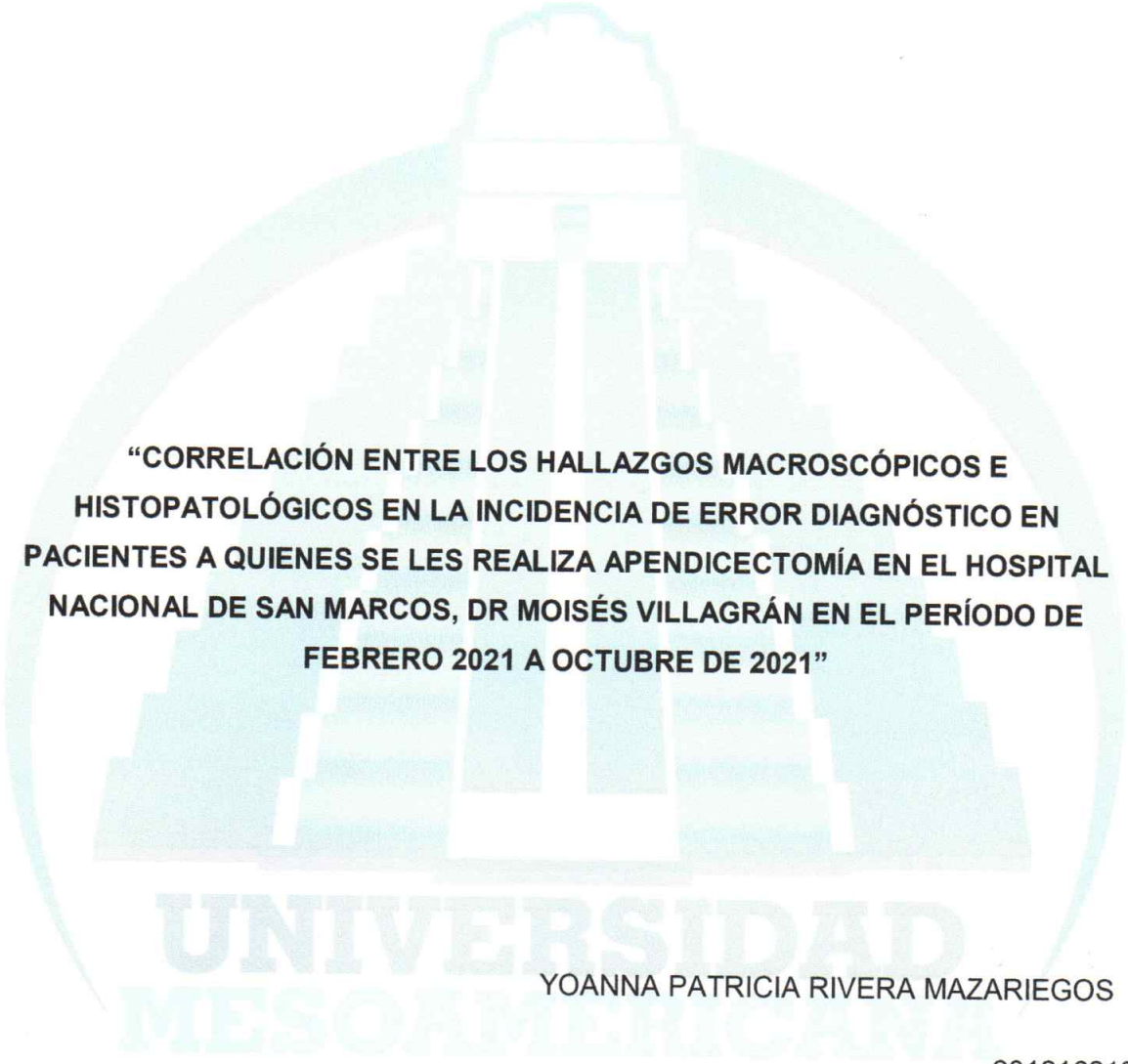


UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



**“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E
HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN
PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZA APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL
NACIONAL DE SAN MARCOS, DR MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERÍODO DE
FEBRERO 2021 A OCTUBRE DE 2021”**

YOANNA PATRICIA RIVERA MAZARIEGOS

201216210

R621

QUETZALTENANGO, JULIO DE 2022

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E
HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN
PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZA APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL
NACIONAL DE SAN MARCOS, DR MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERÍODO DE
FEBRERO 2021 A OCTUBRE DE 2021”**

Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General M.A.C.G.
Col. 10.519

Vo. Bo. Dr. Leonel Castañeda
Asesor

Vo. Bo. Mgtr. Hanea Calderón
Revisora



YOANNA PATRICIA RIVERA MAZARIEGOS

201416210

QUETZALTENANGO, JULIO DE 2022

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: la apendicitis aguda es una entidad patológica que suele manifestarse inicialmente en epigastrio y posteriormente como un dolor abdominal agudo localizado en fosa ilíaca derecha, se acompaña de irritación peritoneal, al igual que reacción sistémica expresada por leucocitosis en los exámenes de laboratorio.

OBJETIVO: establecer la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.

MÉTODOS Y MATERIALES: estudio correlacional transversal en 102 pacientes ingresados a los servicios de cirugía en el Hospital Nacional de San Marcos con diagnóstico de apendicitis a los que se le realizó apendicetomía, a través de una boleta de recolección de datos que se llenó con datos de la historia clínica y de los resultados de patología.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: a pesar de que los resultados fueron variables y no demuestran un error, como bien sí lo hacen los hallazgos microscópicos expuestos por el departamento de patología; mismos que rechazan los establecidos por el cirujano. Por lo anterior, se acepta la hipótesis que afirma que: sí existe correlación entre los hallazgos macroscópico y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.

PALABRAS CLAVE: apendicitis aguda, diagnóstico, hallazgos, macroscópicos, histopatológicos, patología.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa -Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García K-Bickford - Secretaria General
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales- Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet- Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango

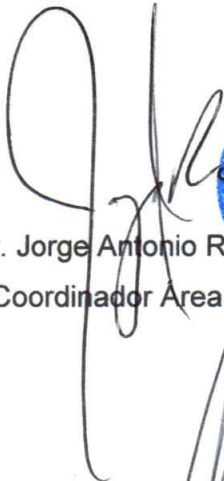
AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas -Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda -Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: **“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZÓ APENDICECTOMIA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, DR. MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERIODO DE FEBRERO 2021 A OCTUBRE DEL AÑO 2021”**, presentado por la estudiante Yoanna Patricia Rivera Mazariegos que se identifica con el carné número 201416210, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada.

