



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

**INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO EN APENDICITIS AGUDA
DESPUÉS DE APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL VERSUS
APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL TEODORO
MALDONADO CARBO PERIODO 2015**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL
GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

AUTOR:

**DANNY JAVIER LAVANDA CEVALLOS
JORGE JAVIER VERA MACIAS**

TUTOR:

DR. EDUARDO GERARDO ARÉVALO VIDAL

SAMBORONDÓN, MARZO, 2017

DEDICATORIA

ESTO ES DEDICADO PRIMERO A DIOS POR DEJARME CUMPLIR UNOS MÁS DE MIS SUEÑOS, A MIS PADRES MARTHA CEVALLOS DE LAVANDA, JORGE LAVANDA HERNANDEZ, A MIS HERMANOS UNOS LEJOS OTROS CERCAS A MIS AMIGOS EN ESPECIAL RAFAEL COELLO CUNTO, A MIS GRANDES TUTORES Y AHORA AMIGOS COMO EL DR. EDUARDO AREVALO, DR MANUEL TROYA, CARLOS QUIÑONEZ Y A CADA UNO DE LOS QUE CREYERON EN MI SIN PENSARLOS DOS VECES.

A DIOS QUE CON SU FE INSASIBLE EN MI NO DEJO DE LLENARME DE BENDICIONES, A MIS PADRES LECCYS MACIAS ALCIVAR Y JORGE VERA VEGA QUIENES NO DEJARON DE AYUDARME EN TODO MOMENTO, A MI HERMANO QUIEN CREE EN MI, A MIS AMIGOS Y TUTORES DR. MANUEL TROYA, DR. EDUARDO AREVALO, DR. ENCALADA Y AL DR. CARLOS MAWYIN POR SER MAESTROS EN CADA INSTANTE DE NUESTRA FORMACION.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de seguir creciendo como persona y profesionalmente, y seguir avanzando en la vida, esto no podía ser realidad sin la ayuda de nuestros padres, amigos y tutores que al comienzo fueron profesores y al final grandes amigos.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRÍTU SANTO.

CERTIFICO QUE HE DIRIGIDO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR EL DR. DANNY JAVIER LAVANDA CEVALLOS CON C.I. N°: 0920194115, Y DR. JORGE JAVIER VERA MACIAS CON C.I N°: 1310166895 TEMA ES "INFECCIONES DE SITIO QUIRÚRGICO EN APENDICITIS AGUDA DESPUÉS DE APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL VERSUS APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO PERIODO 2015.

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBO EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

DR. EDUARDO GERARDO ARÉVALO VIDAL
TUTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
RESUMEN	VIII
SUMMARY.....	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
1.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	9
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	9
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
1.6 HIPÓTESIS.....	10
CAPÍTULO II.....	11
2. MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
CAPÍTULO III.....	28
3. METODOLOGÍA.....	28
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	28
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	29
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	31
3.5 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.6 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	32
CAPÍTULO IV.....	33

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	33
4.1 RESULTADOS.....	33
4.2 DISCUSIÓN	61
CAPÍTULO V.....	63
5. CONCLUSIONES.....	63
CAPÍTULO VI.....	65
6. RECOMENDACIONES.....	65
ANEXOS	69
Anexo 1. Formulario de Recolección de datos	69
Anexo 2. Base de datos.....	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipo de apendicectomía.	33
Tabla 2. Tipo de apendicectomía según sexo.	34
Tabla 3. Tipo de apendicectomía según grupos etarios.	35
Tabla 4. Tipo de apendicectomía según el IMC.	36
Tabla 5. Tipo de apendicectomía en relación a comorbilidades.	37
Tabla 6. Tipo de apendicectomía según las diferentes comorbilidades.	38
Tabla 7. Tipo de apendicectomía según los factores de riesgo.	39
Tabla 8. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Factores de riesgo.	40
Tabla 9. Distribución de los 139 pacientes según: Antibióticoterapia.	41
Tabla 10. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: El diagnóstico anatomopatológico.	42
Tabla 11. Distribución de los 139 pacientes según: Perforación del apéndice.	43
Tabla 12. Distribución de los 139 pacientes según: El intervalo desde inicio de síntomas hasta la cirugía.	44
Tabla 13. Tipo de apendicectomía según: Duración de la cirugía.	45
Tabla 14. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Presencia de drenaje.	46
Tabla 15. Tipo de apendicectomía según: Estancia hospitalaria.	47
Tabla 16. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Infección del sitio quirúrgico.	48
Tabla 17. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Infección del sitio quirúrgico/Tipo de apendicectomía.	49
Tabla 18. Distribución de los 139 pacientes según: Tipo de ISQ.	50
Tabla 19. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Tipo de ISQ/Procedimiento quirúrgico	51
Tabla 20. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Tipo de herida quirúrgica.	52
Tabla 21. Distribución de los pacientes apendicectomizados según: Las manifestaciones clínicas.	53
Tabla 22. Distribución de pacientes apendicectomizados según: ISQ/Factores de riesgo.	54

Tabla 23. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.	55
Tabla 24. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.	56
Tabla 25. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.	57
Tabla 26. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.	58

RESUMEN

La apendicitis aguda es una patología quirúrgica intraabdominal común, requiere un entendimiento integral de su presentación, diagnóstico y manejo operatorio. Con el aumento de las tendencias de aplicación del procedimiento laparoscópico, la incidencia de infección del sitio quirúrgico después de la apendicectomía disminuyó en comparación a las técnicas convencionales abiertas. **Objetivo:** Analizar las infecciones de sitio quirúrgico en apendicitis aguda después de apendicectomía convencional y laparoscópica en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015. **Materiales y método:** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, analítico, transversal y retrospectivo, que incluyó a 139 pacientes apendicectomizados en el Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil. Se empleó la observación indirecta para la recolección de los datos de las historias clínicas y estadística descriptiva e inferencial para el análisis de la información. **Resultados:** El sexo masculino que representó el de mayor frecuencia y predominio en ambos procedimientos quirúrgicos, especialmente adultos jóvenes entre 20-40 años de edad. Más de la mitad de la población de pacientes analizados presentó alteraciones del estado nutricional, especialmente sobrepeso y obesidad. Existiendo una mayor proporción de pacientes con obesidad en el grupo que se realizó cirugía convencional. La apendicitis flegmonosa y gangrenada fueron los hallazgos de anatomía patológica más frecuentes. El hallazgo transoperatorio más importante fue la perforación apendicular. Los factores de riesgo se presentaron en el 89,90% de los pacientes, predominando en el grupo que se realizó apendicectomía laparoscópica. **Conclusión:** La cirugía convencional abierta presentó mayor cantidad de casos de infección del sitio quirúrgico en relación al grupo de laparoscopia, especialmente infección de tipo superficial. Se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de ISQ y la presencia de factores de riesgo ($p < 0,05$). Además que tener factores de riesgo representan un riesgo 3 veces mayor para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico, en relación al grupo que no tiene factores de riesgo.

Palabras claves: apendicitis, infección, laparoscopia.

SUMMARY

Acute appendicitis is a common intraabdominal surgical pathology, requiring an integral understanding of its presentation, diagnosis and operative management. With increasing trends in the application of the laparoscopic procedure, the incidence of surgical site infection after appendectomy decreased compared to conventional open techniques. **Objective:** To analyze surgical site infections in acute appendicitis after conventional and laparoscopic appendectomy at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital from 2015. **Materials and methods:** A quantitative, analytical, cross-sectional and retrospective study was carried out, including 139 appendectomized patients at the Teodoro Maldonado Carbo Regional Hospital in the city of Guayaquil. Indirect observation was used for the collection of data from clinical records and descriptive and inferential statistics for the analysis of the information. **Results:** The male sex represented the highest frequency and predominated in both surgical procedures, especially young adults between 20-40 years of age. More than half the population of patients analyzed showed alterations in nutritional status, especially overweight and obesity. There was a higher proportion of patients with obesity in the group who underwent conventional surgery. Phlegmonous and gangrenous appendicitis were the most frequent pathological findings. The most important transoperative finding was appendicular perforation. Risk factors were present in 89.90% of the patients, predominating in the group that underwent laparoscopic appendectomy. **Conclusion:** Open surgery presented more cases of surgical site infection in relation to the laparoscopic group, especially superficial infection. It was found that there is a statistically significant association between the development of SSI and the presence of risk factors ($p < 0.05$). In addition, having risk factors represent a 3-fold greater risk for the development of surgical site infection, in relation to the group that does not have risk factors.

Key words: appendicitis, infection, laparoscopy.

INTRODUCCIÓN

La apendicectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos de emergencia más comunes en el mundo. La complicación postoperatoria más común después de la apendicectomía es la infección superficial del sitio quirúrgico (ISSQ), que ocurre especialmente en apendicitis complicada (es decir, gangrenosa y apendicitis perforada). El número de muertes que se producen como consecuencia directa de estas infecciones se estima en al menos 37.000 y estas infecciones se cree que contribuyen a un adicional de 110.000 muertes cada año (1).

La ISSQ causa reingreso, aumenta la estancia hospitalaria, el cuidado de enfermería y el tratamiento antibiótico prolongado. Constituye un problema común que afecta los grupos de edad más jóvenes, sólo el 5-10% de los casos ocurren en la población anciana (2). La incidencia máxima ocurre entre los 20 a 30 años y hay un ligero predominio de hombres sobre mujeres. Las infecciones del sitio quirúrgico son el segundo tipo más común de eventos adversos que ocurren en pacientes hospitalizados. En consecuencia, esto resulta en un aumento tanto de los costos médicos directos como indirectos tanto para los proveedores de atención médica como para los pacientes (3).

Un apéndice inflamado se extirpa abiertamente (apendicectomía abierta [OA]) o laparoscópicamente (apendicectomía laparoscópica [LA]). La infección del sitio quirúrgico es una infección representativa asociada al cuidado de la salud y puede imponer graves cargas económicas a los pacientes, así como afectar las tasas de morbilidad y mortalidad. Una apendicectomía es un procedimiento quirúrgico contaminado o potencialmente sucio que puede estar asociado con la infección del sitio quirúrgico (4).

La Organización Panamericana de la Salud establece en su informe anual de estadísticas sanitaria del año 2013 que las infecciones del sitio quirúrgico son la infección asociada a la salud más frecuente (31%) de todas las infecciones nosocomiales en los pacientes hospitalizados. La encuesta de prevalencia de infección asociada a la atención médica de la Canadian Patient Safety Institute encontró que había un estimado de 157.500 infecciones del sitio quirúrgico

asociados con cirugías de pacientes hospitalizados en el año 2012, de las cuales el 13,7% fueron en pacientes apendicectomizados (5).

El objetivo de la investigación fue analizar las infecciones de sitio quirúrgico en apendicitis aguda después de apendicectomía convencional versus apendicectomía laparoscópica en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015. De esta forma se transfirió información de esta patología de gran demanda en el hospital, proporcionando recomendaciones que sirvan para elaborar estrategias de prevención de infecciones postoperatorias, disminuyendo su morbimortalidad y el índice de complicaciones a través de protocolos de manejo adecuados.

Se utilizaron las variables clínicamente relevantes capturadas para evaluar los factores de riesgo asociados a las infecciones postquirúrgicas. Los resultados del estudio permitieron conocer las características demográficas y clínicas de la población de pacientes, con lo que se espera establecer un mejor manejo postoperatorio de esta enfermedad. Se analizó los antecedentes evolutivos de la enfermedad, su incidencia a nivel mundial, epidemiología, métodos complementarios de diagnóstico y tratamientos.

Esta investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo analítico, transversal y retrospectiva. Analizó la información de todos los pacientes sometidos a cirugía de apendicectomía en el Hospital Regional N° 2 IESS Teodoro Maldonado Carbo captados en el año 2015. Se estableció las complicaciones postoperatorias presentadas, sus factores causales y relación con edad, tiempo de espera, estancia hospitalaria, enfermedades coexistentes, además se comparó los resultados satisfactorios entre la apendicectomía convencional y laparoscópica.

