



Universidad de Guayaquil

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TÍTULO:

FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO
QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS

AUTORES:

NICOLE SAMANTHA EGAS GONZALEZ
RODNEY BRYAN SOLORZANO VERA

TUTOR:

DR. RAFAEL DANILO ESPINOSA CUCALÓN

2020

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en apendicectomías		
AUTOR/ES: Egas González Nicole Samantha Solorzano Vera Rodney Bryan	TUTOR: Dr. Espinosa Cucalón Rafael Danilo	
	REVISORES: Dr. Olaya Pacheco Freddy Jhonson Alex	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Facultad de Ciencias Medicas	
CARRERA: Medicina		
FECHA DE PUBLICACIÓN: OCTUBRE, 2020	No. DE PÁGS: 59	
TÍTULO OBTENIDO: Médico General		
ÁREAS TEMÁTICAS: Ciencia de la Salud		
PALABRAS CLAVE: Apéndice, Infección de sitio quirúrgico, Apendicectomía, Factores de riesgo, Profilaxis Antibiótica.		
<p>RESUMEN: La infección de sitio quirúrgico, se define como la infección que se desarrolla dentro de los primeros 30 días posterior a una intervención quirúrgica, cuyos síntomas característicos son: dolor, presencia de secreción en la herida y fiebre. El objetivo general de este trabajo es determinar los factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en apendicectomías en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2016-2019. La metodología utilizada en esta investigación, fue cuantitativa, diseño no experimental, de tipo transversal, utilizando el método observacional y analítico. Los resultados de este trabajo demostraron que más de la mitad de los pacientes tuvieron infección de sitio quirúrgico posterior a una apendicectomía convencional, sobre todo en aquellos que cursaron con fase necrótica y perforada al momento de la intervención, de igual manera en los pacientes donde se utilizó monoterapia como profilaxis antibiótica, en aquellos pacientes con cuadros clínicos de evolución de más de 48 horas y entre las comorbilidades más influyentes, obtuvimos a la diabetes junto con la obesidad. Concluyendo que, la apendicectomía por medio de técnica convencional es un indicador de alto riesgo de complicaciones como la infección de sitio quirúrgico, a su vez, este riesgo aumenta al enfrentarnos a comorbilidades y manejo prequirúrgico incorrecto.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> X SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES	Teléfono: 0995795347- 0982758086	E-mail: nsegasg@hotmail.com bryanveras@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Universidad de Guayaquil	
	Teléfono: 0422390311	
	E-mail: http://www.ug.edu.ec	



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACION**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA
OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Nosotros, **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA** con C.I. **0930881578** y **SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN** con C.I. **0952533272**, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es : **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS”**, son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizamos el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

**EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA
C.I. 0930881578**

**SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN
C.I. 0952533272**

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACION
CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD**

Habiendo sido nombrado **DR. DANILO ESPINOSA CUCALÓN, MSc.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA con C.I. 0930881578 y SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN con C.I. 0952533272**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICO.

Se informa que el trabajo de titulación: **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND, quedando el 1% de coincidencia.

URKUND

Document Information

Analyzed document	TT EGAS Y SOLORZANO - copia.docx (D80538246)
Submitted	10/2/2020 4:43:00 PM
Submitted by	Daniilo Espinosa
Submitter email	daniilo.espinosac@ug.edu.ec
Similarity	1%
Analysis address	daniilo.espinosac.ug@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / tesis alcivar 3.docx Document tesis alcivar 3.docx (D65011208) Submitted by: ludwing.greselys@ug.edu.ec Receiver: ludwing.greselys.ug@analysis.orkund.com	1
W	URL: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23615/2/Chal%C3%A1n%20Analuisa%... Fetched: 3/10/2020 2:38:15 AM	1
SA	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL / TESIS RIPASA - CAP I - II.docx Document TESIS RIPASA - CAP I - II.docx (D65043279) Submitted by: willa.munozc@ug.edu.ec Receiver: willa.munozc.ug@analysis.orkund.com	1
SA	1A_Sosa_Marquina_Ruben_Romario_Titulo_Profesional_2017.docx Document 1A_Sosa_Marquina_Ruben_Romario_Titulo_Profesional_2017.docx (D36186110)	1
W	URL: https://www.picuida.es/guia-global-la-oms-la-prevencion-infecciones-la-herida-quir... Fetched: 10/2/2020 4:45:00 PM	1

**DR. DANILO ESPINOSA CUCALÓN
C.I. 0905581914**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACION**

**DR. BYRON LOPEZ SILVA, MSC.
DIRECTOR (E) DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. -**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS”**, del (los) estudiante (s) **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA con C.I. 0930881578 y SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN con C.I. 0952533272**, indicando ha (n) cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA con C.I. 0930881578 y SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN con C.I. 0952533272** está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

**Dr. DANILO ESPINOSA CUCALÓN, MSc.
No. C.I. 0905581914**



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACION**

CERTIFICADO DEL REVISOR

Habiendo sido nombrado **DR. OLAYA PACHECO FREDDY JHONSON ALEX, REVISOR** del trabajo de titulación : **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS”**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA con C.I. 0930881578** y **SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN con C.I. 0952533272** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de MEDICO, en la Carrera/Facultad, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

DR. OLAYA PACHECO FREDDY JHONSON ALEX
C.I. No.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA
UNIDAD DE TITULACION**

INFORME DEL DOCENTE REVISOR

**DR. BYRON LOPEZ SILVA, MSC.
DIRECTOR (E) DE LA CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación: **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS”**, del (los) estudiante (s) **EGAS GONZALEZ NICOLE SAMANTHA con C.I. 0930881578 y SOLORZANO VERA RODNEY BRYAN con C.I. 0952533272**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 15 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.
- Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que los estudiantes están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

**DR. OLAYA PACHECO FREDDY JHONSON ALEX
C.I. No. 0910424332**

DEDICATORIA

A mis padres, por su sacrificio y amor incondicional.

Nicole Samantha Egas González.

DEDICATORIA

A mis padres, por el apoyo fundamental dentro de esta carrera, los cuales fueron pilares fundamentales dentro de esta larga travesía.

A mis amigos, que me apoyaron desde siempre y nunca dudaron de mí.

A mi enamorada, por estar junto a mí en los momentos más difíciles, y aun así nunca abandonarme.

Rodney Bryan Solorzano Vera.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme llegar a este punto de mi vida profesional.

Agradezco a mi madre, mi amiga, la que corrige mis fallas, celebra mis triunfos y me acompaña en cada paso que doy.

A mi padre, quien es ejemplo de perseverancia y sacrificio, le agradezco por ayudar a convertirme en lo que soy.

A mi hermano, pilar fundamental en mi vida, un hombro para descansar, un amigo con quien puedo contar y por ser mi fuerza durante todos los años de carrera.

A mis amigos, mis hermanos de otras madres, por su paciencia, confianza, amor y apoyo total.

A mi tutor de tesis, que, con paciencia y sabiduría, nos encaminó en la dirección correcta para desarrollar y terminar este trabajo de investigación.

Agradezco con sinceridad, a todas las personas que han influido directa e indirectamente en la formación de mi vida profesional.

Nicole Samantha Egas González.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos lo que creyeron en mí, a Dios por brindarme las fuerzas para no rendirme y seguir adelante. El camino muchas veces es difícil, pero existen ocasiones en donde lo importante no es la meta, si no lo recorrido.

A mi familia, fundamentalmente a mi madre, que nunca dudó de lo que soy capaz y de lo que puedo llegar a lograr, por las veces en las que no me abandonó cuando el camino se volvía más turbio, y por siempre estar para mí cuando más lo necesitaba.

A Jake y Albus, quienes me acompañaron durante toda mi carrera, en mis largas noches de estudio, en mis exámenes más difíciles y sobre todo celebrando cada uno de mis logros.

A mi compañera de tesis, por el trabajo en equipo que se requirió para desarrollar este trabajo de titulación.

Y finalmente, agradezco a cada uno de mis amigos, por cada momento compartido, por cada frase de aliento y cada emoción que viví junto a ellos.

Rodney Bryan Solorzano Vera.

INDICE

DEDICATORIA.....	VIII
DEDICATORIA.....	IX
AGRADECIMIENTO	X
AGRADECIMIENTO	XI
RESUMEN	XVII
ABSTRACT	XVIII
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	2
EL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
FORMULACION DEL PROBLEMA.....	3
DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	3
OBJETIVOS.....	4
JUSTIFICACION.....	5
CAPITULO II	6
MARCO TEORICO	6
REFERENCIA HISTORICA	6
DATOS EPIDEMIOLOGICOS	10
APENDICITIS	11
INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO.....	19
HIPÓTESIS.....	26
VARIABLES	28
REFERENTES EMPÍRICOS.....	28
CAPÍTULO III	30
MARCO METODOLÓGICO.....	30
MATERIALES Y MÉTODOS:.....	30
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:	30

MATERIALES:	30
POBLACIÓN:	30
UNIVERSO:	30
MUESTRA:	30
VIABILIDAD:	31
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	31
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	31
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	32
CAPÍTULO IV	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	49
CAPÍTULO V	50
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	50
CONCLUSIÓN	50
RECOMENDACIONES	52
REFERENCIA BILIOGRAFICA	53
ANEXOS	58

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Distribución de pacientes a los que se les realizó apendicectomía entre el periodo 2016-2019 en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro.	34
Gráfico 2. Distribución de los 463 pacientes con infección de sitio quirúrgico posterior a apendicectomía del Hospital León Becerra Camacho de Milagro según el año de ingreso, periodo 2016-2019.	35
Gráfico 3. Distribución de los 463 pacientes con infección de sitio quirúrgico del Hospital León Becerra Camacho de Milagro según el género, en el periodo 2016-2019.	36
Gráfico 4. Distribución de los 463 pacientes de infección de sitio quirúrgico según edades en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019.	37
Gráfico 5. Distribución de los 463 pacientes según la fase de la apendicitis que presentaron en el momento de la intervención quirúrgica en el periodo del 2016 al 2019.	38
Gráfico 6. Distribución de los 463 pacientes según el tipo de infección que presentaron en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019.	39
Gráfico 7. Distribución de los 463 pacientes según la evolución de la enfermedad del cuadro clínico en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016 a 2019.	40
Gráfico 8. Distribución de los 463 según la terapia antibiótica que se utilizaron para la profilaxis en los años 2016 al 2019.	41

Gráfico 9. Distribución de las 230 personas que se les aplicó monoterapia según el antibiótico utilizado en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019. 42

Gráfico 10. Distribución de los 463 pacientes según el tipo de incisión que se les realizó en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2016 al 2019. 43

Gráfico 11. Distribución de los pacientes según el tiempo operatorio en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo del 2016 - 2019. 44

Gráfico 12. Distribución de los 463 pacientes según la estancia hospitalaria en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016- 2019. 45

Gráfico 13. Distribución de los 473 pacientes según las comorbilidades que presentaron en el Hospital León Becerra Camacho en el periodo de 2016 al 2019. 46

Gráfico 14. Distribución de los 463 pacientes según las escalas diagnósticas que se utilizaron en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2016 al 2019. 47

Gráfico 15. Distribución de los 463 pacientes que se les realizó exámenes imagenológicos complementarios en el Hospital León Becerra De Milagro en el periodo del 2016 al 2019. 48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de Alvarado	15
Tabla 2. Escala de RIPASA.....	15
Tabla 3. Escala de respuesta inflamatoria en la apendicitis (AIR)	17

RESUMEN

La infección de sitio quirúrgico, se define como la infección que se desarrolla dentro de los primeros 30 días posterior a una intervención quirúrgica, cuyos síntomas característicos son: dolor, presencia de secreción en la herida y fiebre. El objetivo general de este trabajo es determinar los factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en apendicectomías en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2016-2019. La metodología utilizada en esta investigación, fue cuantitativa, diseño no experimental, de tipo transversal, utilizando el método observacional y analítico. Los resultados de este trabajo demostraron que más de la mitad de los pacientes tuvieron infección de sitio quirúrgico posterior a una apendicectomía convencional, sobre todo en aquellos que cursaron con fase necrótica y perforada al momento de la intervención, de igual manera en los pacientes donde se utilizó monoterapia como profilaxis antibiótica, en aquellos pacientes con cuadros clínicos de evolución de más de 48 horas y entre las comorbilidades más influyentes, obtuvimos a la diabetes junto con la obesidad. Concluyendo que, la apendicectomía por medio de técnica convencional es un indicador de alto riesgo de complicaciones cuando nos enfrentamos a comorbilidades y manejo prequirúrgico incorrecto.

Palabras claves: Apéndice, Infección de sitio quirúrgico, Apendicectomía, Factores de riesgo, Profilaxis Antibiótica.

ABSTRACT

Surgical site infection is defined as an infection that develops within the first 30 days after a surgical intervention, whose characteristic symptoms are: pain, presence of discharge from the wound and fever. The general objective of this work is to determine the risk factors related to surgical site infection in appendectomies at Hospital León Becerra Camacho de Milagro during the period 2016-2019. The methodology used in this research was quantitative, non-experimental design, cross-sectional, using the observational and analytical method. The results of this work showed that more than half of the patients had surgical site infection after a conventional appendectomy, especially in those who had a necrotic and perforated phase at the time of the intervention, in the same way in patients where it was used monotherapy as antibiotic prophylaxis, in those patients with clinical evolution of more than 48 hours and among the most influential comorbidities, we obtained diabetes and obesity. Concluding that, appendectomy using the conventional technique is an indicator of high risk of complications when faced with comorbidities and incorrect pre-surgical management.

Keywords: Appendix, Surgical site infection, Appendectomy, Risk Factors, Antibiotic Prophylaxis.

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:**FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON INFECCION
DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS****LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	SUBLÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
SALUD HUMANA ANIMAL Y DEL AMBIENTE:	METODOLOGÍAS DIAGNÓSTICAS Y TERAPÉUTICAS, BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES

LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo hemos elegido la LÍNEA Y SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN que se conecta con las “Prioridades en la Investigación en salud” del MSP del año 2017.

Área 16: Gastrointestinales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN
ÁREA DE INVESTIGACIÓN 16 GASTROINTESTINALES LÍNEA DE INVESTIGACIÓN -APENDICITIS	SUBLÍNEA -COMPLICACIONES

INTRODUCCION

La apendicitis es una condición caracterizada por la inflamación del apéndice, convirtiéndose en la patología más común del mismo. El dolor suele empezar en el abdomen; fosa iliaca derecha, es de tipo localizado, sordo y visceral. En la literatura médica se describe al punto apendicular de McBurney, como el signo más representativo en el diagnóstico de apendicitis aguda, cuyo único tratamiento es la extirpación del apéndice. La apendicectomía, es una técnica quirúrgica que consiste en la extracción del apéndice cecal, por medio de incisiones a través de la pared abdominal, en la región de la fosa iliaca derecha, de tal manera que se convierte en el procedimiento quirúrgico más frecuente en las unidades hospitalarias.

La infección del sitio quirúrgico se desarrolla dentro de los primeros 30 días posteriores a la intervención quirúrgica, cuyos síntomas son: dolor o inflamación a nivel del sitio quirúrgico, secreción purulenta a través de la herida y fiebre. La infección del sitio quirúrgico está considerada como el tercer tipo de infección nosocomial más frecuente en pacientes hospitalizados, cuya causa es multifactorial.

En el capítulo I se planteará el problema, se determinará el objetivo principal, y los objetivos secundarios. En el capítulo II se describirá la historia de la apendicectomía, cómo esta ha ido evolucionando a través de los tiempos y tipos de infección. Se comentarán los factores de riesgo, la profilaxis antibiótica que se emplea, tipos de escalas y exámenes complementarios más utilizados. En el capítulo III definiremos la metodología que se empleará en la investigación, junto con las variables que se utilizarán para este trabajo. En el capítulo IV se expondrán los resultados obtenidos del trabajo junto con la discusión. Finalmente, en el capítulo V, se presentará la conclusión y las recomendaciones que se propondrán, con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema identificado en nuestra unidad hospitalaria es el incremento de la infección de sitio quirúrgico en apendicectomías, cuyas causas son:

Las comorbilidades consideradas como principal causa de la infección de sitio quirúrgico, sobre todo en pacientes con antecedentes de patologías crónicas, tales como: diabetes, obesidad, anemia, desnutrición, procesos inflamatorios crónicos, entre otros que presenten un mecanismo de defensa endógeno limitado.

La profilaxis antimicrobiana es un factor pronóstico fundamental que podría indicar el riesgo de infección de la herida, aunque está estandarizado el uso correcto de los antimicrobianos en cada especialidad quirúrgica; el uso incorrecto la dosis inadecuada o la forma de administración del medicamento, se relaciona directamente con el grado de contaminación bacteriana.

La duración del procedimiento, el tipo de herida, la técnica quirúrgica y el uso correcto de los métodos de barrera mecánicos tales como: guantes, mascarillas, batas quirúrgicas, campos estériles; en resumen, el periodo de tiempo y acciones tomadas previamente y durante el procedimiento quirúrgico actúan como indicadores del riesgo de contaminación.

La evolución de la apendicitis nos indica que mientras mayor tiempo de evolución de los síntomas mayor es el riesgo de desarrollar alguna complicación, es por eso que, de acuerdo a la evolución de la enfermedad edematosa, fibrino-purulenta, gangrenosa y perforada, los últimos estadios de la enfermedad son aquellos con índices más altos de infección del sitio quirúrgico.