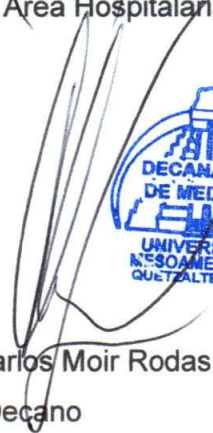
Quetzaltenango, 31 de julio 2022

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina



Quetzaltenango, 31 de junio 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

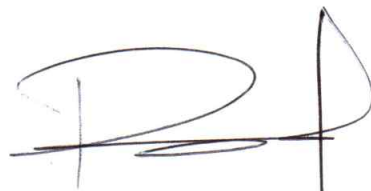
Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Yoanna Patricia Rivera Mazariegos estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201416210, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy la autora del trabajo de investigación denominado **“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZA APENDICECTOMIA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, DR. MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERIODO DE FEBRERO 2021 A OCTUBRE DEL AÑO 2021”**, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada. En consecuencia, con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, someténdome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Yoanna Patricia Rivera Mazariegos

201416210

Quetzaltenango, 31 de julio 2022

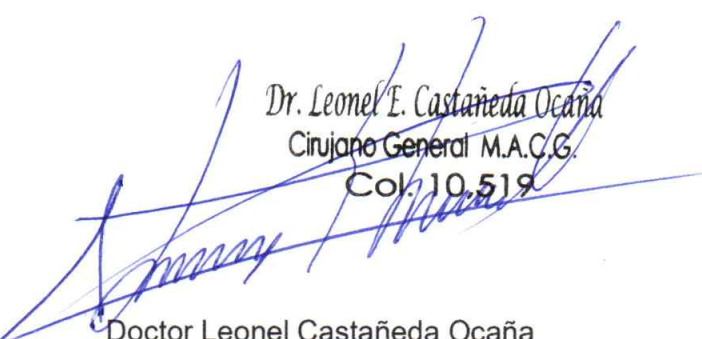
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título “**CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZÓ APENDICECTOMIA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, DR. MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERIODO DE FEBRERO 2021 A OCTUBRE DEL AÑO 2021**” realizado por la estudiante Yoanna Patricia Rivera Mazariegos quien se identifica con el carné número 201416210 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente,


Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General M.A.C.G.
Col. 10,519

Doctor Leonel Castañeda Ocaña
Cirujano General
Asesor del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, 31 de julio de 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

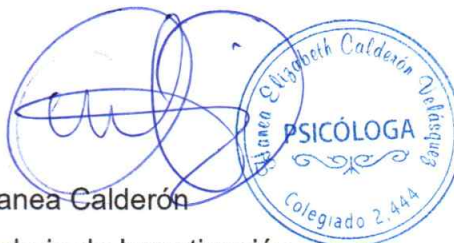
Ciudad.

Respetables Doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título: **“CORRELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS MACROSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS EN LA INCIDENCIA DE ERROR DIAGNÓSTICO EN PACIENTES A QUIENES SE LES REALIZA APENDICECTOMIA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN MARCOS, DR. MOISÉS VILLAGRÁN EN EL PERIODO DE FEBRERO 2021 A OCTUBRE DEL AÑO 2021”**, realizado por el estudiante: Yoanna Patricia Rivera Mazariegos quien se identifica con carné número 201416210, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le dé el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,



Mgtr. Hanea Calderón

Revisora del Trabajo de Investigación

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía y mi fortaleza he visto su fidelidad en todo el transcurso de este proceso, porque gracias a su amor y compañía he llegado hasta aquí.

A mis padres Robin y Saima quienes han dado todo por verme cumplir mis sueños, han estado conmigo en cada etapa de este proceso, me han guiado, acompañado y enseñado a ser fuerte y valiente sin importar las circunstancias, gracias por ser mi ejemplo de amor, esfuerzo y fe, porque las mejores batallas se ganan orando.

A mis abuelitos Mario y Reinaldo que, aunque ya no estén conmigo fueron los que desde pequeña creyeron en mí, a mis abuelitas Juana y Marina que con su amor y sus oraciones han sido mi fuerza en cada parte de este proceso, a mis tías Clarita y Mirna gracias por su amor, consejos y su apoyo incondicional en todo este proceso.

A mis hermanos Abner, Luz, Alejandra, Sharon y Jimena por su amor, su paciencia y su apoyo incondicional, por ser mis amigos y mi apoyo emocional, gracias por hacer de mí una mejor persona cada día, a mi novio Irvin que ha estado conmigo desde el inicio de este proceso con paciencia y amor.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, gracias por apoyarme cuando más los necesite, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor que me han brindado cada día.



ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------|----|
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. JUSTIFICACIÓN | 2 |
| III. MARCO TEÓRICO..... | 3 |
| A. Apéndice | 3 |
| 1. Embriología | 3 |
| 2. Histología..... | 4 |
| 3. Anatomía | 4 |
| 4. Morfología..... | 5 |
| B. Apendicitis Aguda..... | 6 |
| 1. Definición..... | 6 |
| 2. Historia..... | 7 |
| 3. Epidemiología | 8 |
| 4. Etiología..... | 8 |
| 5. Fisiopatología | 9 |
| 6. Histopatología | 10 |
| 7. Microbiología | 11 |
| 8. Diagnóstico..... | 11 |
| 9. Diagnóstico diferencial | 16 |
| 10. Clasificación | 18 |
| 11. Tratamiento..... | 19 |
| 12. Neoplasias del apéndice | 22 |
| IV. OBJETIVOS..... | 28 |
| A. Objetivos Generales | 28 |
| B. Objetivos Específicos | 28 |
| V. HIPÓTESIS | 29 |



| | |
|---|----|
| VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR..... | 30 |
| A. Tipo de estudio | 30 |
| B. Universo..... | 30 |
| C. Población de estudio | 30 |
| D. Criterios de inclusión y exclusión | 30 |
| E. Tabla de variables | 31 |
| F. Proceso de investigación..... | 35 |
| G. Aspectos éticos..... | 36 |
| VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 37 |
| A. Datos generales..... | 37 |
| 1. Edad..... | 37 |
| 2. Género..... | 38 |
| B. Datos clínicos | 39 |
| 1. Tiempo de evolución | 39 |
| 2. Síntomas de ingreso | 40 |
| 3. Hallazgos de laboratorio | 41 |
| 4. Prueba de HCG..... | 42 |
| 5. Signos de ingreso..... | 43 |
| 6. Escala de Alvarado | 44 |
| 7. Tipo de incisión | 45 |
| C. Hallazgos macroscópicos e histopatológicos | 46 |
| 1. Hallazgos macroscópicos | 46 |
| 2. Hallazgos histopatológicos..... | 47 |
| D. Diagnóstico de ingreso y postoperatorio..... | 48 |
| 1. Diagnóstico de ingreso..... | 48 |
| 2. Diagnóstico postoperatorio | 49 |