CAPÍTULO I.

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Un estudio realizado por Gandaglia et al sobre el efecto de la cirugía mínimamente invasiva (CMI) en el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, desarrollado entre el 1 de enero de 2005 hasta el 31 de diciembre de 2012, en pacientes sometidos a una apendicectomía ($n = 97.780$), proporcionó los siguientes resultados: las tasas globales a los 30 días postoperatorio de ISQ fueron del 5,4% para la apendicectomía. Se observaron menores tasas de ISQ postoperatoria en pacientes sometidos a procedimientos abiertos (3,8%) vs CMI (7,0%) y un valor de $p < 0,001$. En los análisis de regresión logística, la CMI se asoció con una menor probabilidad de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes tratados con apendicectomía (odds ratio [OR] = 0,52 [IC del 95%, 0,48-0,58], $p < 0,001$). La cirugía mínimamente invasiva se asocia significativamente con la reducción de las probabilidades de infecciones del sitio quirúrgico (6).

Yan X et al, analizaron la infección del sitio quirúrgico después de la cirugía laparoscópica y la apendicectomía abierta en 7 hospitales generales en China entre 2010-2013, evaluaron 16.263 pacientes, de los cuales 3.422 (21,0%) fueron de apendicectomía laparoscópica (AL) y 12.841 (79,0%) de apendicectomía abierta (AA). Reportaron que la incidencias de ISQ por incisión, y órgano/espacio total fueron 6.2, 3.7, y 3.0%, respectivamente. En comparación con la técnica abierta, la técnica laparoscópica se asoció con una menor incidencia de ISQ en general y por incisión (4,5 frente a 6,7%, $p < 0,001$; y 1,9 frente al 4,2%; $p < 0,001$), pero una incidencia similar de ISQ órgano/espacio (3.0 vs 3.0 %, $P = 0,995$) (7).

Joon Y et al, compararon la infección del sitio quirúrgico entre la apendicectomía abierta y laparoscópica en 191 pacientes del Hospital Universitario Nacional y en 558 pacientes del Hospital Bundang de la

Universidad Nacional de Seúl, Corea. Los autores revisaron retrospectivamente las características demográficas y patológicas de 749 pacientes (420 varones, edad media, 33 años) que se les realizó apendicectomía (AA: 431, AL: 318) entre el 1 de septiembre del 2008 y el 29 de abril del 2011. La frecuencia de ISQ general fue de 2,8% para AL y de 4,6%. Los resultados de este estudio sugieren que la AL puede conducir a una menor duración de la estancia hospitalaria y puede tener un menor riesgo de ISQ incisional superficial que la técnica abierta (3).

Kasatpibal et al, evaluaron el riesgo de infección del sitio quirúrgico y eficacia de la profilaxis antibiótica en pacientes con apendicectomía en 8 hospitales de Tailandia durante el año 2014 y 2015. Los autores analizaron 2.139 pacientes apendicectomizados, de los cuales se identificaron 26 ISQ, dando una tasa de 1,2 infecciones/100 operaciones. El 92% de todos los pacientes (IC 95%, 91,0-93,3) recibieron profilaxis antibiótica, siendo el metronidazol y gentamicina los dos antibióticos más comunes, con una dosis única combinada administrada en el 39% de los casos. Se encontró que una prolongada duración de la operación se asoció significativamente con un mayor riesgo ISQ. La profilaxis se asoció significativamente con un menor riesgo de ISQ independientemente del tipo de antibiótico administrado preoperatoriamente o intraoperatoriamente (8).

Aranda J et al, compararon la incidencia y el perfil de la infección del sitio quirúrgico (ISQ) después de una apendicectomía laparoscópica (AL) o abierta (AA) realizado en Málaga, España en el periodo 2007-2012. Los autores realizaron un estudio analítico en mayores de 14 años de edad con sospecha de apendicitis aguda operado en un hospital de tercer nivel (n = 868). La tasa global de ISQ fue del 13,4% (más de la mitad de ellos detectados durante el seguimiento tras el alta). El tipo de ISQ se distribuyó de la siguiente manera: AA, 13% (9% superficial, en el fondo 2%, órgano-espacio 2%); AL, 14% (5% superficial, profundo 1%, órgano-espacio 8%) (en general: no significativo; distribución: p <0,000). El análisis estratificado mostró que existe una asociación entre la incisión ISQ/AA y órgano-espacio ISQ /LA, y es particularmente fuerte en aquellos pacientes con alto riesgo de ISQ postoperatoria (9).

Un estudio realizado en un hospital de complejidad media de la región de la Orinoquía de Colombia en el año 2012 por Pérez N et al, que estableció el perfil epidemiológico de los pacientes apendicectomizados con infección del sitio quirúrgico, evaluaron 30 pacientes con ISQ después de una apendicectomía, de un total de 280 pacientes operados. Se encontraron como factores de riesgo importantes la apendicitis complicada (36%), el uso inadecuado e antibióticos (17%) y la atención médica retardada (11%) (10).

Un estudio en Venezuela en el año 2012, por Ramos O et al, para medir la incidencia de ISQ en cirugías primarias, evaluaron 152 pacientes, de los cuales 32 presentaron diagnóstico de ISQ a las 48 horas, a los siete y a los 21 días posteriores a la intervención. La incidencia de ISQ después de una apendicectomía fue del 7,1.1% luego de una vigilancia de cuando menos un mes (11).

En el Ecuador se han realizado muchas investigaciones respecto a la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados, en la búsqueda bibliográfica se encontraron varios estudios relacionados. A continuación se detallan algunos estudios que guardan alguna relación con el tema del presente trabajo.

Díaz E, en su tesis de especialidad sobre “Manejo quirúrgico de la apendicitis aguda en el área de Emergencias con sobreocupación, Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón” 2007-2011”. Encontró que la complicación postoperatoria se presentó en un 29,26 (31) % siendo la más frecuente el absceso de pared en un 9,2% (14), seguido de 5,9% (9) con absceso intraabdominal (12).

Pomasqui J, reportó 15,7% de eventos adversos en los diferentes servicios del hospital. El 42,9% de los eventos inevitables se produjeron en el servicio de cirugía general, las ISQ representaron el 78,3% del total y la apendicitis aguda (11,7%) fue la primera del grupo (13).

Un estudio realizado en la Ciudad de Guayaquil, en el Hospital Luis Vernaza por Zúñiga J, indica que la apendicectomía laparoscópica un menor índice de

infecciones postquirúrgicas y de estancia hospitalaria en relación a la técnica convencional. El promedio de días de internación fue de 1,3 en cirugía laparoscópica y de 3,1 en cirugía abierta. (14).

Según datos de Orbea V, en su estudio sobre apendicectomías en un hospital de la ciudad de Guayaquil, encontró que prevaleció el sexo femenino sobre el masculino, con mayor porcentaje en edades de la tercera y cuarta década de vida. Encontró un menor porcentaje de complicaciones infecciosas en pacientes con apendicitis Grado I-II (5,1%), en relación al mayor porcentaje de incidencia en pacientes con Apendicitis Grado III y IV (13,9%) (15).

Tite S, reportó una frecuencia del 8% de ISQ de todas las cirugías del Hospital Provincial Docente Alfredo Noboa Montenegro, donde la derivada de apendicectomías representó el 9% del total (16). Hernández J, reportó en su tesis de grado, 15% de prevalencia de infección quirúrgica en pacientes apendicectomizados del Hospital IESS de Riobamba en el periodo 2009-2010, el grupo etario de 26-33 años fue el más afectado (52%) (17).

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La infección del sitio quirúrgico es la principal complicación postoperatoria de la apendicitis aguda su morbilidad puede llegar hasta el 45% en apendicitis fase IV y complicada. La identificación y prevención de factores de riesgo, sumado al uso antibióticoterapia de ciclo corto ha demostrado reducir la infección del sitio quirúrgico en un 24% (18).

Debido a la problemática de un proceso infeccioso en la herida quirúrgica, por sus implicaciones de salud, económicas y laborales, sumado al aumento de la enfermedad a nivel mundial, es importante identificar categorizar a los pacientes en grupos susceptibles a infecciones con el objetivo de reducir su incidencia y prevalencia, por tal motivo el propósito de las instituciones públicas de salud es buscar medidas preventivas de la enfermedad (1).

La actual crisis económica internacional y nacional exige aumentar la productividad del sector Salud, lo cual ha ocasionado que el Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo tenga un incremento significativo en

el promedio de ingresos y egreso hospitalarios de pacientes por mes, que muchas veces no es suficiente para satisfacer las demandas de los usuarios, que sumado al el crecimiento poblacional y sus demandas de atención ponen en peligro el sistema de salud hospitalario, además de suponer un incremento de pacientes con apendicitis agudas que requieren de tratamiento quirúrgico.

No existen datos sobre el uso de antibióticos para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico entre los pacientes sometidos a apendicectomía en Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo, por lo tanto, es de mucha utilidad el análisis de los factores de riesgo, el uso y la eficacia de los antibióticos profilácticos para la infección del sitio quirúrgico SSI entre los pacientes con apendicectomía abierta o laparoscópica.

La identificación de factores de riesgo, complicaciones postoperatorias permitirán desarrollar medidas para evitar o minimizar la repercusión de la enfermedad. La identificación de los problemas que predisponen a desarrollar una infección del sitio quirúrgica permitirá encontrar soluciones y alternativas de tratamiento para disminuir la estancia hospitalaria y permitir la reincorporación temprana a las actividades cotidianas.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de titulación permitió establecer la frecuencia de infección de la herida quirúrgica después de apendicectomías convencionales y laparoscópicas, además de identificar los factores de riesgo asociados en los pacientes apendicectomizados del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2015. Con los resultados se podrá identificar los grupos susceptibles a presentar esta patología y mediante estrategias de prevención se espera reducir el riesgo, disminuyendo su frecuencia y morbimortalidad.

Según las estadísticas de atención del Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo en el año 2014, el promedio de egreso hospitalarios por mes fue de 2.500 pacientes, en consulta externa se atendieron 29 mil pacientes por mes y aproximadamente se dio atención a un promedio de 14 mil pacientes en el área de emergencias mensualmente. En el año 2015 se

registro un aumento en el número de egreso por mes del 13%, mientras que en área de emergencia el número de pacientes atendidos por mes aumentó a 15 mil pacientes. El aumento de la población de pacientes y siendo una enfermedad de prevalencia alta que afecta la calidad de vida en forma importante, con repercusión sistémica, motivó la realización de este estudio (19).

En el Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo no se han desarrollado estudios analíticos actualizados que identifiquen las características clínicas de los pacientes apendicectomizados que desarrollaron infección postquirúrgica, en tal virtud, se planteó una propuesta de investigación que permitió en forma documentada establecer su prevalencia y proporcionar datos estadísticos útiles que permitan transferir información sobre la enfermedad. Además de existir la necesidad de implementar métodos de evaluación de las características epidemiológicas y los factores de riesgo en pacientes apendicectomizados del hospital.

No se encontraron muchos estudios sobre infecciones postoperatorias en el Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo, según reportes del Departamento de Docencia e Investigación, pero se encontró un número reducido de estudios relacionados en los archivos de Pubmed, Cochrane Library, Scielo y Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, razón por la cual es de suma importancia que la investigación se realizara.

Se espera que esta investigación permita aumentar el conocimiento médico sobre la apendicitis aguda y complicaciones postoperatorias, especialmente las de tipo infeccioso posibilitando la comprensión de la enfermedad y el desarrollo de medidas preventivas, recomendaciones y guías de manejo. Además se espera que los resultados del estudio sean base para futuras investigaciones de carácter clínico-epidemiológico, a través de la transferencia de información actualizada.