Existen diversos motivos, ya mencionados con anterioridad, que predisponen al paciente a desarrollar complicaciones postquirúrgicas, entre las consecuencias más comunes, tendremos que:

Existe un notable aumento de la estancia hospitalaria, incluso hasta el doble del tiempo habitual, que se traduce como aumento de costos por el cuidado de la salud, además de la necesidad de aumentar el tiempo invertido por parte del personal médico promoviendo métodos de vigilancia postoperatoria.

Está demostrado que la presencia de al menos 10⁵ microorganismos por gramo de tejido predispone a la infección del sitio quirúrgico durante un procedimiento quirúrgico, esto indica que, al existir un manejo preoperatorio inadecuado, mal uso de métodos de barrera físicos de protección o la mala administración de fármacos antimicrobianos, se requerirá una cantidad mínima de gérmenes para producir una infección.

El manejo adecuado de una herida quirúrgica infectada, corresponderá a drenar o eliminar el patógeno causante, de manera que la cicatrización de la mayoría de las heridas infectadas se llevará a cabo por segunda y tercera intención, que se traduce en inconformidad y molestias para el paciente debido a que: la formación de tejido granulado, cierre por contracción e incluso debridaciones consecutivas aumentan el tiempo de hospitalización.

FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo incide el incremento de infección de sitio quirúrgico en apendicectomías?

DELIMITACION DEL PROBLEMA

Tema: Factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en apendicectomías.

Área: Hospitalización de Cirugía y Emergencia

Campo de acción: Hospital General León Becerra Camacho de Milagro

Periodo: 2016-2019

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Determinar factores de riesgo relacionados con infección de sitio quirúrgico en apendicectomías en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro durante el periodo 2016-2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Revisar la literatura médica actualizada, relacionada con factores de riesgo de infección de sitio quirúrgico en apendicectomías.

Recabar datos estadísticos e historias clínicas de los pacientes a los que se les realizó apendicectomías entre el año 2016 al 2019.

Interpretar los datos obtenidos en historias clínicas y protocolos operatorios, de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.

Obtener conclusiones de los resultados provenientes de las historias clínicas y protocolos operatorios de los pacientes intervenidos por apendicectomías.

Proponer la utilización de un protocolo de detección temprana de factores de riesgo en la infección de sitio quirúrgico.

JUSTIFICACION

Al ser un tema de gran importancia en el ámbito de la salud y en la comunidad médica se decidió realizar este trabajo con el fin de obtener información detallada sobre los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de la infección de sitio quirúrgico en apendicectomías y establecer el común denominador en la población a estudiar.

El motivo de interés en este tema en particular se debe al incremento de infección de sitio quirúrgico en pacientes del Hospital León Becerra Camacho de Milagro ya que a pesar de los protocolos implementados de prevención el cumplimiento de estos lineamientos ha sido deficiente, por lo que sigue siendo una de las complicaciones postquirúrgicas de mayor prevalencia.

La información obtenida en esta investigación estará a disposición del Hospital León Becerra Camacho de Milagro y de la Universidad de Guayaquil, con la finalidad de que esta información sirva de base para crear nuevas conductas de salud para la población hospitalizada; al mismo tiempo para dar a conocer el grado de importancia en el ámbito médico y social y así prevenir las futuras complicaciones que aumentarían la morbimortalidad del paciente.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

REFERENCIA HISTORICA

La historia de la apendicitis comienza desde la primera descripción del órgano en el año de 1492, catalogado como el apéndice auricular del ciego, durante los años siguientes se realizaron descripciones e ilustraciones más parecidas a la realidad, que ayudaron a realizar estudios más profundos y así poder clasificarlo entre los órganos capaces de causar una patología. (1)

Es así que comenzaron a realizarse intervenciones quirúrgicas por dolencias diagnosticadas como apendicitis, sin embargo, la primera cirugía registrada como verdadera apendicectomía fue realizada en el año 1735 por Claudius Amyand, cirujano del St. George's Hospital en Londres. En esta publicación, se relata la intervención quirúrgica de un escolar de 11 años de edad con diagnóstico de hernia inguino-escrotal y fístula cecal, donde se encontró dentro del saco herniario, el apéndice cecal perforado, el cual fue extirpado junto con la reparación de la hernia, (2) el escolar tuvo su recuperación sin ninguna complicación postquirúrgica y fue dado de alta.

Sin embargo, aún no era aceptado que la resolución del cuadro fuera la intervención quirúrgica por clínicos e internistas, que optaban por iniciar rápidamente con tratamiento opioide, hasta que existan datos específicos que indiquen que la resolución fuera quirúrgica, tales como abscesos intraabdominales o la perforación del órgano.

Para esto, en el año de 1889, John B. Murphy, intenta describir la cronología de la presentación clínica de la apendicitis, mencionando al dolor como el síntoma principal y característico, que podía ser agudo, a veces de tipo cólico, localizado en epigastrio que se podía encontrar doloroso a la palpación, en la región de fosa iliaca derecha, cuya sensibilidad corresponde al 63% y especificidad del 69%, también las náuseas y vómitos, que nunca precede al dolor y tiene sensibilidad del 100% y una especificidad del 64%. (3) (1). Luego se menciona la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha, el alza de temperatura, y leucocitosis acompañado de neutrofilia. (4)

A medida que el conocimiento de la fisiopatología de la apendicitis fue aumentando, se lograron explicar casos donde el dolor, el signo principal, desaparecía, por lo que no se consideraba la intervención quirúrgica y ponía en duda el diagnóstico. Se denominó como “calma traidora” o “paraíso de los tontos” (3) al corto periodo de ausencia o disminución del dolor, que luego incrementaba incluso con mayor intensidad que la primera ocasión, esto se podía explicar ya que posterior a la inflamación y distensión causada por la obstrucción del apéndice, este se perforaba y todo el contenido era expulsado a la cavidad abdominal, lo que se reflejaba como el periodo de bienestar.

Estos descubrimientos captaron la atención de médicos y cirujanos que, iniciaron el debate sobre si la terapéutica adecuada era quirúrgica o no.

Aunque se consideraba la cirugía abdominal como último recurso en la terapéutica de estos pacientes, a partir de los siguientes años se logró aceptar que: se debía sustituir los términos “tiflitis” y “peritiflitis” para referirse a esta patología, que el apéndice era el causante principal de las patologías del cuadrante inferior derecho, se definía como una patología que requería resolución quirúrgica y métodos diagnósticos clínicos efectivos, como fue la aparición del punto de McBurney, descrito por Charles Heber Mc Burney en el año 1889, además de la incisión que lleva su nombre y a describir nuevas técnicas quirúrgicas para la terapéutica de ésta.

Así, el trabajo que marca el hito más importante de la historia, realizado en el año de 1894 con 4 pacientes en los que se realiza la incisión de McBurney, que como refiere su autor, cito: “Es una incisión de 4 pulgadas perpendicular a una línea imaginaria que une el ombligo con la espina iliaca anterior en la unión del tercio externo con los dos tercios internos.” fue reconocido y ampliamente aceptado por los cirujanos de todo el mundo, sobre todo en las primeras fases de la enfermedad. (1)

Para que sea aceptado el tratamiento quirúrgico, los cirujanos y demás médicos que apoyaban el manejo quirúrgico, tomaron medidas definitivas y decidieron unirse para apoyar los postulados propuestos, alrededor del año 1902-1903, llegaron al consenso que el manejo quirúrgico debería ser implantada en el periodo de las primeras 36 horas a partir del comienzo de los síntomas, pero que pasado ese periodo de tiempo debe esperarse al enfriamiento del cuadro clínico. (5) A medida que fueron apareciendo casos clínicos, en los que se encontraba disminución de la mortalidad y mejoría del cuadro apendicular, se aceptó la sistematización de la cirugía como tratamiento definitivo para la apendicitis.

En los próximos 90 años apareció la cirugía laparoscópica, iniciada por el Dr. Kurt Semm en el año 1981, cuyo logro se ha marcado como otro punto de importancia en la historia de la medicina. (3)

INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO

Se denomina infección al desarrollo y multiplicación de bacterias en órgano o tejido que tienen la capacidad para inducir fenómeno inflamatorio local y sistémico como respuesta. (4). Se conoce como infección de sitio quirúrgico a la proliferación de bacterias a nivel de incisión quirúrgica que se realizó mediante cierre primario dentro de los primeros 30-90 días. (6)

La infección nosocomial, desde tiempos remotos, ha sido una de las complicaciones más frecuentes en el ámbito quirúrgico, y también se considera una de las causas por las que, por muchos años, la cirugía fue difícilmente aceptada por médicos y pacientes, ya que incrementaba el riesgo de mortalidad en cualquier intervención quirúrgica. Sin embargo, la evolución de la medicina quirúrgica, trajo consigo métodos y técnicas que conformarían parte del protocolo operatorio y con esto reducir la morbimortalidad de los pacientes.

En la actualidad, existen técnicas de asepsia y antisepsia para la realización de procedimientos quirúrgicos, las cuales han sido indispensables para reducir el riesgo de infección o sepsis en los pacientes y, por ende, la mortalidad de los mismos.

Si bien estas medidas se han convertido en simples rutinas establecidas por las instituciones de salud, desde antes del siglo XIX eran consideradas innecesarias e incluso se consideraba un insulto para la imagen de los médicos. Comenzando por los conceptos de asepsia, en el siglo XIX, establecidos por Sir

John Pringle, cuyos estudios observacionales le permitieron llegar a la conclusión que las infecciones eran la consecuencia de la “masificación hospitalaria” (7) por lo que, se comenzó a considerar el uso de: ropa limpia para médicos y pacientes, el lavado de manos e instrumental quirúrgico, y lo más importante el uso de antisépticos previos a la intervención.

Desde la aparición de la fiebre quirúrgica, por el año de 1830, se comienza a describir factores de riesgo que se creían que tenían relación con las complicaciones postquirúrgicas, entre esas se encontraba: la ventilación inadecuada, el uso de antisépticos profilácticos como el ácido clorado, el correcto lavado de manos previo a los procedimientos, entre otros. Este último, fue descrito ampliamente por Ignaz Philipp Semmelweis, en el año de 1850, quien demostró que el índice de morbilidad de la fiebre puerperal podría reducirse con la implementación de medidas sanitarias dentro del quirófano. Sin embargo, pasaron años hasta que se logró reconocer su trabajo e implementarlo como medida obligatoria en las instituciones de salud. (8)

Fue en el año de 1867, con los aportes científicos de Joseph Lister, que demostró los beneficios de la antisepsia con el uso de fenoles para limpieza del material quirúrgico, el ácido carbonado para la limpieza de heridas y la desinfección de los quirófanos. No obstante, el aporte más relevante que se ha descrito, fue durante la primera y segunda guerra mundial, donde se utilizó técnicas de antisepsia local, el desbridamiento de las heridas y cierre de heridas contaminadas. (8)

Posterior a la aparición de asepsia y antisepsia, se implementó el correcto uso de la profilaxis antibiótica, alrededor del año 1959, por Miles y Burke, que fueron los autores que mediante estudios experimentales lograron demostrar que la administración de la dosis adecuada de antibióticos, 30 minutos previo a la intervención quirúrgica, reducía el riesgo de infección.

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

La infección de sitio quirúrgico, está considerado como el tercer tipo de infección nosocomial más frecuente en pacientes hospitalizados, es por eso que, en las estadísticas de la OMS, esta corresponde al 10% de los casos hospitalarios a nivel global. (9)

Según estudios realizados por Hollenbeak CS, et al. Chest 2000 y Perencevich EN et al. En el año 2003 el Centro de Control de Enfermedades (CDC), en Estados Unidos se registraron cerca de 500.000 de casos anuales de infección de sitio quirúrgico (10). A medida que se incrementaron guías sobre el manejo correcto basado en la práctica médica, el número de casos se redujo a 160.000-300.000 anuales. Sin embargo, es una de las enfermedades que prolonga la estadía hospitalaria del paciente y a su vez incrementa el costo total.

En Latinoamérica, sobre todo en la mayoría de los países en vías de desarrollo, el porcentaje aumenta de 15-20% de los casos registrados anuales. (11), sobre este porcentaje, se agrega la cantidad de pacientes que desarrollan la infección de sitio quirúrgico en heridas limpias y que requieren unidad de cuidados intensivos, lo que la convierte en una de las más costosas y de alto riesgo en países de medios y bajos recursos. Ecuador, siendo un país en vías de desarrollo, no ha registrado la tasa de infección de sitio quirúrgico en los últimos años, por lo que actualmente se desconoce la problemática de esta enfermedad.

En el año 2019 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del Ecuador, reportó las diez primeras causas de morbilidad a nivel nacional, siendo apendicitis aguda la segunda causa con mayores egresos hospitalarios.

Así, la apendicetomía se convierte en el procedimiento quirúrgico más frecuente en las unidades hospitalarias (12), y una de sus principales complicaciones hasta la actualidad sigue siendo la infección del sitio quirúrgico, en especial el procedimiento quirúrgico a cielo abierto.

APENDICITIS

CONCEPTO

La apendicitis es una de las patologías más frecuentes que se presentan en el servicio de emergencia, el amplio rango de edad, la indiferencia de género o patología concomitante, la convierte en una de las emergencias más representativas económica y socialmente para el sistema de salud. Se define como la inflamación del apéndice cecal, causada, con menos frecuencia, por hipertrofia de tejido linfóide, tumores, parásitos y como causa más frecuente, los apendicolitos o fecalitos que corresponden a la acumulación de bacterias, heces fecales, restos celulares y otros componentes orgánicos que obstruyen la luz apendicular y ocasionan el proceso inflamatorio, cuya gravedad corresponde a la totalidad de la obstrucción.

ETIOPATOLOGÍA

Existen varias teorías que pueden explicar el proceso fisiopatológico para el desarrollo de esta patología, que están relacionadas con la genética, el ambiente y la microbiota intestinal, aunque esta última aún no se encuentra completamente aceptada, ya que no es clara la relación que existe entre la función inmunológica y la extirpación del órgano linfóide.

Sin embargo, los últimos estudios realizados han demostrado que, en la mayoría de los pacientes, la perforación del apéndice se ve relacionada con la respuesta inflamatoria anormal o un cambio en la microbiota intestinal propia de cada paciente. (13)

La apendicitis es una patología de rápida evolución, menciona la literatura, “es un proceso evolutivo y secuencial”, (14) a partir de esta definición es que se puede explicar los diferentes estadios que se pueden encontrar durante la intervención quirúrgica, cada uno con sus respectivas características, como son:

Fase Congestiva o Catarral:

Posterior a la obstrucción de la luz apendicular por cualquiera de las causas ya mencionadas, comienza la producción de secreciones mucosas, que a su vez ocasiona el incremento de la presión intraluminal y junto con el exudado leucocitario originado a partir de la obstrucción venosa y la acumulación de bacterias se traduce, macroscópicamente, en congestión de la capa serosa.

Fase Flegmonosa o Supurativa:

En la capa mucosa se comienza a producir secreciones mucopurulentas, aparecen úlceras, perforaciones, infiltrados leucocitarios y demás células blancas, mientras que en la capa serosa aumenta la congestión, edema, y la producción de un exudado fibrino-purulento localizado en la superficie, que puede dar como impresión que se difunde a la cavidad abdominal y órganos adyacentes.

Fase Gangrenosa o Necrótica:

A medida que aumenta la distensión y edema del apéndice cecal, se produce anoxia del órgano, además del aumento de enterobacterias, que inducen a la necrosis total. Macroscópicamente, se observa cambio de coloración en la superficie y líquido peritoneal purulento.

Fase Perforada:

Esta última fase está caracterizada por las zonas de necrosis en la superficie del órgano, además se observa perforaciones de mayor tamaño, aumento de líquido peritoneal purulento de olor fétido, e incluso fecalitos adyacentes al borde mesentérico que en la mayoría de los casos, nos indica que la reacción inflamatoria está progresando y suelen presentarse complicaciones de esta patología, como son: la peritonitis local o generalizada, que ocurre cuando existe una irritación de la serosa causada por la presencia de bacterias, virus, cuerpos extraños, agentes químicos, contusiones directas, o el absceso apendicular, que se define como la acumulación de secreción purulenta resultante del plastrón apendicular que se forma durante la adherencia del epiplón con las asas intestinales.

CLINICA***Síntomas***

Dolor: El diagnóstico es mayormente clínico, siendo el dolor abdominal el síntoma cardinal de esta patología, por su secuencia particular; el dolor inicialmente se localiza en epigastrio o en región umbilical, puede ser difuso o sordo, es de intensidad variable y en la mayoría de casos, es constante. Una vez que progresa, después de las primeras 6 a 12 horas, el dolor se puede localizar en cuadrante inferior derecho. En algunos casos, esta secuencia no ocurre y esto se debe a las diferentes posiciones anatómicas en las que se ubique el apéndice cecal, por ejemplo; el apéndice largo con la punta inflamada en cuadrante inferior

izquierdo puede generar dolor localizado solo en este cuadrante, un apéndice retrocecal genera dolor en flanco o zona lumbar, un apéndice pélvico puede generar dolor suprapúbico y un apéndice retroileal ocasiona dolor testicular que también, es una de las principales razones por las que existe un retraso en el diagnóstico. (2)

Anorexia: La anorexia es uno de los síntomas constantes que aparece en la mayoría de los casos, hasta hace algunos años se creía que por la ausencia de este síntoma debía dudarse del diagnóstico, sin embargo, se ha demostrado que la falta de este no invalida el diagnóstico.