| | |
|---|----|
| E. Correlación..... | 50 |
| 3. Correlación entre la fibrina y el diagnóstico postoperatorio | 52 |
| 4. Correlación entre el pus y el diagnóstico postoperatorio | 53 |
| 5. Correlación entre la necrosis y el diagnóstico postoperatorio..... | 54 |
| 6. Correlación entre las colonias bacterianas y el diagnóstico postoperatorio | 55 |
| 7. Correlación entre los microabscesos y el diagnóstico postoperatorio | 56 |
| B. Datos clínicos | 58 |
| 1. Signos clínicos..... | 58 |
| C. Hallazgos Macroscópicos e histopatológicos | 58 |
| 1. Hallazgos Macroscópicos..... | 58 |
| 2. Hallazgos histopatológicos..... | 58 |
| D. Correlación hallazgos macroscópicos..... | 58 |
| VIII. CONCLUSIONES | 60 |
| IX. RECOMENDACIONES | 61 |
| X. ANEXOS | 62 |
| A. Cartas | 62 |
| B. Cronograma de actividades | 66 |
| C. Boleta de recolección de datos | 68 |
| XI. BIBLIOGRAFÍA..... | 69 |



I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una entidad patológica que suele manifestarse inicialmente en el epigastrio y posteriormente como un dolor abdominal agudo localizado en la fosa ílica derecha; se acompaña de irritación peritoneal, al igual que reacción sistémica expresada por leucocitosis en los exámenes de laboratorio. La causa más común en adultos es la elevación de la presión intraluminal del apéndice cecal, que desencadena una reacción inflamatoria.

Por considerarse una de las urgencias quirúrgicas más frecuentes, se tuvo como objetivo establecer la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a quienes se les realizó apendicectomía. Para analizar esta problemática se utilizó el estudio correlacional transversal por medio de una boleta de recolección de datos que incluyó a ciento dos pacientes.

La investigación concluye que sí existe error diagnóstico post operatorio correlacionado con los hallazgos histopatológicos reportados por el departamento de patología, ya que se evidenció en la gráfica E.2 el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con los hallazgos macroscópicos encontrados, que expuso 16 apéndices no perforadas y 2 perforadas, con apendicitis aguda fase gangrenosa. Asimismo, 15 no perforadas y 8 edematosas, con apendicitis aguda en fases supurativas reportadas por el cirujano.

A pesar de que en el diagnóstico del cirujano se dictaminó una fase de apendicitis y no demuestra un error, sí lo hacen los hallazgos microscópicos expuestos por el departamento de patología; mismos que rechazan los establecidos por el cirujano. Por lo anterior, se acepta la hipótesis, la cual afirma que: sí existe correlación entre los hallazgos macroscópico y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021. Por lo que se sugiere Brindar por parte del departamento de cirugía capacitaciones al personal médico, tanto de pregrado como de post grado sobre la evaluación completa del paciente, y como realizar una adecuada anamnesis y exploración física, así mismo implementar dentro de las historias clínicas las diferentes escalas que puedan apoyar con el diagnóstico post operatorio del paciente.



II. JUSTIFICACIÓN

El dolor abdominal por apendicitis aguda se ha convertido en una de las causas más frecuentes de consulta al servicio de emergencia del hospital nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, así como el aumento en el número de apendicectomías en dicho establecimiento.

En años anteriores, en el Hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, no se disponía con departamento de patología, razón por la cual no se podía llevar a cabo el presente estudio, debido a que no se contaba con los recursos y la información necesaria; sin embargo, en el año 2021 se implementó el departamento de patología, la cual es de gran ayuda para el diagnóstico de las enfermedades en las diferentes especialidades del hospital.

El objetivo de esta investigación radicó en reconocer la utilidad del estudio patológico posterior a la apendicectomía, ya que se conocen diversos diagnósticos diferenciales de apendicitis, y se ha visto el aumento de apendicectomías en fases iniciales, por lo que el correlacionar los hallazgos microscópicos (histopatológicos) con los hallazgos macroscópicos (clínicos) ayuda a identificar la existencia de un rango de error diagnóstico.

Por su parte, el estudio patológico se considera como la prueba de oro para establecer el diagnóstico de apendicitis, su causa y la fase en la que esta se encuentra, así como descartar otros procesos patológicos que puedan afectar este órgano. Se considera de gran importancia en esta investigación indagar los datos clínicos y las escalas utilizadas para el diagnóstico de esta patología, así como los diferentes factores de riesgo que la predisponen, ya que son fuentes de información para reconocer si se encuentra con un cuadro de apendicectomía o con uno de sus diagnósticos diferenciales, con esto también se puede definir si hay error en el diagnóstico.

Esta investigación se realizó con el fin de mostrar si existe o no una incidencia en el error diagnóstico en apendicitis, utilizándose la importancia del estudio patológico de la pieza quirúrgica, porque se considera que la apendicitis aguda es una enfermedad que necesita del estudio histopatológico para llegar al diagnóstico definitivo, y no solo realizar un diagnóstico macroscópico, con el objetivo de disminuir la incidencia de apendicectomías que se realizan.



III. MARCO TEÓRICO

A. Apéndice

1. Embriología

Brunicardi, Andersen, Billiar, Dunn, Hunter, Kao, Matthews y Pollock (2020) exponen que:

En la sexta semana del desarrollo embrionario humano, el apéndice y el ciego aparecen como evaginaciones del extremo caudal del intestino medio. La evaginación apendicular, inicialmente observada en la octava semana, se comienza a elongar alrededor del quinto mes para adquirir un aspecto vermiforme. El apéndice mantiene su posición en la punta del ciego durante todo su desarrollo. El crecimiento desigual subsiguiente de la pared externa del ciego hace que el apéndice alcance su posición del adulto en la pared medial posterior, inmediatamente debajo de la válvula ileocecal. La base del apéndice se localiza siguiendo las tenías del ciego. El apéndice se puede ubicar en cualquier parte del cuadrante inferior del abdomen, la pelvis o el retroperitoneo.

En pacientes con malrotación del intestino medio y situs inversus, el ciego (y por consiguiente el apéndice) no residirán en su ubicación habitual en la fosa iliaca derecha. Con la malrotación del intestino medio, el intestino medio (intestino delgado y porción proximal del colon) rota parcialmente o no logra girar alrededor del eje de la arteria mesentérica superior durante el desarrollo fetal. En esta situación, el apéndice se mantiene en el hipocondrio izquierdo del abdomen. El situs inversus es una malformación congénita autosómica recesiva poco común que se caracteriza por la transposición de órganos abdominales y torácicos. En este trastorno, el apéndice se encuentra ubicado en la fosa iliaca izquierda del abdomen.