1.5 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar las infecciones de sitio quirúrgico en apendicitis aguda después de apendicectomía convencional y laparoscópica en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes apendicectomizados en el Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2015.
2. Identificar los factores de riesgo y complicaciones infecciosas de los pacientes de la población de estudio.
3. Relacionar la infección del sitio quirúrgico con las variables: edad, sexo, estado nutricional, tipo de apendicectomía, factores de riesgo, comorbilidades, drenaje, estancia hospitalaria, diagnóstico anatomopatológico y tiempo de evolución del cuadro clínico.

1.6 HIPÓTESIS

Se trabajará con Hipótesis estadística formulando hipótesis nula e hipótesis alterna planteada de la siguiente manera:

Hipótesis Nula (H_0): Las infecciosas postquirúrgicas de la apendicectomía no están relacionadas con la presencia de factores de riesgo y el tipo de cirugía realizada.

Hipótesis Alternativa (H_1): Las infecciosas postquirúrgicas de la apendicectomía si están relacionadas con la presencia de factores de riesgo y el tipo de cirugía realizada.

El valor alfa empleado fue del 5% (0,05) y un nivel de confianza con el cual se desarrolló la investigación fue del 95%. La regla de decisión para la comprobación o rechazo de la hipótesis fue:

- Si la probabilidad obtenida del p-valor es $<$ a 0,05 se rechaza la H_0 y se acepta H_1 .
- Si la probabilidad obtenida del p-valor es $>$ a 0,05 se acepta la H_0 y se rechaza H_1 .

VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE INDEPENDIENTE: Apendicectomía.

VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del sitio quirúrgico.

CAPÍTULO II.

2. MARCO REFERENCIAL.

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

La definición de infección del sitio quirúrgico es fundamentalmente clínica: secreción purulenta alrededor de la herida o en el sitio de inserción del drenaje, o celulitis que se extiende de la herida. Las infecciones de la herida quirúrgica (ya sea arriba o debajo de la aponeurosis) e infecciones profundas de órganos o espacios de órganos se identifican por separado. La infección se adquiere normalmente durante la operación en sí misma; ya sea de forma exógena (por ejemplo, desde el aire, equipos médicos, cirujanos y demás personal), endógena a partir de la flora de la piel o en el lugar de la operación o, en raras ocasiones, a partir de la sangre utilizada en la cirugía (2).

La apendicectomía, es la extirpación del pequeño apéndice vermiforme del colon (intestino grueso). Se realiza debido a una apendicitis probable, que se define como la inflamación de la pared del apéndice generalmente asociada a la infección (9).

La infección de la herida quirúrgica es la complicación más común de una apendicectomía. Estos son un problema significativo que limita los beneficios potenciales de las intervenciones quirúrgicas (18). El impacto en los costos de hospital y la duración de la estancia postoperatoria (entre 3 y 20 días adicionales) es considerable. También puede producirse la formación de abscesos en la zona del apéndice eliminado o sitio de la incisión quirúrgica (3).

Las ISQ son el tercer tipo más común de infección asociada a la salud. Las bacterias del aire son la vía más importante por el cual los microorganismos entran en una herida, mientras un paciente está siendo sometido a cirugía. Los miembros del personal que están en el quirófano en el momento de la cirugía son la principal fuente de partículas en el aire. Las mascarillas quirúrgicas no reducen el riesgo de desarrollar una infección del sitio quirúrgico. La temperatura corporal de $<36^{\circ}\text{C}$ durante la cirugía se asocia con un mayor riesgo de desarrollar una infección (3).

EPIDEMIOLOGÍA

Las infecciones de sitio quirúrgico son una causa común de infección nosocomial. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CCPE) han desarrollado criterios que definen la infección del sitio quirúrgico (ISQ) como la infección relacionada con un procedimiento operativo que se produce en o cerca de la incisión quirúrgica dentro de los 30 días del procedimiento o dentro de un año si la prótesis el material se implanta en la cirugía. Las infecciones del sitio quirúrgico a menudo se localizan en el sitio de la incisión, pero también puede extenderse a estructuras adyacentes más profundas (4).

Las ISQ son la infección nosocomial más comunes, representando el 38% de las infecciones nosocomiales. Sin embargo, el riesgo general de ISQ es baja; se estima que se desarrollan en el 2 a 5% de los más de 30 millones de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos cada año (es decir, 1 de cada 24 pacientes que se someten a cirugía con ingreso en los Estados Unidos tienen un ISQ postoperatoria) (2).

Las tasas de ISQ en los entornos quirúrgicos ambulatorios son relativamente bajos; Un estudio observó las tasas globales a los 14 y 30 días de 3.1 y 4.8 por cada 1000 procedimientos (2).

FACTORES DE RIESGO PARA EL ISQ

El riesgo de ISQ de los pacientes depende de una combinación de factores que incluyen (8):

- ¿Cuántos microorganismos se introducen en el sitio quirúrgico;
- El número que permanecen cuando la herida se cierra;
- La capacidad de los microorganismos para multiplicar e invadir tejidos en el sitio quirúrgico;
- La eficacia del sistema inmune del paciente.

La posición del sitio quirúrgico es un factor clave, ya que determina el número de microorganismos que están presentes y disponibles para establecer la infección. El riesgo de infección del sitio quirúrgico es por lo tanto mucho mayor

para los procedimientos en los intestinos - que ya están fuertemente colonizadas por bacterias, que las que se realizan en el hueso - donde el tejido es estéril (6).

Esta diferencia en el riesgo de contaminación microbiana se describe a menudo por un sistema de clasificación de la herida que distingue heridas limpias de los que implican un tracto corporal (limpia contaminada) o han aumentado la contaminación debido a una lesión traumática, derrame gastrointestinal o infección preexistente (contaminado o sucio). Los factores que son intrínsecos al paciente también influyen en el riesgo de desarrollar una infección del sitio quirúrgico (6).

LOS FACTORES DEL PACIENTE QUE INFLUYEN EN EL RIESGO DE INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO

Edad

La edad es uno de los factores más importantes, con muchos estudios que demuestran que el riesgo de infección del sitio quirúrgico aumenta progresivamente con la edad a través de diferentes tipos de cirugía (20).

Enfermedades subyacentes

Una importante influencia sobre el riesgo de infección del sitio quirúrgico es la enfermedad subyacente. La clasificación de puntuación de estado físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (SAA) puede ser utilizada para medir este riesgo; una puntuación de 3 o más indica un proceso de la enfermedad subyacente grave y pacientes en este grupo muestran consistentemente tener un riesgo significativamente mayor de infección del sitio quirúrgico que los que tienen una puntuación más baja (21).

Mientras que otras condiciones específicas, como la diabetes también aumenta significativamente el riesgo de infección del sitio quirúrgico, la presencia de estas condiciones subyacentes también se refleja en la puntuación de aumento de SAA (18).

Puntuación SAA

→ 1 Paciente sano normal

- 2 Paciente con enfermedad sistémica leve
- 3 Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad, pero no es incapacitante
- 4 Paciente con una enfermedad sistémica incapacitante que es una amenaza constante para la vida
- 5 Pacientes moribundos, sin expectativa de sobrevivir 24 horas sin cirugía

Otros factores de riesgo para infecciones del sitio quirúrgico:

- Someterse a una cirugía que dura más de 2 horas
- Tener otros problemas médicos o enfermedades
- Ser un adulto mayor
- Tener sobrepeso
- Fumar
- Tener cáncer
- Tener un sistema inmunológico débil
- Tener diabetes
- Someterse a una cirugía de emergencia (2).

PATOLOGÍA

Tan pronto como la integridad del tejido es interrumpido por una lesión; empieza la cascada de coagulación para limitar la hemorragia. Las plaquetas son la primera de los componentes celulares que se agregan a la herida y, como resultado de su desgranulación (reacción de plaquetas), liberan varias citoquinas, estas citoquinas incluyen el factor de crecimiento derivado de plaquetas, insulina como factor de crecimiento 1 (IFC-1), factor de crecimiento epidérmico y factor de crecimiento de fibroblastos. La serotonina también se libera, que junto con histamina, induce una abertura reversible de las uniones entre las células endoteliales, permiten el paso de neutrófilos y los monocitos al sitio de la lesión, lo que se denomina fase inflamatoria (1).

A esto le sigue la fase proliferativa, que comienza con las células que migran al sitio de la lesión, tales como fibroblastos, células epiteliales, y células endoteliales vasculares, comienzan a proliferar y la celularidad de la herida aumenta. Las citocinas que intervienen en esta fase incluyen FGFs,

particularmente FGF-2, que estimula la proliferación y angiogénesis de las células epiteliales y los fibroblastos (15).

La proliferación celular continúa con la formación de proteínas de matriz extracelular, incluyendo el colágeno y nuevos capilares (angiogénesis). Este proceso es de longitud variable y puede durar varias semanas. Y por último en la fase de maduración, la característica dominante es el colágeno. El denso haz de fibras de colágeno, es el constituyente predominante de la cicatriz (2).

La contracción de la herida se produce en cierto grado en heridas cerradas primarias, pero es una característica pronunciada en heridas dejadas para cerrar por segunda intención. Las células responsables de la contracción de la herida se llaman miofibroblastos, que se asemejan a los fibroblastos, pero que tienen filamentos de actina citoplásmica responsable de la contracción (2).

La herida se remodela continuamente para tratar de alcanzar un estado similar al de antes de la lesión. La herida tiene 70 a 80% de su resistencia a la tracción original a 3-4 meses después de la operación (2).

CLASIFICACIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA Y RIESGO DE INFECCIÓN

Herida limpia (Clase I): riesgo de infección < 2%

- Herida operatoria no infectada
- No hay inflamación aguda
- Cierre primario
- No se incluyen tracto respiratorio, gastrointestinal, vías biliares y urinarias
- Uso de técnica aséptica adecuada
- Utilizar drenaje cerrado si es necesario (16)

Herida limpia contaminada (Clase II): riesgo de infección <10%

- Entrada programada en aparato respiratorio, gastrointestinal, vías biliares y urinarias, con mínimo derrame.
- No hay evidencia de infección o interrupción importante en la técnica aséptica Ejemplo: apendicectomía (16)

Herida contaminada (Clase III): riesgo de infección cerca del 20%

- Inflamación presente no purulenta
- Derrame bruto desde el tracto gastrointestinal
- Heridas traumáticas penetrantes <4 horas
- Interrupción importante en la técnica aséptica (16)

Herida sucia contaminada (Clase IV): riesgo de infección cerca del 40%

- Inflamación purulenta presente
- Perforación de vísceras preoperatoria
- Heridas traumáticas penetrantes > 4 horas (16)

PRESENTACION CLINICA

Los síntomas comunes de una infección del sitio quirúrgico son:

- Cualquier ISQ puede causar enrojecimiento, retraso en la cicatrización, fiebre, dolor, sensibilidad, calor o hinchazón.
- Una incisión superficial SSI puede producir pus del sitio de la herida. Las muestras del pus se pueden hacer crecer en un cultivo para determinar los tipos de gérmenes que están causando la infección.
- Un SSI profunda incisión también puede producir pus. El sitio de la herida puede abrir de nuevo por sí mismo, o un cirujano puede reabrir la herida y encontrar pus dentro de la herida.
- Un órgano o espacio de SSI pueden mostrar una secreción de pus procedente de un drenaje colocado a través de la piel en un espacio u órgano del cuerpo. Una acumulación de pus, llamada absceso, es un área cerrada de pus y el tejido se desintegra rodeada por la inflamación. Un absceso puede ser visto cuando el cirujano vuelve a abrir la herida o por estudios de rayos X especial (1).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

La infección debe ocurrir dentro de los 30 días de la operación quirúrgica. Y al menos uno de lo siguiente está presente:

- Drenaje purulento de la zona quirúrgica
- Descarga purulenta de la herida o el drenaje colocado en la herida
- Microorganismos aislados de cultivo de la herida obtenido asépticamente

→ Debe tener al menos uno de los signos y síntomas de infección: dolor, hinchazón localizada, o enrojecimiento / calor (9).