Vómitos: Es un síntoma frecuente que indica estimulación neural o presencia de íleo, pero se caracteriza por seguir la iniciación del dolor y no precederlo, pueden ser repetitivos, abundantes como escasos o en algunas ocasiones se ve sustituido por estados nauseosos.

Signos

Signos vitales

Los signos vitales se ven alterados cuando el médico se enfrenta ante una complicación de la patología, caso contrario, es común encontrar hasta 1°C de elevación corporal, frecuencia cardíaca normal o levemente elevado.

Examen físico

El examen físico del paciente, es la técnica diagnóstica que nos indica, la evolución de la enfermedad y la posible localización del órgano afectado, en este caso podemos describir desde la posición antiálgica que adopta el paciente hasta los signos más utilizados para el diagnóstico de apendicitis aguda. Lo más común, es encontrar que el paciente adquiere una posición supina con los muslos recogidos, para evitar cualquier movimiento que pueda exacerbar el dolor, además de la limitación en la deambulación que puede ser indicio de evolución avanzada de la enfermedad o alguna posible complicación.

La hipersensibilidad en el punto de McBurney, punto localizado a tres traveses de dedo por encima de la espina iliaca anterosuperior derecha, en la línea imaginaria que la une con el ombligo, es el signo característico que se presenta en la mayoría de los casos, se encuentra asociado con dolor a la descompresión de la fosa iliaca derecha, conocido como signo de Blumberg, así como el dolor a la descompresión brusca del abdomen que se asocia con peritonitis (15).

Es importante reconocer la presencia de defensa muscular, otro signo clínico asociado con peritonitis.

DIAGNÓSTICO

Estos signos y síntomas que componen esta patología, por sí solos, se ha comprobado que tienen un valor predictivo bajo, sin embargo, agrupados y junto con pruebas diagnósticas alternativas, aumenta la predicción de un diagnóstico certero. Para esto, se aplican escalas que, mediante un sistema de puntuación otorgan un valor numérico a cada una de las manifestaciones clínicas, imagenológicas y de laboratorio, que como resultado podremos obtener el riesgo de la probabilidad de apendicitis. Entre las escalas más usadas en los servicios de emergencia y aceptadas a nivel global se encuentran; Escala de Alvarado modificada, Escala de Ripasa y Escala de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (AIR). Ambas con un valor predictivo moderado -alto que permiten identificar el riesgo clínico del paciente.

Escala de Alvarado

La escala de Alvarado, fue desarrollada por el Dr. Alfredo Alvarado en el año de 1986, realizando un estudio retrospectivo en 305 pacientes con diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, donde analizó las manifestaciones que tuvieron en común, a partir de esto, estandarizó las 8 similitudes que encontró en los signos, síntomas y laboratorio de los pacientes y propuso un sistema de clasificación del riesgo clínico. Se valoran, 3 síntomas; migración del dolor (hacia cuadrante inferior derecho), anorexia, náuseas o vómitos, 3 signos clínicos; sensibilidad (en cuadrante inferior derecho), alza térmica (mayor a 38 °C), rebote (en pared abdominal) y 2 valores del examen de laboratorio; leucocitosis (mayor a 10.000 xmm³) y neutrofilia (mayor a 75%) (16)

Este sistema de puntuación, es uno de los más aceptados a nivel mundial y más utilizados por médicos generales, actualmente se utiliza la escala modificada en donde se encuentran los mismos parámetros con excepción del último (desviación leucocitaria) debido a que no todos los centros de salud, disponen de recursos para estimar la desviación leucocitaria. Por lo tanto, sobre un sistema de puntuación de 9 (en el caso de la escala modificada) o 10, una puntuación de 4 sugiere sospecha baja de apendicitis, 4-6 puntos sugieren sospecha moderada por lo que se recomienda realizar exámenes

complementarios más específicos y 7 puntos sugieren sospecha alta de apendicitis aguda que deberá ser valorada por médico cirujano. (17) (18)

VARIABLES	PUNTUACIÓN
Migración del dolor a FID	1
Anorexia	1
Nauseas o vómitos	1
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg	1
Fiebre	1
Leucocitos >10,000/mm ³	2
Neutrofilia >70%	1

Tabla 1. Escala de Alvarado

Escala de RIPASA

La escala *Raja Isteri Pengiran Anak Saleha apendicitis* o RIPASA, es una escala reciente, desarrollada en el año 2010 en el Hospital RIPAS al norte de Asia. Se considera como un adecuado sistema de puntuación en lo que respecta a la especificidad (83%) y sensibilidad (98%) (19). Sin embargo, por ser una clasificación actual, al no tener tantos estudios confirmatorios, aún se encuentra en discusión. La diferencia con la escala de Alvarado es que, en RIPASA se toman en cuenta las características demográficas, género y edad, aparte de signos, síntomas y estudios de laboratorio, que en este caso son más precisos.

VARIABLES	PUNTUACIÓN
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero	1
Dolor en FID	0.5
Nauseas o vomito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 horas	1
Síntomas > 48 horas	0.5
Hipersensibilidad en FID	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre >37°C <39°C	1
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

Tabla 2. Escala de RIPASA

Para mejor manejo clínico e interpretación de la puntuación que obtenemos, se ha dividido en grupos: la puntuación menor a 5 nos sugiere un manejo conservador, mantener al paciente bajo vigilancia médica hasta observar algún cambio, la puntuación entre 5 a 7 puntos, nos indica la necesidad de realizar estudios de imágenes complementarios mientras se mantiene en observación, la puntuación entre 7 a 11 puntos, indica la necesidad de valoración por parte del cirujano y cuando es mayor a 11, el diagnóstico es claro e inminente.

Escala AIR

La escala de AIR (Respuesta Inflamatoria de la Apendicitis), se desarrolló en Suecia alrededor del año 2008 por el Dr. Manne Andersson, quien explica que es una escala que se basa, mayormente en variables objetivas y dos variables subjetivas que demuestran el grado de respuesta inflamatoria frente a esta patología. Estas variables incluyen; el valor de PCR (proteína C reactiva), conteo leucocitario y de PMN (polimorfonucleares), además de respuestas concisas que la convierten en una herramienta diagnóstica útil y sencilla.

Las variables se agrupan en signos, síntomas y datos de laboratorio, que son: dolor en fosa iliaca, vómito, signo de rebote a la descompresión de la pared abdominal, leucocitosis, neutrofilia y proteína C reactiva. A todos se les otorga un punto con excepción del signo de rebote y los datos de laboratorio que de acuerdo al resultado se les otorga puntuación 2 o 3, así se obtiene una puntuación total de 10. (20) (21)

Las puntuaciones entre 8 a 10 sugiere valoración por cirujano con riesgo alto de diagnóstico de apendicitis aguda, la puntuación de 5 a 7, se considera indeterminado por lo que sugiere realizar exámenes imagenológicos complementarios y puntuaciones menores a 5, indican riesgo bajo de apendicitis aguda por lo que se debe realizar diagnóstico diferencial.

VARIABLES	PUNTUACIÓN
Vomito	1
Dolor en fosa iliaca derecha	1
Rebote o resistencia muscular:	
• Leve	1
• Moderado	2
• Grave	3
Fiebre >38.5°C	1
Leucocitosis:	
• 10.000-14.000 xmm ³	1
• >15.000 xmm ³	2

Porcentaje PMN:	
• 70-84%	1
• >85%	2
Proteína C reactiva:	
• 10-49	1
• >50	2

Tabla 3. Escala de respuesta inflamatoria en la apendicitis (AIR)

Exámenes Complementarios

Cuando la clínica no es clara es recomendable optar por métodos diagnósticos de imagen. Entre los métodos de imagen más utilizados en el servicio de emergencias, se encuentran; la radiografía simple de abdomen, ecografía abdominal y tomografía de abdomen.

La radiografía simple de abdomen, es uno de los estudios poco sensible pero frecuente por ser el primer abordaje frente a un abdomen agudo, en el caso de la apendicitis, su utilidad va a depender de las características del paciente y la evolución de la enfermedad, ya que se ven relacionados con los signos que se presenten, como: borramiento del borde del músculo psoas, nódulos calcificados e íleo localizados en fosa iliaca derecha o generalizado, además de líquido interasas y neumoperitoneo (en caso de perforaciones de asas intestinales). (4)

La ecografía, es el segundo método diagnóstico por imagen realizado en la unidad hospitalaria, a diferencia del estudio radiológico, este presenta mayores beneficios por ser un método de mayor especificidad, menor costo y mayor accesibilidad, además es de mayor utilidad al momento de realizar diagnósticos diferenciales en caso que el cuadro clínico no se encuentre claro (22).

Normalmente, los informes por ecografía describen un apéndice cecal con edema de pared mayor de 3 milímetros, el grosor sobrepasa los 6 milímetros de diámetro, aumentado de tamaño, no compresible, presencia de líquido periapendicular y en algunos casos el hallazgo de grasa periapendicular ecogénica puede sugerir perforación del órgano, sin embargo, lo que define el diagnóstico es la presencia de un apendicolito. (4)

La tomografía computarizada, es otro estudio de gran utilidad para los diagnósticos diferenciales cuando los otros métodos no son concluyentes, ofrece alrededor del 90% sensibilidad y 95% especificidad. Los hallazgos más comunes son: el apéndice inflamado, dilatado, engrosamiento de la pared, grasa periapendicular y en algunos casos pueden aparecer flemones o fecalitos. Uno de los signos que llama la atención, es el signo de punta de flecha, a causa de

la forma de embudo que toma el medio de contraste en el ciego engrosado. Las técnicas de tomografía computarizada helicoidal, enfocada y no enfocada son ideales para descartar otras patologías similares.

TRATAMIENTO

La apendicectomía, es una cirugía de emergencia conocida a nivel global, con técnicas quirúrgicas que la convierten en un procedimiento seguro y definitivo, que consiste en la resección del apéndice cecal inflamado previo a la perforación del mismo, ya que es el primer paso para la aparición de complicaciones posteriores. En la mayoría de los casos, la perforación del apéndice dependerá del tiempo de evolución de la enfermedad, el riesgo aumenta pasadas las 24 horas desde el inicio de los síntomas y a esto se suma, por cada 12 horas de evolución del cuadro, el riesgo incrementa 5%. (23).

Apendicectomía a cielo abierto

La técnica quirúrgica puede variar dependiendo de las características del paciente y de la evolución de la enfermedad. La incisión clásica, de McBurney, es una de las más utilizadas junto con la incisión de Rocky Davis, sobre todo cuando la clínica da indicios de encontrarse frente a las primeras fases de la enfermedad. Para los cuadros complicados, entre las incisiones recomendadas, encontramos la para mediana derecha y la incisión inframedia umbilical.

El cirujano procede a realizar la incisión adecuada siguiendo la dirección las fibras musculares del oblicuo mayor, a medida que divulsiona las fibras musculares de ambos músculos oblicuos (mayor y menor) y transversos, alcanza la fascia transversalis, se realiza la apertura del peritoneo y en este punto, se realiza exploración manual hasta ubicar el ciego y las base del apéndice, se expone a nivel de la incisión, en algunos casos se exterioriza el apéndice mientras que en otros se realiza la ligadura de meso apendicular, luego de base apendicular para su fácil extracción. (24) (25). No existen suficientes estudios que demuestren, que el uso de material, instrumental quirúrgico o la manipulación de órganos y cavidad, sea un factor determinante que pueda producir complicaciones postoperatorias.

Entre las más comunes, se encuentran: infección de sitio quirúrgico, abscesos intrabdominales, hemorragias, fístulas cecales, pileflebitis, mucocele, adherencias, obstrucción intestinal y en algunos casos, puede ocasionar infertilidad.

INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO

Es de gran importancia recalcar, que el nombre de infección de herida quirúrgica fue sustituido por infección de sitio quirúrgico (ISQ), ya que, antiguamente se definía como infección localizada entre piel y tejidos blandos, excluyendo otras complicaciones que podrían aparecer después de la intervención quirúrgica, por lo que, el Centers for Disease Control (CDC) implementó un nuevo concepto donde se describe como una infección de los tejidos, órganos y espacios que estuvieron expuestos durante un procedimiento quirúrgico. (26)

Es un problema de salud, que nos indica que, aunque haya medidas preventivas, aún no está erradicado, por lo que se mantiene como una de las causas de morbilidad postquirúrgica.

Es por eso que las nuevas guías, recomiendan la vigilancia del paciente postquirúrgico y se agrega al concepto de infección de sitio quirúrgico, de manera que se considera infección cuando la herida o su entorno se ve comprometida durante los primeros 30-90 días de vigilancia postoperatoria.

CLASIFICACIÓN DE LA HERIDAS

El periodo de vigilancia tiene como propósito, reducir las tasas de morbilidad por medio del reconocimiento temprano de las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ). Para esto ha sido modificado de acuerdo a la clasificación de infección de sitio quirúrgico por la CDC en las últimas actualizaciones, donde describe tres tipos (26):

1. Infección Incisional Superficial del Sitio Quirúrgico:

Infección que afecta la piel y el plano subcutáneo, durante los primeros 30 días y cumple al menos un criterio:

- Eliminación de pus a través de incisión.
- Presencia de organismos en cultivo de fluidos o tejidos adquiridos de forma aséptica.
- Apertura deliberada por parte del cirujano.

- Al menos uno de signos y síntomas de infección tales como: dolor espontáneo o a la presión, edema, rubor o calor.

2. Infección Incisional Profunda del Sitio Quirúrgico:

Infección que afecta el plano profundo de la incisión, fascia, músculo, dentro de los primeros 30 a 90 días y que cumple al menos un criterio:

- Eliminación de pus a través de la incisión, pero no de órgano ni de espacio.
- Dehiscencia de la incisión profunda o apertura por decisión de cirujano con o sin cultivo positivo.
- Absceso o infección que afecte a la incisión profunda con o sin cultivo positivo, diagnosticado por histopatología o radiología.
- Al menos uno de los signos y síntomas de infección: fiebre $>38^{\circ}\text{C}$, dolor espontáneo o a presión, edema, rubor o calor.

3. Infección Órgano-cavitaria del Sitio Quirúrgico:

Infección más profunda que fascia y músculo, que afecta algún espacio intervenido durante los primeros 30 a 90 días con al menos un criterio:

- Eliminación de pus a través de un drenaje colocado en el órgano o espacio.
- Absceso o infección que afecte a la incisión profunda con o sin cultivo positivo, diagnosticado por histopatológico o radiología.
- Presencia de organismos en cultivo de fluidos o tejidos adquiridos de forma aséptica.

Según el protocolo de vigilancia y control de la infección de localización quirúrgica, utilizado por la *National Healthcare Safety Network* (NHSN) (27), se utiliza el índice de riesgo básico de ISQ que permite clasificar al paciente que presenta un elevado riesgo de infección, mediante la valoración de:

- 1. Grado de contaminación de la herida**
- 2. Clasificación *American Society of Anesthesiologists* (ASA).**
- 3. Duración de la intervención quirúrgica.**

Clasificación de las heridas según su grado de contaminación

Para determinar el grado de contaminación de una herida, se ha utilizado la clasificación implementada por *National Research Council* de Estados Unidos en el año 1964 y practicada por el *American College of Surgeons* (28), que consiste en:

Herida Limpia: se define como la herida quirúrgica que; en su gran mayoría es electiva, resulta de un procedimiento ceñido a normas de asepsia y antisepsia, no presenta signos de infección, su unión es por cierre primario, no requiere la colocación de drenaje. Es característica porque no existe contacto con órganos o cavidades donde haya colonización de bacterias. El índice de infección esperado corresponde del 1-5.4%. (27) (2)

Herida Limpia-Contaminada: se define como la herida quirúrgica que; donde ocurre la invasión de órganos y cavidades como: tracto respiratorio, digestivo y urinario, en condiciones controladas. Se pueden incluir: cirugía de apéndice, vagina, tracto biliar y orofaringe, con la condición de que hayan prevalecido las normas de asepsia y antisepsia y que no haya evidencia de infección. El índice de infección esperado corresponde al 2.1-9.5%. (29) (2)

Herida Contaminada: se define como la herida quirúrgica que se caracteriza por ser reciente, accidental y abierta. Existe gran contaminación en ausencia de infección previa y es característica de los procedimientos en los que no se respetaron las normas de asepsia o la técnica quirúrgica. Común en traumas que ocasionan heridas abiertas, cirugías de emergencia relacionadas con tracto digestivo. El índice de infección esperado corresponde al 10-25%. (29)

Herida Sucia: se define como la herida quirúrgica que se caracteriza por ser provocada por trauma antiguo, con presencia de tejido desvitalizado y por signos de infección visibles que indican la presencia de contaminantes previo a la intervención quirúrgica. El índice de infección esperado es mayor al 25%. (27)

Clasificación ASA

La *American Society of Anesthesiologists* (ASA), creó una clasificación que permite reconocer el riesgo que representa la anestesia para un determinado paciente, se divide en 6 grupos de pacientes que son (30):

- ASA I: pacientes que no se ha sometido a cirugía electiva y no presentan enfermedades sistémicas.
- ASA II: paciente con enfermedad sistémica leve pero que está controlada y no representa riesgo durante la intervención.
- ASA III: paciente con enfermedad sistémica grave pero no incapacitante ni se considera una amenaza constante contra la vida.
- ASA IV: paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que representa una amenaza constante para la vida.
- ASA V: paciente moribundo con pocas probabilidades de vida incluso sin la intervención quirúrgica.
- ASA VI: paciente con muerte cerebral confirmada al que se le realizará intervención quirúrgica para trasplante de órganos.

