminación.	registradas en el expediente clínico			
Profilaxis de antibioticoterapia	Uso de antimicrobiano antes de procedimiento quirúrgico para prevenir complicaciones infecciosas.	No de personas según Profilaxis de antibioticoterapia registrada en el expediente clínico	Esquemas según MINSA Antibióticos (ATB) preoperatorio: 1. Cefoxitina 2g dosis única (DU) en inducción de anestesia. 2. Cefazolina 1g + Metronidazo 1 500mg intravenosa (I.V.) durante inducción anestésica.	Cualitativa	Nominal
Nivel académico del médico que realiza procedimiento	Grado de conocimiento y habilidades quirúrgicas.	No de personas según nivel académico del médico que realiza procedimiento o registrada en el	MR1 MR2 MR3 MR4 MB	Cualitativa	Ordinal

		expediente clínico			
Duración de Cirugía	Tiempo que dilata el cirujano en realizar el procedimiento quirúrgico.	No de pacientes según duración de la cirugía registrado en el expediente clínico	Menor de 30 minutos. 30 min-60 min Mayor de 60 minutos	Cuantitativa	Continua
Fase de Apendicitis aguda	Son los estadios evolutivos de la apendicitis aguda	No de pacientes según fase de apendicitis aguda registrado en el expediente clínico	Focal Aguda Supurada Gangrenosa Perforada	Cualitativa	Ordinal
Estado nutricional	Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes de los alimentos.	No de pacientes según estado nutricional registrado en el expediente clínico	Según OMS, 2021: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo peso IMC < 18.5 ▪ Peso normal IMC 18.5-24.99. ▪ Sobrepeso IMC ≥ 25. ▪ Obesidad IMC ≥ 30. 	Cuantitativa	Continua

3. Evolución clínica de la ISQ

Variable	Definición	Indicador	Valor	Variable	Escala
Superficial	Infección que afecta la piel y el plano subcutáneo.	No de pacientes según evolución superficial registrada en el expediente clínico	Sí No	Cualitativa	Nominal
Profunda	Infección que afecta el plano profundo de la incisión, incluye fascia y músculo.	No de pacientes según evolución profunda registrado en el expediente clínico	Sí No	Cualitativa	Nominal
Organo-cavitaria	Infección más profunda que afecta fascia, musculo y cualquier espacio intervenido.	No de pacientes según evolución órgano-cavitaria registrado en el expediente clínico	Sí No	Cualitativa	Nominal
Condición de Egreso	Registro de salida de la instalación hospitalaria de un paciente.	No, de personas según su condición de egreso hospitalario	Alta Abandono Traslado Fallecimiento	Cualitativa	Nominal

8.13 Cruce de variables

Univariado

1. Frecuencia de Edad
2. Frecuencia de Sexo
3. Frecuencia de Raza
4. Frecuencia de enfermedades crónicas.
5. Frecuencia de diabetes mellitus 2
6. Frecuencia de neoplasias
7. Frecuencia de VIH-SIDA
8. Frecuencia de enfermedad vascular crónica
9. Frecuencia de enfermedad renal crónica
10. Frecuencia de antecedente de fumador
11. Frecuencia de días de estancia intrahospitalaria
12. Frecuencia de clasificación de herida
13. Frecuencia de profilaxis antibioticoterapia
14. Frecuencia del nivel académico del médico que realiza procedimiento.
15. Frecuencia de la duración de la cirugía
16. Frecuencia de la fase de la apendicitis aguda
17. Frecuencia del estado nutricional

Bivariado

1. Edad vs infección sitio quirúrgico
2. Sexo vs infección del sitio quirúrgico
3. Raza vs infección del sitio quirúrgico
4. Nivel académico del medico que realiza procedimiento vs infección de sitio quirúrgico
5. Enfermedades crónicas vs infección de sitio quirúrgico
6. Diabetes Mellitus 2 vs infección del sitio quirúrgico
7. Neoplasias vs infección del sitio quirúrgico

8. VIH-SIDA vs infección del sitio quirúrgico
9. Enfermedad renal crónica vs infección del sitio quirúrgico
10. Enfermedad vascular crónica vs infección del sitio quirúrgico
11. Antecedente de fumador vs infección del sitio quirúrgico
12. Tipo de cirugía vs infección de sitio quirúrgico
13. Duración de la cirugía vs infección de sitio quirúrgico
14. Fase de la apendicitis vs infección de sitio quirúrgico
15. Estado nutricional vs infección de sitio quirúrgico
16. Uso de antibiótico profiláctico vs infección de sitio quirúrgico
17. Estancia intrahospitalaria vs infección de sitio quirúrgico

8.14 Fuente de información

Primaria: Se recopilaron los datos del expediente clínico, libros de quirófano y bases de datos de estadísticas.

8.15 Técnica de recolección de información

Análisis documental de expediente clínico.

8.16 Método de obtención de información

Se realizó una carta con autorización de la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA) exponiendo el propósito de la investigación y su utilidad a futuro, la cual fue aprobada por SILAIS Managua para la ejecución de la investigación.

8.17 Procesamiento de datos

Los datos recopilados a través de las fuentes de información fueron analizados a través de SPSS versión 25, codificando cada ficha para mantener el anonimato de cada paciente.

8.18 Análisis de Datos estadísticos

En el presente estudio los datos recopilados fueron analizados mediante tablas de contingencia, en donde las columnas pertenecen a la infección de sitio quirúrgico y las filas los factores de riesgo, esto nos permitió calcular las medidas de frecuencia.

	Infeccion de sitio quirurgico		
Factor de riesg	Sí	No	Total
Expuestos	a	b	a+b
No expuestos	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

Así mismo, se calculó medidas de asociación como lo es, la razón de prevalencia, intervalos de confianza, valor de p, chi cuadrado de Mantel y Haenszel. y medidas de impacto potencial cuando el riesgo en expuestos es mayor a 1, y se demostró asociación estadística, esto con el fin de determinar el riesgo atribuible en la población a estudio.

Todos los resultados serán presentados mediante gráficos de barra y pastel.

8.19 Declaración de intereses

La declaración de intereses de nuestro estudio se encuentra en el acápite de anexos.

8.20 Consideraciones éticas

La investigación del estudio es realizada bajo los principios bioéticos, como lo es, no maleficencia y beneficencia, con el fin de respetar la dignidad de los sujetos que participan en el estudio.

La recolección de datos se hizo a través del expediente clínico sin perjudicar la integridad del paciente, limitando el acceso a la información a otra persona que no participe del estudio, garantizando el anonimato y confidencialidad. Sin conflicto de intereses.

8.21 Limitaciones del estudio

-Falta de expedientes completos, ya que, área de estadísticas brindó una cantidad determinada (140 expedientes) de los cuáles se excluyeron 10 casos y solo 30 cumplieron criterios de inclusión para nuestro universo.

-Limitaciones de tiempo, ya que, el proceso de revisión de expedientes clínicos demoró 4 semanas para hacerse efectivo.

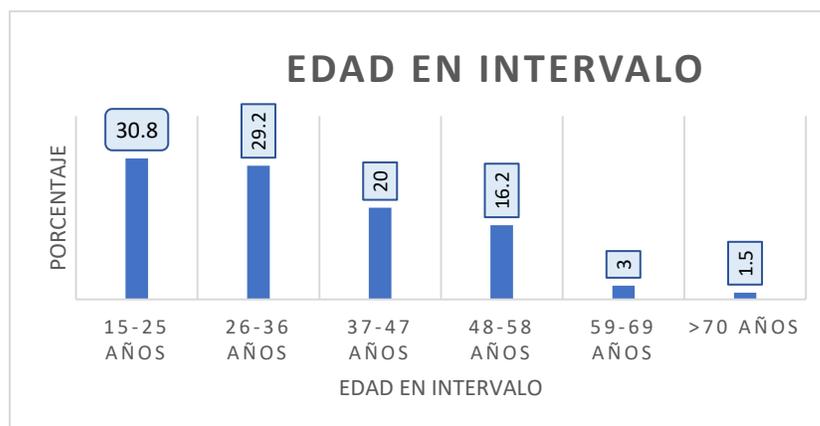
IX. RESULTADOS

Tabla n°1. Edad en intervalo de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Edad en intervalo			
		Frecuencia	Porcentaje
Rango de edades	15-25 años	40	30.8
	26-36 años	38	29.2
	37-47 años	26	20.0
	48-58 años	21	16.2
	59-69 años	3	2.3
	>70 años	2	1.5
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico n°1. Edad en intervalo de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°1

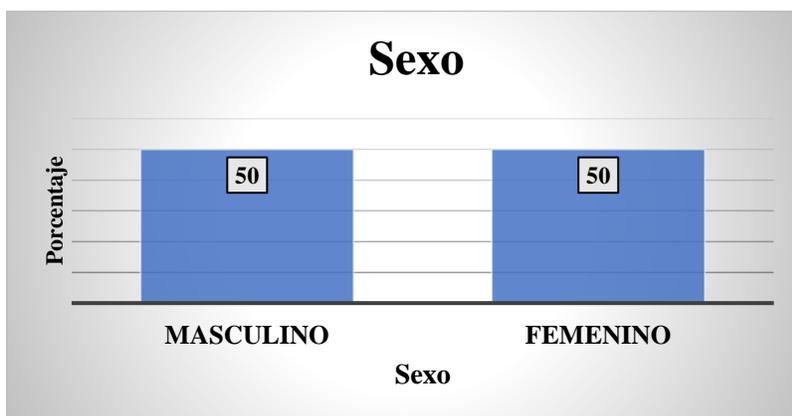
El intervalo de edad más frecuente fue de 15-25 años con un porcentaje de 30.8 %. Caso contrario, al intervalo de edad menos frecuente es >70 años con un porcentaje de 1.5 %.

Tabla n°2. Sexo de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	65	50.0
	Femenino	65	50.0
Total		130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°2. Sexo de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°2

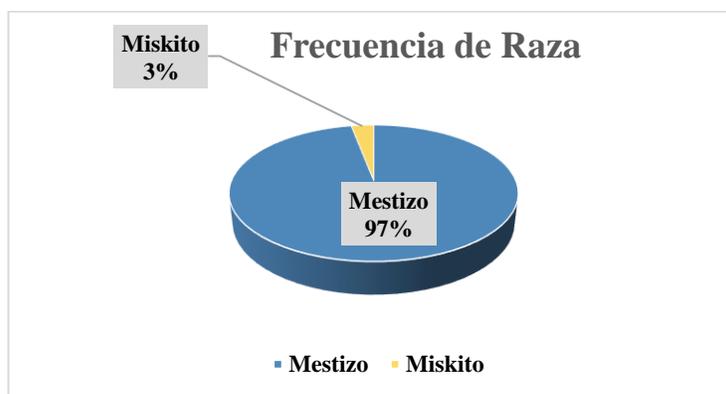
En cuanto al sexo, tanto femenino como masculino comparten misma frecuencia con 50% cada uno.

Tabla n°3. Raza de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Raza			
		Frecuencia	Porcentaje
	Mestizo	126	96.9
	Miskito	4	3.1
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico n°3. Raza de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°3

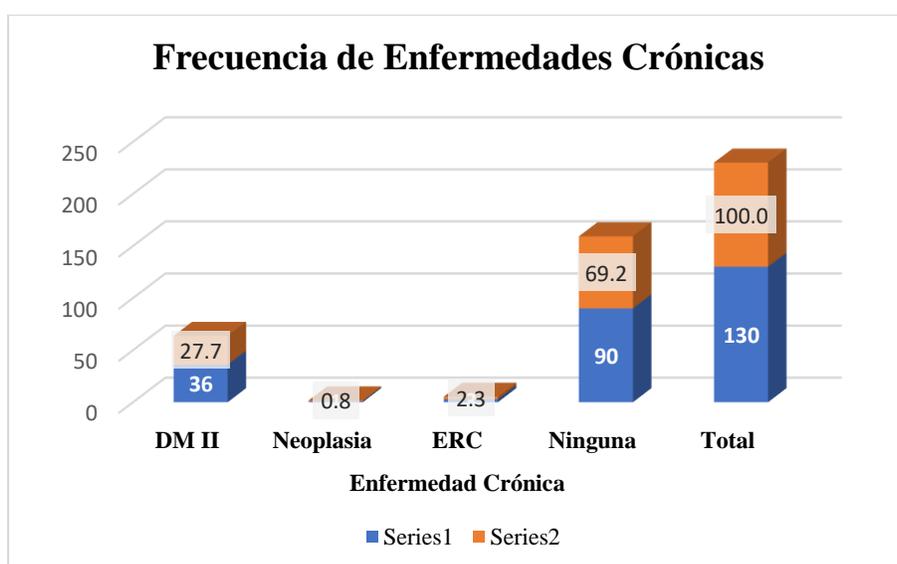
La raza más frecuente es la mestiza con 96.9% y la raza miskito menos frecuente con 3.1%.

Tabla n°4. Enfermedades crónicas de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Enfermedad Crónica		Frecuencia	Porcentaje
Enfermedad Crónica	DM II	36	27.7
	Neoplasia	1	0.8
	ERC	3	2.3
	Ninguna	90	69.2
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico n°4. Enfermedades crónicas de pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°4

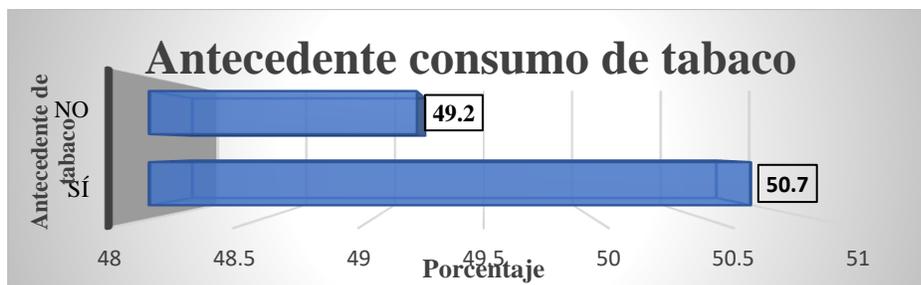
De acuerdo, a las enfermedades crónicas presentes en los pacientes post-apendicectomía, el 27.7% pertenece a Diabetes Mellitus II, y el 69.2% refirió no poseer, ninguna de las enfermedades crónicas descritas.

Tabla n°5. Antecedente de consumo de tabaco en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Antecedente de consumo de tabaco			
		Frecuencia	Porcentaje
	Sí	66	50.8
	No	64	49.2
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°5. Antecedente de consumo de tabaco en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°5

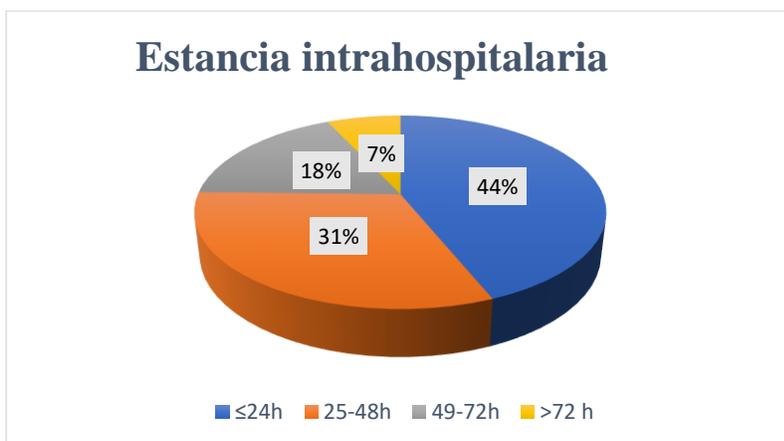
Respecto, al antecedente de consumo de tabaco en los pacientes post-apendicectomía el 50.7% refirió sí haber consumido tabaco y el 49.2% aseveró que no.

Tabla n°6. Estancia intrahospitalaria en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Estancia intrahospitalaria			
		Frecuencia	Porcentaje
	≤24h	57	43.8
	25-48h	41	31.5
	49-72h	23	17.7
	>72 h	9	6.9
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°6. Estancia intrahospitalaria en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°6

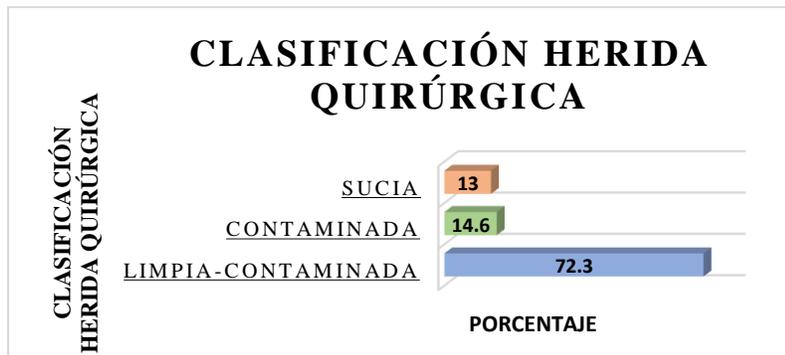
En relación con, los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes apendicectomizados, el 44% de éstos permaneció menos de 24 horas en la institución y solamente, el 7% del total de pacientes requirió más de 72 horas en el hospital.

Tabla n°7. Clasificación de herida quirúrgica en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Clasificación herida quirúrgica			
		Frecuencia	Porcentaje
	Limpia-Contaminada	94	72.3
	Contaminada	19	14.6
	Sucia	17	13.1
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico n°7. Clasificación de herida quirúrgica en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°7

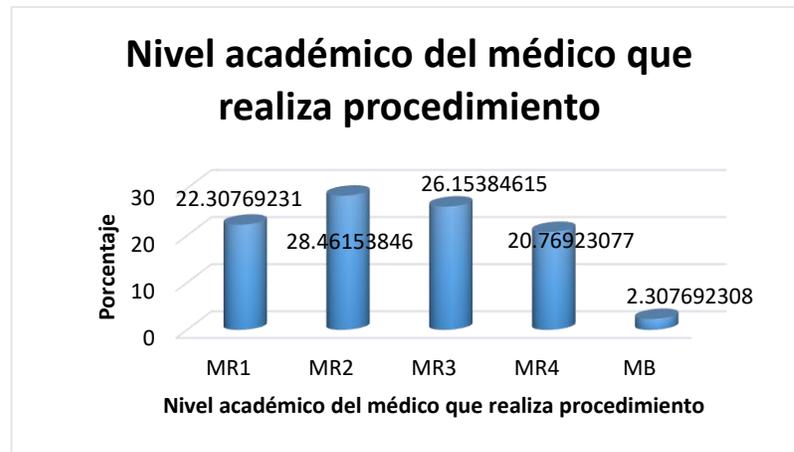
Respecto a, la clasificación de herida quirúrgica de Altemeier, muestra que, el 72.3% pertenece a la herida clase II (limpia-contaminada) y la clase IV (sucia) obtuvo la menor frecuencia con 13%.

Tabla n°8. Nivel académico del médico que realiza procedimiento en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Nivel académico del médico que realiza procedimiento			
		Frecuencia	Porcentaje
	MR1	29	22.3
	MR2	37	28.5
	MR3	34	26.2
	MR4	27	20.8
	MB	3	2.3
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°8. Nivel académico del médico que realiza procedimiento en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°8

De acuerdo, al nivel académico del médico que realiza procedimiento quirúrgico, el médico residente de segundo año tiene mayor porcentaje de operar apendicitis aguda con 28.46%, caso contrario, a médicos de base que, obtuvieron el 2.3%.

Tabla n°9. Profilaxis Antibiótica en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Profilaxis antibiótica			
		Frecuencia	Porcentaje
	Sí	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

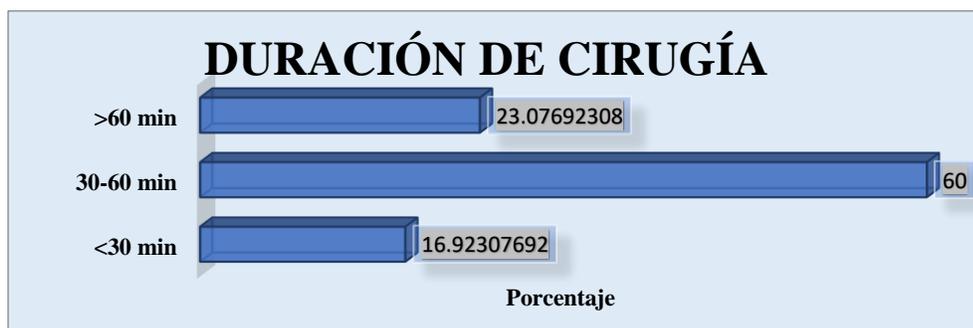
Con relación al uso de profilaxis antibiótica, según normativa nacional, se demuestra que, al 100% de los pacientes se les administró profilaxis durante inducción anestésica.