Asimismo, Kumar, Abbas & Cotran (2015) indica que:

El apéndice es un divertículo verdadero normal del ciego que es propenso a la inflamación aguda y crónica, la apendicitis es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes. El riesgo de tener apendicitis a lo largo de la vida es del 7%.

La apendicitis aguda parece iniciarse por el incremento progresivo de la presión intraluminal que compromete el retorno venoso. En el 50-80% de los casos, se asocia a una clara obstrucción luminal, causada normalmente por una masa de heces o a modo de piedra biliar, un tumor o una masa de oxiuros (*Oxyuriasis vermicularis*). La estasis del contenido luminal, que favorece la proliferación bacteriana, desencadena la isquemia y



las respuestas inflamatorias, lo que provoca edema tisular y el infiltrado de neutrófilos en la luz, la pared muscular y las partes blandas periapendiculares. (Cotran, 2015, p.816)

2. Histología

Las características histológicas del apéndice están contenidas en las tres siguientes capas: la serosa externa, que es una extensión del peritoneo; la capa muscular, que no está bien definida y que en algunos lugares no existe, y, por último, la submucosa y mucosa.

Agregados linfoides ocurren en la capa submucosa y pueden extenderse hacia la muscular de la mucosa. Los conductos linfáticos son prominentes en regiones subyacentes a estos agregados linfoides. La mucosa es parecida a la del intestino grueso, excepto por la densidad de los folículos linfoides. Las criptas tienen tamaños y formas irregulares, en contraste con el aspecto más uniforme de las criptas en el colon, los complejos neuroendocrinos compuestos de las células ganglionares, células de Schwann, fibras neurales y células neurosecretoras están colocados inmediatamente debajo de las criptas. (Brunicardi y otros, 2020)

3. Anatomía

En el adulto, la longitud promedio del apéndice es de 6 a 9 cm; sin embargo, puede tener una longitud variable que va de <1 >30 cm. El diámetro externo varía entre 3 a 8 mm, en tanto que el diámetro luminal varía entre 1 y 3 mm.

El apéndice recibe su abastecimiento arterial de la rama apendicular de la arteria ileocólica. Esta arteria se origina por detrás del íleon terminal, entrando en el mesoapéndice fluye hacia los ganglios linfáticos que yacen a lo largo de la arteria ileocólica. La inervación del apéndice se deriva de elementos simpáticos abastecidos por el plexo mesentérico superior (T10-L1) y fibras aferentes de los elementos parasimpáticos a través de los nervios vagos. (Brunicardi y otros, 2020)

Embriológicamente el apéndice y el ciego se desarrollan como evaginaciones de la extremidad caudal del asa del intestino medio en la 6ª semana de desarrollo humano. Para el quinto mes, el apéndice se alarga hacia su forma vermiforme.

En el nacimiento, el apéndice está situado en la punta del ciego, pero, debido al alargamiento desigual de la pared lateral del ciego, el apéndice adulto se origina típicamente a partir de la pared posteromedial del ciego, caudal a la válvula ileocecal. El apéndice en promedio mide 9 centímetros de longitud, con su diámetro exterior que va



desde 3 a 8 mm y su luz de 1 a 3 mm. La base del apéndice se encuentra consistentemente siguiendo la taenia coli del colon hasta su confluencia en la base del ciego.

La punta apendicular, sin embargo, puede variar significativamente de localización. A pesar de que normalmente se encuentra en el cuadrante inferior derecho o la pelvis, la punta de vez en cuando puede ubicarse en los cuadrantes inferior izquierdo o superior derecho.

El suministro arterial para el apéndice proviene de la rama apendicular de la arteria ileocólica, que se origina posterior al íleon terminal y penetra en el mesoapéndice cerca de la base del apéndice. El drenaje linfático fluye a los nódulos linfáticos a lo largo de la arteria ileocólica. (Peranteau y Smink, 2012, p.623)

4. Morfología

El apéndice cecal es un órgano tubular delgado que, paradójicamente, hace parte del intestino grueso; mediante una boca se comunica con el ciego y recibe parte el contenido de éste. Tiene una gran cantidad de MALT (Tejido Linfoide Asociado con las Mucosas), lo que indica que es parte importante de la inmunidad contra antígenos que viajan con los alimentos. Su pared tiene 4 capas: mucosa, submucosa, muscular externa y serosa. En la mucosa encontramos: epitelio, corion y muscular de la mucosa (muscularis mucosae). El epitelio es cilíndrico simple con abundantes células caliciformes (productoras de moco), células neuro-endocrinas, células madres regenerativas y células M que captan péptidos desde la luz y los presentan a los linfocitos. Debajo del epitelio se encuentra la lámina propia o corion con abundante MALT diseminado y formando folículos linfoides, en cuyos centros germinales se encuentran macrófagos, algunos de ellos con cuerpos apoptóticos. En la profundidad del corion está la muscular de la mucosa. La submucosa está formada por tejido conjuntivo laxo muy vascularizado con pequeños ganglios de neuronas motrices parasimpáticas y delgados nervios mielínicos y amielínicos. La muscular externa está formada por músculo liso unitario o visceral ricamente innervado; entre las capas musculares se encuentran pequeños ganglios parasimpáticos. La adventicia está formada por una membrana serosa compuesta por epitelio escamoso simple que descansa sobre una delgada capa de tejido conectivo laxo. (Contreras, Mosquera y Castañeda, 2011)



B. Apendicitis Aguda

1. Definición

La apendicitis aguda es una enfermedad frecuente en todos los grupos de edad en todo el mundo. En la gran mayoría de los casos, el mecanismo por el cual se produce el daño de la pared es la necrosis y casi siempre ésta es causada por oclusión de la luz por materia fecal impactada. En otros casos se debe a oclusiones con semillas, o a perforaciones con materiales punzantes como espinas y huesos. Cuando se debe a oclusión de la luz se produce un aumento de la perístasis que a la vez causa congestión, edema, aumento de las secreciones mucosas y, por ende, de la presión intraluminal y erosiones de la mucosa, éstas causadas por el material extraño.

El aumento de la presión intraluminal lleva a oclusión parcial o total de la circulación sanguínea y de la linfática. La oclusión sanguínea causa necrosis de coagulación que se complica con la ruptura de los vasos sanguíneos y, por ello, de hemorragia. Las erosiones de la mucosa son causadas por la lesión mecánica del epitelio y posteriormente se complican por invasión bacteriana, especialmente de la flora anaeróbica.