Duración de la intervención quirúrgica

Se define como el tiempo que transcurre desde que se realiza la primera incisión, hasta su completo cierre. Existen varios estudios sobre la relación de la duración de un procedimiento, y el riesgo de infección de herida o sitio quirúrgico, esto se debe principalmente a que, mientras mayor sea el tiempo de exposición del paciente en el quirófano, mayor será el riesgo de presentar complicaciones, ya que una intervención de más de 2 horas, se convierte en un factor de riesgo importante.

Asimismo, la duración depende de múltiples variables no mensurables como: la habilidad del cirujano, la técnica quirúrgica o la dificultad del procedimiento según los hallazgos, los materiales e instrumental utilizado, la desinfección dentro del quirófano, entre otras, que pueden prolongar hasta la intervención más sencilla.

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo se definen como aquellas características que posee un individuo que aumentan la probabilidad de padecer una enfermedad. Cuando nos referimos a infección de sitio quirúrgico, existen múltiples factores que predisponen al individuo, es por eso que, en el año de 1992 se realizó un congreso para la vigilancia de la infección de sitio quirúrgico que permite categorizar los factores ya sea que se relacionen con el huésped o con el procedimiento quirúrgico, para así, identificar la causa de la infección (7), que son:

Factores relacionados con el Huésped:

Edad: por sí solo, la edad es uno de los factores de riesgo de menor relevancia, es por eso que se lo asocia a las comorbilidades del paciente sobre todo en mayores de 65 años y menores de edad 15 años de edad, antes de una intervención.

Estado nutricional: la mayoría de infecciones nosocomiales están relacionadas con un estado nutricional deficiente, tanto en pacientes con desnutrición proteico-calórica severa como en pacientes en cualquier grado de obesidad (31). Algunos estudios han descrito a la obesidad como un factor separado por tener más complicaciones que la desnutrición, esto se explica porque el tejido adiposo recibe un volumen sanguíneo menor que el tejido magro, por lo que es mayor la susceptibilidad.

Diabetes: la diabetes es la patología que más relaciona con ISQ, esto se puede explicar porque provoca alteraciones en el mecanismo regulador del flujo sanguíneo. Actualmente se requiere realizar controles estrictos de glicemia desde la admisión del paciente, hasta el momento de su ingreso porque se ha demostrado que el mantenimiento de cifras menores a 110mg/dl, reduce el índice de mortalidad intrahospitalaria, mientras que los niveles mayores a 200mg/dl durante las primeras 48 horas, se asocian a un aumento del riesgo para desarrollar ISQ.

Evaluación del estado físico del paciente: mediante la clasificación ASA que permite clasificar la severidad de la enfermedad del paciente previo a la intervención y de acuerdo con esto, tomar medidas adecuadas para la administración de la anestesia. (32)

Tabaquismo: la nicotina, actúa sobre el endotelio causando una serie de consecuencias como: alteraciones metabólicas del colágeno, disminución de respuesta inflamatoria, alteración de la agregación plaquetaria, entre otros, que prolongan el cierre de una herida por primera intención. (31)

Sistema inmunológico alterado: no hay estudios suficientes que demuestren que existe una relación estrecha entre el uso de esteroides y la infección de la herida, de igual manera con los pacientes que presenten antecedentes de neoplasias. Sin embargo, son factores a tener en cuenta porque al asociarse con estados nutricionales deficientes u otras comorbilidades, aumentan el riesgo.

Tiempo Operatorio: como se había mencionado, por sí solo, el tiempo operatorio no se considera un factor relevante para desarrollar ISQ.

Factores relacionados con el procedimiento:

Baño antiséptico: el objetivo principal del baño antiséptico previo a la intervención quirúrgica, es disminuir la cantidad de microorganismos presentes en la superficie epidérmica para así, reducir el riesgo de infección de herida. Las recomendaciones del cirujano dirigidas al paciente deberán ser claras y ordenadas para que el mismo las pueda cumplir.

La guía del CDC del año 2017 recomienda (33) (34):

- Explicar al paciente que se realice un baño de cuerpo completo con jabón neutro o con agente antiséptico, la noche anterior al procedimiento quirúrgico.
- Realizar preparación de la piel dentro del quirófano con agente antiséptico, a menos que este contraindicado.
- Aplicar un sellador microbiano inmediatamente terminado el procedimiento.
- Considerar el riesgo intraoperatorio de tejidos con solución acuosa de yodóforo para la prevención de infección de sitio quirúrgico (ISQ).

Rasurado preoperatorio: La mayoría de los estudios del rasurado preoperatorio han comparado el uso de navajas, máquinas de rasurar, entre otras técnicas para eliminar el vello, concluyendo que no existe mayor diferencia entre estos, por lo que actualmente se recomienda, el corte del vello o el uso de

cremas depilatorias, en caso de ser abundante, ya que se asocia a menor riesgo de infección de sitio quirúrgico. (35)

Profilaxis Antibiótica: la administración profiláctica de antibióticos previo a una intervención quirúrgica, es una práctica establecida y aceptada a nivel global, ya que el propósito de esta, es disminuir el riesgo de infección del sitio quirúrgico.

La profilaxis antibiótica perioperatoria tiene un tiempo de duración de 24 horas a partir de finalización del procedimiento quirúrgico, generalmente se administra entre 30 a 60 minutos antes de la intervención, pero puede continuar hasta el postoperatorio inmediato. Su aplicación dependerá del tipo de técnica, cirugía, comorbilidades del paciente y en algunos casos la meticulosidad del cirujano. (31). El manejo adecuado de la profilaxis se acompaña de las siguientes recomendaciones (36):

1. Administrar un antibiótico de amplio espectro o dirigido hacia las bacterias más comunes causantes de la infección.
2. Se prefiere la vía intravenosa.
3. En cirugías prolongadas se deberá administrar cada 3 horas.
4. Escoger la dosis más alta y si es posible, una sola dosis.
5. Reservar el uso de quinolonas, vancomicina y cefalosporina de tercera generación.
6. En caso de alergia a betalactámicos se recomienda ciprofloxacino.
7. En caso de usar metronidazol, se recomienda monodosis junto con el antibiótico asociado.

En la última actualización realizada en el mes de enero del 2020, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) Atlanta, menciona los factores de riesgo más importantes a tener en cuenta para la prevención de infección del sitio quirúrgico (37):

- Estado físico según ASA: pacientes con score ASA 1-6 durante la intervención quirúrgica.
- Diabetes: pacientes con diagnóstico confirmado, que reciban medicación (insulinodependientes) de manera cotidiana y en general;
 - Pacientes con insulina-resistencia.

- Pacientes con diabetes gestacional.
- Pacientes con inadecuado control de la medicación.
- Duración de intervención quirúrgica: se define como el periodo de tiempo que transcurre desde el inicio hasta el final del procedimiento.
- Procedimiento quirúrgico de emergencia
- Anestesia general
- Índice de masa corporal (IMC)
- Procedimiento quirúrgico para pacientes hospitalizados según NHSN: se define como el procedimiento quirúrgico cuya fecha de admisión a la unidad hospitalaria es diferente a la fecha de alta médica.
- Procedimiento quirúrgico para pacientes no hospitalizados según *National Healthcare Safety Network* (NHSN): se define como el procedimiento quirúrgico cuya fecha de admisión a la unidad hospitalaria es la misma la fecha de alta médica.
- Cierre por intención primaria o secundaria.

HIPÓTESIS

El incremento de infección de sitio quirúrgico, está relacionado con el retraso diagnóstico de la apendicitis.

OPINION DEL AUTOR

La apendicitis aguda es una patología en cuya historia, se ve reflejado el avance de la cirugía, desde la aplicación de técnicas quirúrgicas convencionales y experimentales, hasta la actualidad, donde se utilizan métodos poco invasivos que aseguran al paciente una recuperación más rápida, con mayor beneficio estético y con índice de mortalidad reducido. Sin embargo, presenta varias complicaciones y una de ellas, es la infección de la herida quirúrgica, definida como la infección relacionada con un procedimiento, en la incisión o en su entorno. Se considera como la complicación postquirúrgica con mayor índice de morbimortalidad, que prolonga la estancia hospitalaria y genera un gran costo para la unidad asistencial, el paciente y de ser el caso, al estado. Es una patología multifactorial que se clasifica de acuerdo al huésped y al procedimiento, pero que generalmente al ser identificados y controlados antes, durante y después de la intervención, garantiza disminución de morbimortalidad del paciente.

Nicole Egas González

OPINION DEL AUTOR

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice vermiforme cuyos síntomas empiezan, con dolor abdominal, que se localiza en fosa iliaca derecha y fiebre. Existen múltiples escalas diagnósticas tales como: RIPASA, AIR y Alvarado, que facilitarán el diagnóstico, acompañados de exámenes complementarios que permitirán realizar el tratamiento oportuno. En esta patología el único tratamiento es de resolución quirúrgica. La apendicectomía se convierte en uno de los procedimientos quirúrgicos que más se realizan en la sala de urgencias, en donde una de sus principales complicaciones siempre será la infección de sitio quirúrgico, esta se debe a proliferación de bacterias a nivel de incisión, que estará sujeta a las condiciones del individuo y del correcto uso de las normas sépticas y antisépticas.

Rodney Solorzano Vera

VARIABLES

INDEPENDIENTE: Apendicectomía

DEPENDIENTE: Factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico.

REFERENTES EMPÍRICOS

El Dr. Souza Gallardo, en su estudio de *Apendicitis aguda manejo quirúrgico y no quirúrgico*, de la revista *Mediagraphic* en el año 2016 indicó que el proceso inflamatorio agudo del apéndice cecal es una de las urgencias más comunes a las que se enfrenta el médico cirujano y que se presenta generalmente, en pacientes entre los 20 a 30 años siendo menos frecuente en los extremos de la vida (38).

En el estudio *Apendicitis aguda: Abordaje laparoscópico vs Cirugía abierta, costos y complicaciones* del Dr. Pablo Magaña publicado en el año 2019, demostró que la cirugía laparoscópica presenta más ventajas que la convencional, tanto en resultados estéticos como en disminución de la estancia hospitalaria y, por ende, en la disminución del costo total. Mientras que, el método convencional, presenta mayores complicaciones para la institución de salud como para el paciente por el aumento de la estadía hospitalaria que tiene un promedio de 14.7 días a diferencia de una intervención por vía laparoscópica donde la estadía hospitalaria tiene un promedio de 2.4 días. (39).

Según el Dr. Alejandro Weber en su estudio *Apendicectomía laparoscópica. ¿Elección adecuada para todos los casos?* Publicado en el año 2016, recomienda la cirugía por vía laparoscópica en pacientes menores a 15 años con diagnóstico de apendicitis en sus estadios iniciales, caso contrario la cirugía convencional es el procedimiento de primera elección por ser el método más sencillo y económico. (40).

El Dr. Carlos Salomón, en su estudio *Costos de hospitalización por apendicetomía abierta comparados con los de laparoscópica*, publicado en el año 2017, nos indica que, en la mayoría de los casos la técnica laparoscópica no necesita ampliar la incisión original, lo cual evita complicaciones de herida quirúrgica, permite el alta hospitalaria mucho más rápida y tiempo de recuperación razonable. (41)

En el estudio *Empleo de antibióticos en el postoperatorio de apendicitis aguda: revisión de la literatura*, realizado por el Dr. Jorge Cortez, publicado en el año 2018 en la revista Scielo, manifestó que los antibióticos con mejores resultados en el uso prequirúrgico y postquirúrgico, son Cefoxitina o Cefazolina en combinación con Metronidazol, ya que en su estudio demostraron eficacia en la prevención de infecciones superficiales. (42)

En cuanto el tiempo de inicio de la profilaxis antibiótica se recomienda realizarlo de 30 a 60 minutos antes de realizar una incisión por lo que se recomienda un esquema corto pero efectivo para reducir costos y resistencia a las bacterias (40).

El Dr. Juan Pablo Toro, en el estudio *Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento?*, publicado en el año 2017, indicó que el tipo de incisión que se realice no tiene repercusión relevante en el grado de infección del sitio quirúrgico, en cambio las comorbilidades que presenta el paciente sí, y entre las que más influyen están la obesidad y la diabetes mellitus. (43)

En el estudio *Infecciones del sitio quirúrgico después de una apendicectomía realizada en países con índice de desarrollo humano bajo y medio*, realizado por Deshka Foster en el 2018 y publicado en la revista PubMed, indica que las personas que son sometidas a cirugía abierta tienen una probabilidad de infección de 25.4%, en comparación con las que son sometidas a cirugía laparoscópica con un 13.2%, las tasas fueron más altas en apendicitis complicadas y cuando no se realizó una correcta profilaxis antibiótica (44).

El estudio del Dr. Martin Bolívar, *Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR*, publicado en el año 2018 en la revista PubMed, concluye que la escala de RIPASA y Alvarado tienen una sensibilidad del 97.2% en comparación con la escala de AIR, la cual posee una sensibilidad del 89.5% y se considera la escala con mayor precisión diagnóstica.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

MATERIALES Y MÉTODOS:

Metodología: El enfoque del presente trabajo, fue de investigación cuantitativa ya que, se precisó de la recolección de datos numéricos de los pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía.

Diseño de investigación: El diseño de la investigación fue de tipo no experimental, puesto que contamos con datos estadísticos, historias clínicas y reportes operatorios proporcionados por el departamento de estadísticas.

Tipo de investigación: La investigación fue de tipo transversal, porque se describió la relación que existe entre los factores de riesgo y la infección del sitio quirúrgico.

Método de investigación: El método utilizado fue observacional y analítico dado que, se demostró las relaciones de las variables permitiendo comprobar causa y efecto.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN: La técnica de recolección utilizada fue el uso de tabulación de datos de las historias clínicas, protocolos operatorios y de anestesia proporcionadas por el Hospital.

MATERIALES: Historias clínicas brindadas por el departamento de estadísticas de la unidad hospitalaria.

POBLACIÓN: Se realizó en Ecuador, zona 05, en la provincia del Guayas, en el cantón Milagro; distrito 09D17, cuya población es de 195.245 habitantes según censo del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2010, de la cual 821 personas participan en este estudio.

UNIVERSO: El universo está conformado por pacientes a los que se les realizó apendicectomía y fueron un total de 821.

MUESTRA: La muestra está conformada por todos los pacientes con infección de sitio quirúrgico post apendicectomía con un total de 463 pacientes

VIABILIDAD:

Luego que la Universidad de Guayaquil aceptara el trabajo de titulación, se realizó la solicitud con el jefe de docencia y con el director del hospital para que el departamento de estadísticas, nos facilitara las historias clínicas de los pacientes con apendicectomía desde el año 2016-2019.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes con infección de herida quirúrgica posterior a apendicectomía.

Pacientes que se les realizó apendicectomía dentro de la unidad hospitalaria.

Pacientes cuyas historias clínicas y protocolos operatorios se encontraban completos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes que se les realizó apendicectomía y no tuvieron ninguna complicación en el momento de cicatrización.