Tabla n°10. Duración de apendicectomía en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Duración de cirugía			
		Frecuencia	Porcentaje
	<30 min	22	16.9
	30-60 min	78	60.0
	>60 min	30	23.1
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Tabla n°10. Duración de apendicectomía en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°10

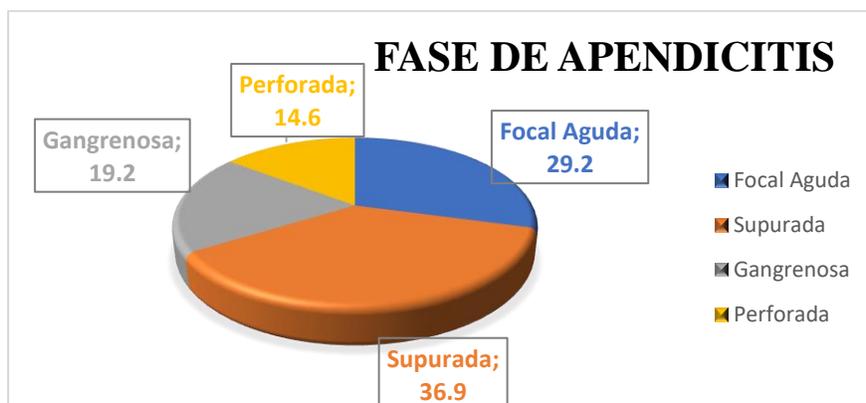
Respecto a la duración de la apendicectomía, el intervalo de tiempo de 30-60 minutos es el que obtuvo mayor porcentaje con 60%, seguido del intervalo mayor a 60 minutos con 23% y por último el rango menor de 30 minutos con 16.9%.

Tabla n°11. Fase de apendicitis en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Fase de apendicitis			
		Frecuencia	Porcentaje
	Focal Aguda	38	29.2
	Supurada	48	36.9
	Gangrenosa	25	19.2
	Perforada	19	14.6

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°11. Fase de apendicitis en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°11

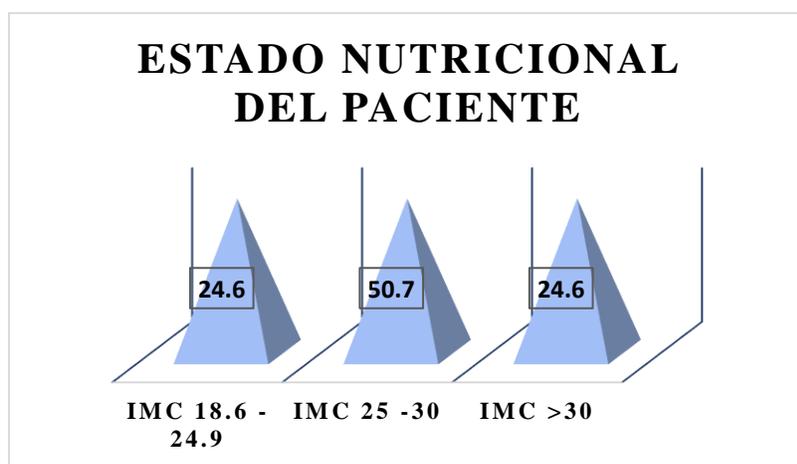
En relación con, las fases de las apendicitis encontradas en hallazgos transquirúrgicos, se observa que, la fase supurada tiene mayor porcentaje con 36.9%, y la fase menos frecuente es la perforada con 14.6%.

Tabla n°12. Estado nutricional en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Estado nutricional del paciente			
		Frecuencia	Porcentaje
	IMC 18.6 - 24.9	32	24.6
	IMC 25 -30	66	50.8
	IMC >30	32	24.6
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°12. Estado nutricional en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n° 12

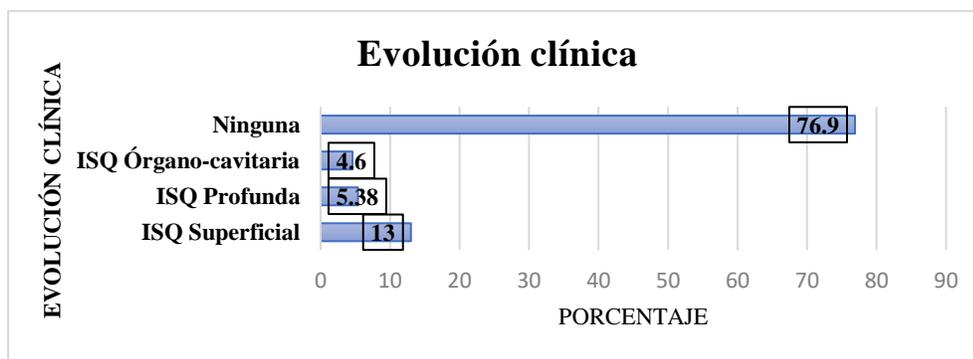
De acuerdo, al estado nutricional de los pacientes apendicectomizados y según la escala de IMC de la OMS (2021), el 50% de la población a estudio se encuentra en la categoría de sobrepeso (IMC 25-30), así mismo las categorías para peso normal (IMC 18.5-24.9) y obesidad (IMC >30) comparten la misma frecuencia con 24.6%.

Tabla n°13. Evolución clínica en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense

Evolución clínica			
		Frecuencia	Porcentaje
	ISQ Superficial	17	13.1
	ISQ Profunda	7	5.4
	ISQ Órgano-cavitaria	6	4.6
	Ninguna	100	76.9

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°13. Evolución clínica en pacientes atendidos en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°13

Respecto a, la evolución clínica de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda se describe que, el 76.9% no desarrollaron complicaciones mediatas, como la infección de sitio quirúrgico (ISQ), sin embargo, el 13% de la población si se complicó con la ISQ a nivel superficial, y el 4.6% de los pacientes desarrollaron ISQ de órgano-cavidad.

Tabla n°14. Tiempo de reingreso en pacientes apendicectomizados en Hospital Alemán Nicaragüense

Tiempo en el que reingreso			
		Frecuencia	Porcentaje
	<5 días	19	14.6
	6-10 días	10	7.7
	11-15 días	1	0.8
	No	100	76.9

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico n°14. Tiempo de reingreso en pacientes apendicectomizados en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°14

De acuerdo, a los pacientes post-apendicectomía que egresaron por alta médica y posterior desarrollaron infección de sitio quirúrgico. El tiempo para su reingreso con mayor frecuencia es menor a 5 días, y sólo el 0.76% de los que enfermaron reingresaron en el periodo de 11-15 días. El resto de la población que no desarrollo la infección tiene un porcentaje de 76.9%.

Tabla n°15. Condición de egreso en pacientes apendicectomizados en Hospital Alemán Nicaragüense

Condición de egreso			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Alta	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

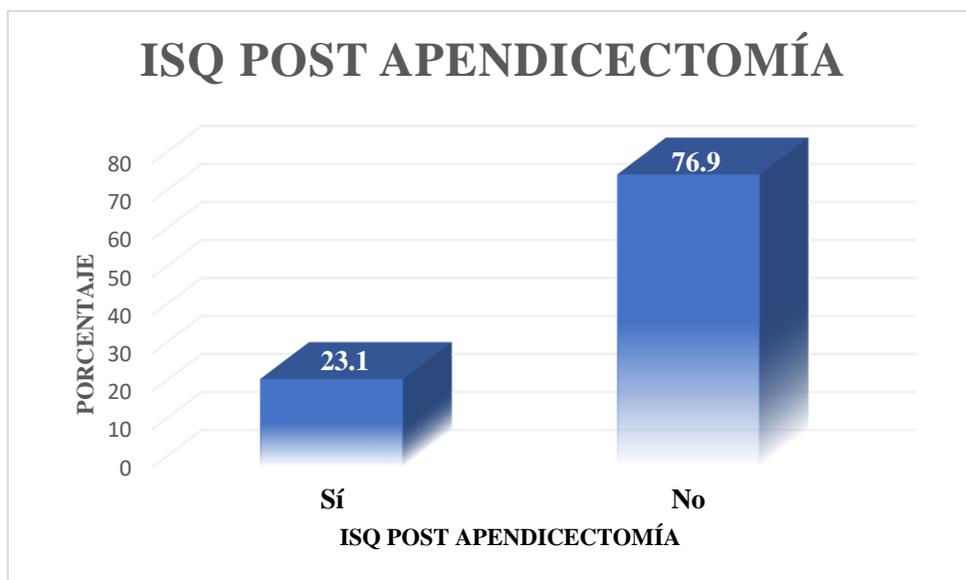
Con relación, a la condición de egreso de los pacientes apendicectomizados, se obtuvo que el 100% egresó según alta médica.

Tabla n°16. Frecuencia de pacientes apendicectomizados que desarrollaron infección de sitio quirúrgico en Hospital Alemán Nicaragüense

ISQ post apendicectomía			
		Frecuencia	Porcentaje
	Sí	30	23.1
	No	100	76.9
	Total	130	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico n°16. Frecuencia de pacientes apendicectomizados que desarrollaron infección de sitio quirúrgico en Hospital Alemán Nicaragüense



Fuente: Tabla n°16

Los pacientes post-apendicectomía que sí desarrollaron infección de sitio quirúrgico representa el 23.1% de la población a estudio, por tanto, el 76.9% que fue intervenido quirúrgicamente por apendicitis aguda no desarrolló la complicación.

TABLA N°17 MEDIDAS DE FRECUENCIA POR FACTORES DE RIESGO				
Factores de riesgo para ISQ post apendicectomía				
VARIABLES	Prevalencia de enfermedad (PE)	Prevalencia de factor riesgo	PE en Expuestos	PE en No expuestos
Edad 15-25	23%	30.70%	17.50%	25.50%
Edad 26-36	23%	29.20%	13.15%	27.17%
Edad 37-47	23%	20%	23%	23%
Edad 48-58	23%	16.10%	47.60%	18.30%
Edad 59-69	23%	3.00%	50.00%	22.20%
Edad >70 años	23%	3%	50%	22.20%
Sexo	23%	50%	17%	29.20%
DM II	23%	27.60%	36.10%	18%
Neoplasia	23%	0.76%	100%	22.48%
ERC	23%	2.30%	33.30%	22.80%
Antecedente de tabaquismo	23%	50.70%	27.20%	18.70%
EIH <24h	23%	43%	8.92%	33.70%
EIH 25-48h	23%	31.50%	19.50%	24.70%
EIH 49-72h	23%	17.60%	43.40%	18.60%
EIH >72h	23%	6.92%	66.60%	19.80%
Herida Limpia-Contaminada	23%	72.30%	13.80%	47.20%
Herida Contaminada	23%	14.60%	42%	19.80%
Herida Sucia	23%	12.30%	50%	19.20%
MR1	23%	22.30%	13.70%	25.70%
MR2	23%	27.60%	33.30%	19.10%
MR3	23%	26.10%	26.40%	21.80%
MR4	23%	20.70%	11.10%	26.20%
MB	23%	2.30%	66.60%	22%
Cirugía < 30min	23%	16.90%	4.54%	26.80%
Cirugía 30-60min	23%	60%	21.79%	25%
Cirugía > 60min	23%	23%	40%	18%
Fase Focal Aguda	23%	29.20%	13.10%	27.10%
Fase Supurada	23%	38.40%	16%	27.50%
Fase Gangrenosa	23%	19.20%	24%	22.80%
Fase Perforada	23%	13%	64.70%	16.80%
IMC 18.6-24.6	23%	24.60%	15.60%	25.50%
IMC 25-30	23%	50.70%	27.20%	18.70%
IMC >30	23%	23.80%	19.30%	24.20%

Con relación, a medidas de frecuencia de los factores de riesgo a estudio, se obtuvo que, la prevalencia de la enfermedad por cada factor de riesgo es del 23%, lo que significa que, por cada 100 personas, 23 de éstas desarrollaron la infección de sitio quirúrgico.

De los factores de riesgo con mayor prevalencia encontramos los siguientes:

La prevalencia del factor de riesgo herida limpia-contaminada fue del 72.3%, seguido del factor de riesgo duración de la cirugía 30-60 minutos con 60%, el sexo y el antecedente de consumo de tabaco comparten prevalencia con 50%.

La prevalencia de enfermedad en expuestos, indica el número de veces que, es más probable desarrollar la enfermedad en el grupo de personas expuestas al factor, en comparación al grupo no expuesto, por tanto, se observa que, los factores de riesgo como neoplasia (100%), estancia intrahospitalaria >72 horas (66.6%), fase de apendicitis perforada (64.7%), edad >59 años (50%) y el tipo de herida quirúrgica sucia (50%), poseen los mayores porcentajes de prevalencia.

En cuanto, a la prevalencia de la enfermedad en no expuestos, representa el número de veces que es más probable que la enfermedad se desarrolle en las personas no expuestas al factor de riesgo, por lo cual, las mayores porcentajes de prevalencia lo obtuvieron los siguientes factores de riesgo: tipo de herida limpia-contaminada (47.2%), estancia intrahospitalaria mayor a 24 horas (33.7%) y fase de apendicitis supurada (27.5%), todos con menos del 50% de probabilidades para desarrollar la infección de sitio quirúrgico en personas no expuestas.

TABLA N°18 MEDIDAS DE ASOCIACIÓN POR FACTOR DE RIESGO

Factores de riesgo	OR	IC 95% Inferior	IC 95% Superior	Chi cuadrado Mantel-Haeszal	Valor P
Edad 15-25	0.68	0.24	1.58	0.60	0.37
Edad 26-36	0.48	0.20	1.17	2.22	0.11
Edad 37-47	1.00	0.45	2.19	0.00	1
Edad 48-58	2.59	1.42	4.72	6.87	0.008
Edad 59-69	2.25	0.80	6.32	0.48	0.22
Edad >70 años	2.25	0.80	6.32	0.48	0.22
Sexo	0.57	0.30	1.11	2.10	0.14
Raza	0.76	0.69	0.84	0.25	0.57
DM II	1.99	1.08	3.68	3.77	0.003
Neoplasia	4.40	3.22	6.12	0.40	0.23
ERC	1.46	0.28	7.46	0.07	0.54
Antecedente de tabaquismo	1.45	0.76	2.77	0.88	0.3
EIH <24h	0.26	0.10	0.64	9.66	0.001
EIH 25-48h	0.78	0.38	1.62	0.18	0.65
EIH 49-72h	2.32	1.26	4.28	5.19	0.015
EIH >72h	3.36	1.87	6.03	7.81	0.005
Herida Limpia-Contaminada	0.29	0.15	0.54	14.41	0.01
Herida Contaminada	2.12	1.11	4.05	3.34	0.04
Herida Sucia	2.59	1.39	4.80	5.77	0.01
MR1	0.53	0.20	1.41	1.19	0.21
MR2	1.74	0.93	3.24	2.18	0.1
MR3	1.21	0.61	2.37	0.09	0.63
MR4	0.42	0.13	1.29	1.94	0.12
MB	3.02	1.27	7.17	1.24	0.13
Cirugia < 30min	0.16	0.02	1.17	3.91	0.02
Cirugía 30-60min	0.87	0.46	1.63	0.04	0.67
Cirugia > 60min	2.22	1.21	4.07	5.07	0.02
Fase Focal Aguda	0.48	0.20	1.17	2.22	0.11
Fase Supurada	0.58	0.28	1.20	1.67	0.14
Fase Gangrenosa	1.05	0.48	2.29	0.02	1
Fase Perforada	3.84	2.24	6.60	16.36	0.00
IMC 18.6-24.6	0.61	0.25	1.46	0.82	0.33
IMC 25-30	1.45	0.76	1.08	0.88	0.3
IMC >30	0.79	0.35	1.77	0.10	0.63

Respecto a las medidas de asociación de nuestro estudio, se observa que los factores de riesgo con Odds Ratio (OR) mayor a 1, fueron los siguientes:

El factor de riesgo de presentar enfermedad neoplásica obtuvo un OR 4.4, con intervalo de confianza (IC) del 95% en su límite inferior 3.22 y superior 6.12, con la prueba de hipótesis del Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel 0.40 y valor de p 0.22. Lo cual indica que, no tiene una asociación estadística significativa, por tanto, se rechaza la hipótesis de investigación.

La fase de apendicitis perforada posee un OR 3.84, con un IC del 95%, límite inferior 2.24 y superior de 6.6; con prueba de Chi cuadrado de Mantel-Haenszel de 16.3 y valor p 0. Por tanto, sí hay una asociación estadísticamente significativa.

La estancia intrahospitalaria mayor a 72 horas obtuvo un OR 3.36, con IC del 95% con límite inferior de 1.87 y superior 6.03, con prueba de Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 7.81 y valor de p 0.005, de forma que, si existe asociación estadísticamente significativa.

De acuerdo, al personal que realiza la cirugía, la categoría de médicos de base obtuvo un OR 3.02, con IC del 95% límite inferior 1.27 y superior 7.17, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 1.24 y valor de p 0.13, por tanto, se demuestra que no hay una asociación estadísticamente significativa.

Pertenecer al grupo etario 48-58 años presentó un OR 2.59, con IC del 95% límite inferior 1.42 y superior 4.72, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 6.87 y valor p 0.008. de forma que, si existe asociación estadísticamente significativa.

El factor de riesgo de herida clase IV de Altemeier (sucia) obtuvo un OR 2.59, con IC del 95% con límite inferior de 1.39 y superior 4.8, con prueba de Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 5.77 y valor de p 0.01. Por cual, se demuestra asociación estadísticamente significativa.

La estancia intrahospitalaria 49-72 horas obtuvo un OR 2.32, con IC del 95% con límite inferior de 1.26 y superior 4.28, con prueba de Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 5.19 y valor de p 0.015, de forma que, si existe asociación estadísticamente significativa.

De acuerdo, a la duración de la cirugía >60 minutos presentó un OR 2.22, con IC del 95% límite inferior 1.21 y superior 4.07, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 5.07 y valor de p 0.002, por tanto, se demuestra que hay una asociación estadísticamente significativa.

En relación, a las comorbilidades de los pacientes, el padecer de diabetes mellitus II, presenta un OR 1.99 con IC del 95% límite inferior 1.08 y superior 3.68, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 3.77 y valor de p 0.003, por tanto, se demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa.

De acuerdo, al personal que realiza la cirugía, la categoría de médico residente de segundo año obtuvo un OR 1.74, con IC del 95% límite inferior 0.93 y superior 3.24, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 2.18 y valor de p 0.1, por tanto, se demuestra que no hay una asociación estadísticamente significativa.

En relación, a las comorbilidades de los pacientes, el padecer de enfermedad renal crónica, presenta un OR 1.46 con IC del 95% límite inferior 0.28 y superior 7.46, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 0.07 y valor de p 0.54, por tanto, se demuestra que no existe una asociación estadísticamente significativa.

El antecedente de consumo de tabaco presenta un OR 1.45 con IC del 95% límite inferior 0.76 y superior 2.77, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 0.88 y valor de p 0.3, por tanto, se demuestra que no existe una asociación estadísticamente significativa.

En cuanto, al estado nutricional de los pacientes, el sobrepeso (IMC 25-30) obtuvo un OR 1.45, con IC del 95% límite inferior 0.76 y superior 1.08, Chi Cuadrado de Mantel-Haenszel de 0.88 y valor de p 0.3, por tanto, se demuestra que no existe una asociación estadísticamente significativa.

Tabla n°19. Medidas de Impacto Potencial			
Factor de Riesgo	OR	Fracción etiológica poblacional	Fracción etiológica en expuestos
Edad 48-58 años	2.59	20.10%	61%
DM II	1.99	3.60%	55%
EIH 49-72h	2.32	18.60%	56.80%
EIH >72h	3.36	14%	70%
Fase perforada	3.84	26.70%	73.90%
Duración >60min	2.22	21.60%	54.90%
Herida contaminada	2.12	24.9	52.80%
Herida Sucia	2.59	24.90%	61.30%

Los factores de riesgo con mayor porcentaje en la fracción etiológica poblacional son: presentar una fase perforada en el transquirúrgico, lo cual indica que el 26.7% de los casos de la población se pudieron haber evitado si hubieran acudido al hospital, al inicio del cuadro clínico. Seguido de, presentar una herida quirúrgica clase III y IV según Altemeier, con 24.9%; y por último la duración del procedimiento quirúrgico mayor a 1 hora, el 21.6% de todos los casos con infección de sitio quirúrgico, que se pudieron prevenir disminuyendo el tiempo quirúrgico.

X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se determinó que la prevalencia de la enfermedad es del 23%, lo que significa que, por cada 100 personas, 23 de éstas desarrollaron la infección de sitio quirúrgico. Dichos resultados son similares a los descritos por Sosa & Chachapoyas (2021), con una frecuencia de infección de sitio quirúrgico de 17.4%. Así mismo, Morocho (2019) describe una prevalencia del 20% en su estudio.

Con respecto al sexo, en nuestro estudio se estableció la misma frecuencia para ambos géneros (50%), en comparación, al estudio de Morocho (2019) se observan similitudes, ya que la frecuencia del sexo masculino es del 51,4% y femenino con 48.5%.

En relación con la frecuencia de los factores de riesgo en nuestro estudio, el 27.7% de la población presentó DM II, el antecedente de consumo de tabaco tiene una frecuencia de 50.8%, la estancia intrahospitalaria menor de 24 horas tiene una frecuencia de 43.8%, el uso profiláctico de antibiótico 100%, la fase perforada tiene frecuencia de 14.6%; caso contrario con el estudio Morocho (2019), describe una frecuencia de DMII del 10.7% , el consumo de tabaco del 81.4%, uso profiláctico del 88.5% y fase perforada de apéndice el 35.7%.