Otros signos de infección de la herida incluyen:

- Retraso en la cicatrización no se había previsto anteriormente.
- La decoloración de los tejidos, tanto dentro como en los bordes de la herida.
- Olor anormal procedente de sitio de la herida.
- Friable, sangrado en el tejido de granulación a pesar de la atención y el manejo apropiado.
- Linfangitis: línea roja procedente de la herida que conduce a ganglios linfáticos inflamados que drenan el área afectada (9).

Las infecciones del sitio quirúrgico no incluyen abscesos, infecciones de los puntos de sutura, de episiotomía, circuncisión del recién nacido, cicatrices o las heridas de quemaduras infectadas.

Infección del sitio quirúrgico por incisión superficial

- Drenaje purulento con o sin confirmación de laboratorio, desde la incisión superficial.
- Microorganismos aislados de un cultivo obtenido asépticamente de fluido o tejido de la incisión superficial (9).

Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o sensibilidad, hinchazón localizada, enrojecimiento, calor o incisión superficial y se abre deliberadamente por el cirujano, a menos que la incisión es con cultivo negativo. El diagnóstico de la ISQ superficial de la incisión hecha por un cirujano o médico tratante (4).

La infección del sitio quirúrgico por incisión profunda se produce dentro de los 30 días después de la operación si no se deja algún implante en el lugar o dentro de un año si se ha dejado algún implante en el lugar de la incisión y la infección parece estar relacionada con la operación y la infección implica tejido blando profundo (por ejemplo, fascia, músculo) de la incisión y al menos una de las siguientes:

- Drenaje purulento de la incisión profunda, pero no desde el componente de órgano/espacio de la zona quirúrgica.

- Una incisión profunda con dehiscencia espontánea o se abre deliberadamente por un cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($> 38^{\circ} \text{C}$), dolor o sensibilidad localizada, a menos que la incisión de cultivo negativo.
- Un absceso u otra evidencia de infección que implica la incisión profunda se encuentra en el examen directo, durante la reoperación, por histopatología o examen radiológico.
- El diagnóstico de ISQ por incisión profunda hecha por un cirujano o médico tratante (18).

La infección del sitio quirúrgico órgano/espacio se produce dentro de los 30 días después de la operación si no se deja algún implante en el lugar o dentro de un año si se ha dejado algún implante en el lugar de la incisión y la infección parece estar relacionada con la operación y la infección implica cualquier parte de la anatomía (por ejemplo, órganos y espacios) aparte de la incisión que se abre o se manipula durante una operación y al menos una de las siguientes:

- Drenaje purulento de un dren que se coloca a través de una herida de arma blanca en el órgano / espacio.
- Microorganismos aislados de un cultivo obtenido asépticamente de fluido o tejido en el órgano / espacio
- Un absceso u otra evidencia de infección que afecta al órgano / espacio que se encuentra en el examen directo, durante la reoperación, por histopatología o examen radiológico.
- El diagnóstico de ISQ órgano / espacio hecha por un cirujano o médico tratante (18).

ABSCESO ABDOMINAL

El absceso intraabdominal sigue siendo un problema importante y grave en la práctica quirúrgica (20). El tratamiento apropiado a menudo se retrasa debido a la naturaleza oscura de muchas condiciones que dan lugar a la formación de abscesos, lo que puede dificultar el diagnóstico y la localización. Los efectos patofisiológicos asociados pueden poner en peligro la vida o provocar largos períodos de morbilidad con hospitalización prolongada. El retraso en el diagnóstico y tratamiento también puede conducir a un aumento de la

mortalidad; Por lo tanto, el impacto económico del retraso en el tratamiento es significativo (22). Una mejor comprensión de la fisiopatología de abscesos intraabdominales y un alto índice clínico de sospecha debe permitir un reconocimiento precoz, tratamiento definitivo y reducción de la morbilidad y mortalidad (22).

Fisiopatología

Los abscesos intraabdominales son colecciones localizadas de pus que están confinadas en la cavidad peritoneal por una barrera inflamatoria. Esta barrera puede incluir el omento, adherencias inflamatorias, o vísceras contiguas. Los abscesos generalmente contienen una mezcla de bacterias aerobias y anaerobias del tracto gastrointestinal (GI) (4) (22).

Las bacterias en la cavidad peritoneal, en particular las que surgen del intestino grueso, estimulan la afluencia de células inflamatorias agudas. El omento y las vísceras tienden a localizar el sitio de la infección, produciendo un flegmon. La hipoxia resultante en el área facilita el crecimiento de anaerobios y perjudica la actividad bactericida de los granulocitos. La actividad fagocítica de estas células degrada los restos celulares y bacterianos, creando un medio hipertónico que expande y agranda la cavidad del absceso en respuesta a las fuerzas osmóticas. Si no se trata, el proceso continúa hasta que se desarrolla bacteriemia, que luego progresa a la sepsis generalizada con shock (17) (18).

Etiología

Aunque existen múltiples causas de abscesos intraabdominales, siendo la perforación de la víscera, que incluye la perforación de úlcera péptica, la apendicitis perforada y diverticulitis, las siguientes patologías son los más comunes (18) (22):

- Colecistitis gangrenosa
- Isquemia mesentérica con infarto intestinal
- Pancreatitis o necrosis pancreática progresando a abscesos pancreáticos
- Otras causas incluyen traumatismo penetrante no tratado a las vísceras abdominales y complicaciones postoperatorias, como fuga anastomótica o pérdida de cálculos biliares durante la colecistectomía laparoscópica.

La microbiología incluye una mezcla de organismos aerobios y anaeróbicos. El organismo aeróbico más comúnmente aislado es *Escherichia coli*, y el organismo anaeróbico más comúnmente observado es *Bacteroides fragilis*. Existe una relación sinérgica entre estos organismos. En pacientes que reciben tratamiento antibiótico prolongado, pueden recuperarse colonias de levadura (por ejemplo, especies candidales) o una variedad de patógenos nosocomiales de los fluidos de absceso (22). La flora de la piel puede ser responsable de abscesos después de una lesión abdominal penetrante. *Neisseria gonorrhoeae* y las especies de clamidia son los organismos más comunes involucrados en abscesos pélvicos en las mujeres como parte de la enfermedad inflamatoria pélvica. El tipo y densidad de bacterias aerobias y anaerobias aisladas de abscesos intraabdominales dependen de la naturaleza de la microflora asociada con el órgano enfermo o lesionado (17) (18) (22).

La flora microbiana del tracto gastrointestinal se desplaza de un pequeño número de estreptococos aeróbicos, incluyendo enterococos y bacilos gramnegativos facultativos en el estómago y el intestino delgado proximal, a un mayor número de estas especies, con un exceso de bacilos gramnegativos anaeróbicos (particularmente las especies *Bacteroides*) y la flora anaeróbica grampositiva (estreptococos y clostridios) en el íleon terminal y el colon (22).

Las diferencias en los microorganismos observados desde la porción superior del tracto gastrointestinal a la porción inferior explican parcialmente las diferencias en las complicaciones sépticas asociadas con lesiones o enfermedades en el intestino superior e inferior. La sepsis que ocurre después de perforaciones o pérdidas de GI superiores causa menos morbilidad y mortalidad que la sepsis después de las filtraciones de insultos del colon (22).

TRATAMIENTO

Los antibióticos se utilizan para tratar infecciones de la herida. A veces, también puede necesitarse una cirugía para tratar la infección (1) (22).

ANTIBIÓTICOS

La cantidad de tiempo que se necesita para tomar los antibióticos varía, pero será por lo menos 1 semana. Es posible que se deba comenzar antibióticos por

vía intravenosa y luego se cambie a VO. El pus de la herida puede ser analizada para averiguar el mejor antibiótico. Algunas heridas se infectan con Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (SARM), que es resistente a los antibióticos de uso común. Una infección por MRSA se necesita un antibiótico específico para tratarla (2) (7) (22).

Cirugía	Patógeno probable	Antibiótico recomendado
Cx ortopédica (incluyendo inserción de la prótesis), cirugía cardíaca, neurocirugía, cirugía de mama, procedimiento torácico	estafilococos coagulasa negativos	cefazolina 1-2 g
Apendicectomía, procedimientos biliares	bacilos gramnegativos y anaerobios	cefazolina 1-2 g
La cirugía colorrectal	bacilos gramnegativos y anaerobios	Cefotetan 1-2 g O cefoxitina 1-2 g + neomicina oral 1 g y eritromicina 1 g (inicio 19 h antes de la cx para 3 dosis)
Cirugía gastroduodenal	gramnegativos y estreptococos	cefazolina 1-2
Cirugía vascular	S aureus, Staphylococcus epidermidis, bacilos gram-	cefazolina 1-2 g
Cirugía de cabeza y cuello	S aureus, estreptococos, anaerobios y estreptococos	cefazolina 1-2 g
Procedimientos obstétricos y ginecológicos	bacilos Gram-, enterococos, anaerobios, estreptococos grupo B	cefazolina 1-2 g
Procedimientos urológicos	bacilos gramnegativos	cefazolina 1-2 g

Townsend-Sabiston L. Tratado de cirugía General. Cap.145: Antibioticoterapia en cirugía abdominal, 2013.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO INVASIVO

A veces, se tendrá que hacer un procedimiento para limpiar la herida. Pueden hacerse ya sea en la sala de operaciones o en una habitación del hospital.

- Abrir la herida mediante la eliminación de las grapas o suturas
- Indicar análisis de la piel y el tejido de la herida para averiguar si hay una infección y qué tipo de medicamento antibiótico funcionaría mejor
- Desbridamiento de la herida mediante la eliminación de tejido muerto o infectado en la herida
- Lavar la herida con solución salina
- Drenar absceso, si está presente
- Cubrir la herida (si es un agujero) con tiras de vendaje empapada en solución salina y un vendaje (3) (22).

PREVENCIÓN DE INFECCION DEL SITIO QUIRUGICO

Mientras que puede ser difícil de reducir el riesgo intrínseco de los pacientes de desarrollar infección del sitio quirúrgico, la práctica preoperatoria es crítica para reducir el riesgo extrínseco y está dirigido a minimizar el número de microorganismos introducidos en el sitio quirúrgico. Esto incluye:

- Extracción de microorganismos que normalmente colonizan la piel antes de hacer la incisión;
- Prevención de la introducción y la multiplicación de los microorganismos en el sitio quirúrgico;
- La mejora de las defensas del individuo contra la infección;
- Impedir el acceso de los microorganismos en la incisión después de la operación (3)

Minimización de la contaminación del aire:

Las bacterias del aire se consideran la ruta más importante por el cual los microorganismos entran en una herida durante la cirugía. La principal fuente de partículas en el aire es el personal del quirófano, de los que continuamente se desprenden escamas de piel y la pelusa de la tela de su ropa (3).

El número de partículas liberadas se incrementa por el movimiento y el número de personas presentes. Estas partículas pueden entrar en el sitio quirúrgico o bien por la caída directamente en la herida o por primera depositan en instrumentos expuestos, equipo o manos de los cirujanos (3) (17).

El sistema de ventilación del quirófano tiene por objeto impedir partículas en el aire que están llevando a los microorganismos dentro en la herida quirúrgica de la siguiente manera (8) (17):

- Filtrando las partículas del aire suministrado;
- Dilución de aire contaminado en el quirófano (cambiando el aire por lo menos 25 veces por hora);
- Impidiendo la entrada de aire contaminado desde fuera del quirófano.

El aire fluye desde las zonas más limpias (sala utilizada para poner hasta instrumentos y luego el quirófano en sí) a las zonas más sucias (sala de eliminación y pasillos). Esto se consigue mediante la creación de diferencias de presión, el suministro de aire a una velocidad mayor para limpiar las áreas y extrayéndolo de la sala de disposición (2) (20).

Los sistemas de aire ultra limpio filtra el flujo lineal a alta presión para reducir la concentración de bacterias en el aire directamente sobre el sitio quirúrgico, aunque la reducción de la contaminación puede ser altamente variable. Aunque el uso de los sistemas de filtrado de aire para la cirugía es fuertemente apoyado en el Reino Unido, no se considera un requisito en otros países.