Pacientes cuyas historias clínicas, protocolos operatorios, fichas epidemiológicas y protocolos de anestesia incompletos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
VARIABLE INDEPENDIENTE: Apendicectomía	Procedimiento quirúrgico por medio del cual se realiza la extracción del apéndice cecal	Tiempo de inicio del cuadro clínico: < de 24 horas Entre 24 a 48 horas >de 24 horas	Grado I: fase catarral Grado II: fase flegmonosa Grado III: fase necrótica Grado IV: fase perforada	Historias clínicas Protocolos operatorios
VARIABLE DEPENDIENTE: Factores de riesgo relacionados con infección de sitio	Infección de tejido, órgano, o espacio que haya sido expuesto durante un procedimiento quirúrgico de penetración corporal producido dentro de los primeros 30 días postquirúrgicos.	Infección de sitio quirúrgico	Leve Moderada Grave	Historias clínicas Protocolos operatorios
VARIABLES INTERVINIENTES: Factores asociados	Factores que pueden aumentar la probabilidad de infección	Factores de riesgo asociados	1. Retraso diagnóstico 2. Profilaxis antibiótica 3. Tipo de incisión 4. Tiempo operatorio 5. Estancia hospitalaria 6. Comorbilidades 7. Diagnóstico por imagen 8. Escalas clínicas	Historias clínicas

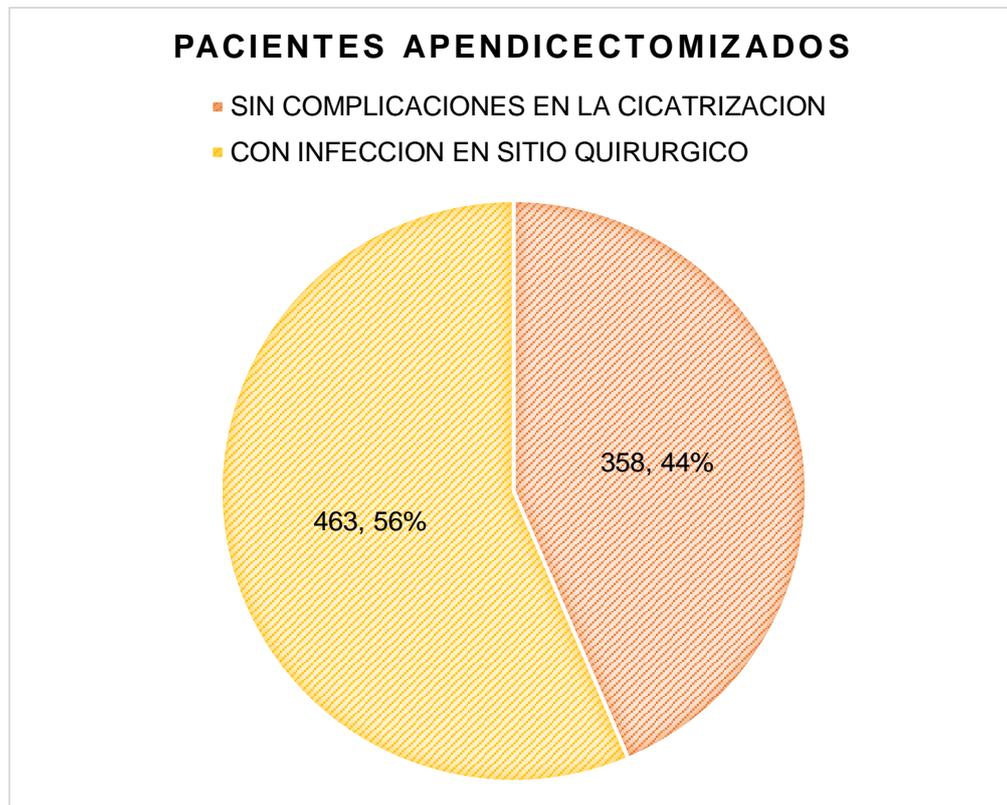
CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

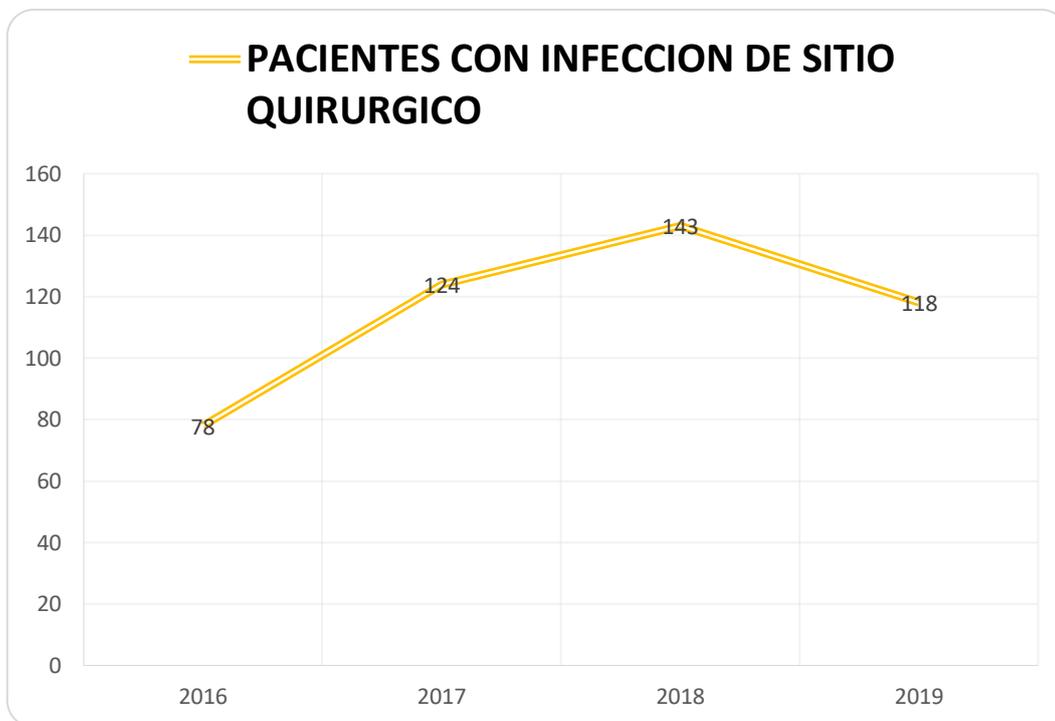
Para este trabajo, se utilizaron los datos recolectados de las historias clínicas y protocolos operatorios en el Hospital León Becerra de Milagro durante el periodo 2016-2019, relacionados con infección de sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados, que fueron debidamente seleccionados, luego tabulados y procesados en el programa informático Excel, de los que se obtuvieron los siguientes resultados y gráficos que se muestran a continuación:

Gráfico 1. Distribución de pacientes a los que se les realizó apendicectomía entre el periodo 2016-2019 en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro.



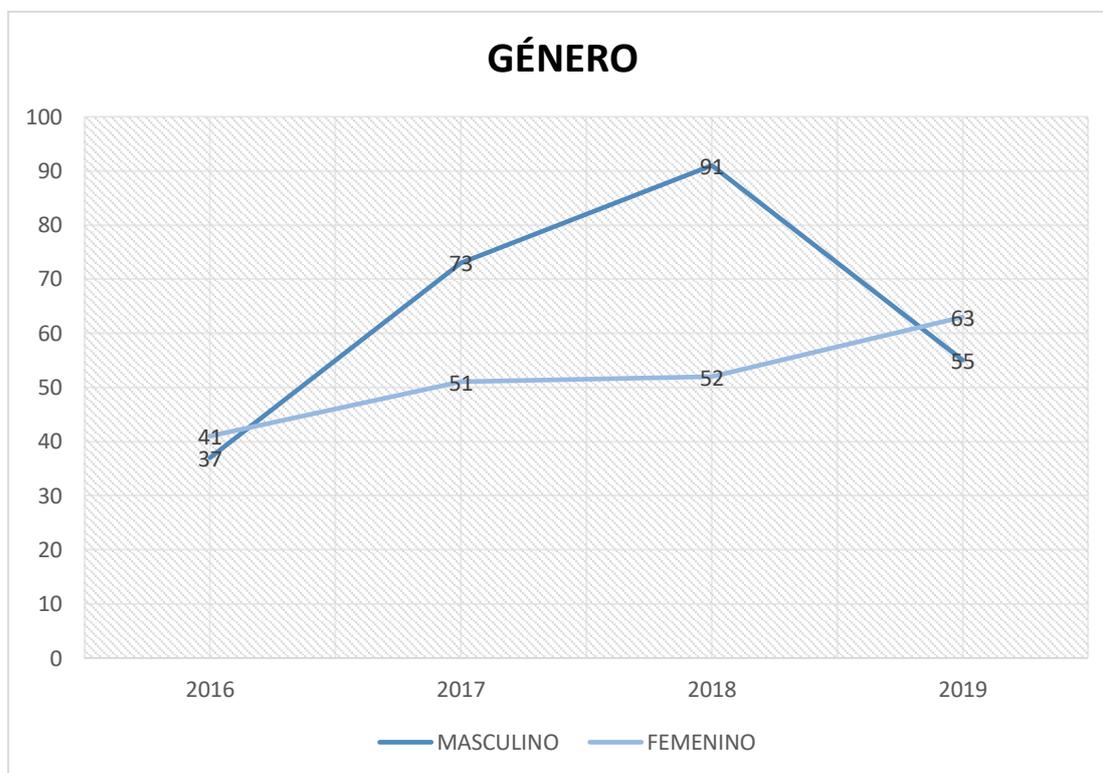
Análisis: De las 821 personas, a los que se les realizó apendicectomía en el periodo del 2016-2019 solo el 44%, que representan 358 personas, no tuvieron ninguna complicación al momento de cicatrización, sin embargo, el 56% presentaron infección de sitio quirúrgico representado en 463 personas.

Gráfico 2. Distribución de los 463 pacientes con infección de sitio quirúrgico posterior a apendicectomía del Hospital León Becerra Camacho de Milagro según el año de ingreso, periodo 2016-2019.



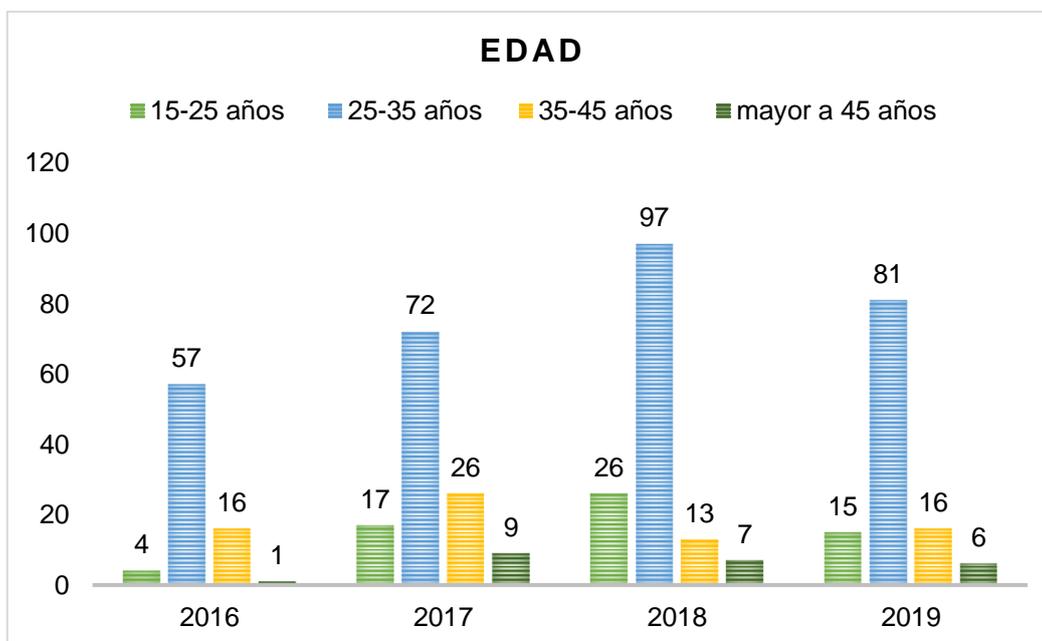
Análisis: De los 463 pacientes que se incluyeron para este estudio, el año en que registró mayor número de infección de sitio quirúrgico fue el 2018, con 143 pacientes, seguido del año 2017 con 124 pacientes. Así mismo, el año de menor número fue el 2019 con 118 pacientes y para finalizar el año con menor cantidad de complicación en sitio quirúrgico fue el 2016 con 78 pacientes.

Gráfico 3. Distribución de los 463 pacientes con infección de sitio quirúrgico del Hospital León Becerra Camacho de Milagro según el género, en el periodo 2016-2019.



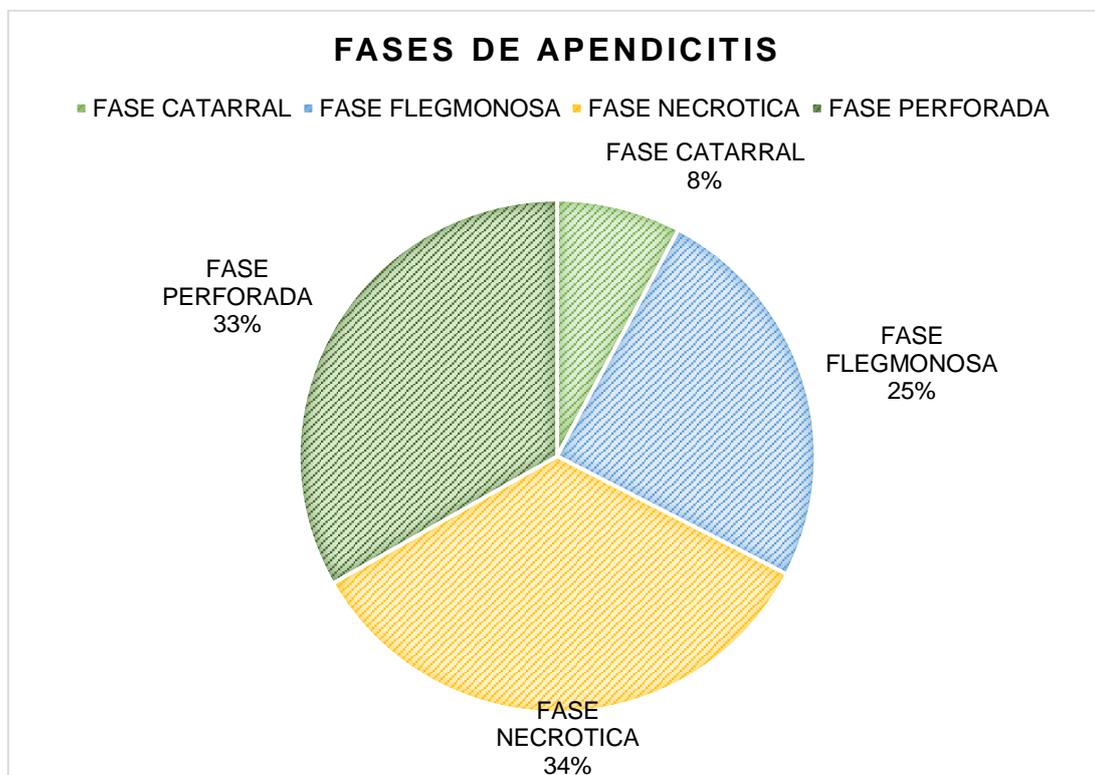
Análisis: El género que predominó en la mayoría de los años fue el sexo masculino, alcanzando en el año 2018 un total de 91 pacientes en comparación con el femenino que solo obtuvo 52, en el año 2016 predominaron las mujeres con un total de 41 pacientes y los hombres con 37 pacientes, el año 2017 el género masculino alcanzó 73 pacientes en comparación con el femenino que alcanzó 51 pacientes y, en el año 2019 el género femenino con 63 pacientes a diferencia de género masculino con 55 pacientes.

Gráfico 4. Distribución de los 463 pacientes de infección de sitio quirúrgico según edades en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019.



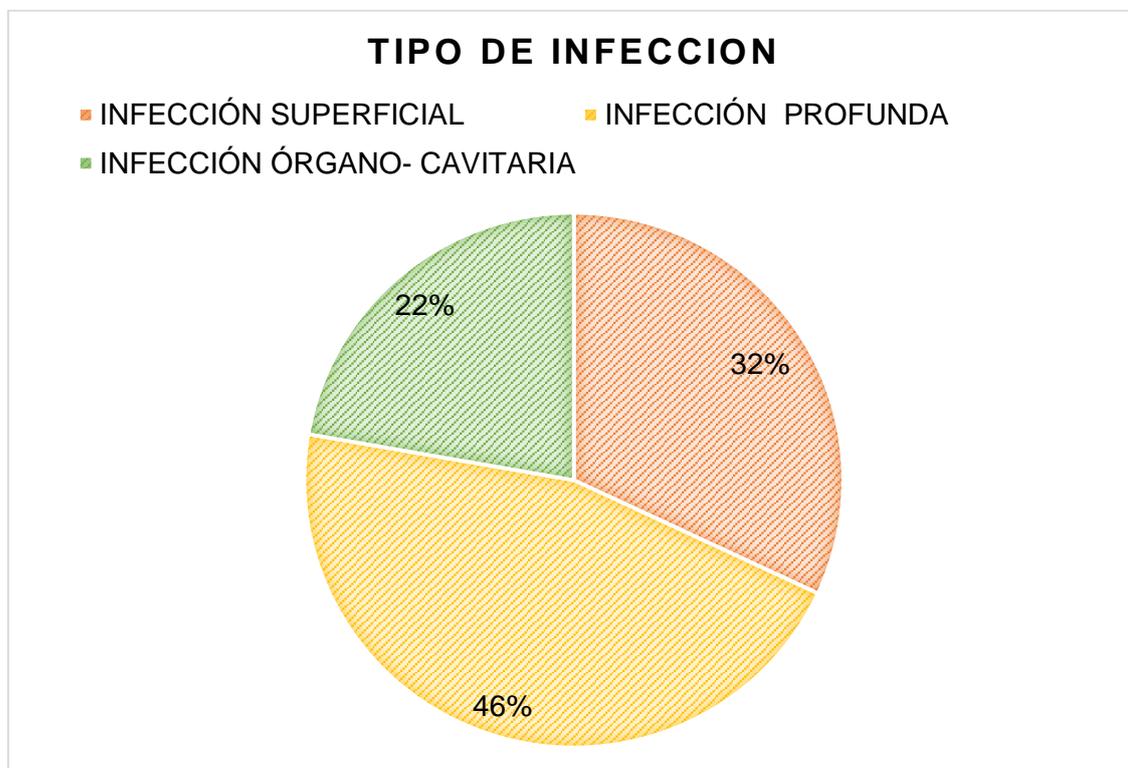
Análisis: El grupo etario de mayor proporción de pacientes, fue el de 25 a 35 años, en todos los años. Los cuales obtuvieron un valor de 57 en el 2016, 72 en el 2017, 97 en el 2018 y 81 en el 2019. Seguido por el de 35 a 45 años, siendo poco común la infección de sitio quirúrgico en los pacientes mayores a 45 años.