En el presente estudio se determinó que, los factores de riesgo asociado a desarrollar infección de sitio quirúrgico post-apendicectomía con significancia estadística son: fase perforada OR: 3.84 IC 95 % Superior: 2.24 Inferior: 6.6 y Chi cuadrado 6.3. La edad 48 años-58 años OR: 2.59 IC 95 % Superior: 1.42 Inferior: 4.72 y Chi cuadrado 6.87. Herida contaminada y sucia con OR: 2.59 IC 95% inferior: 1.39, superior: 4.8 y chi cuadrado 5.77. Tiempo quirúrgico mayor a 1 hora OR: 2.22 IC 95% inferior: 1.21, superior: 4.07 y chi cuadrado: 5.07. En comparación a la investigación de Morocho (2019), establece que, el tiempo quirúrgico mayor 1 hr presentó un OR 4.84, el tipo de herida contaminada y sucia OR 5.4, la edad mayor de 35 años presentó OR 3.38, el consumo de tabaco OR 0.94, sin embargo, en su estudio solo la edad mayor 35, la fase perforada, tiempo quirúrgico mayor 1 hora, y el tipo de herida contaminada/sucia tuvieron significancia estadística para desarrollar la enfermedad, resultados muy similares a los de nuestro estudio.

XI. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes post-apendicectomía del Hospital Alemán Nicaragüense fue del 23%, sin predominio de sexo y con un grupo etario de 15-25 años con prevalencia de 30.8%.
2. Los factores de riesgo que demostraron significancia estadística para desarrollar infección del sitio quirúrgico en pacientes post-apendicectomía atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, durante el periodo de tiempo enero 2019- diciembre 2022 son: edad 48-58 años, estancia intrahospitalaria prolongada >72 horas, tipo de herida contaminada y sucia, tiempo quirúrgico >60 minutos, y la presencia de diabetes mellitus II.
3. La evolución clínica más frecuente es la infección del sitio quirúrgico superficial con 13.1% y el 100% de los pacientes egresaron del hospital mediante alta médica.

XI. RECOMENDACIONES

A las autoridades del HAN

1. Asegurar que el sistema de salud tenga un programa de vigilancia control y seguimiento de las ISQ, más una esterilización adecuada de quirófanos para prevención de las ISQ.
2. Realizar supervisión a todos los médicos en formación (residentes) y personal del quirófano a fin de que se cumplan las normas de asepsia y antisepsia dentro y fuera del quirófano.
3. Garantizar el equipamiento adecuado para el cuidado y manejo de las heridas infectadas.

Al personal médico tratante

1. Reducir tiempos quirúrgicos en apendicectomía para disminuir riesgo de ISQ.
2. Supervisión estricta durante procedimientos quirúrgicos a médico, especialmente en los primeros años de la residencia médica.
3. Continuar realizando lavado de manos bajo los principios de asepsia y antisepsia.

A los pacientes

1. Cumplir con el seguimiento de citas post cirugía con su médico tratante con el fin de prevenir ISQ
2. Acudir de forma inmediata ante cualquier cuadro clínico de patología abdominal que pudiera ameritar cirugía, para su diagnóstico en fases tempranas no complicadas y así reducir las tasas de infección de sitio quirúrgico.
3. Seguir cumpliendo los cuidados post-operatorios que el médico indica a su egreso, como cura diario de la herida.

XII. REFERENCIAS

Badia, J. y Guirao, X. (2016). Infecciones quirúrgicas. (2da ed). Madrid, España.

Editorial Arán.

[https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic\(1\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic(1).pdf)

Bermello, A. Castillo, J. Espinoza, C. y Pontón, H. (2021) Complicaciones postoperatorias en apendicectomía por prevalencia de bacterias. Vol. 6, No 8, agosto 2021.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331507>

Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, Pollock R (2011) Schwartz principios de cirugía, DERECHOS RESERVADOS © 2011, respecto a la novena edición en español, por McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.

López, D. Hernández, M. Saldivar, T. Sotolongo, T. Váldez, O. (2007). Infección de la herida quirúrgica: Aspectos clínicos. La Habana, Cuba.

[.http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000200008)

Lozano, R. (2018). Tasa de Prevalencia y Comportamiento clínico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital Carlos Roberto Huembes de Managua, enero 2015 a diciembre 2017.

<https://repositorio.unan.edu.ni/9030/1/98793.pdf>

Morales, S. Barreiro, F., Hernández, P., & Feliu, X. (2013). Cirugía de la pared abdominal (2da ed). Arán.

<https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugia-pared-abdominal.pdf>

Morocho, J. (2019) Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017 [Tesis previa a la obtención Del título de Especialista en Cirugía General]. Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas centro de postgrados.

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31993/3/TESIS.pdf>

Organización Mundial de la Salud (09 de junio 2021). Sobrepeso y obesidad.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Pacheco M. A, Jiménez A. M, y Franco L. A (2014) Aislamientos bacterianos en apendicitis aguda

<https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/AISLAMIENTOS%20BACTERIANOS%20EN%20APENDICITIS%20AGUDA.pdf>

Quispe Colque, E. (2019) Factores asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post operados por apendicitis aguda; hospital antonio lorena del cusco, 2014-2018 [Para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad nacional de san Antonio abad del cusco.

https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/4008/253T20190194_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Raimondi, C. (2018). Vigilancia epidemiológica de la infección del sitio quirúrgico y sus implicancias medicolegales en la responsabilidad profesional. Argentina

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/1151/TFI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rojas Duarte, M., & Marinkovic Gómez, B. (2020). Cirugía en Medicina General: Manual de enfermedades quirúrgicas (Primera ed.). Santiago, Chile: Centro de Enseñanza y Aprendizaje, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Ruiz, L. (2015). Efectividad de los estudios preoperatorios en pacientes sanos sometidos a cirugías de bajo-moderado riesgo. Paraguay.

<http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v2n1/v2n1a05.pdf>

Santalla, A. López-Criado, MS. Ruiz, MD. Fernández-Parra, J. Fallo, JL. Montoya, F. (septiembre,2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. España.

<https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137>

Sevilla, A. (2016) Evolución clínica de las infecciones del sitio Quirúrgico y su relación según la clasificación de NNIS en los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía General del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de abril a diciembre 2015. [Trabajo de Investigación para Optar al título de Especialista en Cirugía General]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad de Ciencias Médicas UNAN – Managua.

<https://repositorio.unan.edu.ni/3044/1/67857.pdf>

Sosa, C. & Chachapoyas, N. (2021) Factores asociados a infección del sitio operatorio en pacientes apendicectomizados, Hospital las Mercedes-Chiclayo 2018 [para optar título profesional de médico cirujano]. facultad de ciencias de la salud escuela académica profesional de medicina humana

https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8237/Sosa%20Mendoza%20Cristian%20%26%20Chachapoyas%20Flores%20Nick_.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Vilar, D. García, B. Sandoval, S. Castillejos, A. (2008). Enfermedades infecciosas y microbiología. Infecciones de sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención. México, D.F.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2008/ei081e.pdf>

Vialat V (2013) Consenso nacional sepsis asociadas a los cuidados médicos.

<https://files.sld.cu/renacip/files/2014/11/ihq-por-dra-vivian-vialat.pdf>

X. ANEXOS

1. Carta de declaración de autoría

UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTÓRIS MÁTER

UNICA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Managua, Nicaragua

Fecha 03 de julio 2023

Nosotros Romero-Flores Danny Isaí, Acevedo-Jarquín Isabela, con número de carné 20160181- 20170013 egresados de la carrera de Medicina y Cirugía declaramos que:

El contenido del presente documento es un reflejo de nuestro trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, nos hacemos responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizamos a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título: Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el período abril 2021- abril 2023. en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 16 días del mes de mayo del 2023.

Atentamente,

Romero Flores, Danny Isai

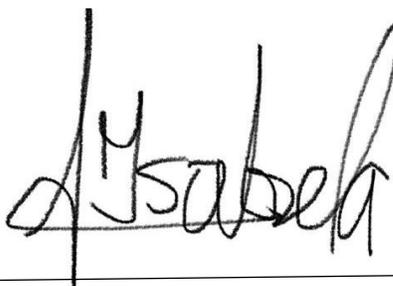
Correo electrónico: florezdanny77@gmail.com

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Romero Flores', written over a horizontal line.

Firma

Acevedo Jarquín, Isabela

Correo electrónico: isabelaaj9@gmail.com

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isabela', written over a horizontal line.

Firma

2. Ficha de recolección de datos

Ficha de Recolección de datos

N° Ficha:

Expediente:

1. Datos sociodemográficos

- a. **Edad:** 16-26 años 27-37 años 38-48 años 49-59 años 60-69 años
- b. **Sexo:** Masculino Femenino
- c. **Raza:** Mestizo Miskitu Mayagna Garífuna

2. Factores de Riesgo

a. Enfermedades Crónicas

- DM II Cáncer SIDA Enfermedad vascular crónica
ERC

b. Antecedente Fumador

- Si No

c. Días de estancia intrahospitalaria

- Menor 24h 25h-48h
49h-72h Mayor de 72h

d. Clasificación de la herida

- Limpia Limpia-contaminada.
Contaminada Sucia

e. Profilaxis de antibioticoterapia

- Si No Cuál: _____

f. Nivel académico del médico que realiza procedimiento

- MR1 MR2 MR3 MR4 MB

g. Duración de Cirugía

- Menor de 30 min 30 min 60 min Mayor de 60 min

h. Fase de la apendicitis

- Congestiva Supurada Gangrenosa Perforada

i. Estado nutricional

- IMC < 18.5 IMC 18.5-24.99 IMC ≥ 25 IMC ≥ 30

3. Evolución clínica

- a. **Superficial** Si No

- b. **Profunda** Si No

- c. **Órgano-cavitaria** Si No

d. Condición de egreso:

- Alta
Abandono
Traslado
Fallecimiento

3. Cronograma

ACTIVIDADES	2022				2023					
	SEPT	OCTB	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1. Planificación de investigación	1hr									
Elección del tema monográfico	1hr									
Planteamiento del problema	1hr									
Creación de objetivos	1hr									
2. Elaboración del protocolo										
Investigación con fundamento teórico para realizar marco de referencia		3hrs	3hrs	3hrs				2hrs		
Diseño metodológico		2hrs	2hrs	2hrs						
Crear ficha de recolección de datos			1hrs							
3. informe final										
Análisis de ficha de recolección de datos										12hrs
Procesamiento de información										13hrs
Conclusión										2hr
Recomendaciones										1hr
4. Defensa										
Recursos										10 Julio
Expediente clinico										10 Julio
Ficha de recolección										10 Julio
SPS										10 Julio
Excel										10 Julio
Word										10 Julio

4. Declaración de intereses

FORMULARIO DE DIVULGACIÓN DEL ICMJE	
Fecha:	16/05/2023
Tu nombre:	Isabela Acevedo Jarquín Danny Isaí Romero Flores
Título del manuscrito:	Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, abril 2021 - abril 2023
Número de manuscrito (si se conoce):	Haga clic o toque aquí para ingresar texto.
<p>En aras de la transparencia, le pedimos que revele todas las relaciones / actividades / intereses enumerados a continuación que estén relacionados con el contenido de su manuscrito. “Relacionado” significa cualquier relación con terceros con o sin fines de lucro cuyos intereses puedan verse afectados por el contenido del manuscrito. La divulgación representa un compromiso con la transparencia y no necesariamente indica un sesgo. Si tiene dudas sobre si incluir una relación / actividad / interés, es preferible que lo haga.</p> <p>Las relaciones / actividades / intereses del autor deben definirse de manera amplia. Por ejemplo, si su manuscrito se refiere a la epidemiología de la hipertensión, debe declarar todas las relaciones con los fabricantes de medicamentos antihipertensivos, incluso si ese medicamento no se menciona en el manuscrito.</p> <p>En el ítem # 1 a continuación, informe todo el apoyo al trabajo reportado en este manuscrito sin límite de tiempo. Para todos los demás elementos, el plazo para la divulgación son los últimos 36 meses.</p>	

	Nombre todas las entidades con las que tiene esta relación o no indique ninguna (agregue filas según sea necesario)	Especificaciones / Comentarios (p. Ej., Si se le hicieron pagos a usted oa su institución)
Plazo: Desde la planificación inicial de la obra.		
1	Todo el apoyo para el presente manuscrito (por ejemplo, financiamiento, provisión de materiales de estudio, redacción médica, cargos por procesamiento de artículos, etc.) No hay límite de tiempo para este artículo.	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p style="font-size: small; color: gray;">Haga clic en la tecla de tabulación para agregar adicionales.</p>

		Nombre todas las entidades con las que tiene esta relación o no indique ninguna (agregue filas según sea necesario)	Especificaciones / Comentarios (p. Ej., Si se le hicieron pagos a usted o a su institución)
Marco de tiempo: últimos 36 meses			
2	Subvenciones o contratos de cualquier entidad (si no se indica en el punto 1 anterior).	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	
3	Regalías o licencias	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	
4	Tarifa de consulta	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	
5	Pago u honorarios por conferencias, presentaciones, oficinas de oradores, redacción de manuscritos o eventos educativos.	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	
6	Pago por testimonio pericial	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	
7	Soporte para asistir a reuniones y / o viajes	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno	

		Nombre todas las entidades con las que tiene esta relación o no indique ninguna (agregue filas según sea necesario)	Especificaciones / Comentarios (p. Ej., Si se le hicieron pagos a usted oa su institución)
8	Patentes planificadas, emitidas o pendientes	<input type="checkbox"/> Ninguno 	
9	Participación en una Junta de Monitoreo de Seguridad de Datos o en una Junta Asesora	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno 	
10	Liderazgo o rol fiduciario en otra junta, sociedad, comité o grupo de defensa, remunerado o no	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno 	
11	Opciones sobre acciones o acciones	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno 	
12	Recepción de equipos, materiales, medicamentos, redacción médica, obsequios u otros servicios.	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno 	
13	Otros intereses financieros o no financieros	<input checked="" type="checkbox"/> Ninguno 	
<p>Coloque una "X" junto a la siguiente declaración para indicar su acuerdo:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Certifico que he respondido todas las preguntas y no he modificado la redacción de ninguna de las preguntas de este formulario.</p>			

5. Matriz de resumen de evidencia consultada

Nº	Título de la Investigación	Año	Referencia Bibliográfica	Objetivo de la investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
1	Tasa de Prevalencia y Comportamiento clínico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital Carlos Roberto Huembes de Managua, enero 2015 a diciembre 2017.	2018	Lozano, R. (2018). Tasa de Prevalencia y Comportamiento clínico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital Carlos Roberto Huembes de Managua, enero 2015 a diciembre 2017. https://repositorio.unan.edu.ni/9030/1/98793.pdf	Determinar la Tasa de Prevalencia y el Comportamiento clínico de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del Hospital Carlos Roberto Huembes de Managua, enero 2015 a diciembre 2017	Tipo de estudio: Descriptivo, de corte transversal.	La prevalencia de ISQ de 1.1%, de ellos, con una incidencia de 1.0% para el año 2015, 1.3% para el año 2016 y 1.0% para el año 2017 y el mayor porcentaje de casos fue en el 2016 con un 37.1% del total (13 pacientes con ISQ); las edades que se encontraron, fue entre 21 a 77 años, con una media de 41, 5 años, una mediana de 38, 0 años y una moda de 38, 0 años. De los 35 pacientes, el grupo que mayor predominó fue el de 30-39 años con 40.0%	Los factores de riesgo que estuvieron mayormente asociados al desarrollo de la infección del sitio quirúrgico fueron la obesidad, el tipo de cirugía realizada, el tipo de herida según su grado de contaminación, y el uso de drenos.
2	Complicaciones postoperatorias en apendicetomía por prevalencia de bacterias	2021	Bermello, A. Castillo, J. Espinoza, C. y Pontón, H. (2021) Complicaciones postoperatorias en apendicetomía por prevalencia de bacterias. Vol.	Establecer la prevalencia de microorganismos aislados de cultivos de apéndice; junto con su perfil de sensibilidad/resistencia, y las complicaciones	Tipo de estudio descriptivo observacional	Se estudiaron 60 casos de los cuales 50% femenino y 50% masculino (tabla 1), 45 pacientes es decir el 83.2% de los casos presentaron cultivo positivo y 15 pacientes (13.8%) cultivo	Las prevalencias de bacterias aisladas en cultivos de apéndice fueron: Escherichia Coli en el Pseudomona Aeruginosa Pseudomonasp,

			6, No 8, agosto 2021. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8331507	postquirúrgicas en pacientes.		negativo. de los 60 casos se encontró 93.9% de cultivo positivo, la principal bacteria aislada fue E. Coli 64.5%, Bacteroides 19.6%.	Proteus mirabilis y Klebsiella pneumoniae. Las infecciones del sitio quirúrgico se asocian con estos tipos de bacterias sin embargo en los pacientes que presentaron ISQ no tuvieron crecimiento bacteriano.
3	Infección de la herida quirúrgica. Aspectos epidemiológicos	2007	López, D. Hernández, M. Saldivar, T. Sotolongo, T. Váldez, O. (2007). Infección de la herida quirúrgica: Aspectos clínicos. La Habana, Cuba Infección de la herida quirúrgica: Aspectos epidemiológicos (sld.cu)	Identificar factores de riesgos que incrementan el riesgo de infección de herida quirúrgica.	Artículo de Revista Médica Cubana, de revisión bibliográfica sobre infecciones de herida quirúrgica y aspectos epidemiológicos.	La tasa global de ISQ oscila entre 2,6 y 2,9 % por cada 100 egresados, con un promedio anual de 25 026 infectados; La Habana es la provincia de mayor riesgo con una tasa de 3,2 por cada 100 egresados. Según la localización, la tasa más elevada se detecta en la herida quirúrgica con 2,5 %. Dentro de los hospitales clínico-quirúrgicos de La Habana los que mayor tasa aportan son el Hospital "Joaquín Albarrán" (tasa de 6,4 por cada 100 egresados	Las ISQ afectan a muchos pacientes, lo que genera prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de la mortalidad e incremento de los costos económicos y sociales, por lo que es un indicador de calidad en la atención a los pacientes. Las tasas de incidencia de infección de la herida quirúrgica están subestimadas por falta de métodos de vigilancia posoperatoria una vez que el paciente ha

							egresado del hospital.
4	Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017	2019	Morocho, J. (2019) Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017 [Tesis previa a la obtención Del título de Especialista en Cirugía General]. Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas centro de postgrados. https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31993/3/TESIS.pdf	Determinar la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017.	Tipo de estudio analítico de corte transversal	Se estudiaron 140 pacientes, de los cuales, el 51.3% perteneció al sexo masculino con una relación 1,05/1 con el femenino; tiene una edad promedio de 38,8 años con desviación estándar de 18,79; dentro del grupo adulto joven comprendido entre los 19 a 35 años se encuentra el 44,29%; más de la mitad vive en el área urbana 58,57%, en una relación 1,4/1 con los que viven en el área rural y el 45% tiene instrucción secundaria.	En el estudio se determine que, ser mayor de 35 años aumenta la probabilidad de tener infección del sitio quirúrgico 3,3 veces más, presentar temperatura corporal más de 37°C y ser operado pasadas las 24h aumenta la probabilidad de infección del sitio quirúrgico 2,5 y 3,8 veces más respectivamente. Un Índice de Riesgo (NNIS) alto o muy alto, presentar alguna comorbilidad el momento de la cirugía y una clasificación ASA pre quirúrgica III-IV asciende el riesgo a 9,4; 2,8 y 15 veces más para presentar infección del sitio quirúrgico.
5	Aislamientos bacterianos en apendicitis aguda	2014	Pacheco M. A, Jiménez A. M, y Franco L. A (2014)	Explicar cuales son las bacterias aisladas en	Artículo de revista de revision bibliografica	. El reporte de frecuencia para aislamientos entre gérmenes	El estudio concluye que la E. coli es el