La hipoxia, la anoxia y la respuesta de las células inflamatorias inducen la liberación de gran cantidad de radicales libres y éstos llevan a la apoptosis. En este trabajo decidimos investigar la participación de la apoptosis las apendicitis. (Contreras y otros, 2011)

Así también, Massaferrro y Costa (2018)

Se define a la apendicitis aguda (AA) como un cuadro abdominal determinado por un proceso inflamatorio agudo primario del apéndice cecal, que puede comprometer parte o la totalidad de este órgano. Resaltamos la importancia de esta patología dado que es el cuadro agudo de abdomen quirúrgico más frecuente, porque su diagnóstico es eminentemente clínico, pasible de una rápida evolución patológica con las consecuentes complicaciones que de ella pueden derivar, su resolución es quirúrgica y su morbi-mortalidad es baja si su diagnóstico y tratamiento son precoces.



2. Historia

Young (2014) indica que:

El apéndice fue descrito por Berengario DaCarpi en el año 1521, aunque se observó claramente en las descripciones de anatomía de Leonardo Da Vinci, hechas en 1492, pero fueron publicadas en el siglo 18. También se encuentran en ilustraciones de Andreas Vesalius (1514-1564) en su libro "De Humani Corporis Fabrica" publicado en 1543.

La inflamación aguda del apéndice vermiforme es probablemente tan vieja como el hombre. En momias egipcias de la era Bizantina se observaron adhesiones en el cuadrante inferior derecho, sugestivas de Apéndice antiguas. Si bien se ha adjudicado su descripción a Jean Fernek y Von Hilden, fue Lorenz Hister (1683-1758) discípulo de Hermann Boerhaave (1668-1738) quien describió un apéndice perforado con absceso en 1711. La descripción de un fecalito publicada por James Parkinson (1755-1824) en el año 1812. En 1824, Louyer-Villermay (1707-1770) describió el apéndice gangrenoso en un artículo presentado ante la Real Academia de Medicina de Paris y así estimulo el interés de Francois Mezier, médico parisino, quien en 1827 propuso la remoción del apéndice como tratamiento de esta entidad. Se dice que el artículo de Mezier fue ignorado durante mucho tiempo por la confrontación que tenía con el gran cirujano parisino Barón Guillaume Dupuytren (1777-1835).

En el primer volumen del libro "Elementos de medicina practica" publicado en 1839, los doctores Richard Bright (1789-1858) y Thomas Addison (1793-1860) de Guy's Hospital, describieron la sintomatología de la apendicitis y establecieron que el apéndice provoca la mayoría de los procesos inflamatorios de la fosa iliaca derecha.

En junio de 1886 se realizó el congreso de la asociación americana de médicos en Washington, DC. Muchos líderes de la medicina americana estuvieron presentes, como Sterberg, Prudden, Osler y otros. El 18 de junio el Dr. Reginald H. Fitz presentó su conferencia titulada "Perforating inflammation of vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment". En Este escrito, Fitz enfatizó que el origen de la mayoría de los procesos inflamatorios de la fosa iliaca derecha está en el apéndice. Describe con claridad el cuadro clínico y lo más sorprendente es que propone una cirugía temprana como tratamiento, siendo además el primero que utilizo el termino apendicitis.



Fitz sostuvo su proposición con las autopsias de 257 casos de perforaciones de apéndice que comparo con 209 casos de tifilis y peritifilis.

La primera vez que se removió el apéndice quirúrgicamente fue en 1735 por el Dr. Claudius Amyand (1681-1740) fundador del St. George's Hospital y cirujano del Westminster Hospital de Londres. Amyand nació en París, en una familia de hugonotes de la Santoigne que huyó a Inglaterra. Amyand sirvió como cirujano militar en Flandes, en 1716 fue incorporado a la Royal Society. Fue cirujano en el St. George's Hospital y Sergeant-Surgeon y luego de George II.

3. Epidemiología

El riesgo de que se presente apendicitis en el curso de la vida es de 8.6% para los varones y de 6.7% para las mujeres, siendo la frecuencia más alta en el segundo y tercer decenios de la vida. La frecuencia de apendicectomía por apendicitis ha estado disminuyendo desde la década de 1950 en casi todos los países. En Estados Unidos alcanzó su tasa de incidencia más baja en casi 15 por 10,000 habitantes de la década de 1990, desde entonces, ha habido un incremento en la tasa de incidencia de apendicitis no perforada. El motivo de esto no se ha aclarado, pero se ha propuesto que la mayor utilización de imágenes diagnósticas ha llevado a una mayor tasa de detección de apendicitis leve que por lo demás resolvería sin detectarse. (Brunnicardi y otros, 2020, p. 2042)

4. Etiología

La obstrucción de la luz consecutiva a fecalitos o hipertrofia al tejido linfoide se propone como el principal factor etiológico de la apendicitis aguda. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se identifican fecalitos y cálculos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, en 65% de los casos de apendicitis gangrenosa sin perforación y en 90% de los casos de apendicitis gangrenosa con perforación.

De forma tradicional, se ha considerado que hay una secuencia previsible de fenómenos que conducen a la perforación final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular produce una obstrucción de asa cerrada, y la secreción normal continuada por la mucosa apendicular rápidamente produce distensión. La distensión del apéndice estimula las terminaciones nerviosas de las fibras viscerales aferentes estiradas



producen un dolor vago, sordo, difuso en la parte media del abdomen o en la porción baja del epigastrio. La distensión aumenta por la secreción continuada de la mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias residentes del apéndice. Esto ocasiona náusea, refleja y vómitos, y aumenta el dolor visceral. A medida que aumenta la presión del órgano se sobrepasa la presión venosa. Los capilares y las vénulas son ocluidos mientras continúa la afluencia de sangre arterial, lo que produce ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio pronto afecta la serosa del apéndice y a su vez al peritoneo parietal. Esto produce el cambio característico del dolor hacia la fosa iliaca derecha. (Brunicardi y otros, 2020, p.1244)

El factor causal predominante en el desarrollo de Apendicitis Aguda es la obstrucción de la luz del apéndice cecal frecuentemente, en adultos, por fecalitos.

Otros elementos menos comunes incluyen: cuerpos extraños como semillas de origen vegetal, los tumores pueden ser una causa común en pacientes ancianos. Menos frecuente es el Impacto de bario por estudios radiológicos, parásitos y gusanos intestinales (áscaris). (Arévalo y otros, 2011)

5. Fisiopatología

Durante muchos años, erróneamente se consideraba al apéndice como un órgano de vestigio sin una función reconocida. Ahora se reconoce bien que el apéndice es un órgano inmunitario que activamente participa en la secreción de inmunoglobulinas, sobre todo inmunoglobulina A.