Gráfico 5. Distribución de los 463 pacientes según la fase de la apendicitis que presentaron en el momento de la intervención quirúrgica en el periodo del 2016 al 2019.



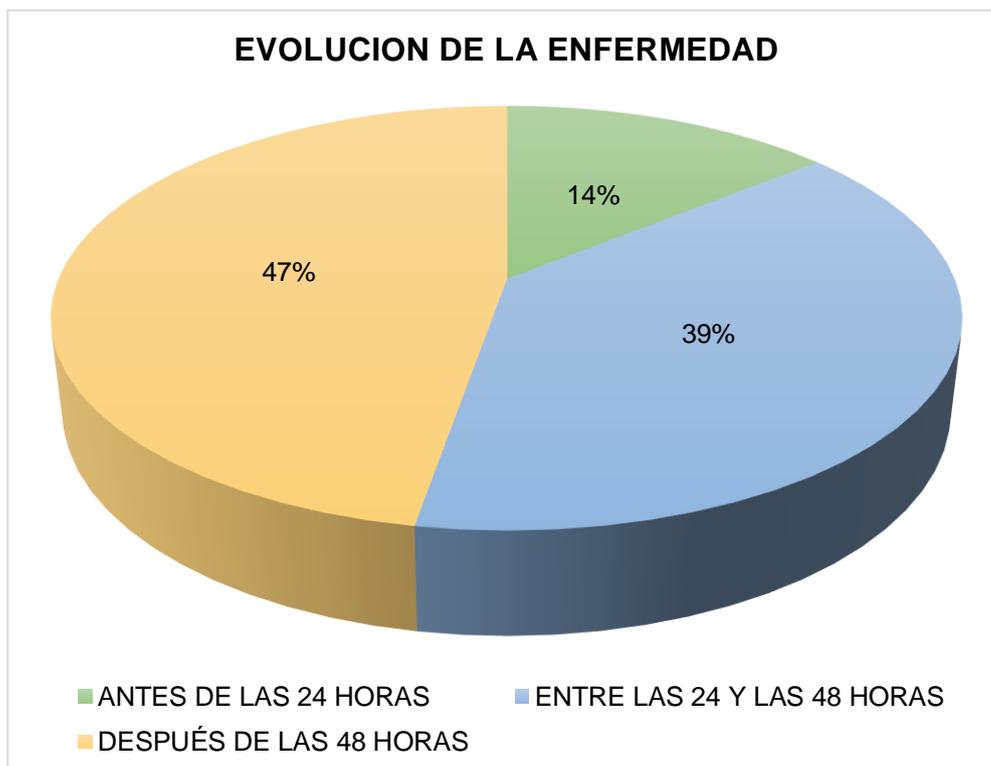
Análisis: Se evidencia que la fase necrótica es la que predomina con un total de 34%, que corresponden a 158 pacientes. La fase perforada, con un 33%, alcanza a los 154 pacientes. La fase flegmonosa posee un total de 115 pacientes, correspondiendo al 25% y por último la fase catarral, con un 8%, representando a 36 pacientes.

Gráfico 6. Distribución de los 463 pacientes según el tipo de infección que presentaron en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019.



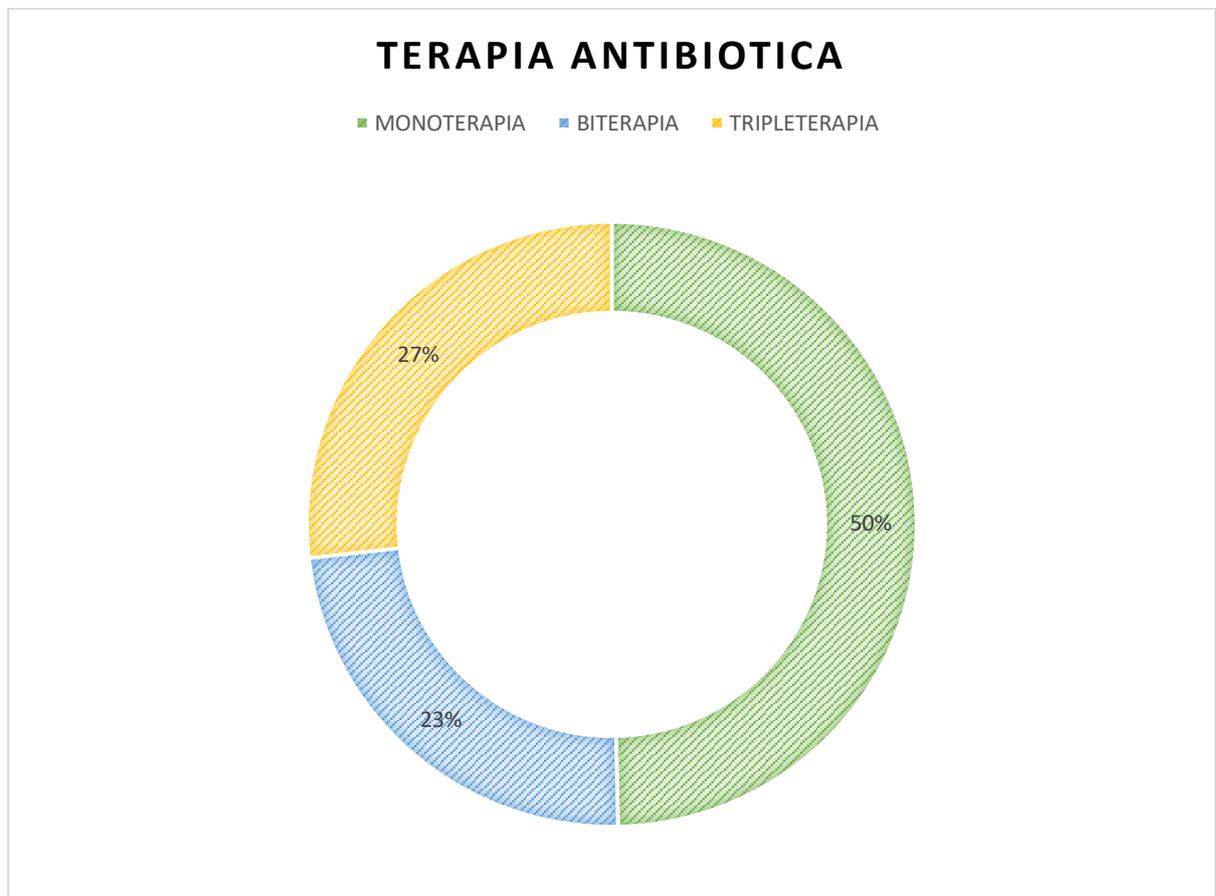
Análisis: Se evidenció, que la infección profunda del sitio quirúrgico es la que predomina, correspondiendo al 46% que representan a 212 pacientes. La infección superficial, con un total de 32%, representan a 148 pacientes y por último la infección órgano-cavitaria, con 22%, representa a 103 pacientes.

Gráfico 7. Distribución de los 463 pacientes según la evolución de la enfermedad del cuadro clínico en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016 a 2019.



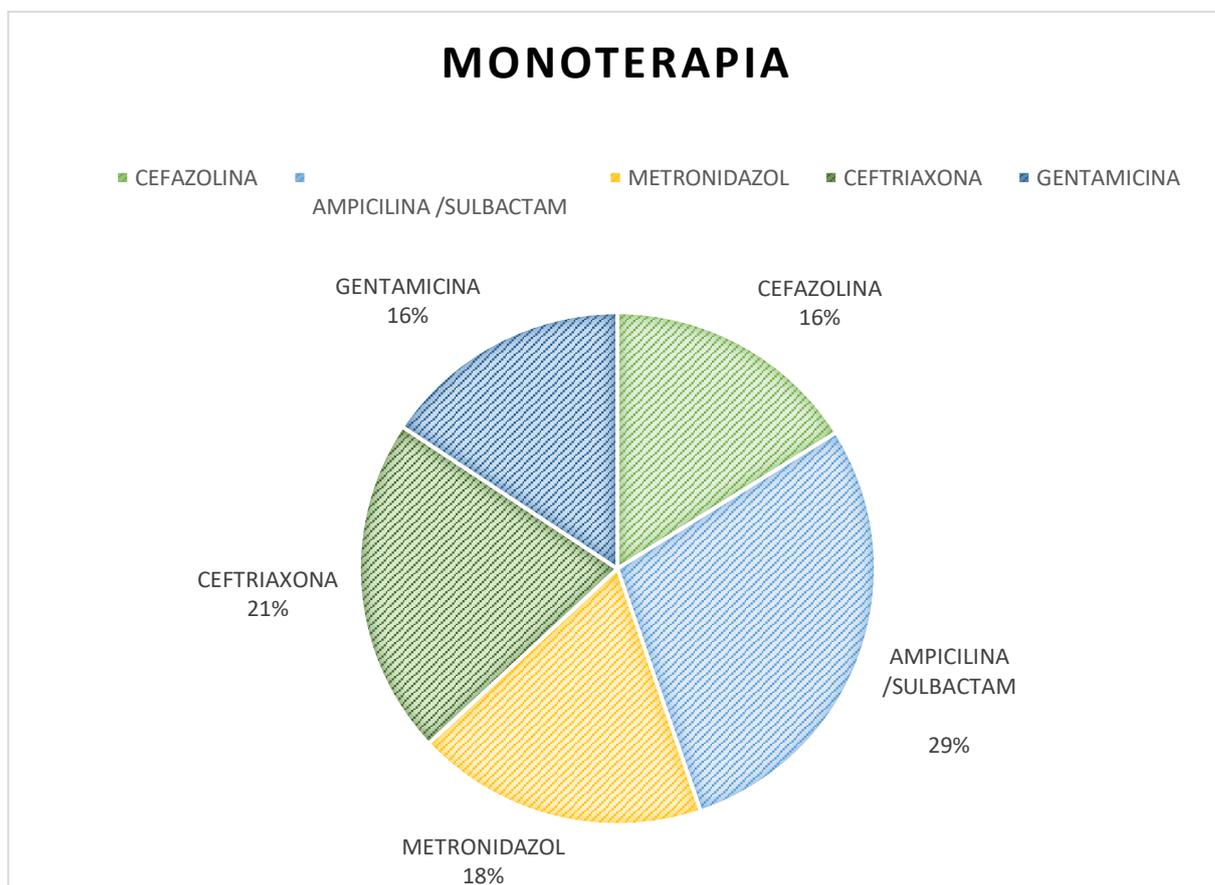
Análisis: Este gráfico demuestra que la mayoría de pacientes que presentaron infección de herida, el 47% que representan 219 pacientes, ingresaron al hospital con cuadro clínico mayor de 48 horas de evolución, seguido del 39% que representan a 179 pacientes presentaron cuadro clínico entre 24 a 48 horas de evolución, y por último un 14%, representado a 65 pacientes, que ingresaron con el cuadro clínico antes de las 24 horas.

Gráfico 8. Distribución de los 463 según la terapia antibiótica que se utilizaron para la profilaxis en los años 2016 al 2019.



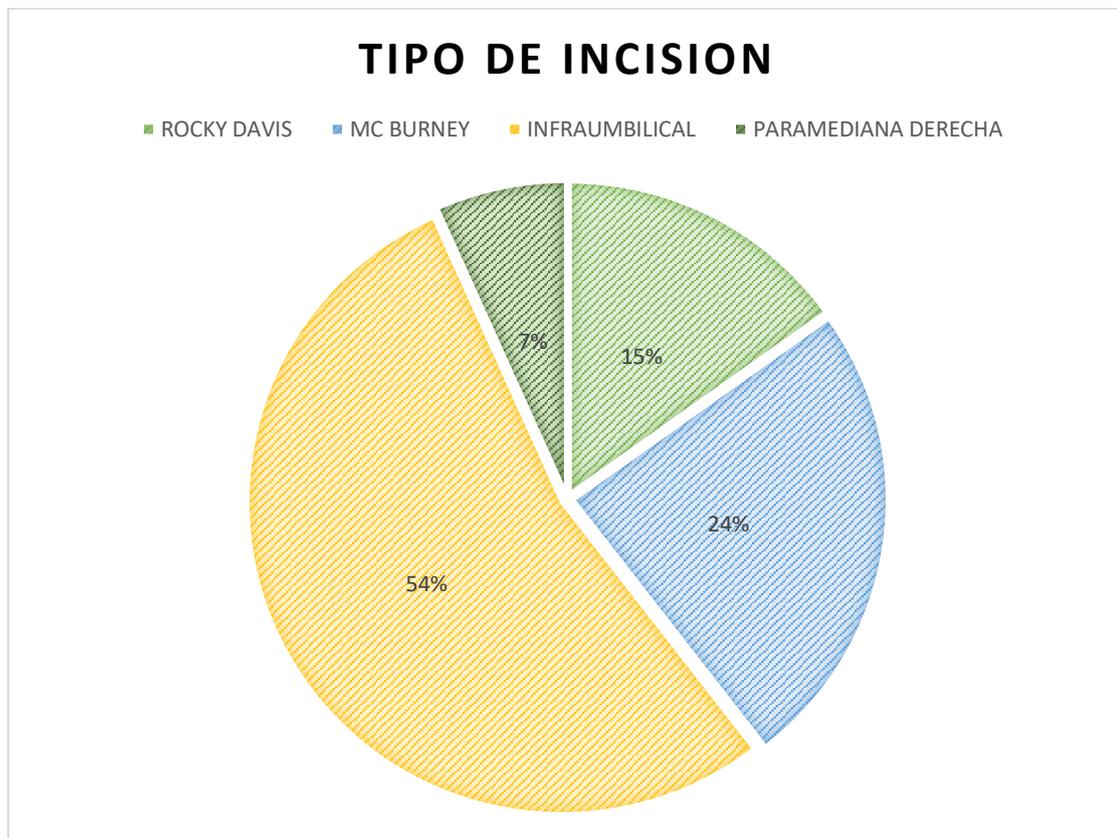
Análisis: El 50% de los pacientes se les aplicó monoterapia antibiótica, representando a 230 personas. Mientras que, solo el 27% de los pacientes se les aplicó triple terapia antibiótica. Dejando con tan solo 109 pacientes, que representa el 23%, a la biterapia antibiótica.

Gráfico 9. Distribución de las 230 personas que se les aplicó monoterapia según el antibiótico utilizado en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016-2019.



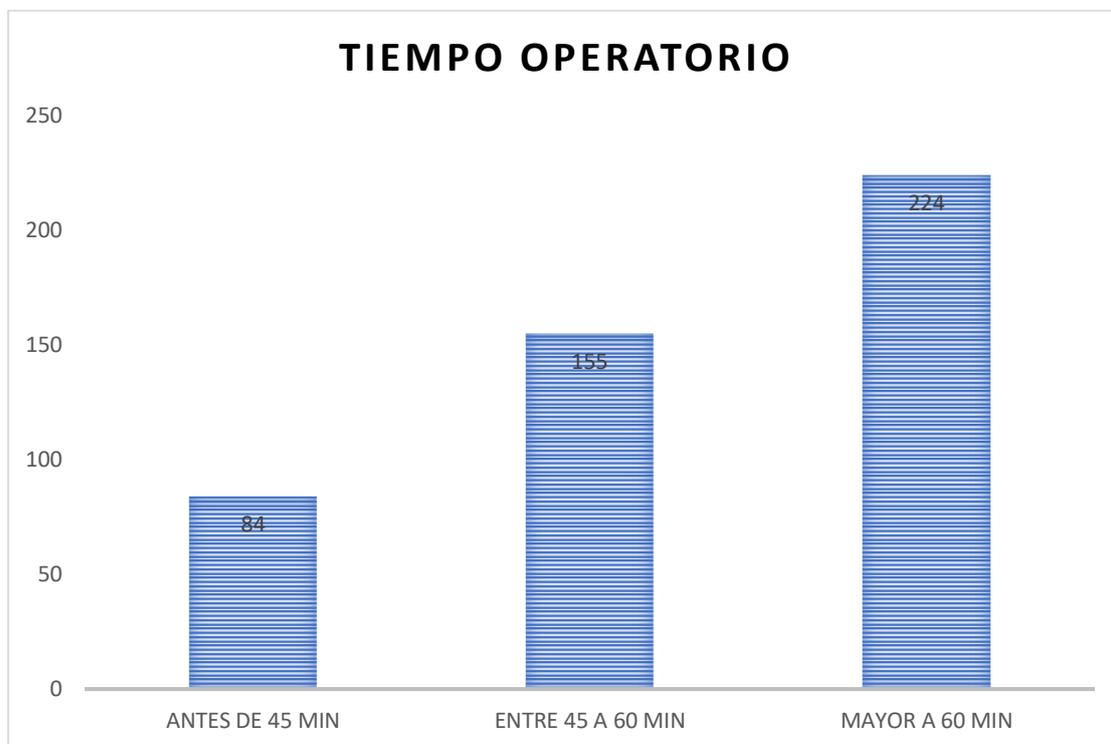
Análisis: Se demuestra que la utilización de Ampicilina/Sulbactam tiene mayor número de pacientes con un total de 66 pacientes, que representan el 29%, seguido de Ceftriaxona con 49 pacientes, Metronidazol con 18% que representan a 42 pacientes y por último Gentamicina y Cefazolina comparten porcentaje con 16%, que representan 36 pacientes respectivamente.

Gráfico 10. Distribución de los 463 pacientes según el tipo de incisión que se les realizó en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2016 al 2019.