			<p>Aislamientos bacterianos en apendicitis aguda</p> <p>https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/AISLAMIENTOS%20BACTERIANOS%20EN%20APENDICITIS%20AGUDA.pdf</p>	<p>appendicitis aguda y su fisiopatogenia.</p>	<p>sobre bacterias aisladas en apendicitis aguda.</p>	<p>aerobios y anaerobios, se reportó solo en uno, cuyo resultado fue bacterias aerobias 68.3% y 31.7% anaerobias.11</p> <p>La bacteria más frecuente en este grupo de publicaciones fue la Escherichia coli en 1.156 casos (40.8%). Entre los estudios que reportaron porcentajes, el segundo germen aerobio más común fue Klebsiella pneumoniae en 176 pacientes (6.2%). Con referencia al aislamiento de anaerobios, la bacteria más frecuente fue Bacteroides fragilis, con 957 reportes (33.7%)</p>	<p>germen bacteriano más común y B. fragilis como un anaerobio frecuente.</p> <p>No se encontraron estudios que reporten perfiles de sensibilidad a resistencia antibiótica</p>
6	<p>Factores asociados a infección de sitio quirurgico en pacientes post operados por apendicitis aguda; hospital antonio lorena del cusco, 2014-2018</p>	2019	<p>Quispe, E. (2019)</p> <p>Factores asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post operados por apendicitis aguda; hospital antonio lorena del cusco, 2014-2018 [Para optar el título</p>	<p>Analizar los factores asociados a la infección de sitio quirúrgico (ISQ) en pacientes post operados por apendicitis aguda; Hospital Antonio Lorena Cusco, 2014-2018.</p>	<p>Estudio de tipo retrospectivo, transversal, observacional, analítico correlacional de casos y controles</p>	<p>Los factores que tuvieron asociación a ISQ fueron género masculino (OR 2.57, IC 95%:1.54 – 4.2; P< 0,05), tiempo de enfermedad >72 horas (OR 7.87, IC 95%:4.18– 14.8; P< 0,05), Herida sucia</p>	<p>: Los factores género masculino, apendicitis complicada, la apendicectomía abierta, el tiempo de enfermedad >72 horas, la herida sucia, la estancia hospitalaria preoperatoria ≥ 12 horas y el</p>

			hapoyas%20Fiores%20Nick.pdf?sequence=6&isAllowed=y			24 horas (OR: 8.848, IC 95%: 1.961-28.023, p: 0.005).	
8	Vigilancia epidemiológica de la infección del sitio quirúrgico (isq) y sus implicancias medicolegales en la responsabilidad profesional.	2018	Raimondi, C. (2018). Vigilancia epidemiológica de la infección del sitio quirúrgico y sus implicancias medicolegales en la responsabilidad profesional. Argentina https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/1151/TFI.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Evaluar la aplicabilidad de los indicadores utilizados en la vigilancia epidemiológica de las IACS en un centro de referencia como predictores de infección, indicadores homogéneos y estandarizados que permitan conocer tasas de infección.	Tipo de estudio: observacional, retrospectivo y descriptivo	La cantidad de pacientes vigilados (Procedimientos quirúrgicos) en el período de enero-diciembre 2012; fueron de 1273, correspondientes a 111 Apendicetomías, 204 Colectomías, 63 Hernioplastías, 28 Histerectomías Abdominales y 867 Cesáreas.	En el estudio se estableció que, la tasa de infección del sitio quirúrgico, tasa de infección por área quirúrgica, se logró determinar microorganismos prevalentes, y se demostró la importante asociación de pacientes con factores intrínsecos (comorbilidades) y extrínsecos como predictores de infección de herida quirúrgica.
9	Efectividad de los estudios preoperatorios en pacientes sanos sometidos a cirugías de bajo-moderado riesgo	2015	Ruiz, L. (2015). Efectividad de los estudios preoperatorios en pacientes sanos sometidos a cirugías de bajo-moderado riesgo. Paraguay. http://scielo.iics.una.py/pdf/spmi/v2n1/v2n1a05.pdf	Determinar los resultados de exámenes realizados en la evaluación preoperatoria de pacientes sanos sometidos a cirugías de bajo-moderado riesgo y la relación de dichos resultados con las complicaciones perioperatorias.	Tipo de estudio: observacional, descriptivo, de corte longitudinal, prospectivo.	Los procedimientos quirúrgicos más frecuentes fueron la colecistectomía crónica calculosa y la hernioplastia. El examen laboratorial que reveló más alteraciones fue el hepatograma (15,79%), seguido del hematocrito y la glicemia. En	De todos los estudios realizados en el preoperatorio, se observó por lo menos un resultado anormal en 18,58%. Ningún resultado anormal modificó el manejo perioperatorio ni se relacionó con las complicaciones ocurridas.

						cuanto a la radiografía de tórax y el electrocardiograma, no hubo hallazgos anormales significativos relevantes. Se constató un porcentaje mínimo de complicaciones perioperatorias (5,31%).	
10	Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento	2007	Santalla, A. López-Criado, MS. Ruiz, MD. Fernández-Parra, J. Fallo, JL. Montoya, F. (septiembre, 2007). Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. España. https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-infeccion-herida-quirurgica-prevencion-tratamiento-13110137	Conocer los factores implicados en la aparición de infecciones en la herida quirúrgica y las principales medidas de control de éstos en la cirugía en general y en la cirugía ginecológica en particular.	Artículo de revista médica Elsevier; revisión bibliográfica de infección de sitio quirúrgico, la prevención y tratamiento.	Según el Ministerio de Sanidad y Consumo en España se estima una prevalencia global de infecciones de la herida quirúrgica del 5-10%. La mortalidad directa por IHQ es del 0,6% y la mortalidad asociada a IHQ, del 1,9%. En Estados Unidos se estima que una IHQ prolonga la estancia 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares. Se identifican varios factores de riesgo para IHQ que dependen del paciente, del acto quirúrgico y del cuidado postoperatorio.	A pesar de los grandes avances surgidos en cirugía, la IHQ continúa siendo un problema frecuente, grave y costoso. La prevención, mediante el adecuado conocimiento de los factores de riesgo para la aparición de ésta, así como de las medidas que disminuyen su incidencia, es la medida más eficaz para su reducción. El lavado quirúrgico, el uso de antibióticos y, sobre todo, la depurada técnica quirúrgica son los principales factores de riesgo identificados.

11	Evolución clínica de las infecciones del sitio Quirúrgico y su relación según la clasificación de NNIS en los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía General del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de abril a diciembre 2015	2016	Sevilla, A. (2016) Evolución clínica de las infecciones del sitio Quirúrgico y su relación según la clasificación de NNIS en los pacientes ingresados en el servicio de Cirugía General del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de abril a diciembre 2015. [Trabajo de Investigación para Optar al título de Especialista en Cirugía General]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Facultad de Ciencias Médicas UNAN – Managua. https://repositorio.unan.edu.ni/3044/1/67857.pdf	Evaluar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infección de la herida quirúrgica que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Alemán Nicaragüense, durante el período comprendido abril-diciembre 2015.	Tipo de estudio: descriptivo transversal y observacional	En relación a la edad, la mayoría de pacientes en estudio tenía de 20 – 49 años (54.5%) con predominio del sexo femenino (60.6%), casi la mitad pacientes (32) correspondió al servicio de Cirugía de Varones, con un tiempo pre quirúrgico de 24-72 horas en la mayor parte de los casos (66,7%). La miomatosis uterina, apendicitis aguda, desgarro del esfínter anal, adherencias, hernia inguinal y herida por arma blanca constituyen la principales causas de ingreso de pacientes con infección en la herida quirúrgica en estudio, un 30.3 % de los pacientes reporto al menos una patología subyacente a su ingreso, siendo las causas más comunes (15.2%), la Diabetes Mellitus tipo II con 6 casos	La mayoría de pacientes en estudio tenía de 20 – 49 años con predominio del sexo femenino (60.6%) y un tiempo pre quirúrgico de 24-72 horas. La miomatosis uterina, apendicitis aguda, desgarro del esfínter anal, adherencia infecciosa, hernia inguinal y herida por arma blanca constituyen la principales causas de ingreso de pacientes con infección en la herida quirúrgica en estudio siendo las patologías subyacentes más comunes la Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Neoplasias.
----	---	------	---	--	--	---	---

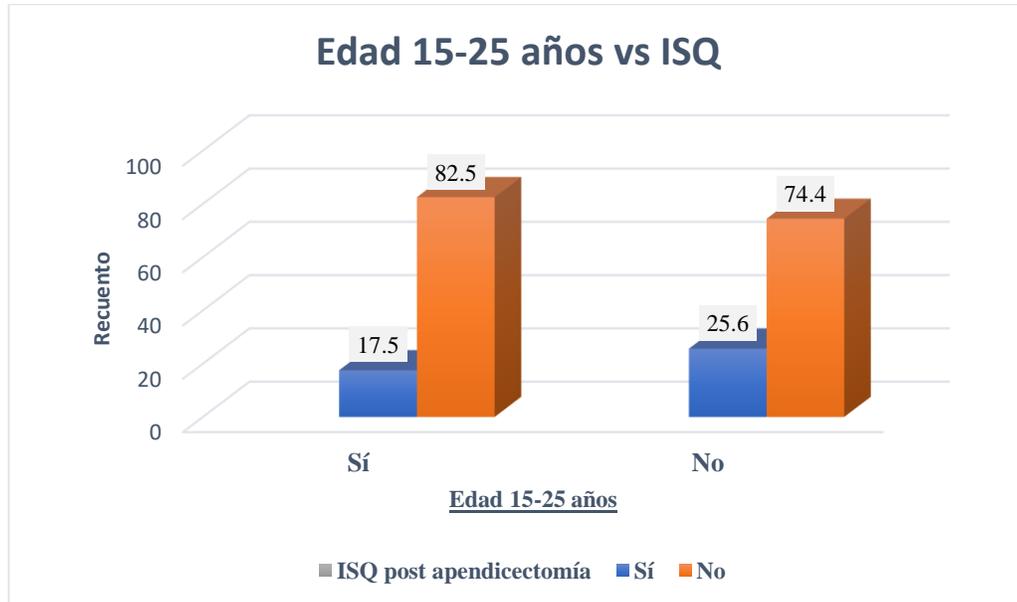
						(9.1%), Neoplasias con 2 casos (3.0%) y Hepatopatía Crónica con 2 casos (3.0%). El 84.8% (56) tenían un buen estado nutricional al momento de su ingreso.	
12	Infecciones de sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención	2 0 0 8	Vilar, D. García, B. Sandoval, S. Castillejos, A. (2008). Enfermedades infecciosas y microbiología. Infecciones de sitio quirúrgico. De la patogénesis a la prevención. México, D.F. https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2008/ei081e.pdf	Explicar las infecciones de sitio quirúrgico desde su patogénesis hasta su prevención.	Tipo de estudio: Artículo de revisión con definición del sitio quirúrgico y su patogénesis	Orientaciones para la prevención de la infección de sitio quirúrgico, a través de programas para la mejora de la calidad, con modelo práctico orientado a la estandarización de procesos (profilaxis antimicrobiana perioperatoria, evitar la tricotomía, etc.), particularmente en el período perioperatorio, puede disminuir la frecuencia de ISQ y mejorar la calidad de la atención.	Las ISQ continúan siendo una complicación frecuente en los pacientes operados, a pesar de que existe una mejor comprensión de su patogénesis, del uso de antibióticos profilácticos y de una mejora en las técnicas operatorias.

6. Base de datos en Excel

BASE DE DATOS DE EXPERIMENTALES											
Nº ficha	Nº Expediente	Edad en intervalo	Edad en años	Sexo	Raza	Enfermedades crónicas	Antecedente de fumador	Estancia intrahospitalaria	Clasificación de herida	Profilaxis	
1											
2	1	689905	15-25	25	Masculino	Mestizo	Ninguna	Si	22h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
3	2	738665	26-36	32	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	24h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
4	3	733565	15-25	22	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	>72 h (96h)	Sucia	, Cefazolina 1gr iv en inducción anestésica+
5	4	726655	15-25	18	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	72h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
6	5	724074	59-69	65	Femenino	Mestizo	DM II	Si	>72 h (216h)	Sucia	Si, Cefazolina 2gr iv en
7	6	739483	48-58	58	Femenino	Mestizo	DM II	No	72h	Sucia	Si, Cefazolina 1gr iv en
8	7	743953	15-25	25	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	>72 h (96h)	Sucia	Si, Cefazolina 1gr iv en
9	8	420878	37-47	44	Femenino	Mestizo	DM II	No	24h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 2gr iv en
10	9	716414	37-47	37	Masculino	Mestizo	Ninguna	Si	48h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 2gr iv en
11	10	467237	26-36	34	Femenino	Mestizo	Ninguna	Si	72h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
12	11	690086	59-69	63	Masculino	Mestizo	DM II	Si	72h	Sucia	Si, Cefazolina 1gr iv en
13	12	715489	15-25	19	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	48h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
14	13	388187	48-58	58	Femenino	Mestizo	DM II	Si	>72 h (216h)	Sucia	Si, Cefazolina 1gr iv en
15	14	260351	48-58	51	Femenino	Mestizo	ERC	Si	>72 h (192h)	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
16	15	609461	37-47	42	Femenino	Mestizo	DM II	Si	72h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
17	16	686889	59-69	68	Masculino	Mestizo	DM II	No	>72 h (120h)	Sucia	, Cefazolina 1gr iv en inducción anestésica+
18	17	725089	59-69	65	Masculino	Mestizo	DM II	Si	72h	Limpia-contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
19	18	734036	48-58	54	Masculino	Mestizo	Ninguna	Si	48h	Sucia	Si, Cefazolina 1gr iv en
20	19	502946	37-47	39	Masculino	Mestizo	Ninguna	Si	48h	Contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
21	20	729734	15-25	15	Femenino	Mestizo	Ninguna	No	24h	Contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
22	21	738204	>70	81	Femenino	Mestizo	DM II	Si	48h	Contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en
23	22	679013	26-36	29	Femenino	Mestizo	DM II	Si	72h	Contaminada	Si, Cefazolina 1gr iv en