Mientras que los sistemas de ventilación de los quirófanos contribuyen a la eliminación de partículas en el aire, el personal del mismo tiene un papel clave que desempeñar en la reducción de partículas en el aire contaminados introducidos a la herida al asegurar que (2) (20):

- Los instrumentos se preparan en un área limpia tan cerca del comienzo de la cirugía como sea posible;
- Equipo usado en el quirófano esté limpio y libre de polvo;
- El número de personas presentes en el quirófano se mantenga en el mínimo;

El movimiento dentro y fuera del quirófano se mantenga al mínimo desde el tiempo que se presentan los instrumentos cabo hasta que la herida se cierra. Agodi et al demostraron que los altos niveles de contaminación bacteriana en el aire en las salas de operaciones se produjeron durante la mayoría de los procedimientos (incluso cuando se utilizó sistema de aire ultra limpio); éstas se

correlacionaron con el número de personal presente en el quirófano y el número de veces que se abrieron las puertas (2).

PREPARACIÓN DE LA PIEL

La piel de los pacientes es una fuente importante de la flora microbiana que podría causar infección del sitio quirúrgico, incluyendo microorganismos transitorios adquiridos por el tacto que se eliminan fácilmente por lavado con jabón y flora residente que normalmente viven en la piel. Existe evidencia de que cuando los pacientes se duchan antes de la cirugía reducen el riesgo de infección (8) (20).

La flora residente no se elimina por lavado con jabón, pero se pueden reducir antisépticos. Se recomiendan soluciones antisépticas de yodo o clorhexidina para eliminar la flora residente de la zona de la incisión. Hay algunas pruebas de que las soluciones a base de alcohol son más eficaces en la prevención de infección que las soluciones acuosas y que clorhexidina-alcohol al 2% es superior a la povidona yodada (20).

La presencia de pelo en el sitio quirúrgico no aumenta el riesgo de infección, pero afeitarla puede aumentar el riesgo de infección a causa de micro-abrasiones de la piel que albergan microorganismos. El pelo en el sitio quirúrgico, por tanto, no debe ser eliminado de forma rutinaria; si es necesario quitarla para visualizar el sitio, debe ser eliminado en el día del procedimiento con una cortadora de pelo (8) (20).

ROPA DE QUIROFANO

La ropa usada por el personal del quirófano ha sido diseñado para:

- Reducir al mínimo la transferencia de microorganismos de la piel o de las mucosas en la herida;
- Proteger el equipo quirúrgico de la exposición a sangre y fluidos corporales

Los materiales estrechamente tejidos, tales como los utilizados para batas desechables y cortinas, minimizan el grado en el que los microorganismos se dispersan de la piel (9) (18).

Las mascarillas quirúrgicas son a menudo fuente de controversia. Su objetivo principal es evitar que la sangre o fluido corporal contaminen las membranas mucosas de la nariz y la boca del usuario; no protegen contra la inhalación de partículas en el aire y no se clasifican como equipos de protección respiratoria. Se requieren máscaras respiratorias especializadas para la protección contra la inhalación de aerosoles. El riesgo de microorganismos en el tracto respiratorio del personal que entra en el sitio quirúrgico es mínima y una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios y cuasialeatorios que comparan las tasas de infección del sitio quirúrgico con y sin el uso de máscaras quirúrgicas no encontró ninguna evidencia de que reducen el riesgo de infección (9) (18).

La flora residente en las manos podría ser transferida a la herida, por lo que el equipo quirúrgico debe preparar sus manos con una solución antiséptica antes de ponerse batas y guantes estériles. Las soluciones antisépticas base de alcohol son particularmente eficaces en la inhibición de la proliferación microbiana durante varias horas después de la aplicación, y clorhexidina es efectiva para períodos más largos que las soluciones sin alcohol (9) (18).

El uso de dos pares de guantes reduce significativamente el número de perforaciones en el guante interior; El doble enguantado se ha asociado con un menor riesgo de infección del sitio quirúrgico (9) (18).

CALENTAMIENTO PERIOPERATORIO

La hipotermia es un efecto adverso importante de la anestesia causados por la vasodilatación y la reducción de la termorregulación. La evidencia sugiere que la reducción de la temperatura corporal de forma inadvertida a $< 36^{\circ}\text{C}$ durante las operaciones se asocia con aumento de la pérdida de sangre intraoperatoria, eventos cardíacos mórbidos y de infección del sitio quirúrgico. El mantenimiento de la temperatura normal durante la cirugía es, por lo tanto, recomendado y en los pacientes sometidos a cirugía que dura más de 30 minutos se deben calentar activamente. Los pacientes con mayor riesgo de desarrollar hipotermia deben ser identificados de manera que el calentamiento puede comenzar antes de la transferencia al quirófano (1) (18).

Los pacientes con al menos dos de los siguientes factores de riesgo se considera que requieren calentamiento activo antes de la cirugía:

- Una puntuación de >1 utilizando la clasificación del estado físico del paciente de la Sociedad Americana del Anestesiista;
- Someterse a anestesia general y regional combinada;
- Someterse a una cirugía intermedia o mayor;
- En riesgo de complicaciones cardiovasculares;
- Temperatura pre-operatorio de $<36^{\circ}\text{C}$ (1) (18)

La temperatura de los pacientes deben ser monitoreados en cirugía y cuando están en recuperación, y se debe mantener en $>36^{\circ}\text{C}$; tanto líquidos por vía intravenosa e intracavitarios se deben calentar antes de su uso. El calentamiento activo se puede conseguir mediante el uso de dispositivos que proporcionan aire forzado o de calor por conducción. Aunque algunos se han planteado preocupaciones acerca de un aumento de partículas en el aire cuando el calentamiento por aire forzado se utiliza en combinación con el aire ultra limpio, la mayoría de los estudios tienen defectos metodológicos significativos y no hay pruebas convincentes de un aumento del riesgo de infección del sitio quirúrgico (22) (18).

VIGILANCIA

La vigilancia se define como la captura sistemática, informes y difusión de los datos sobre las tasas de infección. Se han encontrado sistemas nacionales que permiten a los hospitales comparar sus cifras contra un promedio nacional que se asocia con reducciones significativas en las tasas de infección de sitio quirúrgico (1) (18). Los resultados de la vigilancia indican que hay una considerable variación en las tasas de infección del sitio quirúrgico entre los hospitales; mientras que algo de esto puede explicarse por las diferencias en la casuística, sino que también apunta al hecho de que las diferencias en la calidad de la atención afectan el riesgo de infección (2) (22).

Una iniciativa reciente del Reino Unido, OneTogether, ha juntado a los grupos profesionales -incluyendo la Sociedad de Prevención de Infecciones de la Asociación de Especialistas perioperatorias, Colegio de Practicantes de

funcionamiento del Departamento y el Real Colegio de Enfermería en colaboración con 3M Healthcare - con el objetivo de apoyar la aplicación de las mejores prácticas para prevenir infecciones del sitio quirúrgico. La asociación ha demostrado cómo el personal tiene dificultades para traducir la guía basada en la evidencia en la práctica diaria; hay una falta de políticas locales y escaso cumplimiento de algunos aspectos de la orientación, alimentada por una falta de información o de formación, el liderazgo y la propiedad (2) (22).

Esto pone de manifiesto la necesidad de un mayor enfoque en la prestación de atención de alta calidad en los quirófanos; OneTogether enfoca sus objetivos para apoyar a través del desarrollo de los recursos de fácil acceso para informar y educar a los funcionarios que están trabajando a través de toda la vía quirúrgica (2) (22).

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se empleó el diseño epidemiológico, para analizar los eventos adversos de la apendicectomía en la población de pacientes del Hospital Regional N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo. Fue de enfoque cuantitativo, que se utilizó para cuantificar el problema a través de la generación de datos numéricos o datos que se pueden transformar en estadísticas utilizables.

La investigación fue de tipo observacional por que no hubo intervención del investigador, fue retrospectiva porque se trabajó con datos ya registrados con anterioridad en las historias clínicas, de tipo transversal por que la variable de estudio fue medida en una sola ocasión y según el número de variables de interés fue de tipo analítico, porque evaluó los factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico y estableció su relación de causalidad.

Se cuantificaron actitudes, opiniones, comportamientos y otras variables definidas y generalizar los resultados de la muestra evaluada. Se utilizaron datos mensurables para formular hechos y descubrir los patrones de la investigación. Se examinó la relación entre las variables para analizar y representar esa relación matemáticamente a través del análisis estadístico.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 POBLACIÓN

El universo estuvo formado por 1.577 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por diagnóstico de apendicitis aguda en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo captados en el periodo 2015.

3.2.2 MUESTRA

De tipo no probabilística cuantitativa, estuvo constituida por 139 pacientes apendicectomizados, que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación y que recibieron tratamiento en el Servicio de Cirugía General durante el periodo de estudio.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
V. Independiente	Procedimiento quirúrgico realizado la extirpación del apéndice cecal, que puede ser por vía convencional abierta o por cirugía mínimamente invasiva.	Convencional	Si-No	H. clínica
Apendicectomía		Laparoscópica	Si-No	H. clínica
		Duración de la cirugía	1 h 2 h 3 h	H. clínica
V. Dependiente	Afectación de tipo infeccioso de la herida operatoria y de los tejidos más profundos asociados al procedimiento operatorio y que, por lo general, permanecen libres de gérmenes	Fiebre	Tº corporal > 37º C	H. clínica
Infección del sitio quirúrgico		Signos inflamatorios	Dolor Rubor Tumor Sensibilidad local	H. clínica
		Elevación de reactantes de fase aguda	PCR, PCT, plaquetas	H. clínica
		Alteración del estado hematológico	Glóbulos blancos > 15.000 xmm3 PMV > 65%	H. clínica
		Dehiscencia de sutura	Objetivamente de evaluará la apertura de los puntos de sutura cutánea	H. clínica
		Tipo de ISQ	Superficial Profunda	H. clínica

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
V. Interviniente	Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo, que aumente su probabilidad de desarrollar una evolución desfavorable de una enfermedad	Comorbilidades	Presencia-Ausencia	H. clínica
Factores de riesgo		Edad	6-10 años 11-19 años 20-40 años 41-60 años > 60 años	H. clínica
		Sexo	Masculino Femenino	H. clínica
		Tiempo desde síntomas hasta cirugía	6-12 h 13-24 h h 25-36 h > 36 h	H. clínica
		Tipo de herida quirúrgica	Limpia Limpia contaminada Contaminada Sucia	H. clínica
		Drenaje	Si-No	H. clínica
		Estado nutricional	Normal Sobrepeso Obesidad I Obesidad II	H. clínica
		Estancia hospitalaria	1 día 2 días	H. Clínica
		Perforación apéndice	Si-No	H. Clínica

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de apendicitis operados en el Hospital Regional N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de estudio.
- Pacientes de ambos sexos entre 5 a 70 años de edad.
- Pacientes con historia clínica completa.

3.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con infección quirúrgica post-apendicectomía operados en otras dependencias de salud.
- Pacientes con infección diagnosticada y cirugía del tracto gastrointestinal previas a la intervención quirúrgica.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.

3.5 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los métodos cuantitativos de recolección de datos incluyeron: observación indirecta, por medio de la recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes, para lo cual se elaboró un formulario de recolección de información donde constan las variables de estudio, posteriormente la información fue ingresada en una hoja de calculo de Microsoft Excel 2010, para su organización por variables.

Se emplearon los criterios del CDC para definir las infecciones superficiales y profundas del sitio quirúrgico, en base a los siguientes enunciados para infección superficial:

- Que ocurra dentro de los 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico.
- Involucrar sólo la piel o el tejido subcutáneo alrededor de la incisión.
- Drenaje purulento de la incisión.
- Organismos aislados de un cultivo aséptico de fluido o tejido de la incisión.
- Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:
 - dolor o sensibilidad
 - edema localizado

- enrojecimiento o calor
- El diagnóstico de ISQ superficial dado por un cirujano o un médico asistente.