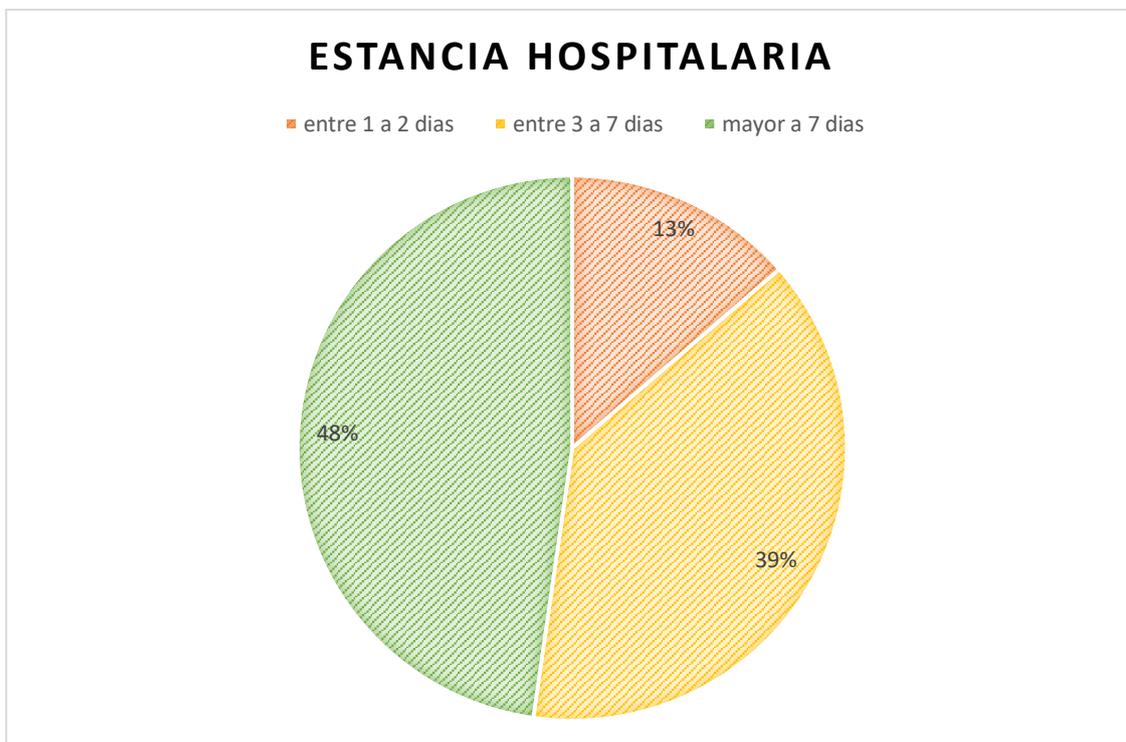
Análisis: A la mayoría de los pacientes se les realizó incisión de Infra media-umbilical en un total de 54%, que representan a 249 personas. Seguido del 24% que se les realizó McBurney, con un total de 113 personas. La incisión de Rocky Davis logró un total de 15%, representando a 70 pacientes y la incisión Para mediana derecha con 7% con un total de 31 pacientes.

Gráfico 11. Distribución de los pacientes según el tiempo operatorio en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo del 2016 - 2019.



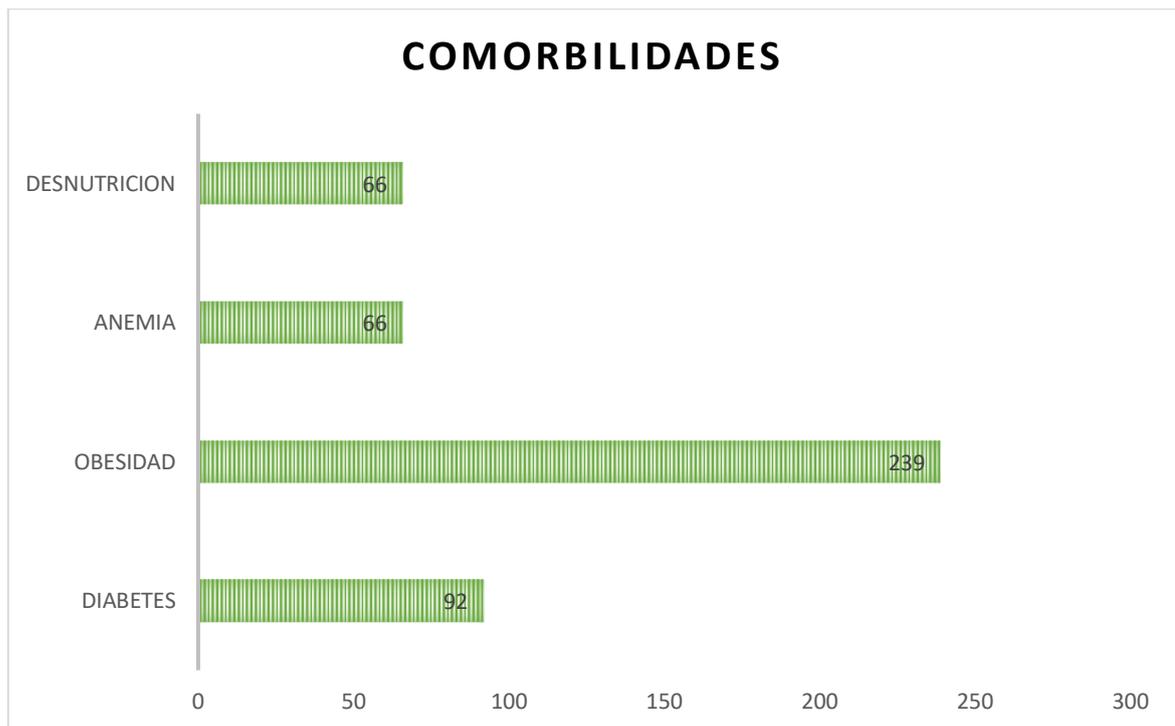
Análisis: Se evidencia que, la mayoría de las apendicectomías, duraron más de 60 minutos dando un total de 224 pacientes. Tan solo 155 tuvieron una intervención quirúrgica que duro entre 45 a 60 minutos, y por último el tiempo operatorio de 84 pacientes fue menor de 45 minutos.

Gráfico 12. Distribución de los 463 pacientes según la estancia hospitalaria en el Hospital León Becerra Camacho de Milagro en el periodo 2016- 2019.



Análisis: Se demuestra la estancia hospitalaria entre el periodo del 2016 al 2019 y, es evidente que, la mayoría de los pacientes, que corresponde al 48% y representan a 221 personas, tuvieron una estancia hospitalaria mayor a 7 días. El 39% presentaron una estancia hospitalaria de entre 3 a 7 días y, por último, el 13% que representan las 63 personas, obtuvieron una estancia hospitalaria entre a 1 y 2 días.

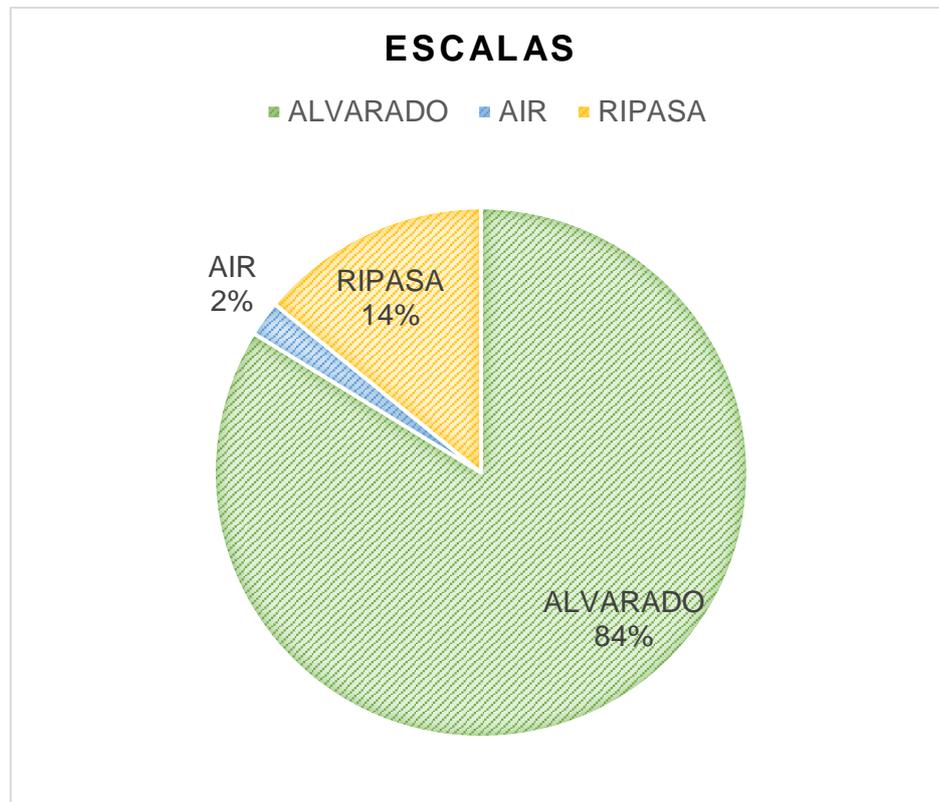
Gráfico 13. Distribución de los 473 pacientes según las comorbilidades que presentaron en el Hospital León Becerra Camacho en el periodo de 2016 al 2019.



Análisis:

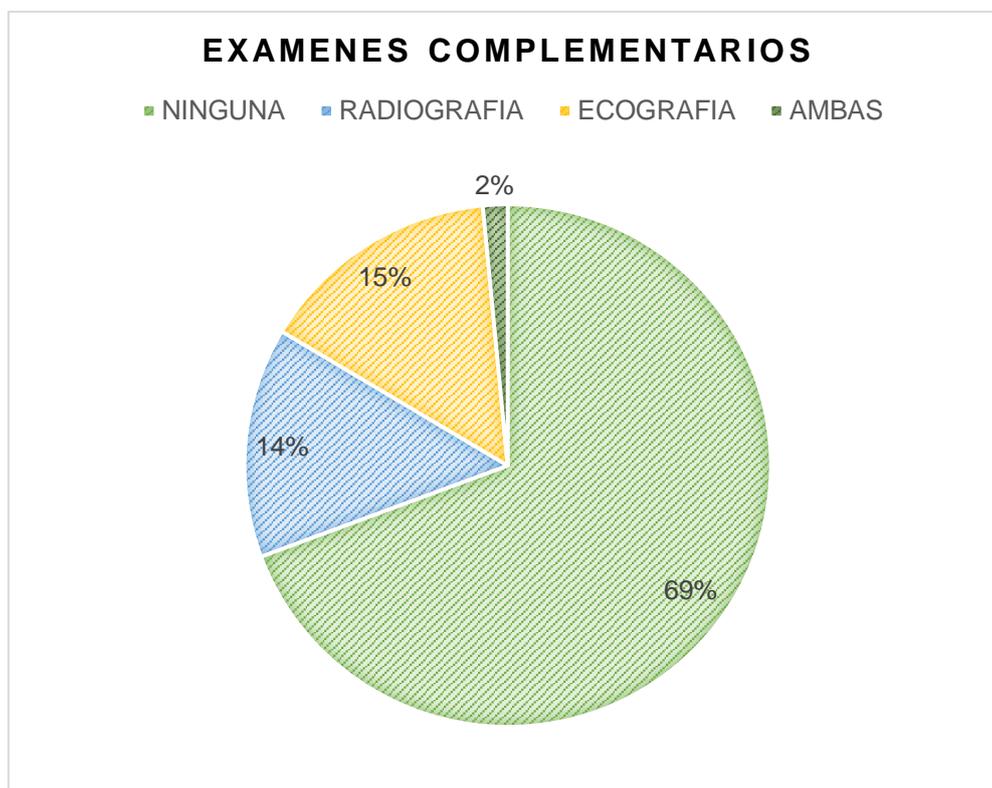
Es evidente que la comorbilidad que predomina en el grupo de estudio, es la Obesidad, con 52% que representan a 239 pacientes. Seguida de los pacientes diabéticos, que tiene un porcentaje de 20%, con 92 pacientes. El 14% restante corresponde a Anemia y Desnutrición, con 66 pacientes en ambas categorías.

Gráfico 14. Distribución de los 463 pacientes según las escalas diagnosticas que se utilizaron en el Hospital León Becerra de Milagro en el periodo 2016 al 2019.



Análisis: Se demuestra que el 84% de pacientes que representan, 388 personas a los que se les aplicó la escala de Alvarado tuvieron infección de sitio quirúrgico. Seguido de los pacientes que se les aplicó la escala de RIPASA con el 14% que corresponde a 65 personas y finalmente el grupo al que se le aplicó la escala de AIR con el 2% que corresponde a 10 personas.

Gráfico 15. Distribución de los 463 pacientes que se les realizó exámenes imagenológicos complementarios en el Hospital León Becerra De Milagro en el periodo del 2016 al 2019.



Análisis: Se evidencia que, a la mayoría de los pacientes que no se les realizó ningún examen complementario, tuvieron complicaciones al momento de la cicatrización de sitio quirúrgico los cuales representan al 69%, con 321 personas. Así mismo, aquellos pacientes que se les realizó ecografía, que son el 15% representando 69 pacientes, a los que se realizó examen radiológico, el 14% con 66 pacientes y el grupo de los que se les realizó ambos estudios que representan al 2% con 7 pacientes.

DISCUSIÓN

El Dr. Magaña indicó que la apendicectomía por técnica convencional presenta más riesgos de complicaciones en comparación con la técnica laparoscópica, el presente estudio se realizó con 821 pacientes a los que se les realizó apendicectomía abierta, de los cuales el 56%, que representan 463 pacientes, presentaron infección en sitio quirúrgico, considerada como la complicación más frecuente posterior a intervenciones quirúrgicas, prolongadas, contaminadas y abiertas. Así mismo, este estudio nos demuestra que una apendicectomía complicada puede alargar la estancia hospitalaria, teniendo un promedio de 14.7 días. En la investigación que se llevó a cabo, las intervenciones quirúrgicas complicadas, las cuales las hemos clasificado de acuerdo al diagnóstico postquirúrgico, como las apendicitis en fase necrótica o perforada, tuvieron una estancia mayor a 7 días.

El Dr. Souza Gallardo, en el año 2017, indicó que el grupo etario en donde más se presenta la apendicitis aguda es desde los 20 a los 30 años, siendo poco comunes en los extremos de la vida, los cuales, al compararlos con el presente estudio, presentan similitudes dando como resultado un promedio de 30 años.

El estudio del Dr. Juan Toro, indica que el tipo de incisión que se realice, no repercutirá en la tasa de infección, se demuestra lo contrario en el actual estudio, donde se evidencia que, la incisión inframedia umbilical es la que mayor riesgo tiene de infectarse alcanzando un 54%, dando un total de 249 personas en comparación con los otros tipos de incisión.

El Dr. Jorge Cortéz nos indica, que la terapia antibiótica con cefazolina o cefoxitina junto con metronidazol por vía oral está recomendada como tratamiento pre y post quirúrgico, en el reciente estudio el 50% de pacientes a los que se les aplicó monoterapia tuvieron complicaciones postquirúrgicas y el 23% a los que se les aplicó terapia doble, tuvieron complicaciones al momento de la cicatrización. El estudio del Dr. Martin describe la importancia de las escalas de RIPASA y Alvarado por su mayor especificidad que la escala AIR para el diagnóstico temprano de apendicitis, el presente estudio comprobó que en la mayoría de los pacientes a quienes se les infectó la herida, se les había aplicado la escala de Alvarado, y con el 14% y 2% restante se utilizaron escalas RIPASA y AIR respectivamente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIÓN

Los pacientes cuyo cuadro clínico superaban las 48 horas de evolución de una apendicitis aguda, son aquellos que mayor complicación presentaron al momento de cicatrización de herida quirúrgica. Como menciona la literatura, este dato está estrechamente relacionado con la fase apendicular que presenta el paciente al momento de la incisión, de tal manera que los pacientes en fase necrótica y perforada son aquellos que poseen mayor riesgo de presentar infección de herida quirúrgica.

Está demostrado que el diagnóstico de la patología es mayormente clínico, por lo que la aplicación adecuada de escalas clínicas mencionadas, de acuerdo a la clasificación del paciente y tomando en cuenta características como: la edad, las comorbilidades y el tiempo de evolución de la enfermedad, además de los exámenes complementarios, ya sea de laboratorio o imagen, permiten disminuir las complicaciones posteriores a la intervención quirúrgica.

Múltiples estudios realizados en los últimos años, categorizan las escalas diagnósticas colocando así a la escala de Alvarado como la escala con mayor especificidad y sensibilidad, seguida de RIPASA y por último la escala de AIR. Sin embargo, esta última, se logra diferenciar por su componente inflamatorio, que, al ser utilizada con las demás escalas, se convierte en un indicador temprano del riesgo de infección.

Es importante recalcar que a todos los pacientes que se incluyeron en este estudio, se les realizó profilaxis antibiótica, sin embargo, los que tuvieron complicación en la herida, recibieron esquemas diferentes de los cuales no se obtuvo información acerca de su diagnóstico microbiológico, pero se pudo observar que, el uso de Ampicilina-Sulbactam, en monoterapia, tuvo mayor incidencia en la infección del sitio quirúrgico, alargando su estancia hospitalaria, especialmente cuando esta se utilizaba en apendicitis complicadas.