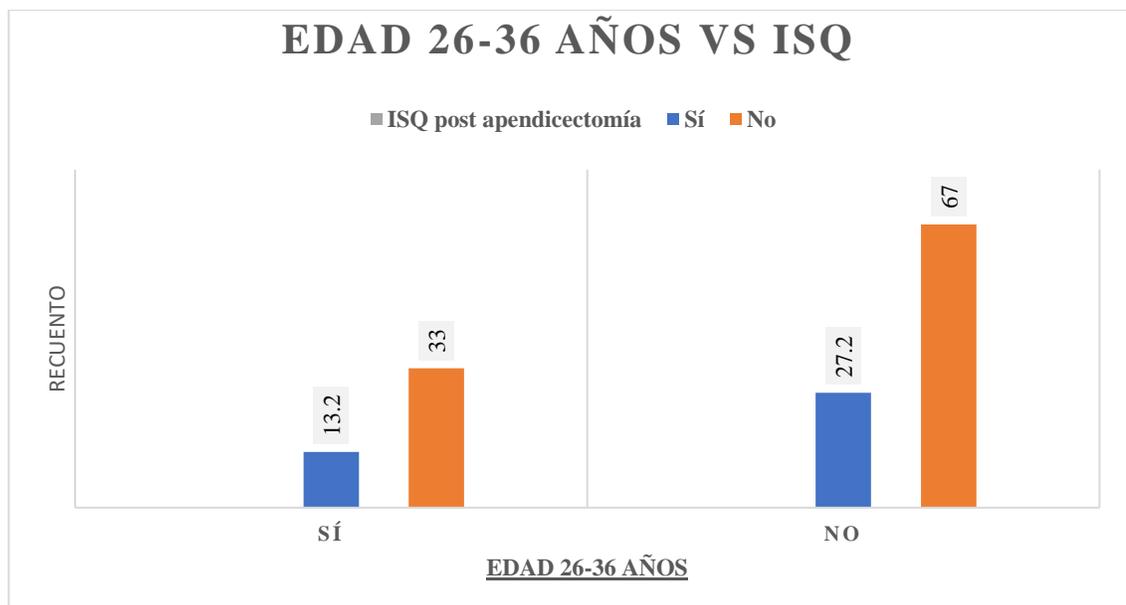
7. Gráficos de tablas cruzadas

Gráfico N° 1. Grupo de edad 15-25 años vs ISQ



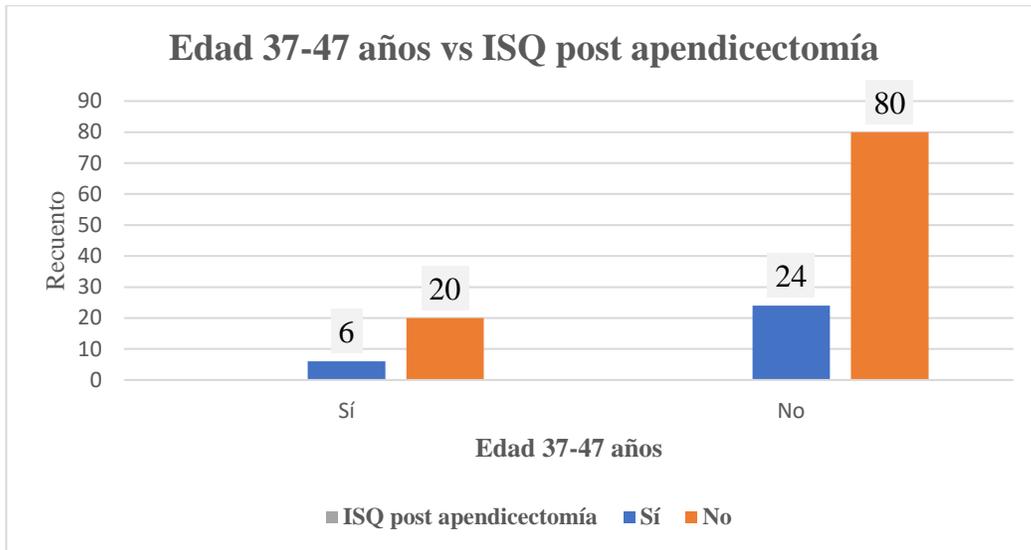
Fuente: Tabla n°1

Gráfico N° 2. Grupo de edad 26-36 años vs ISQ



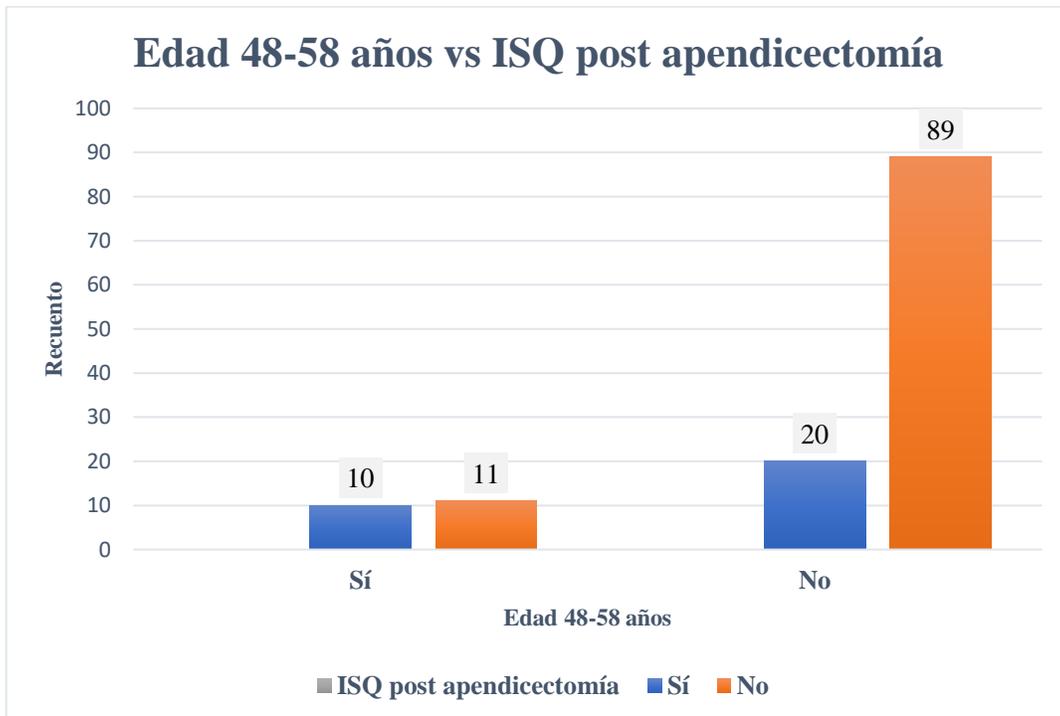
Fuente: Tabla n°2

Gráfico N° 3. Grupo de edad 37-47 años vs ISQ



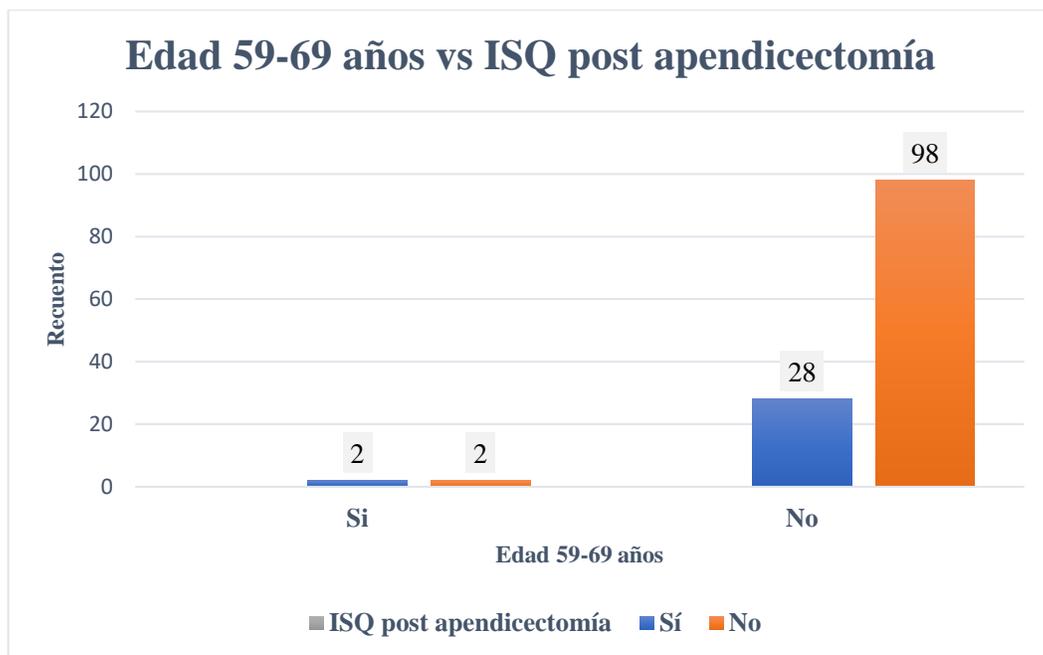
Fuente: Tabla n°3

Gráfico N° 4. Grupo de edad 48-58 años vs ISQ



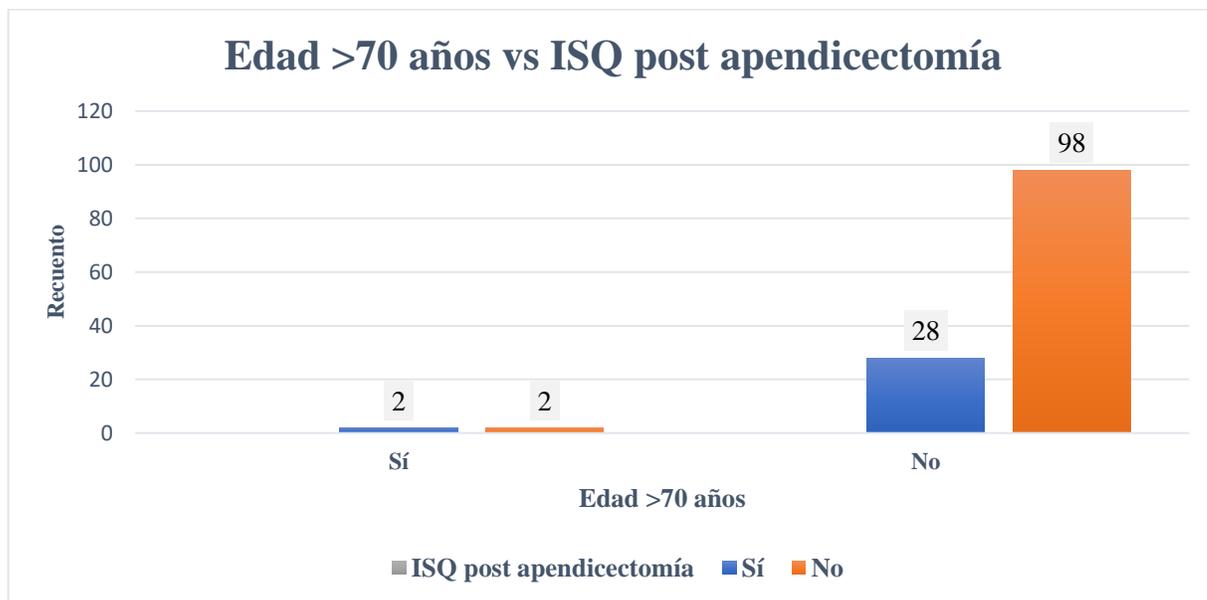
Fuente: Tabla n°4

Gráfico N° 5. Grupo de edad 59-69 años vs ISQ



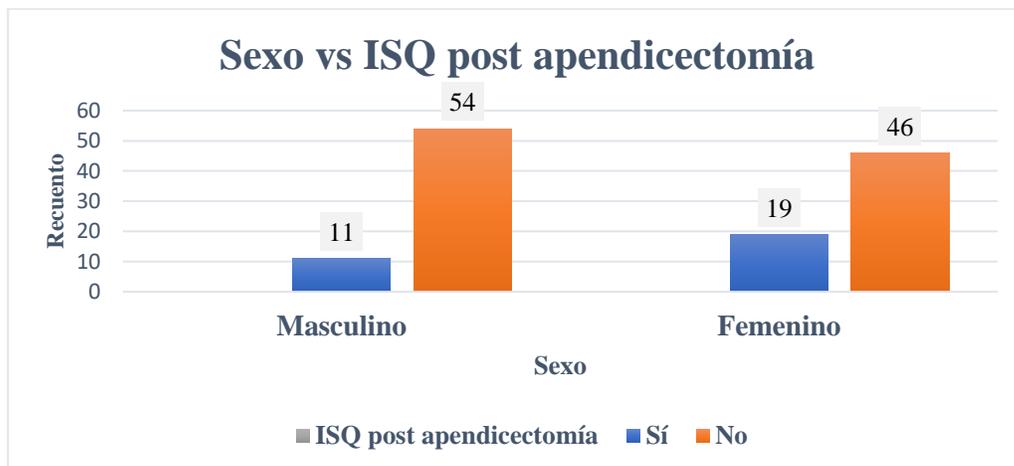
Fuente: Tabla n°5

Gráfico N° 6. Grupo de edad mayor a 70 años vs ISQ



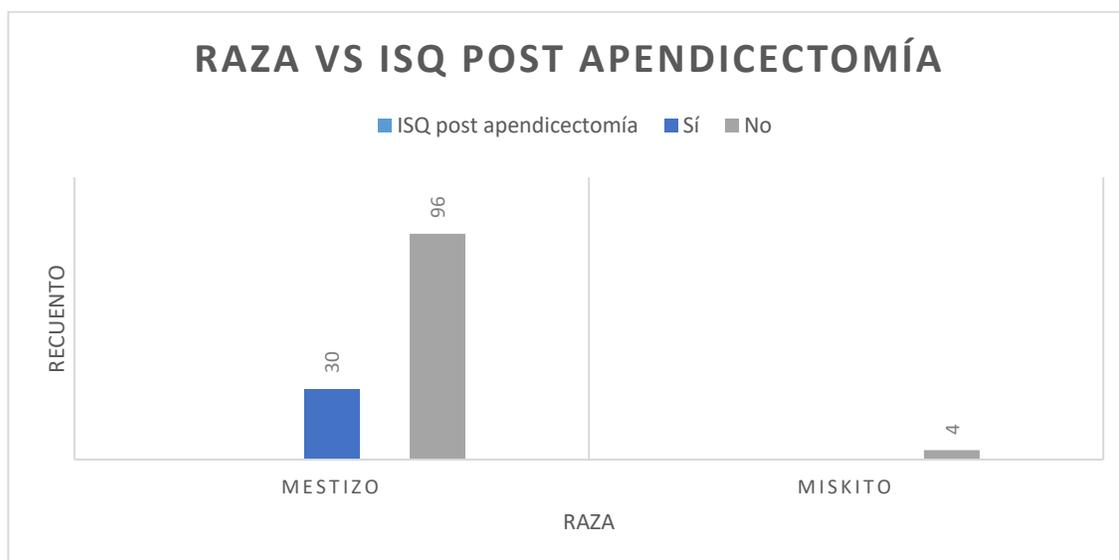
Fuente: Tabla n°6

Gráfico N° 7. Sexo vs ISQ



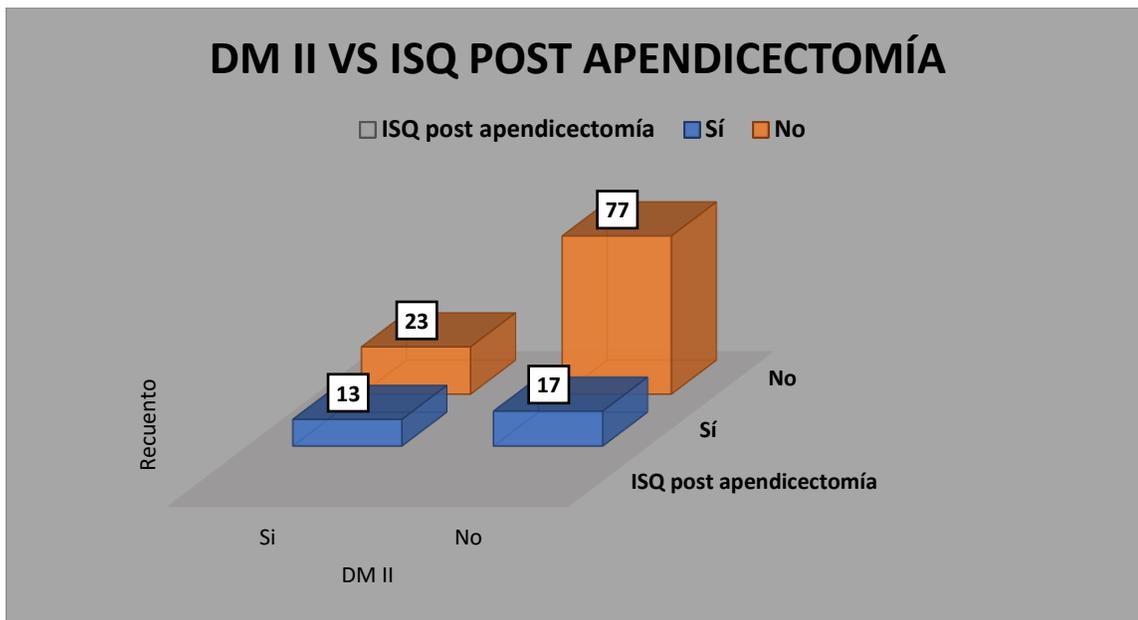
Fuente: Tabla n°7

Gráfico N° 8. Raza vs ISQ



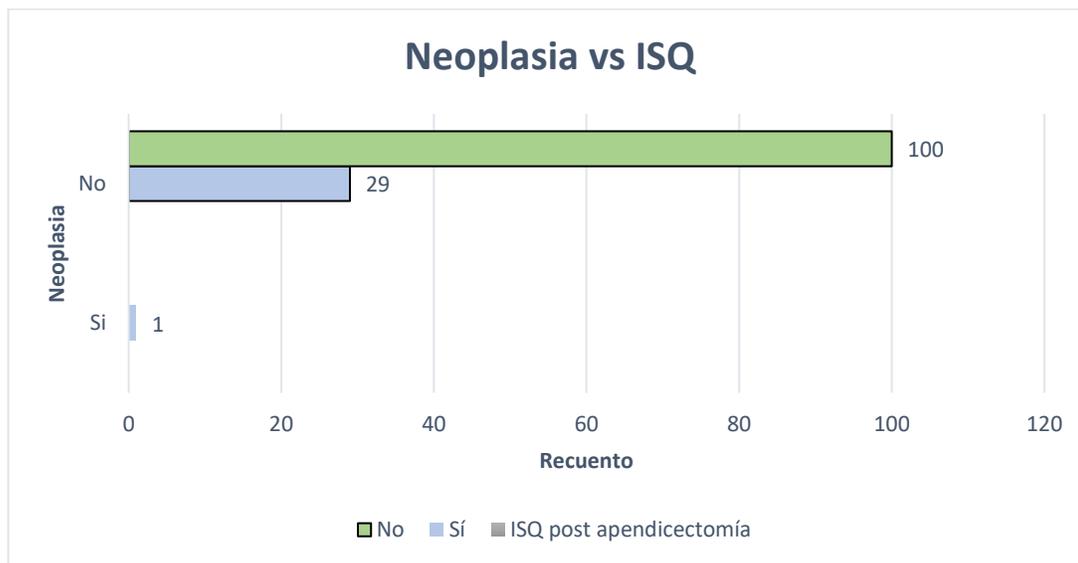
Fuente: Tabla n°8

Gráfico N° 9. Diabetes Mellitus II vs ISQ



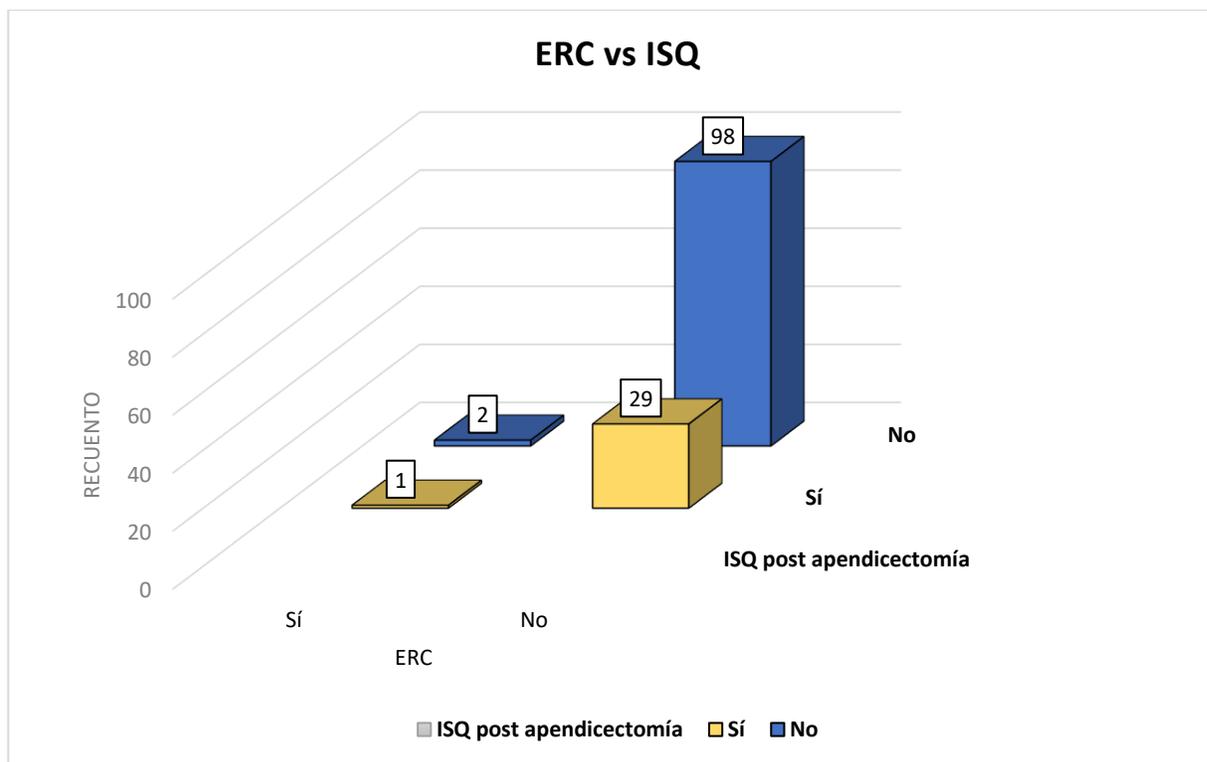
Fuente: Tabla n°9

Gráfico N° 10. Neoplasia vs ISQ



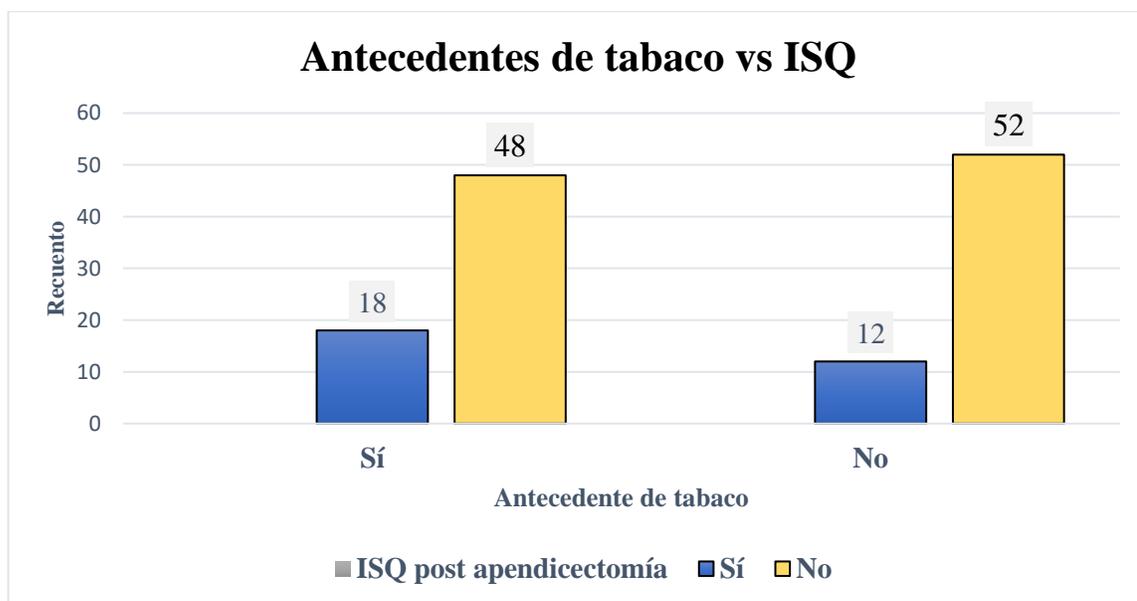
Fuente: Tabla n°10

Gráfico N° 11. ERC vs ISQ



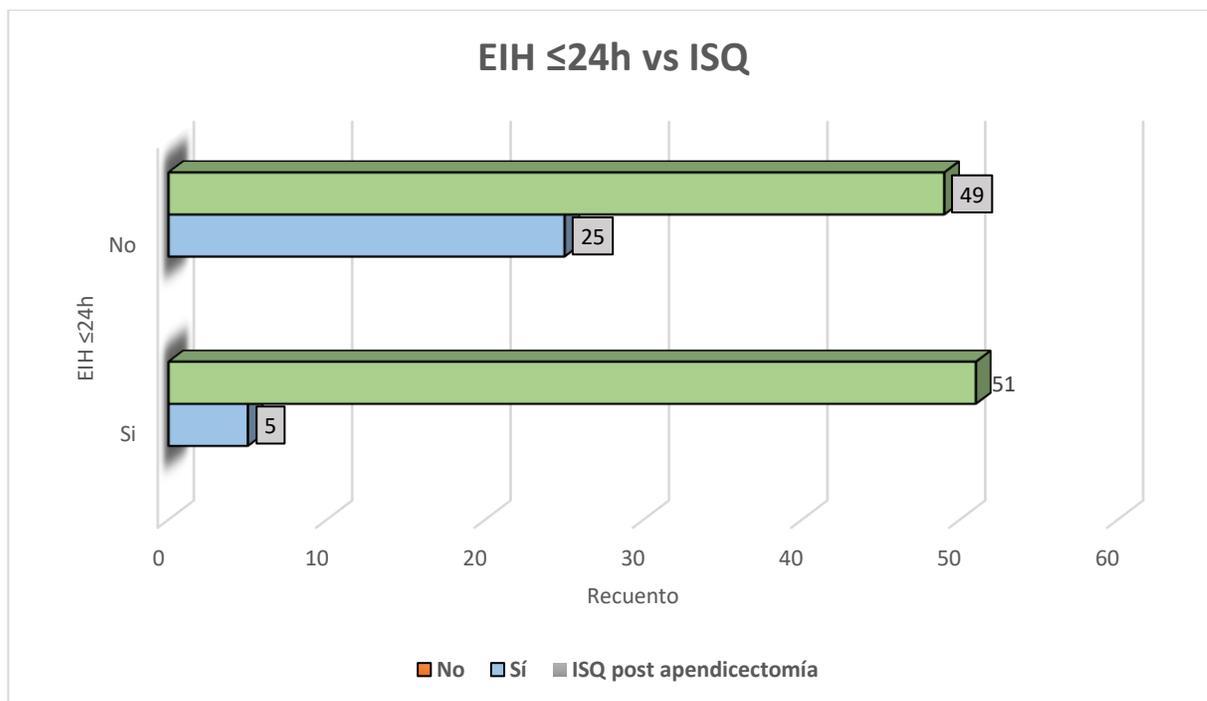
Fuente: Tabla n°11

Gráfico N° 12. Antecedente de tabaco vs ISQ



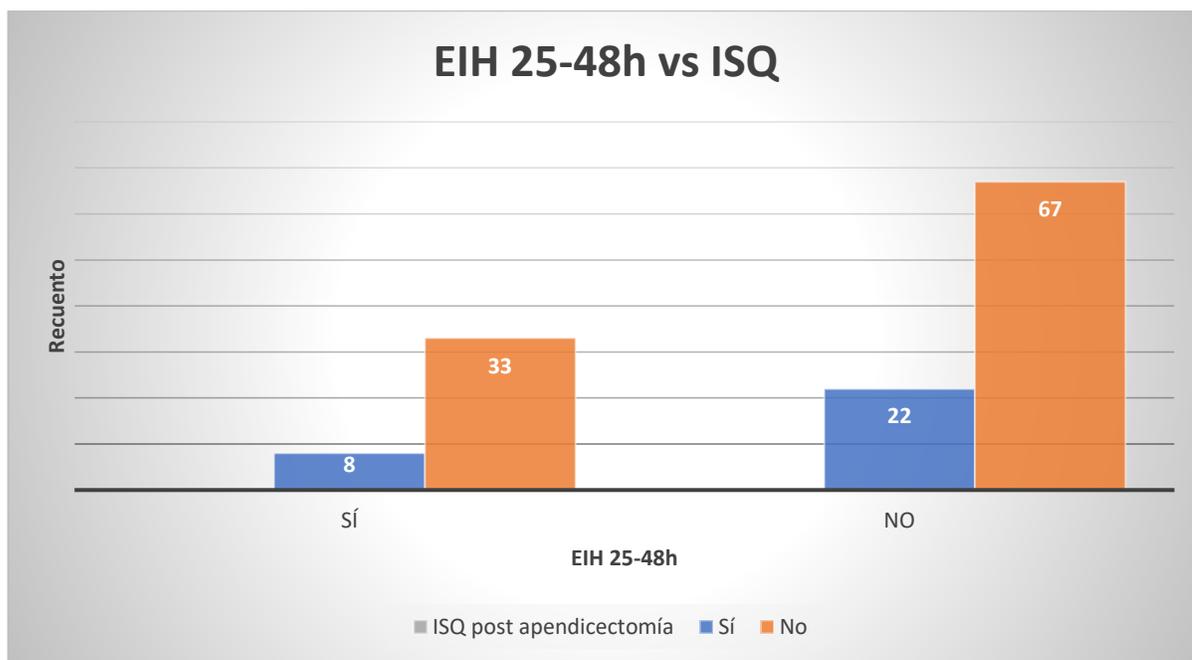
Fuente: Tablan°12

Gráfico N° 13. EIH ≤ 24h vs ISQ



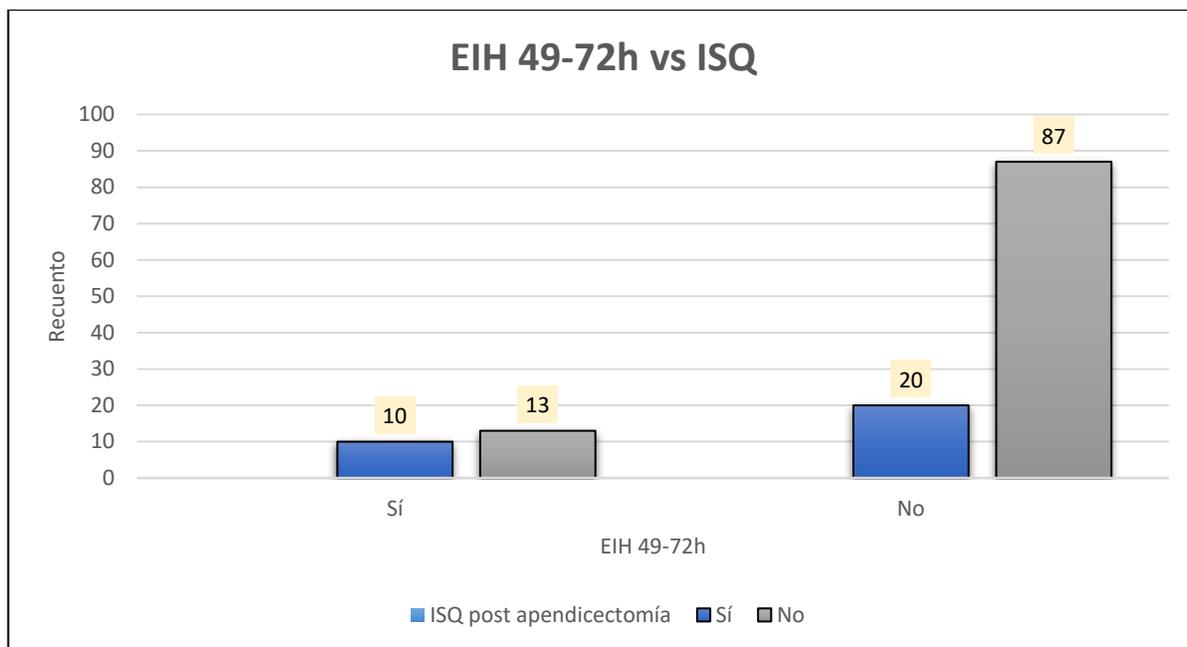
Fuente: tabla n°13

Gráfico N° 14. EIH 25-48h vs ISQ



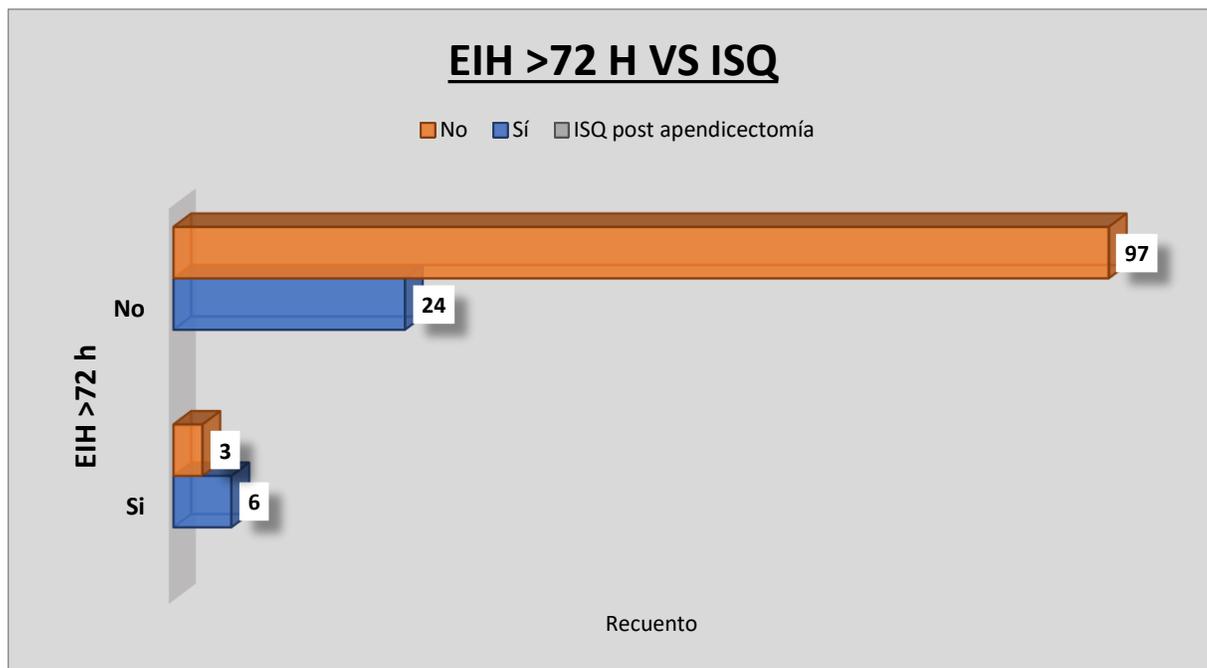
Fuente: Tabla n°14

Gráfico N° 15. EIH 49-72h vs ISQ



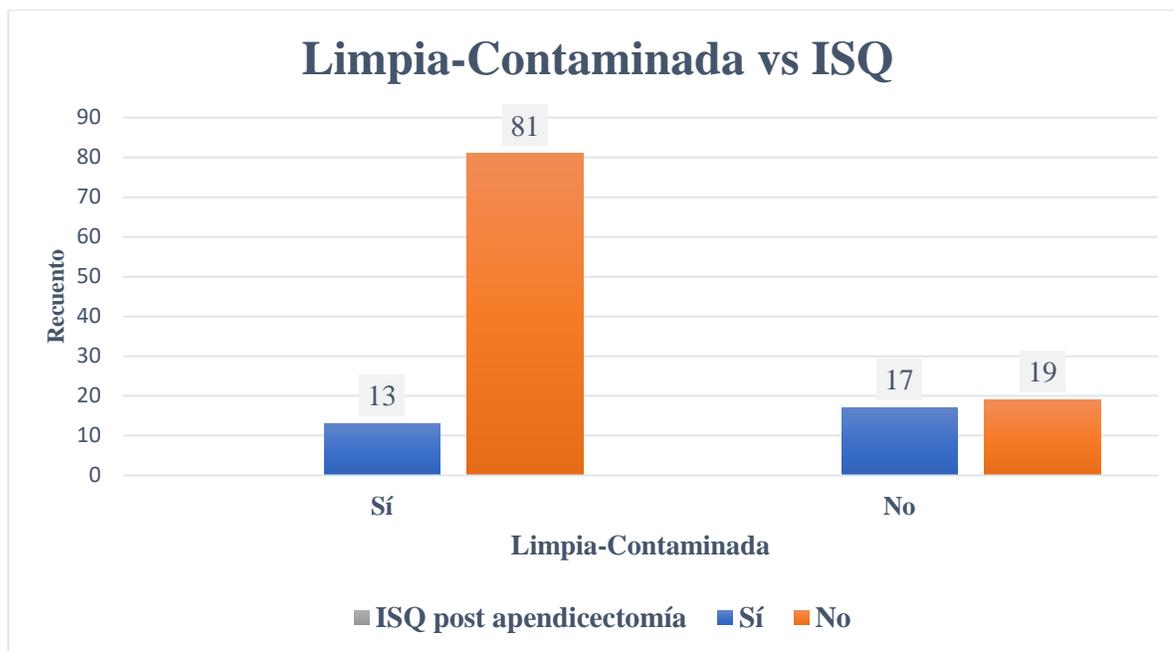
Fuente: Tabla n°15

Gráfico N° 16. EIH >72h vs ISQ



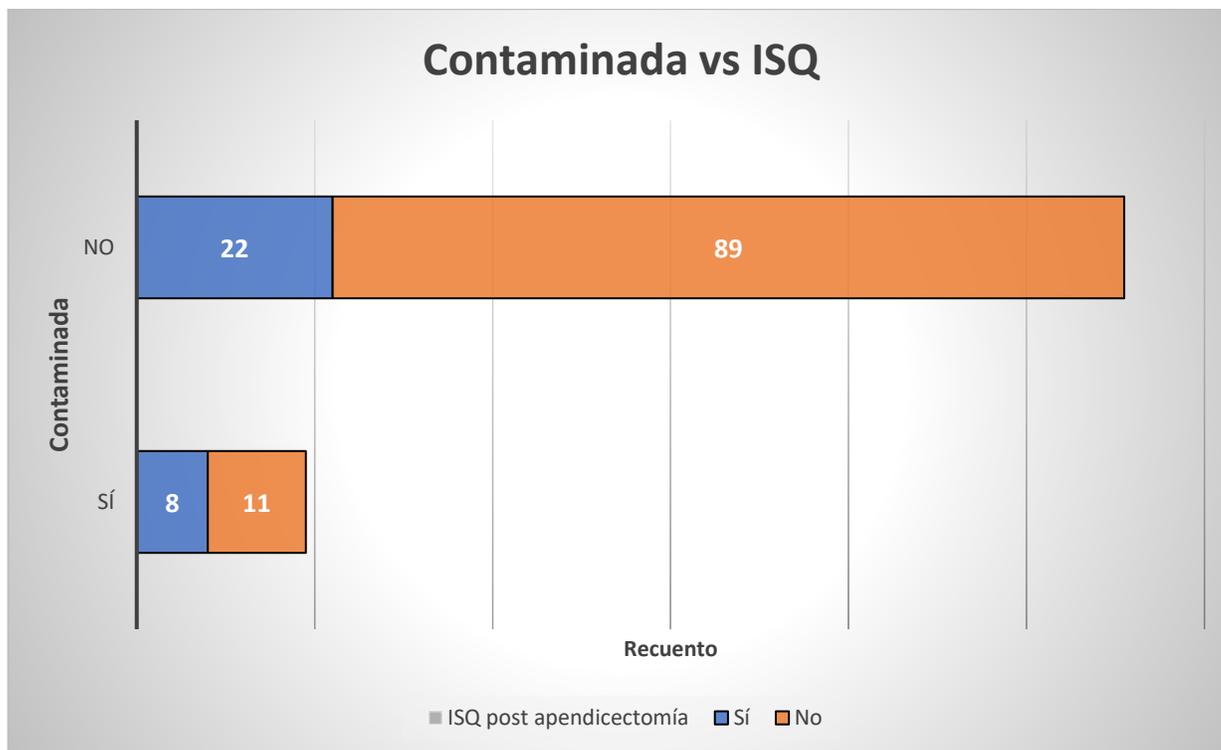
Fuente: Tabla n°16

Gráfico N° 17. Herida Limpia-Contaminada vs ISQ



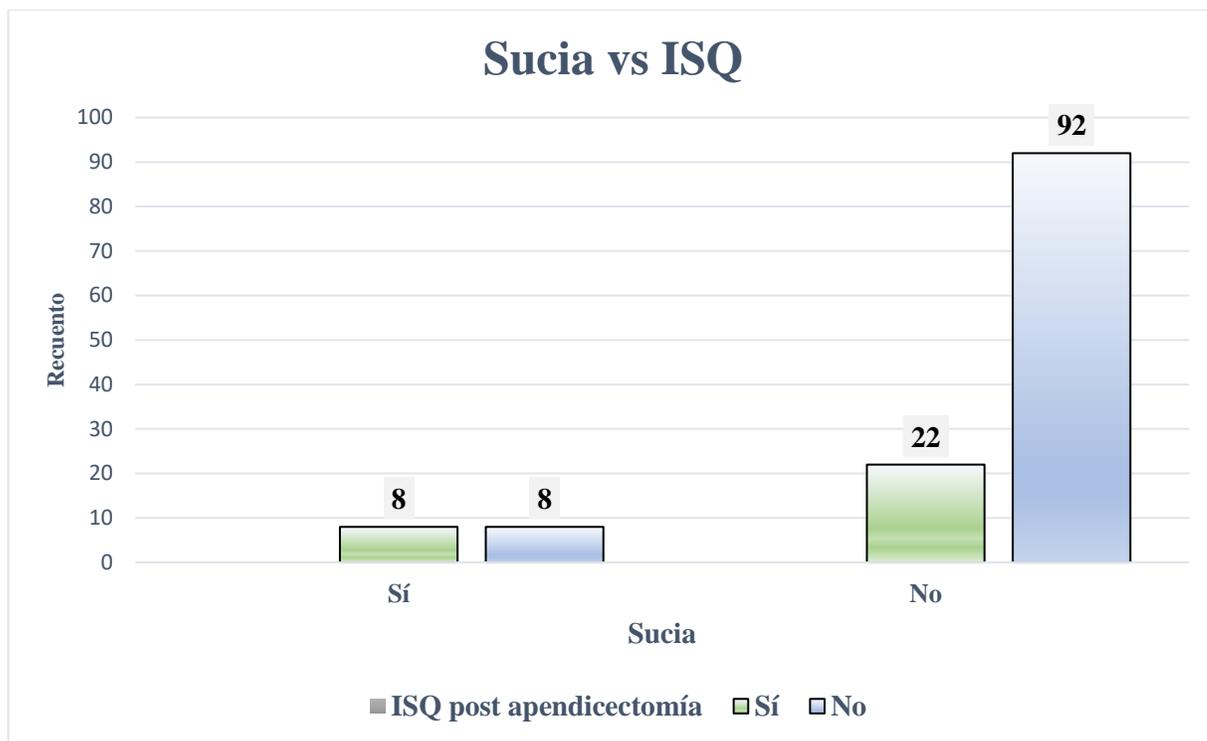
Fuente: Tabla n°17

Gráfico N° 18. Herida Contaminada vs ISQ



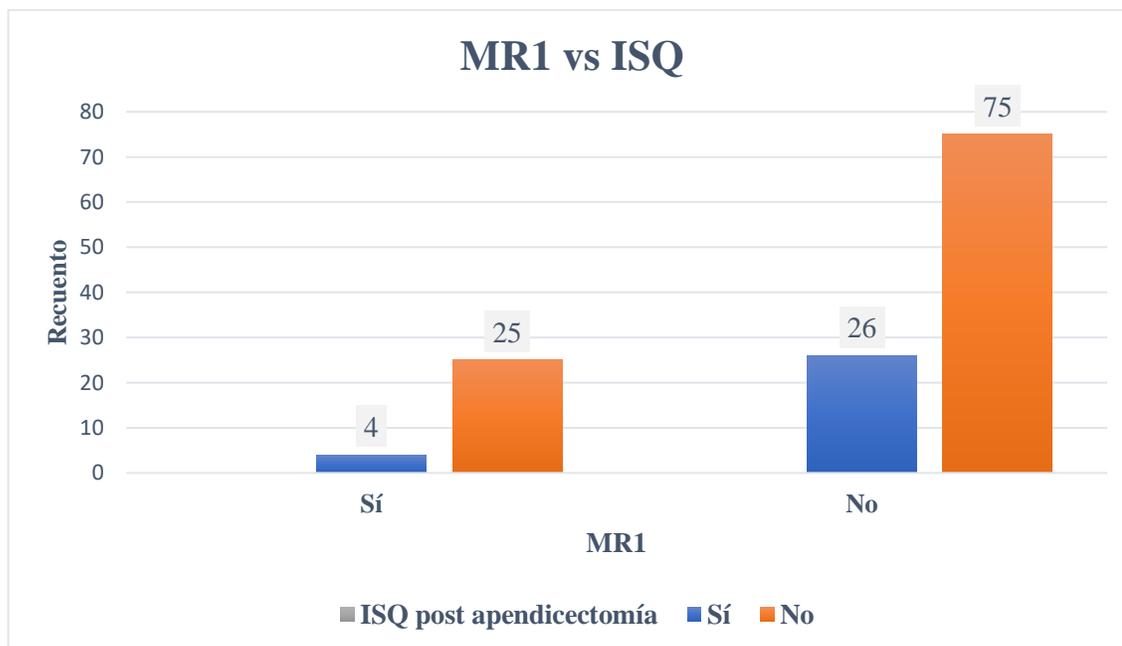
Fuente: Tabla n°18

Gráfico N° 19. Herida Sucia vs ISQ



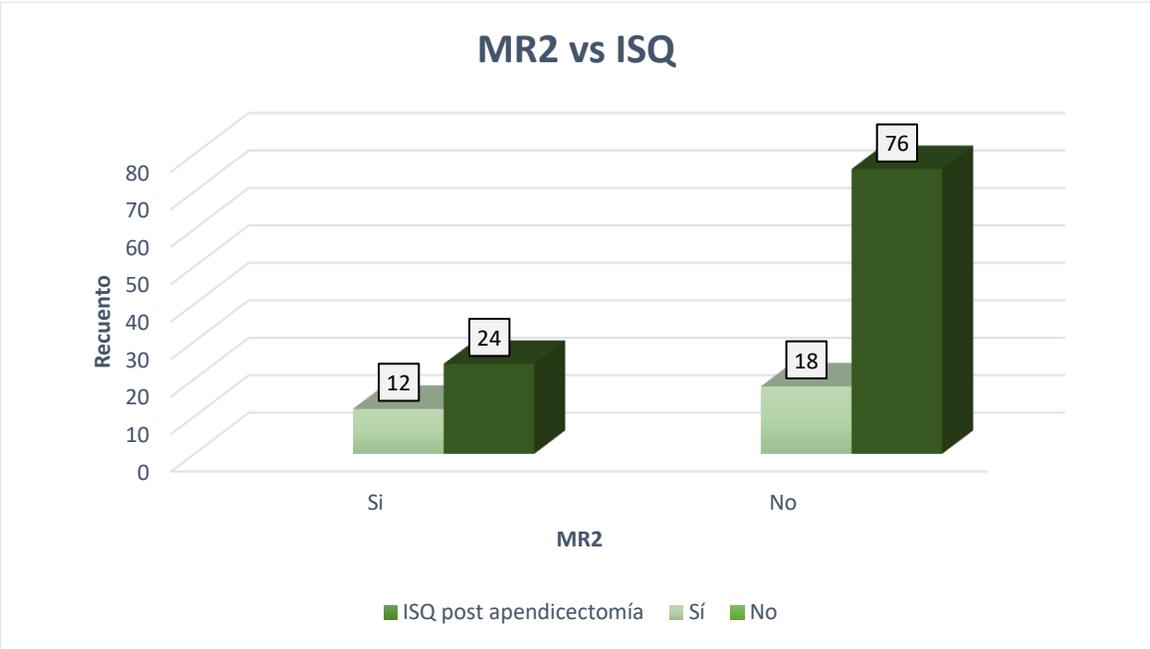
Fuente: Tabla n°19

Gráfico N° 20. Nivel académico: MR1 vs ISQ



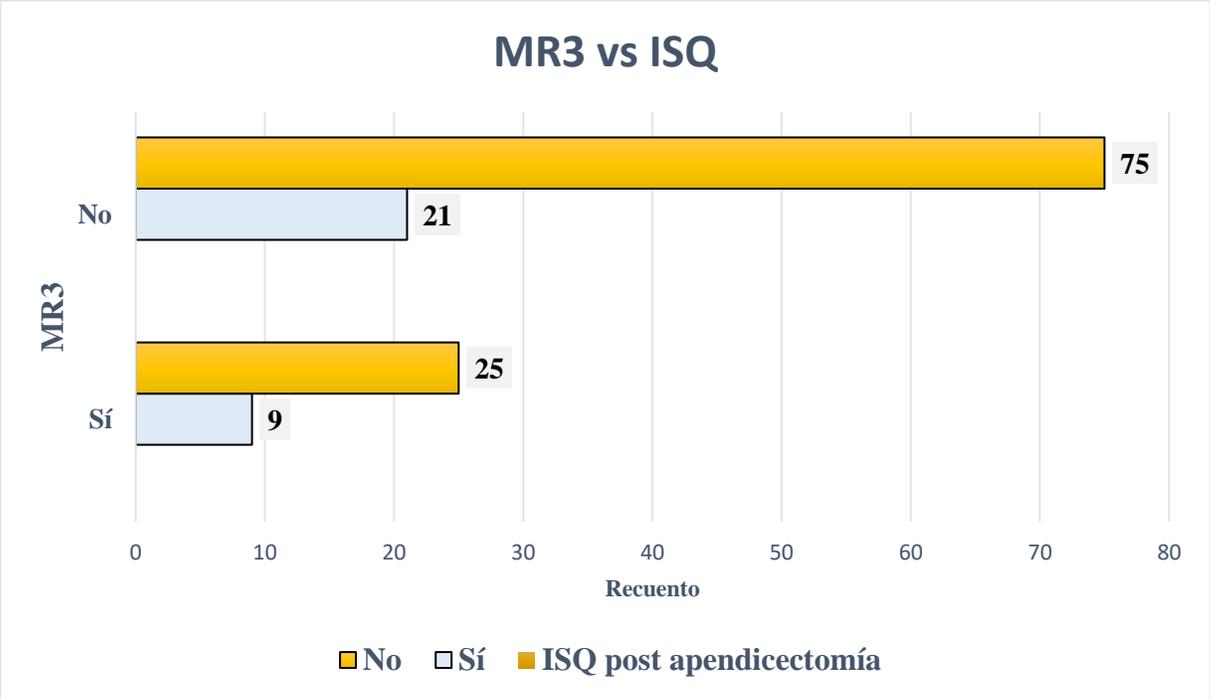
Fuente: Tabla n°20

Gráfico N° 21. Nivel académico: MR2 vs ISQ



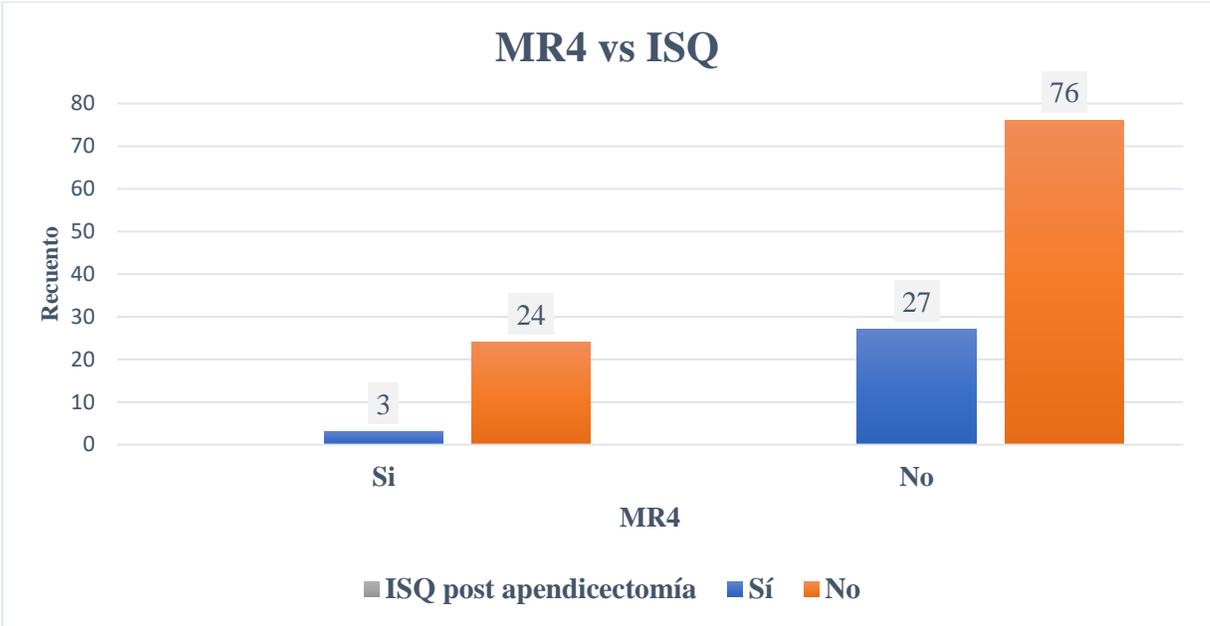
Fuente: Tabla n° 21

Gráfico N° 22. Nivel académico: MR3 vs ISQ



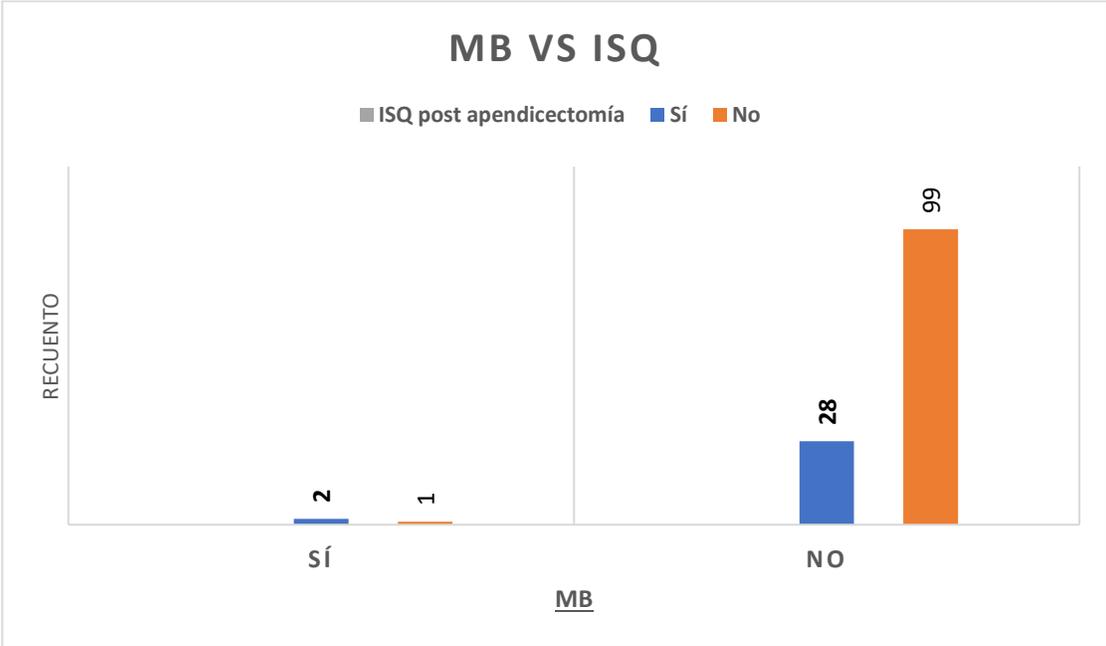
Fuente: Tabla n° 22

Gráfico N° 23. Nivel académico: MR4 vs ISQ



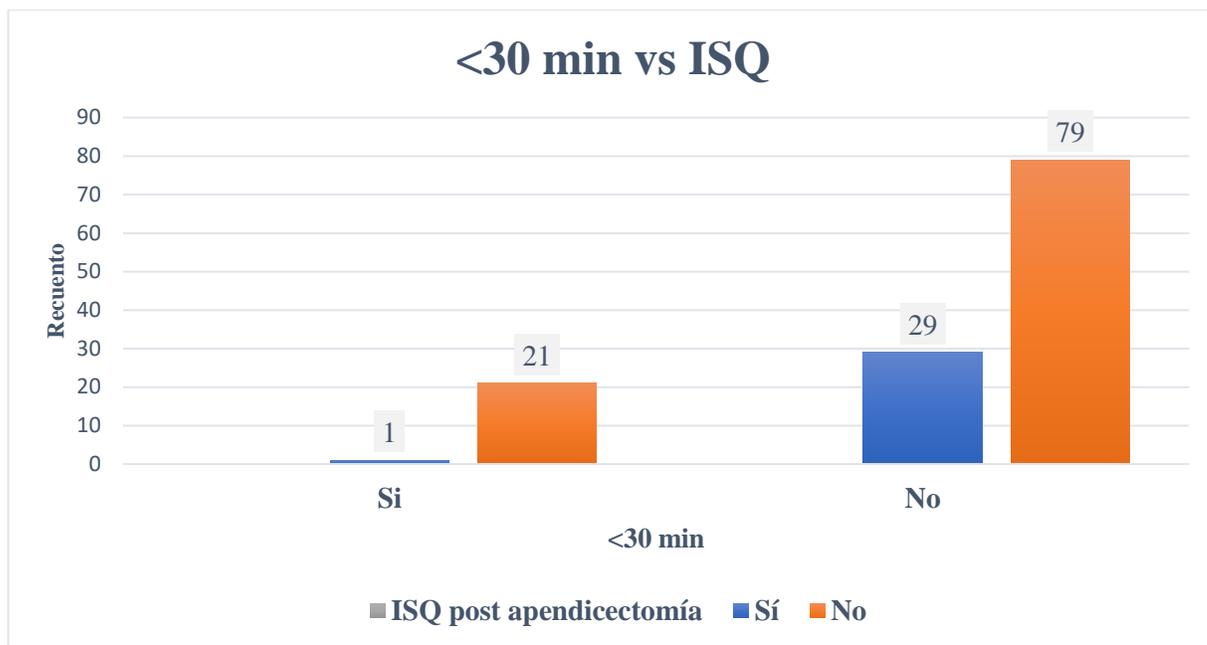
Fuente: Tabla n°23

Gráfico N° 24. Nivel académico: MB vs ISQ



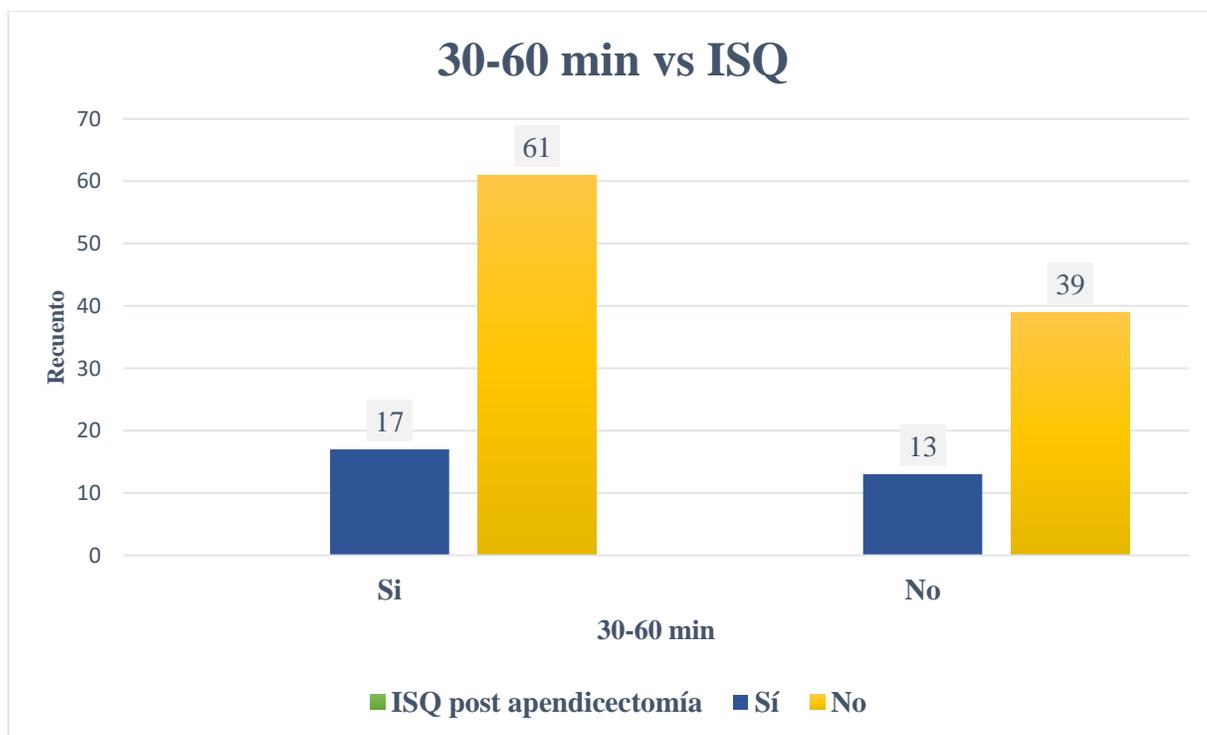
Fuente: Tabla n°24

Gráfico N° 25. Duración quirúrgica <30 minutos vs ISQ



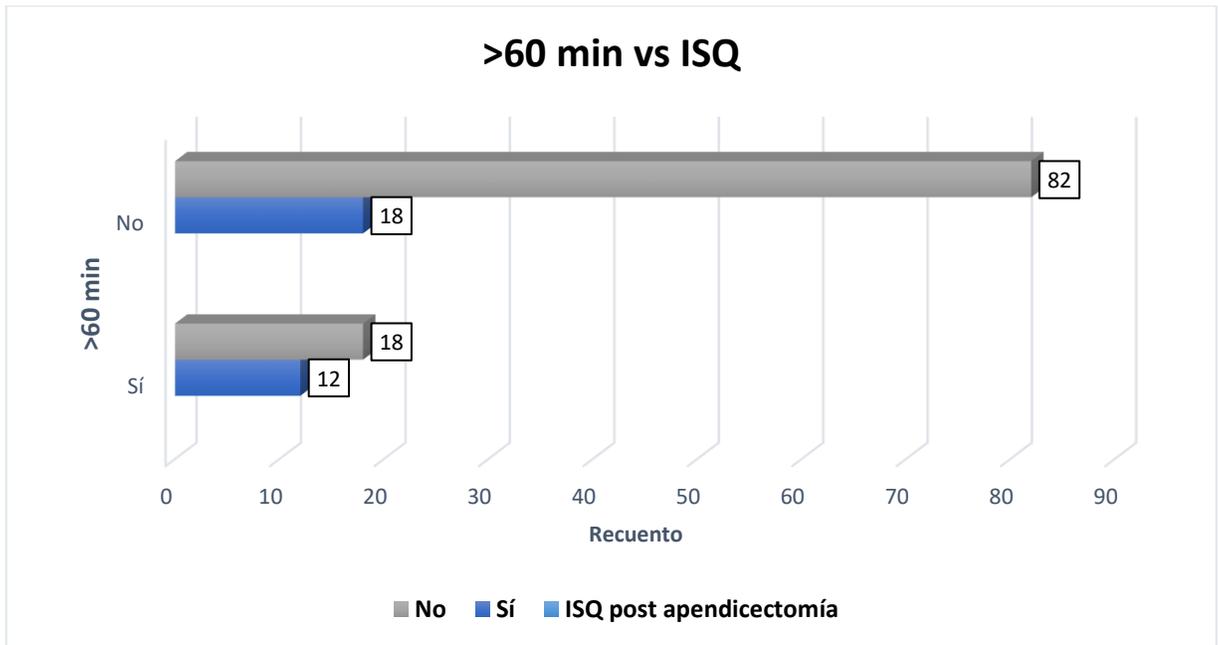
Fuente: Tabla n°25

Gráfico N° 26. Duración quirúrgica 30-60 minutos vs ISQ



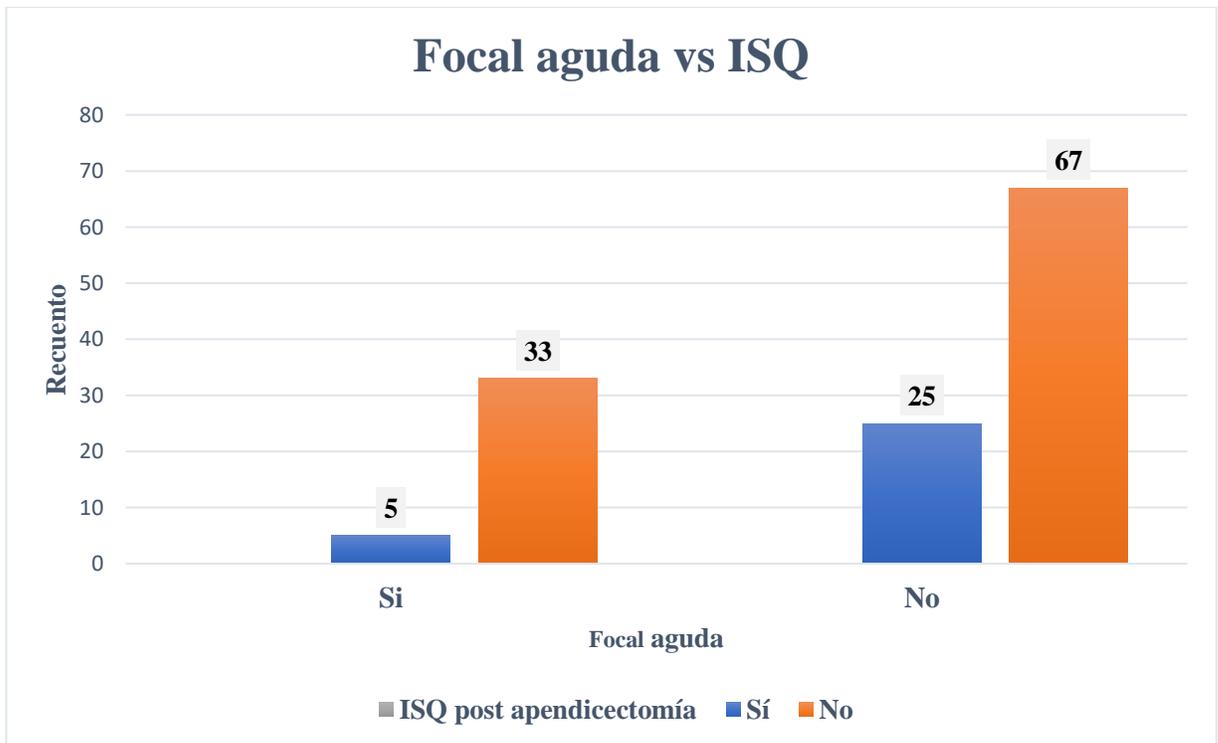
Fuente: Tabla n°26

Gráfico N° 27. Duración quirúrgica >60 minutos vs ISQ



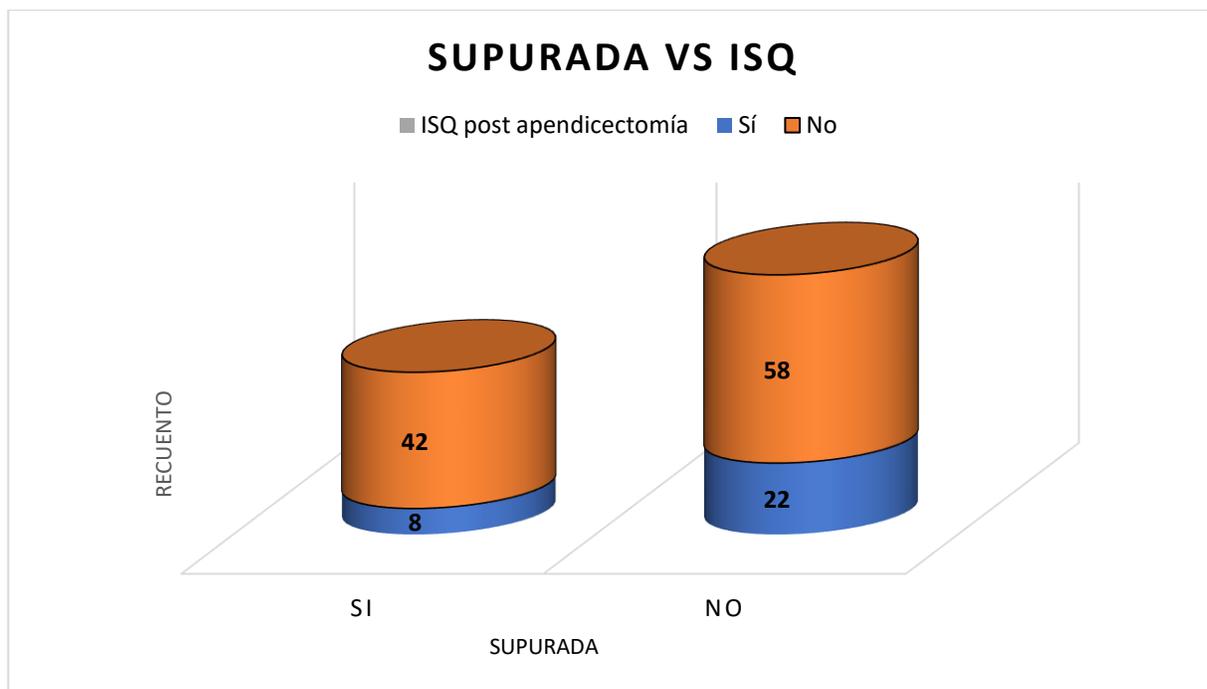
Fuente: Tabla n° 27

Gráfico N° 28. Fase focal aguda vs ISQ



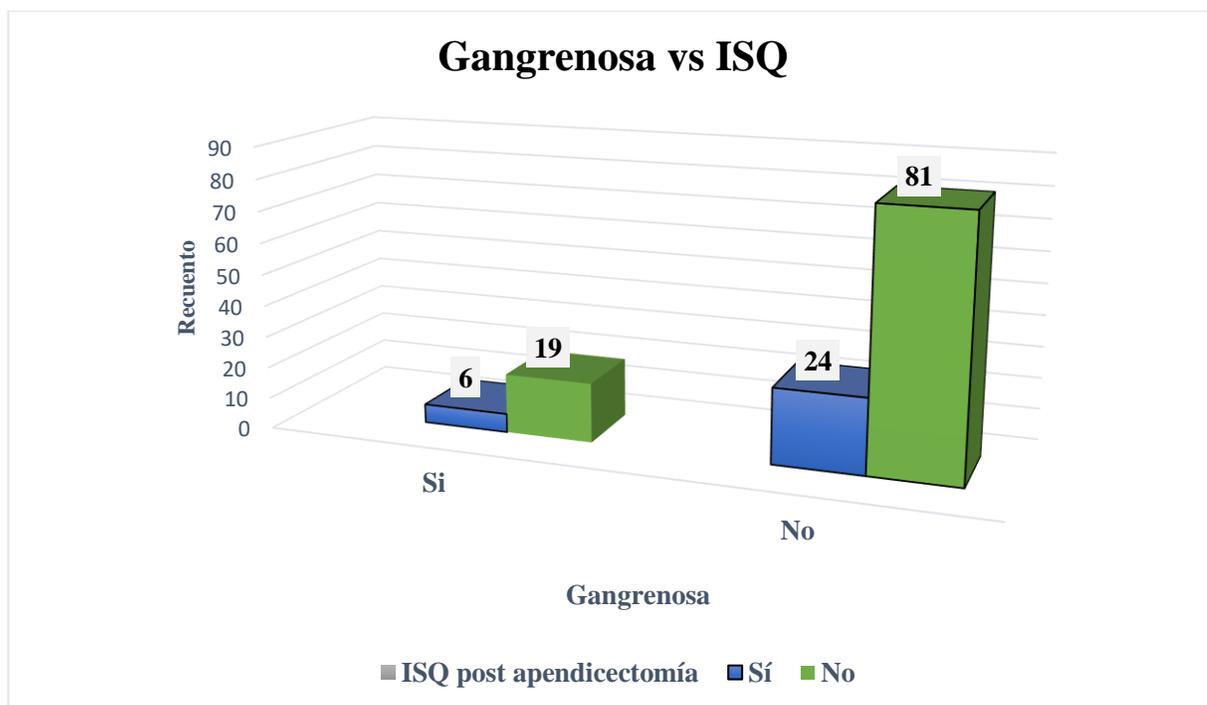
Fuente: Tabla n°28

Gráfico N° 29. Fase Supurada vs ISQ



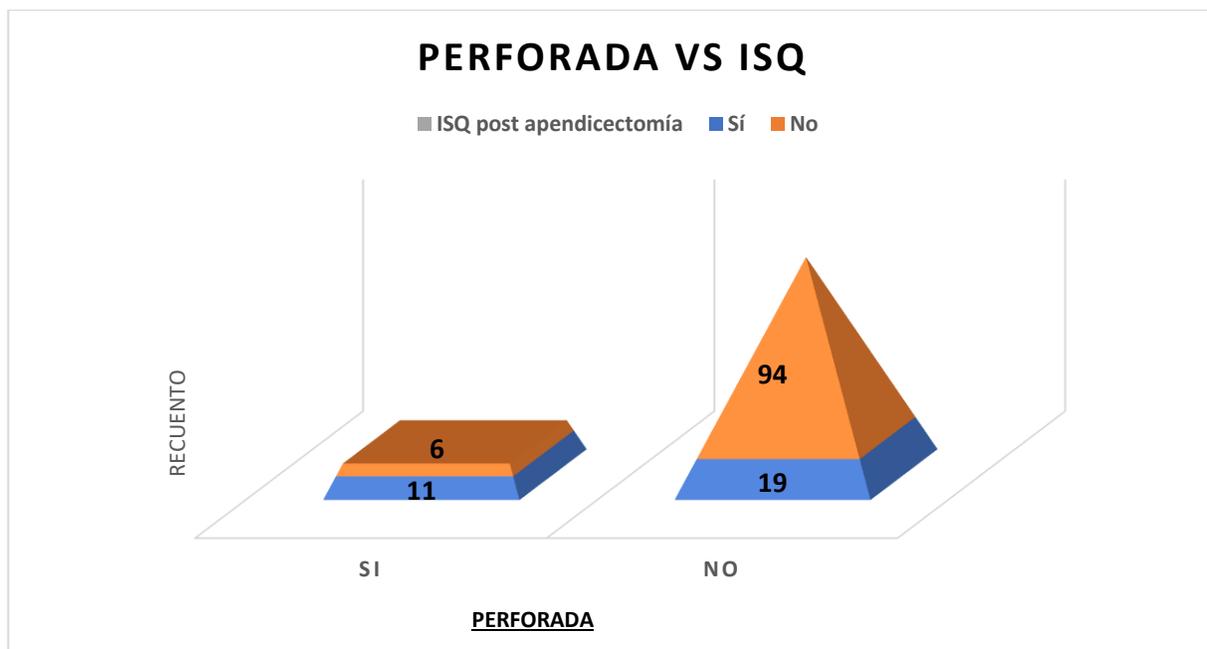
Fuente: Tabla n°29

Gráfico N° 30. Fase Gangrenosa vs ISQ