Aunque el apéndice no desempeña una función clara en la presentación de enfermedades humanas, se ha comunicado una relación inversa entre la apendicectomía y la aparición de colitis ulcerosa, a lo que indica que la apendicectomía tiene un efecto protector. Sin embargo, esta relación solo se observa en pacientes tratados con apendicectomía por apendicitis antes de los 20 años de edad.

El apéndice puede funcionar como reservorio para recolonizar el colon con bacterias saludables. En un estudio retrospectivo se demostró que la apendicectomía previa puede tener una relación inversa con las infecciones recidivantes por *Clostridium difficile*.

Sin embargo, en otro estudio retrospectivo, la apendicectomía previa no afectó a la frecuencia de infecciones por *C. difficile*. Aun no se ha dilucidado la participación del apéndice en la recolonización del colon. (Brunicardi y otros, 2020, p.1242)



La tensión intraluminal del apéndice cecal aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. La secuencia de sucesos Apendicitis Aguda que siguen a la obstrucción luminal es el aumento de presión de la misma por la continua y constante secreción de la mucosa apendicular.

La distensión intraluminal estimula terminaciones nerviosas de fibras aferentes de dolor visceral originando dolor abdominal difuso y vago localizado inicialmente en el abdomen medio o epigastrio. El peristaltismo se estimula por el aumento súbito de la distensión intestinal, de manera que es posible que, en algunos casos, al inicio de la evolución de la enfermedad, esta se manifieste con dolor cólico y/o diarrea. A consecuencia de la inflamación local del peritoneo parietal, el dolor se localiza luego en la posición anatómica normal del apéndice cecal es decir en la fosa ilíaca derecha (dolor en punto de McBurney). Al tiempo transcurrido desde el momento de inicio del dolor referido al epigastrio y posteriormente localizado en la fosa ilíaca derecha se le conoce como signo o secuencia de Murphy o signo epigástrico de Rove. La distensión del apéndice continúa no sólo por la secreción mucosa constante sino también por la multiplicación de bacterias intraluminal. Conforme la presión intraluminal aumenta, excede la linfática (fase edematosa), luego la venosa (fase supurativa) y finalmente la arterial (fase gangrenosa); esto acompañado de una proliferación bacteriana y reacción inflamatoria que finalmente e inevitablemente causa perforación o ruptura apendicular (fase perforada).

El apéndice puede romperse en cualquier sitio, pero lo más frecuente es que el lugar de la perforación se encuentra a lo largo del borde antimesentérico. Después de la perforación, en el mejor de los casos, puede formarse una encapsulación del peritoneo y estructuras vecinas (plastrón apendicular o flemón apendicular) o un absceso apendicular localizado en la fosa ilíaca derecha o en la pelvis; en el peor de los casos puede sobrevenir una peritonitis difusa originando sepsis intra-abdominal y muerte. (Arévalo, Soto y Ramírez Cabrera, 2011, p.20)

6. Histopatología

El diagnóstico definitivo del apéndice se considera histopatológico y los hallazgos son variables, con base en la fase inflamatoria del apéndice.

a. Fase flemosa

También llamada apendicitis supurativa aguda se define como una infiltración de



neutrófilos en la pared apendicular, siendo determinante para el diagnóstico se presencia en la muscular propia.

b. Fase gangrenosa

Presenta necrosis de la pared apendicular, con inflamación transmural y con extensión al mesoapéndice.

c. Fase perforada

Conlleva todos los hallazgos de las fases anteriores con una solución de continuidad en la pared apendicular. (López y Treviño, 2012)

7. Microbiología

La apendicitis puede ocurrir en accesos, lo que indica una génesis infecciosa. Sin embargo, en una pequeña proporción de pacientes con apendicitis se ha observado una relación con diversas bacterias y virus contagiosos. La microflora del apéndice inflamado es diferente de la que se observa en el apéndice normal. Alrededor del 60% de los aspirados de apéndices inflamados tienen anaerobios en comparación con 25% de los aspirados de apéndices normales.

Los especímenes de tejido de la pared apendicular inflamada (no los aspirados luminales) prácticamente todos desarrollan *Escherichia coli* y especies del género bacteroides en el cultivo. *Fusobacterium nucleatum/necrophorum*, que no está presente en la microflora cecal normal, se ha identificado en el 62% de los apéndices inflamados. Además de las otras especies habituales (*Peptostreptococcus*, *pseudomonas*, bacteroides *splanchnicus*, *Bacteroides intermedius*, *Lactobacillus*), se han ido identificando bacilos anaerobios gramnegativos difíciles de cultivar no comunicados con anterioridad. Los pacientes con gangrena o apendicitis perforada al parecer tienen más invasión de los tejidos por Bacteroides. (Anders y otros 2015, p.1243)

8. Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda se realiza por medio de la anamnesis, la clínica y estudios complementarios los cuales se definen de la siguiente manera.

a. Presentación clínica

El proceso inflamatorio del apéndice se manifiesta con dolor, que al inicio es de tipo visceral difuso y más tarde vuelve más circunscrito a medida que se irrita el peritoneo.



- Síntomas

El síntoma principal es el dolor abdominal, el antecedente clásico de dolor periumbilical vago que migra a la fosa ilíaca derecha en los primeros 12 años. El dolor exacerbado al toser y moverse (o badenes) puede indicar cierto grado de peritonismo. Los pacientes a menudo describen anorexia, náuseas, vómitos y, con menor frecuencia, estreñimiento o diarrea. La pirexia de grado bajo es común, menos una pirexia de grado alto (> 39-C) o rigores. La historia debe establecer la duración, el patrón y las características del dolor y los síntomas asociados. Se deben explorar los hábitos intestinales normales y cualquier cambio, como diarrea, estreñimiento, mucosidad y sangrado rectal. Los sudores nocturnos, la pérdida de peso, el letargo y otros signos sistémicos también son particularmente útiles para distinguir entre un episodio agudo discreto y un proceso crónico o recurrente. Los síntomas del tracto urinario inferior, los antecedentes menstruales y sexuales ayudan a encontrar una causa genitourinaria o ginecológica del dolor, aunque un apéndice pélvico, subcecal y posileal inflamado puede causar dolor pélvico, inguinal o testicular y síntomas urinarios. En los niños, son relevantes otras preguntas sobre la historia perinatal, el estado de inmunización y enfermedades virales o bacterianas recientes. (Sellars y Boorman, 2017)

La apendicitis por lo general inicia con dolor periumbilical y difuso que tarde o temprano circunscribe a la fosa iliaca derecha (sensibilidad 8.1 % especificidad 53%). Aunque el dolor en la fosa iliaca derecha es uno de los signos más sensibles de apendicitis, el dolor en una ubicación atípica o el dolor mínimo a menudo sería una manifestación inicial. Las variaciones en la ubicación anatómica del apéndice pueden explicar las diferentes presentaciones de la fase somática del dolor.