Otro de los resultados más relevantes, fue la decisión de realizar incisión inframedia umbilical, que se ha visto relacionada con el promedio del tiempo operatorio siendo este mayor a 60 minutos, ante esto podemos inferir que la mayoría de los casos eran intervenidos en las fases más avanzadas de la enfermedad, por lo que requería un manejo más agresivo, que resultaron en infección del sitio quirúrgico.

La prevención de infección de heridas, depende del manejo médico que tenga el paciente desde el momento de su admisión. Este deberá ser organizado, sistematizado y en colaboración con un equipo de trabajo multidisciplinario, que permita actuar al profesional de la salud con antelación y así reducir riesgo de morbimortalidad, estancia intrahospitalaria, gravedad de las complicaciones y costos generados para el paciente como para la institución de salud.

RECOMENDACIONES

Actualizar a personal médico sobre la aplicación de las diferentes escalas diagnósticas, para así categorizar correctamente a los pacientes que requieren intervención quirúrgica inmediata.

Capacitar al personal médico para el correcto uso de la ficha de vigilancia epidemiológica.

Registrar antecedentes y factores de riesgo actuales, que presente el paciente con diagnóstico de apendicitis, mismo que servirá para investigaciones futuras.

Mediante campañas de salud, fomentar conciencia para evitar la automedicación.

Elaborar protocolos para el correcto uso de antibióticos de acuerdo a las necesidades y factores de riesgo que presente el paciente.

Recalcar la importancia del cultivo microbiológico, para con la ayuda de este estudio, definir una de las causas del aumento de infección de heridas.

Proponer la implementación de cirugía laparoscópica, puesto que presenta menos complicaciones en comparación con la cirugía convencional.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Rengel CB. Apendicitis Aguda. Su evolución en la Historia. Revista.svhm.org.ve. 2016;; p. 25-38.
2. Schwartz SI. Principios de cirugía. Novena ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 2015.
3. Young P. La Apendicitis y su historia. Rev Med Chile. 2015 Enero; 142(667-672).
4. Fernández ZR. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugia. 2018 Octubre; 57(4).
5. C RS. HISTORIA DEL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA APENDICITIS AGUDA. Revista de la facultad de Medicina. 2015 Octubre; 64(10).
6. Guamán MPY. PREVALENCIA DE INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO Y FACTORES ASOCIADOS. Tesis doctoral. Cuenca : HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, Cirugia General ; 2020.
7. Alvarado BL. Caracterización epidemiológica de las infecciones del sitio quirúrgico. Tesis doctoral. Colombia : Universidad Cooperativa de Colombia, Cirugia General ; 2017.
8. T. MMCyLN. Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas. Revista Chilena de Infectología. 2018 Octubre ; 25(54-57).
9. Mario HVPIVVLKJML. ¿Qué nos dicen los estudios de incidencia de infección de la herida quirúrgica? Enfermería Investiga. 2018;; p. 10.
10. Marcellin N. Incidencia de la infección del sitio quirúrgico en cirugía de colón en un hospital de tercer nivel de la Comunidad de Madrid. Tesis doctoral. España;; 2015.
11. Fernández-Salazar S. Guía global de la OMS para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica. [Online].; 2017. Available from: <https://www.picuida.es/guia-global-la-oms-la-prevencion-infecciones-la-herida-quirurgica/>.

12. Gionti UAS. Técnica operatoria de apendicetomía e infección del sitio operatorio. Horizonte Medico, Lima. 2019;: p. 8-10.
13. Urbina VG. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. Revista Medica Sinergia. 2019 Diciembre ; 4(12).
14. Pujada DPW. Apendicitis Aguda. In Antonio PM. Cirugia General I. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos ; 1999. p. 674.
15. Juarez. Infomed. Red de salud de Cuba. [Online].; 2015 [cited 2020 Septiembre 10].
16. D. MRGES. Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso intestinal en el primer escalon de atención medica. Rev Sanid Milit Mex. 2017 Enero; 71(4).
17. Suárez DLdQ. La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnostico de la apendicitis aguda. Scielo. Revista Cubana de Cirugia. 2015 Junio; 54(2).
18. Soto JEM. Escalas diagnósticas para apendicitis aguda: situación actual. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 38(2).
19. Díaz-Barrientos CZ. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. Revista de Gastroenterologia de Mexico. 2017 Junio; 83(2).
20. Karami MY. Which One is Better? Comparison of the Acute Inflammatory Response, Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis and Alvarado Scoring Systems. Annals of Coproctology. 2017 July; 33(6).
21. Bolívar-Rodríguez MA. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. Cirugia. PubMed. 2018 Abril; 86(2).
22. Nápoles-Medina S. Apendicitis: un enfoque radiológico. Revista Hospital Juarez de Mexico. 2018 Junio; 85(3).
23. Ávila ALV. Técnica de apendicectomía en apendicitis complicada para preservación del ciego. Mediagraphic. 2017 Diciembre ; 39(4).

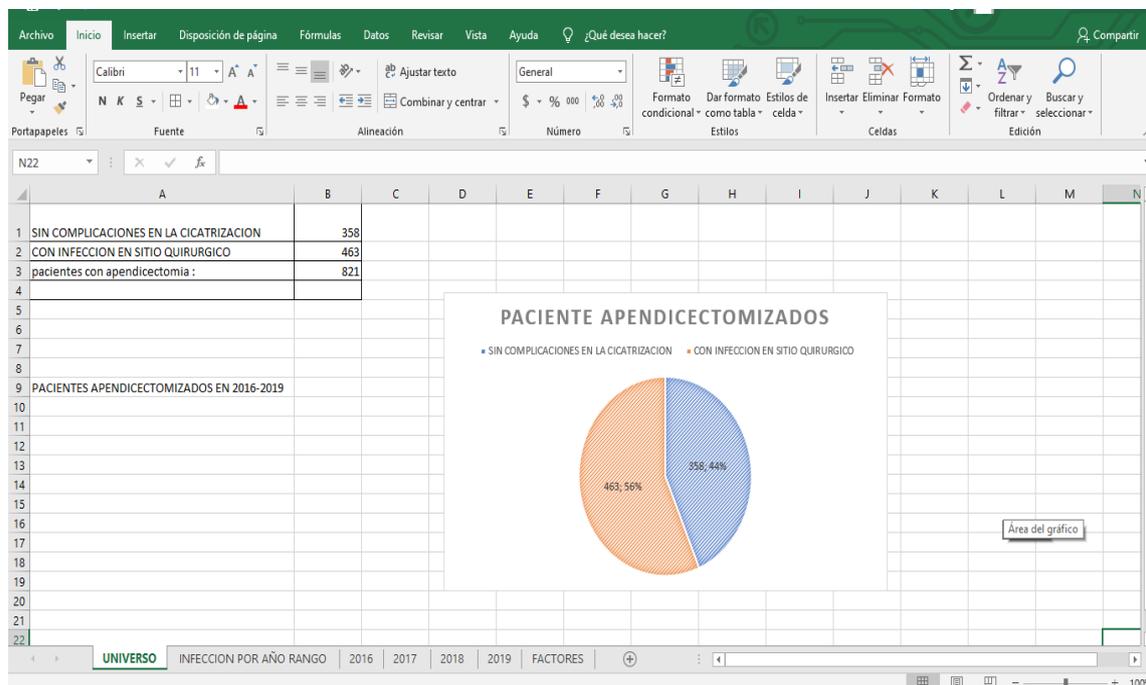
24. Proaño MAR. Apendicectomía laparoscópica asociada a menor tiempo de estancia hospitalaria. Tesis doctoral. Mexico : Repositorio PUCE , Ciencias Medicas ; 2015.
25. Andres MLJ. Complicaciones postquirurgicas en pacientes apendicectomizados en Hospital General Latacunga. Tesis. Ambato: Hospital General Latacunga , Ciencias Medicas ; 2018.
26. Perez JMB. Guías Clínicas de la Asociacion Española de Cirujanos: Infecciones Quirurgicas. Segunda Edicion ed. España: Seccion Infecciones Quirurgicas; 2016.
27. SNV. Protocolo de vigilancia y control de la infección de localización quirúrgica. Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. 2019 Abril; 51.
28. Alfonso GC. Infección de las heridas quirúrgicas en pacientes operados en un servicio de Urología. Revista Cubana de Urologia. 2015 Enero ; 51(1).
29. Medicine No. Clasificación de la Herida Quirúrgica. New Association Academic Journal Public Global of Medicina. 2016.
30. Doyle DJ. American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class). The National Center for Biotechnology Information. NCBI. 2020 July; vol 50.
31. Lorena ALC. Determinación de la frecuencia de infecciones en el sitio operatorio y factores de riesgo asociados en pacientes intervenidos quirúrgicamente de cirugía abdominal. Tesis doctoral. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Cirugia General; 2015.
32. Vásquez-Correa MS. Manejo de sitio quirúrgico como riesgo de infección de heridas en pacientes hospitalizados. Polo del Conocimiento. 2019 Octubre; 4(10).
33. Álvarez CA. Recomendaciones prácticas para la antisepsia de la piel del paciente antes de cirugía. Asociacion Colombiana de Infectologia. 2017 Febrero; 21(3).

34. Berríos-Torres SI. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surgery*. 2017 June; 152(8).
35. De La Rosa Mauricio YL. Eficacia del rasurado preoperatorio para la disminución de la infección en el sitio quirúrgico del paciente postoperado. University of Norbert Wiener. 2017 Junio.
36. Tite Andi ST. Estudio de factores de riesgo que influyen en la infección nosocomial de heridas quirúrgicas. Tesis doctoral. Ambato: Universidad Técnica de Ambato , Ciencias Medicas ; 2015.
37. Prevention CfDCa. Surgical Site Infection (SSI) Event. Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. Atlanta : CDC, Procedure-associated Module ; 2020. Report No.: 9.
38. Souza-Gallardo LM. Apendicitis Aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico.. *Mediagraphic*. 2016 Enero; 55(1).
39. Magaña DP. Acute appendicitis: laparoscopic approach versus open surgery. *Mediagraphic*. 2019 marzo; 41(1).
40. Weber DA. Apendicectomía laparoscópica, ¿Elección adecuada para todos los casos? *Mediagraphic*. 2016 Junio; 17(2).
41. Cárdenas CS. Costos de hospitalización por apendicetomía abierta comparados con los de laparoscópica. *Mediagraphic*. 2017 Diciembre ; 86(5).
42. Hernández-Cortez J. Empleo de antibióticos en el postoperatorio de apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Revista Mexico Scielo*. 2018 Diciembre ; 40(4).
43. Toro JP. Superioridad de apendicitis laparoscopica sobre la tecnica abierta ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento? *revista colombiana de cirugia*. 2017 Enero; 32.
44. Foster D. Surgical site infections after appendectomy performed in low and middle human development-index countries. *PubMed*. 2018 Abril; 19(3).
45. Fernández ZR. Algunas consideraciones sobre las infecciones postoperatorias. *Revista Cubana de Cirugia*. 2017 Mayo; 56(2).

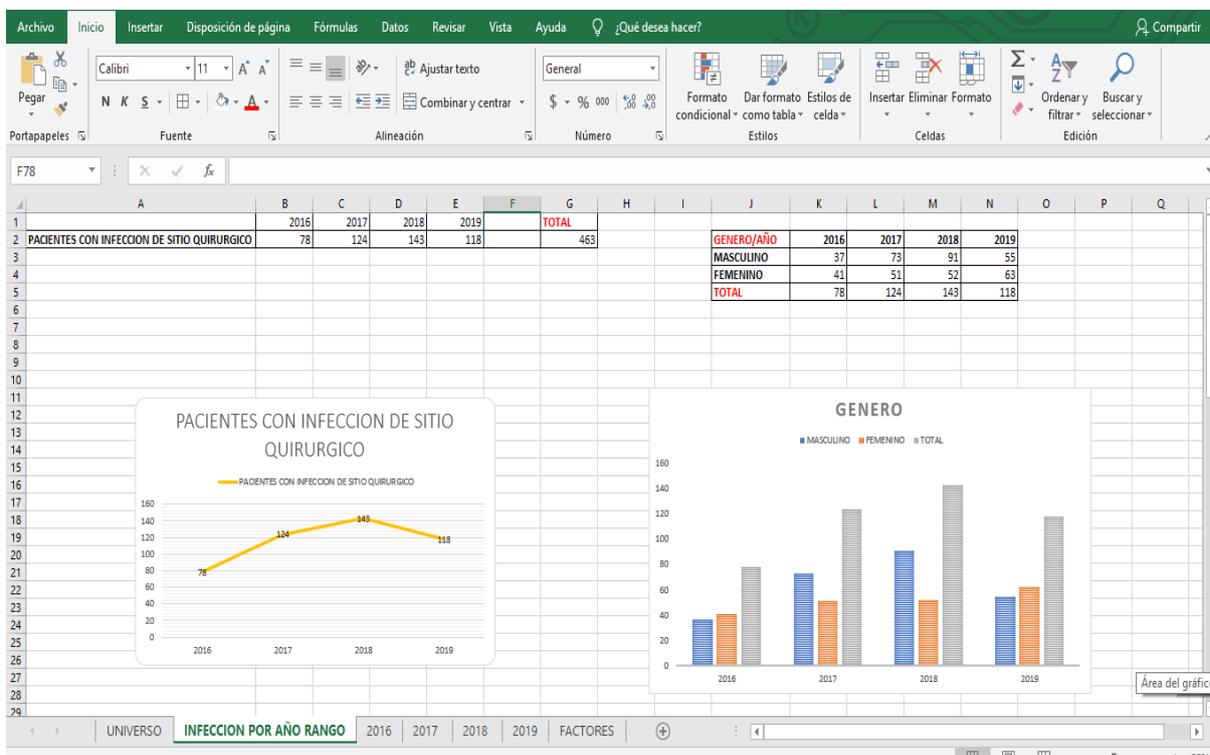
46. Fernández ZR. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. Revista Cubana de cirugía. Scielo. 2018 Diciembre ; 57(4).

ANEXOS

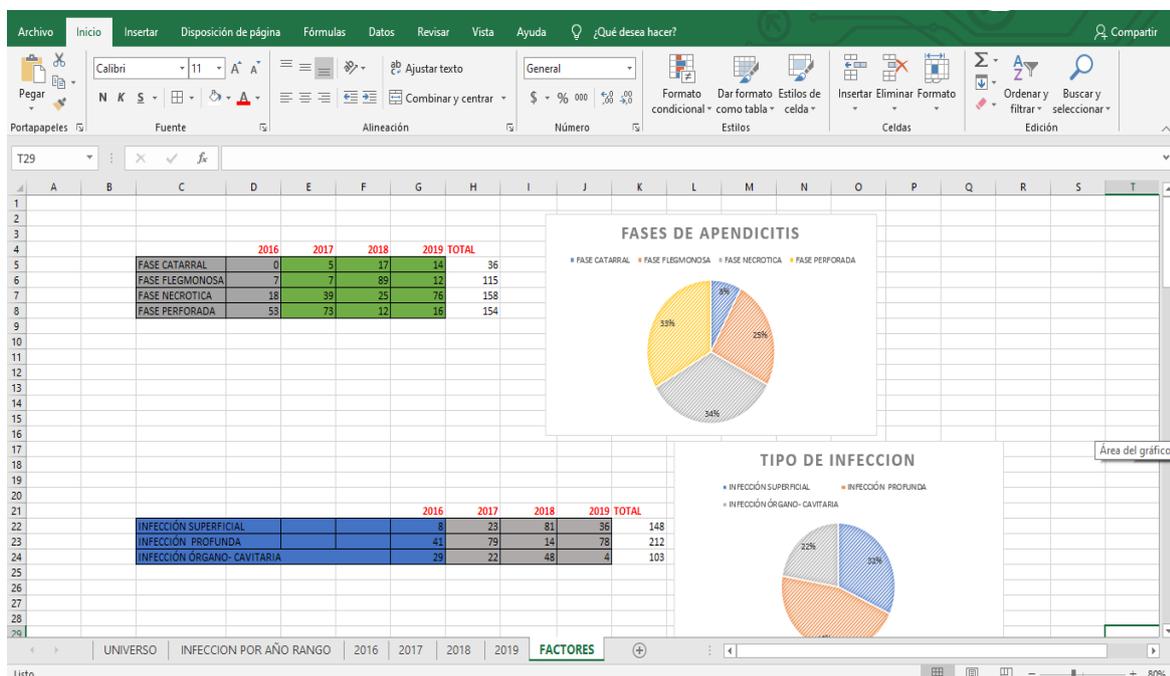
Anexo 1. Tablas de Excel. Total de pacientes apendicetomizados con complicaciones de sitio quirúrgico durante periodo 2016-2019.



Anexo 2. Tablas de Excel. Total de pacientes que presentaron infección de sitio quirúrgico en cada año durante el periodo 2016-2019.



Anexo 3. Tablas de Excel. Clasificación de los pacientes que presentaron infección de sitio quirúrgico de acuerdo a la fase de la enfermedad y el tipo de infección durante el periodo 2016-2019.



Anexo 4. Tablas de Excel. Clasificación de los pacientes que presentaron infección de sitio quirúrgico de acuerdo al tiempo de evolución de enfermedad y terapia antibiótica que recibieron durante el periodo 2016-2019.