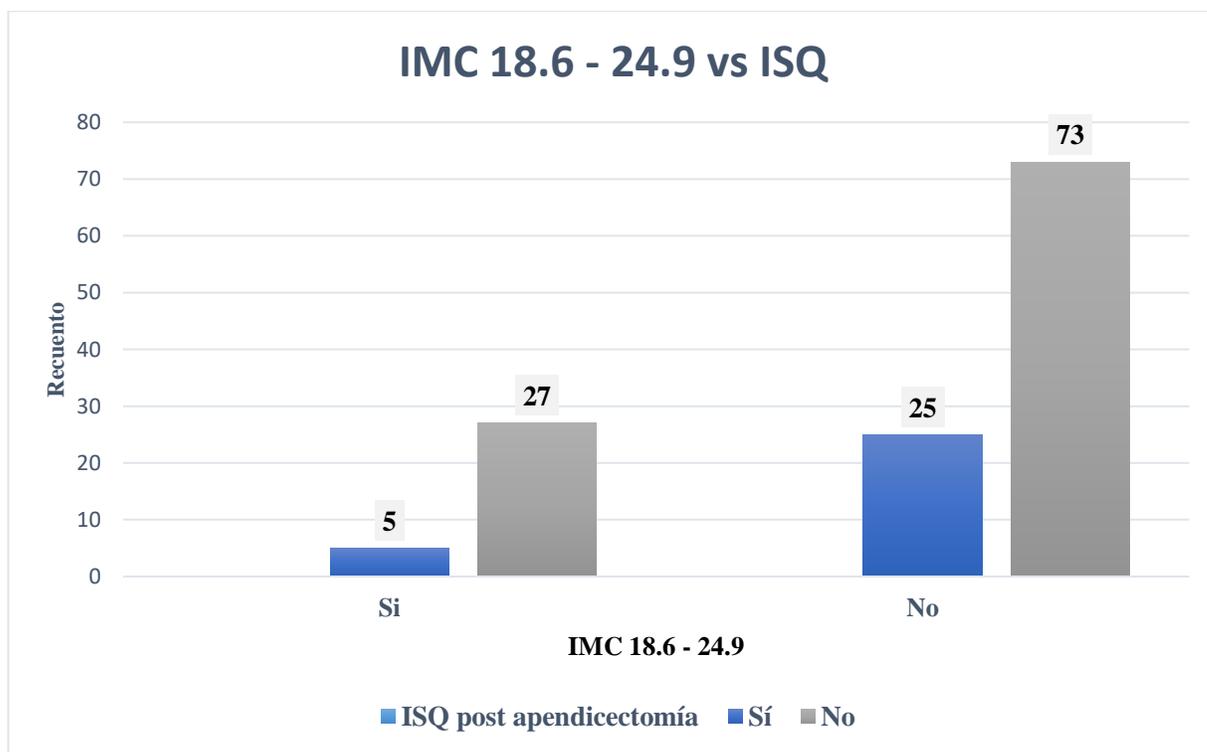
Fuente: Tabla n° 30

Gráfico N° 31. Fase Perforada vs ISQ



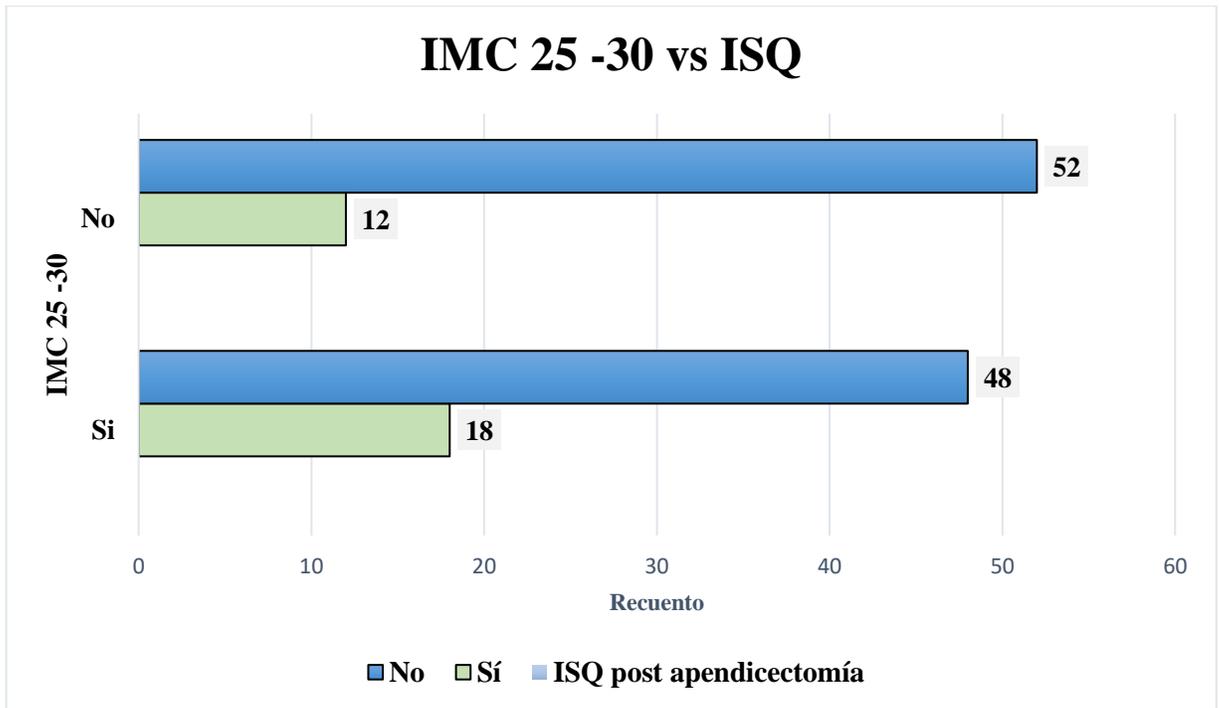
Fuente: Tabla n°31

Gráfico N° 32. Estado nutricional: IMC 18.6 - 24.9 vs ISQ



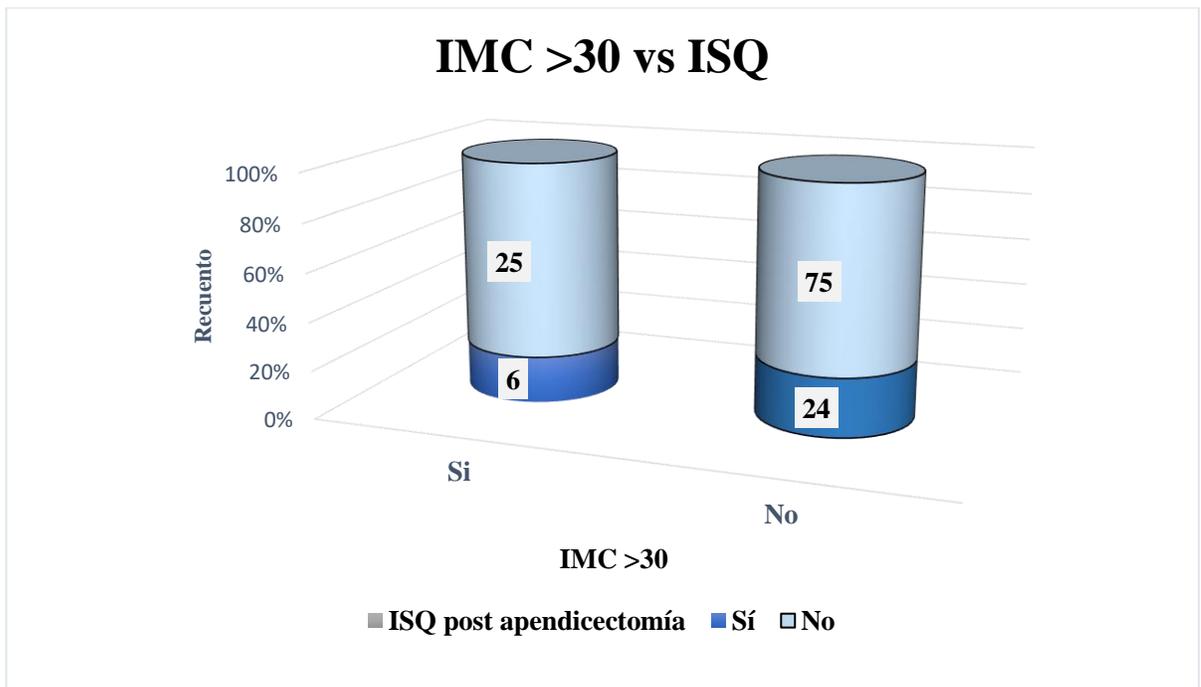
Fuente: Tabla n°32

Gráfico N° 33. Estado nutricional: IMC 25-30 vs ISQ



Fuente: Tabla n° 33

Gráfico N° 34. Estado nutricional: IMC vs ISQ



Fuente: Tabla n°34

8. Fórmulas para análisis estadístico

Medidas de Frecuencia

- Prevalencia de la enfermedad: $a+c / n \times 100$
- Prevalencia del factor de riesgo o de la exposición: $a+b / n \times 100$
- Prevalencia de la enfermedad en los individuos expuestos: $a / a+b \times 100$
- Prevalencia de la enfermedad entre los individuos no expuestos: $c / c+d \times 100$

Medidas de asociación

- Razón de prevalencia: $a/a+b / c/c+d$
- Chi mantel y haenszel $XMH = \frac{(axd) - (bxc)}{n-1}$

$$\frac{\sqrt{(a+c) \times (b+d) \times (a+b) \times (c+d)}}{n-1}$$

Medidas de Impacto potencial

- Riesgo atribuible en la población o fracción etiológica poblacional;

$$FEP = \frac{a}{a+c} \times \frac{RP \text{ ó } RMP - 1}{RP \text{ ó } RMP}$$

$$RP \text{ ó } RMP$$

- Fracción etiológica es en el grupo de expuestos

$$FEe = \frac{RP \text{ ó } RMP - 1}{RP \text{ ó } RMP}$$

$$RP \text{ ó } RMP$$

9. Carta aval de tutor científico

CARTA AVAL DE TUTOR CIENTIFICO Y/O METODOLOGICO

Acceptando la tutoría de investigación

10 de septiembre de 2022

Managua, Nicaragua

Dr. Hiram Otero Pravia

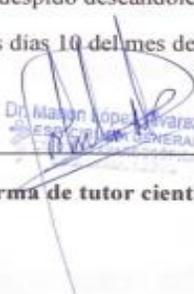
Decano de la Facultad de Ciencias Médicas

Comité de investigación científica de la facultad de ciencias médicas UNICA

Yo Dr. Marlon López Álvarez, especialista en Cirugía General y Laparoscopia, hago constar he revisado y aplicado las directrices dispuestas en la normativa de presentación de trabajos extendida por la Facultad de Ciencias Médicas basados en la propuesta del perfil de protocolo realizado por los egresados de la carrera de Medicina y Cirugía: Isabela Acevedo Jarquín y Danny Isai Romero Flores, quienes pretenden desarrollar la tesis titulada *Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, enero 2019 – diciembre 2022*, Con el objetivo de optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía, por lo antes mencionado acepto ser su tutor (a) y guiarlos en este proceso de investigación.

Sin más a que referirme, me despido deseándole éxitos en sus labores.

En Managua, Nicaragua a los días 10 del mes de septiembre del año 2022, a las 8 am.


Dr. Marlon López Álvarez
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
Firma de tutor científico

CARTA AVAL DE TUTOR CIENTIFICO Y/O METODOLOGICO

Haciendo contar su aprobación y revisión de la propuesta de investigación