La apendicitis también se acompaña de síntomas del tubo digestivo como náusea, vómito, y anorexia.

Los síntomas digestivos que aparecen antes del inicio del dolor pueden indicar una causa diferente como gastroenteritis. Muchos pacientes se quejan de una sensación de obstrucción antes del inicio del dolor y consideran que la defecación aliviara su dolor abdominal. La diarrea puede presentarse asociada a la perforación, sobre todo en niños. (Brunnicardi y otros, 2020, p.1243)



- Signos

En las primeras etapas del cuadro clínico, los signos vitales pueden tener alteración mínima. La temperatura del cuerpo y la frecuencia del pulso pueden ser normales o estar poco elevadas. Los cambios de mayor magnitud pueden indicar que ha ocurrido una complicación y que debe considerarse otro diagnóstico.

Los datos físicos están determinados por la aparición de irritación peritoneal e influidos por el hecho de que el órgano ya se haya perforado cuando se exploró inicialmente al paciente. Las personas con apendicitis por lo general se mueven con más lentitud y prefieren permanecer acostadas por la irritación peritoneal. Hay dolor a la palpación abdominal que es máximo en el punto de McBurney o cerca del mismo. En la palpación más profunda a menudo se puede sentir una resistencia muscular en la fosa iliaca derecha, que puede ser más evidente al compararse con el lado izquierdo. Cuando se libera rápidamente la presión ejercida con la mano exploradora, el paciente siente dolor súbito, el llamado dolor de rebote. El dolor indirecto (Signo de Rovsing) y el dolor de rebote indirecto (es decir, el dolor en la fosa iliaca derecha, cuando se palpa la fosa iliaca izquierda) son indicadores potentes de irritación peritoneal. El dolor de rebote puede ser agudo y molesto para el paciente. Por consiguiente, se recomienda comenzar con la prueba de dolor de rebote indirecto y dolor a la palpación directa en la percusión.

Las variaciones anatómicas en la posición del apéndice inflamado conducen a desviaciones en los datos físicos habituales. Cuando el apéndice tiene una ubicación retrocecal, los datos abdominales son menos notorios y el dolor a la palpación es más acentuado en el flanco. Cuando el apéndice está suspendido en la cavidad pélvica, puede haber datos abdominales ausentes y se puede pasar por alto el diagnóstico. Se dice que el dolor a la palpación en la pared lateral del recto es útil en esta situación, pero el valor diagnóstico de un resultado positivo es bajo. El dolor con la extensión de la pierna derecha (Signo de Psoas) indica un foco de irritación en la proximidad del musculo psoas derecho. Asimismo, el estiramiento del obturador interno a través de la rotación interna de un musculo flexionado (signo del obturador) indica inflamación cercana al musculo. (Brunicardi y otros, 2020, p.1244)

b. Datos de laboratorio

El diagnóstico por estudios de laboratorio es uno de los estudios más accesibles y que



ayudan al diagnóstico certero de apendicitis aguda, dentro de los estudios de laboratorio que se pueden solicitar se encuentran:

- Conteo leucocitario

El conteo leucocitario mayor de 10,000 células/ mm³ y desviación a la izquierda, La leucocitosis mayor de 20,000/μl se asocia con perforación apendicular; sin embargo, la perforación apendicular se reporta hasta en 10% de los pacientes con valores normales de leucocitos

- Proteína C Reactiva (PCR)

Proteína C reactiva mayor de 1.5 mg/l son indicadores diagnósticos para apendicitis aguda.

Por lo anterior, se han intentado utilizar otros estudios para el diagnóstico oportuno; tal es el caso de la procalcitonina y bilirrubina; se ha demostrado que la utilidad de ambas es para el diagnóstico de casos complicados de apendicitis. (Hernandez, y otros, 2019) Los estudios en sangre no son específicos para el diagnóstico de esta patología. Lo más común en una apendicitis simple, es encontrar una elevación moderada de los glóbulos blancos con cifras de entre 10.000 y 20.000/mm³, con neutrofilia y linfopenia. Una marcada leucocitosis (cifras de recuento de entre 20.000 y 30.000/mm³) con cuadro clínico compatible, es muy sugestiva de perforación apendicular. Sin embargo, un recuento de glóbulos blancos normal no excluye la presencia de apendicitis. La orina suele ser normal, sin presencia de bacterias, pero puede haber presencia de glóbulos rojos y/o glóbulos blancos, si el proceso inflamatorio afecta uréter o vejiga. También puede haber aumento de cuerpos cetónicos, asociado a ayuno prolongado y a liberación de mediadores inflamatorios antiinsulínicos. Otras determinaciones en sangre como hepatograma, función renal e ionograma suelen ser normales. La Proteína C reactiva y la eritrosedimentación suelen estar aumentadas y ayudan en el diagnóstico, pero carecen de especificidad y de sensibilidad, y la Proteína C reactiva y el recuento de glóbulos blancos pueden ser normales, y el paciente presentar, sin embargo, una apendicitis aguda. (Cuervo, 2014)

c. Estudios de imagen

Los estudios de imagen se consideran útiles en el diagnóstico de apendicitis aguda, los más



utilizados son ecografía y TAC, sin embargo, en nuestro medio son poco accesibles debido al estado socioeconómico de la población, los estudios que se pueden utilizar se definen como:

- Ecografía

Su disponibilidad y bajo costo la hacen ampliamente utilizada, pero su rendimiento es bajo dado que es técnico dependiente y la localización del apéndice puede hacerla parcialmente visible. Su sensibilidad en el mejor de los casos se acerca a 70% y su especificidad es mayor cerca del 90%. También es útil para realizar diagnósticos diferenciales con patología ginecológica en la mujer. Son criterios diagnósticos un diámetro transversal del apéndice mayor de 6 mm, la presencia de un fecalito, hiperecogenicidad de la grasa periapendicular, colecciones o líquido periapendicular, y el dolor a la compresión con el transductor.