Para el diagnóstico de infección del sitio quirúrgico se consideraron como criterios diagnósticos los siguientes:

- Que ocurra dentro de los 30 días posteriores al procedimiento (o un año en el caso de implantes).
- Estar relacionados con el procedimiento quirúrgico.
- Implicación de los tejidos blandos profundos, tales como la fascia y los músculos.
- Drenaje purulento de la incisión pero no del órgano/espacio del sitio quirúrgico.
- Signos o síntomas de infección: fiebre ($> 38^{\circ} \text{C}$), dolor localizado
- Un absceso u otra evidencia de infección que implique la incisión se encuentra en el examen directo o mediante examen histopatológico o radiológico
- Diagnóstico dado por un cirujano o un médico asistente.

3.6 ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Se utilizó técnicas cuantitativas, para analizar los resultados obtenidos en la investigación y métodos estadísticos para cumplir con los objetivos del estudio. Para el análisis estadístico de la información, Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences) para estimar el grado de asociación y la significancia estadística (p-valor) del estudio. Se empleó estadística descriptiva e inferencial, representando los datos en forma de tablas simples y de contingencia para su mejor comprensión. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron: Chi cuadrado para describir la relación entre variables cualitativas y Odd ratio para estimar el riesgo de los factores asociados a la infección de la herida quirúrgica.

CAPÍTULO IV.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Tabla 1. Tipo de Apendicectomía.

Tipo de apendicectomía	Frecuencia	Porcentaje
Convencional	51	36,7
Laparoscópica	88	63,3
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), la apendicectomía que se realizó con mayor frecuencia fue la de tipo laparoscópico con el 63,3% (88) y en menor proporción la apendicectomía convencional con el 36,7% (51).

Tabla 2. Tipo de apendicectomía según: Sexo.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Distribución según el sexo	Masculino	47	55	102
		92,20%	62,50%	73,40%
	Femenino	4	33	37
		7,80%	37,50%	26,60%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 73,4% (102) correspondió al sexo masculino. El sexo femenino estuvo presente en el 26,6% (37). Se observó que el sexo masculino predominó en ambos procedimientos quirúrgicos (92,20% en cirugía abierta y 62,50% en la de tipo laparoscópica).

Tabla 3. Tipo de apendicectomía según: Grupos Etarios.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total	
		Convencional	Laparoscópica		
Grupos etarios	6-10 años	0	1	1	
		0,00%	1,10%	0,70%	
	11-19 años	0	11	11	
		0,00%	12,50%	7,90%	
	20-40 años	24	56	80	
		47,10%	63,60%	57,60%	
	41-60 años	24	19	43	
		47,10%	21,60%	30,90%	
	> 60 años	3	1	4	
		5,90%	1,10%	2,90%	
	Total		51	88	139
			100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el grupo etario que se observó con mayor frecuencia fue el de 20-40 años con el 57,6% (80). En orden de frecuencia le siguieron: 41-60 años (30,9%), 11-19 años (7,9%), >60 años (2,9%) y el grupo de 6-10 años (0,7%). La edad medio del grupo en estudio fue de 35,76 años, con un rango desde los 9 años hasta los 67 años de edad y una desviación estándar de 11,87

Tabla 4. Tipo de apendicectomía según: El IMC.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Estado nutricional según IMC	Normal 18,5-24,99 kg/m ²	0	40	40
		0,00%	45,50%	28,80%
	Sobrepeso 25-29,99 kg/m ²	41	40	81
		80,40%	45,50%	58,30%
	Obesidad Grado I 30-34,99 kg/m ²	0	5	5
		0,00%	5,70%	3,60%
	Obesidad Grado II 35-39,99 kg/m ²	10	3	13
		19,60%	3,40%	9,40%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 58,3% (81) tuvieron un diagnóstico nutricional de sobrepeso, mientras que el 28,8% (40) tuvo estado nutricional normal. Se evidenció obesidad Grado I en el 3,6% (5) y obesidad Grado II en el 9,4% (13) de la población analizada. Los pacientes con sobrepeso predominaron en ambos tipos de apendicetomía: 80,40% en cirugía abierta y 45,50% en laparoscópica. Existiendo una mayor proporción de pacientes con obesidad (19,60%) en el grupo que se realizó cirugía convencional.

Tabla 5. Tipo de apendicectomía en relación a: Comorbilidades.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Comorbilidades	Si	16	27	43
		31,40%	30,70%	30,90%
	No	35	61	96
		68,60%	69,30%	69,10%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), se encontró que de los 51 pacientes que se les realizó apendicectomía convencional, el 31,40% (16) presentó comorbilidades asociadas, mientras que de los 88 pacientes que se les realizó apendicectomía laparoscópica, el 30,70% presentó comorbilidades.

Tabla 6. Tipo de apendicectomía según: Las diferentes comorbilidades.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Tipo de comorbilidades	HTA + DM2	6	24	30
		11,80%	27,30%	21,60%
	HTA	10	3	13
		19,60%	3,40%	9,40%
	Ninguna	35	61	96
		68,60%	69,30%	69,10%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron comorbilidades asociadas (43), se observó que el grupo de pacientes que se realizó procedimiento laparoscópico presentó mayor proporción de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (27,30%) en comparación al grupo de cirugía convencional (11,80%). Mientras que la hipertensión arterial aislada predominó en el grupo de cirugía abierta (19,60%).

Tabla 7. Tipo de apendicectomía según: Los factores de riesgo.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Factores de riesgo	Si	46	79	125
		90,20%	89,80%	89,90%
	No	5	9	14
		9,80%	10,20%	10,10%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Se reportó un total de 125 pacientes (89,90%) con presencia de factores de riesgo asociados, de los cuales se observó que el grupo de pacientes que se realizó cirugía laparoscópica predominaron los factores de riesgo (79 casos) en relación al grupo con cirugía convencional (46 casos).

**Tabla 8. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según:
Factores de riesgo.**

Factores de riesgo modificables		
Variables	Frecuencia	Porcentaje
Dislipidemia		
Si	80	57,6
No	59	42,4
Tabaquismo		
Si	74	53,2
No	65	46,8
Sobrepeso/Obesidad		
Si	91	65,5
No	48	34,5
Sedentarismo		
Si	44	31,7
No	95	68,3
Alcohol		
Si	126	90,6
No	13	9,4
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), los principales factores de riesgo encontrados fueron: Dislipidemia (57,6%), tabaquismo (53,2%), sobrepeso/Obesidad (65,5%), sedentarismo (31,7%) y el consumo de alcohol con el (90,6%).

Tabla 9. Distribución de los 139 pacientes según: Antibióticoterapia.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Profilaxis antibiótica		
Si	139	100
Tipo de antibiótico		
Ceftriaxona	139	100
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 100% recibió profilaxis antibiótica pre y postoperatoria, siendo la ceftriaxona IV el antibiótico utilizado en el 100% de la población analizada.

Tabla 10. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: El diagnóstico anatomopatológico.

Diagnóstico anatomopatológico	Frecuencia	Porcentaje
Tipo I	16	11,5
Tipo II	77	55,4
Tipo III	46	33,1
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el diagnóstico de anatomía patológica más común fue la apendicitis flegmonosa con el 55,4% (77). En orden de frecuencia siguieron la apendicitis gangrenada (33,1%) y la catarral (11,5%).

Tabla 11. Distribución de los 139 pacientes según: Perforación del apéndice.

Perforación de apéndice	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	41
No	82	59
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el hallazgo transoperatorio más importante fue la perforación apendicular en el 41% (57).

Tabla 12. Distribución de los 139 pacientes según: El intervalo desde inicio de síntomas hasta la cirugía.

Intervalo desde inicio de síntomas hasta la cirugía		
Tiempo en horas	Frecuencia	Porcentaje
6-12 horas	79	56,8
13-24 horas	11	7,9
25-36 horas	1	0,7
> 36 horas	48	34,5
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 56,8% presentó entre 6-12 horas de tiempo entre el inicio de los síntomas y el momento de la cirugía. Además se encontró un porcentaje significativo de pacientes que tuvieron más de 36 horas de evolución (34,5%).

Tabla 13. Tipo de apendicectomía según: Duración de la cirugía.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Duración de la cirugía	1 hora	5	9	14
		9,80%	10,20%	10,10%
	2 horas	41	61	102
		80,40%	69,30%	73,40%
	3 horas	5	18	23
		9,80%	20,50%	16,50%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: El tiempo promedio de duración de la intervención quirúrgica fue de 2,06 horas (Rango: 1-3 horas. Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), en el 73,4% (102) la intervención quirúrgica duró 2 horas, en el 16,5% fueron 3 horas y en el 10,1% duró 1 horas. Realizando la categorización según el tipo de cirugía realizada, se observa un menor tiempo quirúrgico en la de tipo laparoscópico.

**Tabla 14. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según:
Presencia de drenaje.**

Presencia de drenaje	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	4,3
No	133	95,7
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), al 95,7% no se le colocó drenaje tubular.

Tabla 15. Tipo de apendicectomía según: Estancia hospitalaria.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Estancia hospitalaria	1 día	3	48	51
		5,90%	54,50%	36,70%
	2 días	48	40	88
		94,10%	45,50%	63,30%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), la mayor proporción estuvo hospitalizado 2 días (63,3%) y un porcentaje menor 1 día (36,7%). Se observó que la mayor parte de los pacientes con apendicectomía laparoscópica (48 casos) permaneció 1 día hospitalizado en relación a los que se les realizó cirugía convencional (3 casos).

**Tabla 16. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según:
Infección del sitio quirúrgico.**

Pacientes con infección del sitio quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	33,8
No	92	66,2
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 33,8% presentó infección del sitio quirúrgico. Las infecciones del sitio quirúrgico suponen el 30-35% de las infecciones asociada de todas las infecciones nosocomiales en pacientes hospitalizados, según lo indica la Organización Panamericana de la Salud.

Tabla 17. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según: Infección del sitio quirúrgico/Tipo de apendicectomía.

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Infección del sitio quirúrgico	Si	46	1	47
		90,20%	1,10%	33,80%
	No	5	87	92
		9,80%	98,90%	66,20%
Total		51	88	139
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), el 33,8% presentó infección del sitio quirúrgico. Se observó que la cirugía convencional abierta presenta mayor cantidad de casos de infección del sitio quirúrgico (90,20%) en relación al grupo de laparoscopia (1,10%), lo sugiere que cierto factor de protección de la técnica mínima invasiva.

Tabla 18. Distribución de los 139 pacientes según: Tipo de ISQ.

Tipo de ISQ	Frecuencia	Porcentaje
Superficial	29	62
Profunda	18	38
Total	47	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron ISQ (47/33,8%), el 62% presentó infección de tipo superficial y el 38% restante infección de tipo profunda.

**Tabla 19. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según:
Tipo de ISQ/Procedimiento quirúrgico**

Variables		Tipo de apendicectomía		Total
		Convencional	Laparoscópica	
Tipo de ISQ	Superficial	29	0	29
		63,04%	0,00%	61,70%
	Profunda	17	1	18
		36,96%	100,00%	38,30%
Total		46	1	47
		100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron ISQ (33,8%), se observa que la apendicectomía convencional fue la técnica quirúrgica que presentó la mayor cantidad de pacientes con ISQ (46 casos), especialmente de tipo superficial (63,04%). Mientras que la apendicectomía laparoscópica solo presentó 1 caso reportado de ISQ de tipo profunda.

**Tabla 20. Distribución de los 139 pacientes apendicectomizados según:
Tipo de herida quirúrgica.**

Tipos de heridas quirúrgicas	Frecuencia	Porcentaje
Limpia	9	19
Limpia contaminada	28	60
Contaminada	5	10,5
Sucia	5	10,5
Total	47	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron ISQ (33,8%), la distribución según el tipo de herida quirúrgica fue la siguiente: en mayor proporción estuvo la herida limpia contaminada con el 60% (28), le siguen en orden de frecuencia la herida limpia con el 19% (9) y la herida contaminada y sucia con el 10,5% (5) cada una respectivamente.