Por este medio, hago constar que la Tesis de Grado titulada, *Factores de riesgo asociados a infección de sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía convencional atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense, Managua, enero 2019 – diciembre 2022*, elaborado por el sustentante Isabela Acevedo Jarquin y Danny Isai Romero Flores, cumple los criterios de coherencia metodológica de un trabajo tesis de grado, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre problema, objetivos, hipótesis de investigación, tipo de estudio, resultados, conclusiones y recomendaciones, cumple los criterios de calidad y pertinencia. El sustentante, Isabela Acevedo Jarquin y Danny Isai Romero Flores, cumple abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para esta investigación, cumple con la fundamentación bioestadística, que dan las evidencias y el soporte técnico a la coherencia metodológica del presente trabajo de grado, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de “Doctor en Medicina y Cirugía” que otorga la Facultad de Ciencias Médicas y de la Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua, Nicaragua.

Se extiende el presente Aval del Tutor Científico, dado en la ciudad de Managua, a los 03 días del mes de julio del año dos mil veinte y tres.

Atentamente

Firma de tutor científico

Marion Lupaz Alvarez
ESP. CIRUGIA GENERAL
CARRERA DE ESPECIALIZACION
EN CIRUGIA GENERAL

10. Lista de parámetros de informe final

Lista de parámetros que deben contener los informes finales de investigación para ser aceptados por las facultades de la universidad con el fin de ser indexados en el repositorio institucional de la universidad		CUMPLE	
Descripción de parámetros		SI	NO
Aspectos a evaluar en la portada del documento			
Utiliza el tipo letra Times New Romans o Arial		X	
Nombra la facultad a la que corresponde la investigación		X	
Menciona la carrera a la que corresponde la investigación		X	
Contiene logo oficial de la universidad		X	
Nombra el documento como tesis para optar al título de grado al que opta		X	
Cita el o los nombres de los autores por orden alfabético		X	
Cita el nombre de los contribuidores en la generación de conocimientos Tutor científico y revisores de la investigación		X	
El nombre de los contribuidores se acompaña del grado académico que posee		X	
Se detalla el lugar de realización de la investigación		X	
Se detalla la fecha de publicación de la investigación la cual corresponde a la fecha de realización de defensa		X	
Aspectos a evaluar referentes al contenido del documento			
El documento presenta los aspectos siguientes respetando el orden del proceso de investigación		X	
1. Portada			
2. Dedicatoria			
3. Agradecimiento			
4. Resumen			
5. Abstract			
6. Opinión del tutor científico			
7. Opinión de tutor metodológico (si este es diferente al tutor científico)		X	
8. Introducción			
9. Antecedentes			
10. Justificación			
11. Planteamiento del problema			
12. Objetivos			
13. Marco referencial			
14. Hipótesis de investigación (según diseño de estudio)			
15. Diseño metodológico (Según tipo de investigación)			
16. Estrategias para el control de sesgos			
17. Consideraciones éticas (se encuentran en su acápite aparte del diseño)			
18. Limitaciones y estrategias de intervención			
19. Resultados			
20. Análisis y discusión de resultados			
21. Conclusiones			
22. Recomendaciones			
23. Lista de referencia			
24. Anexos: Apéndices			
En consideración al título de la investigación se evalúa:			