Tabla 21. Distribución de los pacientes apendicectomizados según: Las manifestaciones clínicas.

Manifestaciones clínicas de ISQ	Frecuencia	Porcentaje
Calor		
Si	47	33,8
No	92	66,2
Rubor		
Si	47	33,8
No	92	66,2
Dolor		
Si	34	24,5
No	105	75,5
Secreción		
Si	47	33,8
No	92	66,2
Fiebre		
Si	10	7,2
No	129	92,8
Total	139	100

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron ISQ (33,8%), las principales manifestaciones clínicas fueron: aumento de temperatura local, rubor y secreción de la herida en el 100% de los pacientes, mientras que el dolor solo estuvo presente en 34 pacientes (24,5%) y el laza térmica en 10 pacientes (7,2%).

Tabla 22. Distribución de pacientes apendicectomizados según: ISQ/Factores de riesgo.

Variables	Infección del sitio quirúrgico		Total	
	Si	No		
Factores de riesgo	Si	42 89,40%	83 90,20%	125 89,90%
	No	5 10,60%	9 9,80%	14 10,10%
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%

Pruebas de Chi-cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,101 ^a	1	0,004
Corrección por continuidad ^b	0	1	0,004
Razón de verosimilitudes	28,090	1	0,004
Estadístico exacto de Fisher			
N de casos válidos	139		

Estimación de riesgo	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Factores de riesgo (Si / No)	3,115	0,287	12,890
Para la cohorte Pacientes con infección del sitio quirúrgico = Si	3,941	0,447	14,981
Para la cohorte Pacientes con infección del sitio quirúrgico = No	1,033	0,686	1,556
N de casos válidos	139		

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: De los 139 pacientes de esta investigación, 47 presentaron infección del sitio quirúrgico, de los cuales el 89,40% (42) correspondieron al grupo que presentaron factores de riesgo asociados.

Se obtuvo el Chi-cuadrado con un valor 25,101^a y un valor para **p** de **0,004** que nos indica que si existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de ISQ y la presencia de factores de riesgo. La razón de prevalencia fue de **3,115 (IC 0,287-12,890)**, lo cual nos indica que tener factores de riesgo representan un riesgo 3 veces mayor para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico

Tabla 23. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.

Variables		ISQ		Total	Odd Ratio	X (GI1)	(p)
		Si	No				
Sexo	Masculino	47 100,00%	55 59,80%	102 73,40%	0,539 (IC 0,451- 0,645)	1	0,00
	Femenino	0 0,00%	37 40,20%	37 26,60%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Grupos etarios	6-10 años	0 0,00%	1 1,10%	1 0,70%	4	0,007	
	11-19 años	0 0,00%	11 12,00%	11 7,90%			
	20-40 años	25 53,20%	55 59,80%	80 57,60%			
	41-60 años	22 46,80%	21 22,80%	43 30,90%			
	> 60 años	0 0,00%	4 4,30%	4 2,90%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Tabla 24. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.

Variables		ISQ		Total	Odd Ratio	X (GI1)	(p)
		Si	No				
Estado nutricional (IMC)	Normal 18,5-24,99 kg/m ²	1 2,10%	39 42,40%	40 28,80%		3	0,000
	Sobrepeso 25-29,99 kg/m ²	36 76,60%	45 48,90%	81 58,30%			
	Obesidad grado I 30-34,99 kg/m ²	0 0,00%	5 5,40%	5 3,60%			
	Obesidad grado II 35-39,99 kg/m ²	10 21,30%	3 3,30%	13 9,40%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Apendicectomía	Convencional	46 97,90%	5 5,40%	51 36,70%	8,400 (IC 0,902-30,271)	1	0,000
	Laparoscópica	1 2,10%	87 94,60%	88 63,30%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Estancia hospitalaria	1 día	4 8,50%	47 51,10%	51 36,70%	0,089 (IC 0,03-0,268)	1	0,000
	2 días	43 91,50%	45 48,90%	88 63,30%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Tabla 25. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.

Variables		ISQ		Total	Odd Ratio	X (GI1)	(p)
		Si	No				
Diagnóstico anatomopatológico	Tipo I	0 0,00%	16 17,40%	16 11,50%		2	0,004
	Tipo II	26 55,30%	51 55,40%	77 55,40%			
	Tipo III	21 44,70%	25 27,20%	46 33,10%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Comorbilidades	Si	12 25,50%	31 33,70%	43 30,90%	0,675 (IC 0,308-1,48)	1	0,325
	No	35 74,50%	61 66,30%	96 69,10%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Factores de riesgo	Si	42 89,40%	83 90,20%	125 89,90%	3,115 (IC 0,28-12,89)	1	0,004
	No	5 10,60%	9 9,80%	14 10,10%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Tabla 26. Distribución de pacientes apendicectomizados según: Análisis de asociación.

Variables		ISQ		Total	Odd Ratio	X (GI1)	(p)
		Si	No				
Presencia de drenaje	Si	6 12,80%	0 0,00%	6 4,30%	3,244 (IC 2,515- 40,184)	1	0,000
	No	41 87,20%	92 100,00%	133 95,70%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Perforación de apéndice	Si	21 44,70%	36 39,10%	57 41,00%	1,256 (IC 0,617-2,559)	1	0,529
	No	26 55,30%	56 60,90%	82 59,00%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			
Intervalo entre inicio de síntomas y la cirugía	6-12 horas	15 31,90%	64 69,60%	79 56,80%		3	0,000
	13-24 horas	11 23,40%	0 0,00%	11 7,90%			
	25-36 horas	1 2,10%	0 0,00%	1 0,70%			
	> 36 horas	20 42,60%	28 30,40%	48 34,50%			
Total		47 100,00%	92 100,00%	139 100,00%			

Fuente: Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo.
Elaborado por autores.

Interpretación: Para el estudio bivariado de las variables, se dividió de forma dicotómica a cada variable cualitativa para realizar el análisis estadístico correspondiente. Se aplicó la razón de prevalencia entre los factores asociados y la infección del sitio quirúrgico (ISQ) en los pacientes apendicectomizados, obteniendo los siguientes resultados:

Existe asociación estadística entre la ISQ y el tipo de sexo, con una p significativa de **0,001**.

Existe asociación estadística entre la ISQ y la edad, con una p significativa de **0,007**.

Existe asociación estadística entre la ISQ y el estado nutricional con una p significativa de **0,000**.

Existe asociación estadística entre la ISQ y el tipo de apendicectomía con una p significativa de **0.000**, la razón de prevalencia fue de **8,400 (IC 0,902-30,271)**, lo cual nos indica que el tipo de apendicectomía convencional es un factor de riesgo 8 veces mayor para desarrollar una ISQ, en comparación a la apendicectomía laparoscópica.

Existe asociación estadística entre la ISQ y los días de estancia hospitalaria con una p significativa de **0,000**.

Existe asociación estadística entre la ISQ y el diagnóstico anatomopatológico con una p significativa de **0.004**.

Existe asociación estadística entre la ISQ y la presencia de factores de riesgo con una p significativa de **0.004**, la razón de prevalencia fue de **3,115 (IC 0,28-12,89)**, lo cual nos indica que tener factores de riesgo asociados aumenta la probabilidad tres veces para desarrollar una ISQ, en comparación al grupo de pacientes que no tiene factores de riesgo.

Existe asociación estadística entre la ISQ y la presencia de factores de riesgo con una p significativa de **0.004**, la razón de prevalencia fue de **3,115 (IC 0,28-**

12,89), lo cual nos indica que tener factores de riesgo asociados aumenta la probabilidad tres veces para desarrollar una ISQ, en comparación al grupo de pacientes que no tiene factores de riesgo.

Existe asociación estadística entre la ISQ y la presencia de drenaje postoperatorio con una p significativa de **0.000**, la razón de prevalencia fue de **3,244 (IC 2,515-40,184)**, lo cual nos indica que tener drenaje postoperatorio es un factor de riesgo tres veces para desarrollar una ISQ, en comparación al grupo de pacientes que no tiene drenaje postoperatorio.

Existe asociación estadística entre la ISQ y el intervalo de tiempo entre los síntomas y la cirugía con una p significativa de **0.000**.

Los factores asociados como las comorbilidades y la perforación del apéndice no evidenciaron una asociación estadística significativa con la ISQ de los pacientes que participaron en la investigación.

4.2 DISCUSIÓN

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es una complicación que se desarrolla en cerca del 2% de los pacientes hospitalizados sometidos a intervenciones quirúrgicas, aunque la incidencia puede ser más alta en ciertos pacientes con riesgo aumentado, lo que supone que probablemente este valor esté subestimado debido a la falta de estudios epidemiológicos actualizados. El presente estudio se realizó para analizar las infecciones de sitio quirúrgico después de apendicetomía convencional y apendicectomía laparoscópica en pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2015. A continuación se exponen los resultados de estudios similares en el mundo y Latinoamérica.

La infección del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados tuvo una prevalencia del 33,8% (47) en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2015, de un total de 139 pacientes analizados, con una baja tasa de ISQ en la técnica laparoscópica (1 caso) en relación a la técnica convencional (46 casos). En el Ecuador se han realizado muchas investigaciones respecto a la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados: Díaz E, reportó que la complicación postoperatoria más frecuente en pacientes del Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón durante el periodo 2007-2011 fue el absceso de pared en un 9,2% (14), seguido de 5,9% (9) con absceso intraabdominal (12). Pomasqui J, reportó que las ISQ representaron el 78,3% del total y la apendicitis aguda (11,7%) fue la primera del grupo (13).

Según el sexo y los grupos de edades, el presente trabajo de investigación reveló que el sexo masculino fue el más frecuente con el 73,40% (102) y el grupo de edad de 20-40 años con el 57,6% (80) predominó. Otros autores nacionales como Díaz E y Zúñiga J reportaron similares resultados, donde el sexo masculino adulto joven fue el predominante. Mientras que según datos de Orbea V, el sexo femenino prevaleció sobre el masculino, con mayor porcentaje en edades de la tercera y cuarta década de vida. Aranda J et al, encontró asociación significativa de la ISQ con la edad, reportando que a

mayor edad mayor riesgo de complicaciones infecciosas. No se encontró relación estadísticamente significativa entre la edad y el riesgo de ISQ en esta investigación ($p > 0,05$) pero si hubo relación significativa con el sexo masculino ($p < 0,000$) (9) (12) (14).

Según la clasificación de las heridas quirúrgicas, los resultados de la investigación reportaron que en mayor proporción estuvo la herida limpia contaminada con el 60% (28), siguiendo en orden de frecuencia la herida limpia con el 19% (9) y la herida contaminada y sucia con el 10,5% (5) cada una respectivamente. Pomasqui J, reportó un predominio de heridas contaminadas (23,7%) sobre las heridas limpias (11,5%). Orbea V, reportó a la herida limpia como la más frecuente con el 67,3%. Diferencias que se relacionan con el tiempo de evolución del cuadro clínico de cada paciente (15) (13).

Del total de pacientes que presentaron ISQ (47/33,8%) en el presente estudio, el 62% presentó infección de tipo superficial y el 38% restante infección de tipo profunda. Siendo la apendicectomía convencional la que presentó en su mayoría infección de tipo superficial (63,04%). Estos resultados coinciden con la literatura internacional donde se reporta mayor complicaciones infecciones en la cirugía abierta que en la de tipo laparoscópico. Autores como Díaz E, Pomasqui J y Aranda J también reportan resultados similares.

La asociación de factores de riesgo con el desarrollo de ISQ esta bien documentadas, especialmente con la edad del paciente y las comorbilidades. En el presente estudio a pesar que no hubo asociación entre la edad y las ISQ, si se reportaron asociaciones estadísticamente significativas con el sexo, estado nutricional, tipo de apendicectomía, factores de riesgo, drenaje, estancia hospitalaria, diagnóstico anatomopatológico y tiempo de evolución del cuadro clínico ($p < 0,05$). Lo cual también coincide con estudios de Aranda J y Tite S.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES

La infección del sitio quirúrgico se presentó en el 33,8% de los pacientes, siendo la cirugía convencional abierta la que presenta mayor cantidad de casos de infección del sitio quirúrgico en relación al grupo de laparoscopia, especialmente infección de tipo superficial.

La apendicectomía laparoscópica es el principal procedimiento quirúrgico para el tratamiento de la apendicitis aguda en el Hospital Regional IESS N° 2 Dr. Teodoro Maldonado Carbo, con una baja tasa de infección del sitio quirúrgico.

El sexo masculino que representó el de mayor frecuencia y predominio en ambos procedimientos quirúrgicos, especialmente adultos jóvenes entre 20-40 años de edad.

Más de la mitad de la población de pacientes analizados presentó alteraciones del estado nutricional, especialmente sobrepeso y obesidad. Existiendo una mayor proporción de pacientes con obesidad en el grupo que se realizó cirugía convencional.

La apendicitis flegmonosa y gangrenada fueron los hallazgos de anatomía patológica más frecuentes, donde la pérdida de la vitalidad de la pared apendicular se asocia a riesgo de perforación, contaminación e ISQ. El hallazgo transoperatorio más importante fue la perforación apendicular, que se asocia a riesgo de ISQ.

Del total de pacientes que conformaron el estudio (139), más de la mitad presentó entre 6-12 horas de tiempo entre el inicio de los síntomas y el momento de la cirugía y un porcentaje significativo de pacientes que tuvieron más de 36 horas de evolución, ocasionando que el proceso apendicular evolucione hasta la gangrena o perforación, con el riesgo de ISQ.

El tiempo de duración de la cirugía en la mayoría de los pacientes duró 2 horas, observándose un menor tiempo quirúrgico en la de tipo laparoscópica. Se

observó que la mayor parte de los pacientes con apendicectomía laparoscópica (48 casos) permaneció 1 día hospitalizado en relación a los que se les realizó cirugía convencional (3 casos).

Los factores de riesgo se presentaron en el 89,90% de los pacientes, predominando en el grupo que se realizó apendicectomía laparoscópica, aumentando la probabilidad de desarrollar una evolución desfavorable de una enfermedad, que sumado a la presencia de comorbilidades genera una susceptibilidad a los procesos infecciosos.

Se encontró que existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de ISQ y la presencia de factores de riesgo ($p < 0,05$). Además que tener factores de riesgo representan un riesgo 3 veces mayor para el desarrollo de infección del sitio quirúrgico, en relación al grupo que no tiene factores de riesgo.

Se encontró asociación estadística significativa entre la ISQ y el tipo de sexo, edad y el estado nutricional con una p significativa menor de 0,05.

Hay asociación estadística entre la ISQ y el tipo de apendicectomía ($p < 0,05$), además la apendicectomía convencional fue un factor de riesgo 8 veces mayor para desarrollar una ISQ, en comparación a la apendicectomía laparoscópica.

Existe asociación estadística entre la ISQ y los días de estancia hospitalaria, diagnóstico anatomopatológico, la presencia de drenaje postoperatorio y el intervalo de tiempo entre los síntomas hasta la cirugía ($p < 0,05$).

Tener drenaje postoperatorio fue un factor de riesgo tres veces para desarrollar una ISQ, en comparación al grupo de pacientes que no tiene drenaje postoperatorio.

CAPÍTULO VI.

6. RECOMENDACIONES

Emplear la apendicectomía laparoscópica como técnica quirúrgica principal para el tratamiento de la apendicitis aguda porque reporta menor incidencia de ISQ.

Implementar medidas preventivas de acuerdo con las guías internacionales publicadas para disminuir la incidencia de infecciones de la herida quirúrgica, a través de disminución o prevención de los factores de riesgo.

Identificación oportuna de los factores de riesgo para clasificar a los pacientes en grupos susceptibles a complicaciones infecciosas.

Realizar una intervención educativa con el personal de salud del Hospital Regional Teodoro Maldonado Carbo como parte del manejo integral de pacientes para fortalecer las medidas preventivas de infecciones nosocomiales y disminuir la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico.

Fomentar las medidas de bioseguridad necesarias para la prevención de infecciones nosocomiales y de la herida quirúrgica, según protocolos internacionales.

Desarrollar en el servicio de Cirugía General el hábito de investigación relacionado al proceso de formación de estudiantes, internos y residentes de posgrado, además de la continuidad del presente trabajo de investigación a los médicos del hospital.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boueil A GJCJDEGG. Peritoneal fluid culture and antibiotic treatment in patients with perforated appendicitis in a Pacific Island. *Asian J Surg.* 2015 May 2;: p. pii: S1015-9584(15)00035-4.
2. Townsend L SL. Townsend-Sabiston. *Tratado de cirugía General.* Cap.145: Antibioticoterapia en cirugía abdominal. 19th ed.: Elsevier; 2013.
3. Joon et al. Comparison of surgical-site infection between open and laparoscopic appendectomy. *J Korean Surg Soc.* 2012; 82(1): p. 35-39.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Estimates of Healthcare-Associated Infections Occurring in Acute Care Hospitals in the United States. *Healthcare-associated Infections (HAIs).* , Available from: <http://www.cdc.gov/HAI/surveillance/> ; 2012.
5. Organización Panamericana de la Salud. *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Modulo III: Información para Gerentes y Directivos.* ; 2013. Report No.: 978-92-75-31688-7.
6. Gandaglia G et al. Effect of minimally invasive surgery on the risk for surgical site infections: results from the National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) Database. *JAMA Surg.* 2014 Octubre; 49(10): p. 1039-44.
7. Yan X et al. Surgical site infection after laparoscopic and open appendectomy: a multicenter large consecutive cohort study. *Surgical Endoscopy.* 2015 June; 29(6): p. 1384 - 1393.
8. Kasatpibal et al. Risk of surgical site infection and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort study of appendectomy patients in Thailand. *BMC Infectious Diseases.* 2015; 6(1): p. 111-9.
9. Aranda J et al. Post-appendectomy surgical site infection: overall rate and type according to open/laparoscopic approach. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014 Feb; 32(2): p. 76-81.
10. Pérez N et al. Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de la orinoquia colombiana. *Rev Colomb Cir.* 2012; 24(1): p. 23-30.

11. Ramos O et al. Infección de heridas quirúrgicos en cirugía general. Cir Cir. 2012; 79(2): p. 349-355.
12. Díaz E. Manejo quirúrgico de la apendicitis aguda en el área de Emergencias con sobreocupación, Hospital de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón” 2007-2011. Tesis de especialidad. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Escuela de Graduados; 2014.
13. Pomasqui J. Eventos adversos inevitables en pacientes hospitalizados en los servicios del Hospital San Vicente de Paúl. Ibarra-Provincia de Imbabura. 2013-2014. Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Enfermería; 2014.
14. Zuñiga J. Ventajas de las Técnicas quirúrgicas en apendicectomías: Laparoscópica Vs Técnica convencional, estudio retrospectivo en 200 pacientes ingresados por emergencia del Hospital Luis Vernaza. Tesis de especialidad. Guayaquil: Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Escuela de graduados; 2012.
15. Orbea V. Utilidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico temprano de Apendicitis aguda; Hospital provincial Puyo Abril-Diciembre 2009. Tesis de grado. Riobamba: Escuela superior politécnica del Chimborazo, Escuela de Medicina; 2012.
16. Tite S. Estudio de factores de riesgo que influyen en la infección nosocomial de heridas quirúrgicas de pacientes en el Hospital Provincial Docente Alfredo Noboa Montenegro durante el periodo de enero a julio 2012. Universidad Técnica de Ambato. Tesis de grado. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato Ecuador, Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina; 2012.
17. Hernández J. Infección quirúrgica en pacientes apendicectomizados, en el Servicio de Cirugía, Hospital del IESS Riobamba 2009-2010. Tesis de grado. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública. Escuela de Medicina; 2012.
18. National Healthcare Safety Network. The National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual: Patient Safety Component. Atlanta, GA: Division

- of Healthcare Quality Promotion, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
19. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Informe de gestión del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. [Online].; 2016 [cited 2016 Nov 17. Available from: HYPERLINK
"https://www.iess.gob.ec/documents/10162/6405349/INFORME+DE+RENDI
CION+DE+CUENTAS+HTMC+2015.pdf"
[https://www.iess.gob.ec/documents/10162/6405349/INFORME+DE+RENDI
CION+DE+CUENTAS+HTMC+2015.pdf](https://www.iess.gob.ec/documents/10162/6405349/INFORME+DE+RENDI
CION+DE+CUENTAS+HTMC+2015.pdf).
 20. Vázquez I AR. Prevención de infección del sitio quirúrgico en pacientes postapendicectomía por apendicitis aguda fase III-IV y complicada mediante el uso de la terapia antibiótica de ciclo corto en los Hospitales Enrique Garcés de Quito y Hospital Provincial Docente Ambato durante el año 2014. Tesis de especialidad. Ambato, Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas Instituto Superior de Investigación y postgrado. Postgrado de Cirugía General. ; 2015.
 21. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Estudio IBEAS Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. Informes, estudios e investigación 2012. Informe Sanitario. Madrid, España.; 2012.
 22. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surgical site infections (SSIs). , Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Healthcareassociated_infections/Pages/index.aspx; 2012.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario de Recolección de datos

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL REGIONAL IESS N° 2
TEODORO AMLDONADO CARBO DE GUAYAQUIL

Numero HC:..... Nombres:

.....

I. DATOS FILIACIÓN.

Edad:..... años Fecha de nacimiento:.....
Lugar de residencia:..... Lugar de procedencia:.....
Ocupación:..... Año ingreso:..... Mes ingreso:.....
Escolaridad:.....

II. TIPO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS POR ESPECIALIDAD

- Cirugía general:
 - Apendicectomía convencional ()
 - Apendicectomía laparoscópica ()
- Duración de la cirugía:
 - 1 h ()
 - 2 h ()
- Estancia hospitalaria:
 - 1 día ()
 - 2 días ()
 - 3 días ()
- Tiempo de evolución del cuadro clínico:_____

III. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- Tipo de herida:
 - Limpia ()
 - Limpia-contaminada ()
 - Contaminada ()

- Sucia ()
- Tipo de infección (Según la extensión):
- Superficial ()
- Profunda ()
- Manifestaciones clínicas:
- Eritema ()
- Aumento de la T° local ()
- Edema ()
- Secreción purulenta ()
- Dehiscencia de suturas ()
- Fiebre ()

III. FACTORES DE RIESGO

- Corticoterapia prolongada ()
- Consumo inmunosupresores ()
- Paciente añoso ()
- Tabaquismo ()
- Obesidad ()
- Enfermedades asociadas ()

V. COMORBILIDADES

- Diabetes Mellitus ()
- Hipertensión arterial ()
- DM + HTA ()
- Cáncer con metástasis ósea ()
- Disfunción tiroidea ()

Anexo 2. Base de datos

Nº	HISTORIA CLINICA	EDAD	SEXO	APP	PESO (KG)	TALLA (MTS)	ESTADO NUTRICIONAL	TIPO CX	PROFILAXIS ATB	TIPO ATB
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

Anexo 2. Base de datos (Continuación).

Nº	HISTORIA CLINICA	ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS)	DX ANATOMOPATOLOGICO DE APENDICITIS AGUDA	COMORBILIDADES	TIPO COMORBILIDADES (ENFERMEDADES)	FACTORES DE RIESGO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Anexo 2. Base de datos (Continuación).

Nº	HISTORIA CLINICA	TIPO DE ISQ HERIDA	TIPO DE HERIDA	SIGNOS-SINTOMAS	DRE N	PERFORACION DE APENDICE	INTERVALO INICIO-CX (HORAS)	INTERVALO ENTRE ATENCION MEDICA Y CX (HORAS)	TIEMPO QUIRURGICO
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									