Tiene una longitud comprendida entre 15 a 25 palabras		X	
No contiene siglas o acrónimos		X	
Se identifica la variable principal, el lugar de investigación, periodo de estudio, población a estudio		X	
Hace uso apropiado de los signos de acentuación y puntuación (No contiene punto final)		X	
En consideración al resumen de investigación se evalúa:			
Ocupa una sola página del documento		X	
Cumple con la estructura: Objetivo general, material y métodos, resultados, conclusiones, palabras claves y correo del autor		X	
Las palabras claves se separan por punto y coma, escribiendo la primera letra en mayúscula, utiliza 3 a 6 descriptores		X	
Utiliza los descriptores aplicados para la ciencia de la salud DeSH y MedH en la descripción de las palabras claves tanto en idioma español como inglés		X	
Desarrolla el resumen en idioma inglés y español		X	
En consideración a los resultados se evalúa:			
Se encuentran descritos en forma de prosa, de manera impersonal, incluye tablas y gráficos dentro de este acápite		X	
Si hace uso de tablas o gráficos complementarios (por ejemplo, tablas que reflejan los valores de las pruebas estadísticas utilizadas o bien tablas que contiene datos) los menciona en la redacción, citándolos en el documento de manera apropiada.		X	
Las tablas y gráficos complementarios se citan en anexos en orden numérico y las figuras, mapas etc. en apéndice		X	
En consideración a la discusión se evalúa:			
Se discuten los resultados más relevantes, haciendo uso de gráficos		X	
Se comparan los resultados obtenidos con los reportados por otros investigadores, haciendo uso apropiado de las normas de citación		X	
Se generan hipótesis explicativas, que describan el porqué de la posible relación o asociación o bien la relevancia clínica de los hallazgos		X	
En consideración a la conclusión se evalúa:			
Responden a los objetivos planteados sin repetir textualmente los resultados		X	
Siguen el mismo orden establecido en los objetivos específicos		X	
En consideración a las recomendaciones se evalúa:			
Se originan en la justificación y se sustentan en la discusión		X	
Se desarrollan tomando en consideración los resultados obtenidos en el proceso de investigación		X	
En consideración a los anexos se evalúa:			
Anexo 1. Ficha de recolección		X	
Anexo 2. Corresponde a consentimiento informado (utilizado en investigaciones cuya fuente es primaria)			
Anexo 3. Corresponde a presupuesto y cronograma (adjunta el diagrama de Gantt)			
Anexo 4. Corresponde a tablas, pruebas estadísticas, gráficos complementarios			
Apéndices: Corresponden al material complementario utilizado y/o generado a raíz de la investigación (fotos, mapas, formatos, guías) deben estar enlistados haciendo uso de letras en mayúscula ejemplo: Apéndice A. Fotos tomadas durante el foro			
Contiene la carta de declaración de autoría y autorización de publicación de la investigación firmada por todos los autores.		X	
NOTA: No se aceptarán documentos de informes finales que no cumplan todos los acápites de manera rigurosa			

Firma tutor científico

[Firma]
 Lic. María López Alvaraz
 CIRUGIA GENERAL
 LAPAROSCOPICA
 UNIVISA 12212

Firma facultad

Firma biblioteca