- Tomografía computada (TC):

Es ampliamente utilizada dado que cuenta con una sensibilidad ronda el 90-95% y especificidad entre 91-100% en diferentes series; actualmente tiene amplia disponibilidad y un costo razonable para su rendimiento. Algunos centros de salud de primer nivel la realizan de forma sistemática en cuadros dolorosos de fosa ilíaca derecha a efectos de disminuir el número de apendicectomías innecesarias. En el Uruguay no se utiliza en forma sistemática, pero es el método diagnóstico de elección ante una duda razonable y en pacientes de riesgo incrementado. Dentro de los signos tomográficos de AA se destacan el diámetro aumentado apendicular (> 8mm), paredes engrosadas, fecalito en la luz, edema pericecal, líquido libre, alteración de la grasa periapendicular, gas extraluminal, entre otros. Puede establecer el diagnóstico de complicaciones con implicancias terapéuticas como la diferenciación de un absceso o un plastrón apendicular. Eventualmente permite realizar diagnósticos diferenciales como una diverticulitis de Meckel, diverticulitis cecal, cáncer de ciego complicado y apendicitis. (Hernández y otros, 2019)

- Radiografía

Generalmente se realizan para excluir otros diagnósticos diferenciales, también se puede realizar una radiografía de tórax para buscar subgas diafragmático en un paciente



con peritonitis abdominal superior. Una radiografía de abdomen puede mostrar un hecolito apendicular, pero tiene poca sensibilidad y especificidad.

Las mujeres y los niños con síntomas equívocos a menudo se someten a una ecografía abdominal, que tiene una sensibilidad razonable para la apendicitis (44mi88%) y útil para detectar enfermedades tuboováricas y biliares. Las limitaciones de la ecografía incluyen la dependencia del operador, el dolor abdominal que restringe el examen y las vistas deterioradas por la obesidad y los gases intestinales suprayacentes.

La TC es muy sensible y específica para la apendicitis, hasta en un 98%, pero tiene la desventaja de su dosis de radiación ionizante. Se usa ampliamente en adultos mayores donde la apendicitis es menos común y se deben considerar diagnósticos alternativos como malignidad, diverticulitis del lado derecho o colitis isquémica y requieren un tratamiento diferente. Los pacientes obesos e inmunodeprimidos y aquellos con enfermedad inflamatoria intestinal también son grupos en los que a menudo se considera la TC. La resonancia magnética, aunque rara vez se usa una dosis más baja de radiación y es precisa en el diagnóstico de apendicitis. (Hernández y otros, 2019)

9. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda básicamente es el diagnóstico del abdomen agudo. Un cuadro clínico idéntico puede deberse a una amplia gama de procesos agudos en la cavidad peritoneal que producen las mismas alteraciones fisiológicas que la apendicitis aguda.

El diagnóstico diferencial de apendicitis aguda depende de cuatro factores principales; la ubicación anatómica del apéndice inflamado; la etapa del proceso (no complicado o complicado); la edad y género del paciente.

a. Pacientes pediátricos

La adenitis mesentérica aguda es la enfermedad que más a menudo se confunde con apendicitis aguda en niños. Por lo general, existe o ha cedido recientemente una infección de las vías respiratorias altas. El dolor suele ser difuso y el dolor a la palpación no está bien circunscrito como en la apendicitis. Puede haber rigidez muscular voluntaria, pero la rigidez verdadera es poco común. Puede observarse linfadenopatía generalizada. Los estudios de laboratorio son de escasa utilidad para llegar al diagnóstico correcto, aunque una linfocitosis relativa, cuando ocurre, indica adenitis



mesentérica. Es conveniente la observación por varias horas si se sospecha diagnóstico de adenitis mesentérica, ya que es una enfermedad que cede de forma espontánea.

b. Pacientes ancianos

La diverticulitis o el carcinoma perforante del ciego o de una porción del sigmoides superpuesta en la porción baja del abdomen puede ser imposible de distinguir de la apendicitis. Estas entidades se consideran, sobre todo en ancianos. La CT suele ser útil para establecer un diagnóstico en pacientes mayores con dolor en fosa iliaca derecha y cuadros clínicos atípicos. En pacientes tratados satisfactoriamente en forma conservadora, puede estar justificada la vigilancia intermitente del colon (colonoscopia o colonografía con bario).

c. Pacientes femeninos

Las enfermedades de los órganos de la reproducción internos de la mujer que incorrectamente pueden diagnosticar signos de apendicitis son, en orden descendente de frecuencia aproximada, enfermedad inflamatoria pélvica, rotura de folículo de Graaf, torsión de quiste o tumor de ovario, endometriosis y embarazo ectópico roto. En consecuencia, la frecuencia de diagnóstico incorrecto sigue siendo alta en mujeres.

En la enfermedad inflamatoria pélvica, la infección suele ser bilateral, pero si está circunscrita a la trompa derecha, puede simular la apendicitis aguda. La náusea y los vómitos se presentan en pacientes con apendicitis, pero en solo cerca en 50% de las que tienen enfermedad inflamatoria pélvica. El dolor y la hipersensibilidad dolorosa suelen ser más bajos, y el movimiento del cuello uterino es intensamente doloroso. El frotis de la secreción vaginal purulenta puede mostrar diplococos intracelulares. La tasa de casos de apendicitis a casos de enfermedad inflamatoria pélvica es baja en mujeres que están en las fases tempranas del ciclo menstrual y alta durante la fase lútea. El uso clínico cuidadoso de estas características ha reducido la frecuencia de datos negativos en la laparoscopia en mujeres jóvenes a 15%.

La ovulación suele causar derrame de cantidades suficientes de sangre y líquido folicular para producir dolor abdominal leve y breve en la porción baja del abdomen. Si la cantidad de líquido es inusualmente abundante y proviene del ovario derecho, puede parecerse a una apendicitis. El dolor y la sensibilidad pueden ser bastante difusos, y la leucocitosis y la fiebre son mínimas o no ocurren. Dado que este dolor ocurre a la mitad del ciclo



menstrual, a menudo se denomina *mittelschmerz*.

d. Paciente inmunodeprimido

La frecuencia de apendicitis aguda en pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es del orden de 0.5% según estudios. Esta tasa es más alta que la de 0.1 a 0.2% comunicada para la población en general. La presentación de apendicitis aguda en pacientes infectados por VIH es similar a la que se observa en pacientes no infectados. La mayoría de los pacientes infectados por VIH con apendicitis tienen fiebre, dolor periumbilical que irradia hacia la fosa iliaca derecha (91%), dolor a la palpación de la fosa iliaca derecha (91%) y rebote (74%). Los pacientes infectados con el VIH no manifiestan una leucocitosis absoluta; sin embargo, si se dispone de recuento de leucocitos inicial, casi todos los pacientes infectados por VIH no manifiestan una leucocitosis relativa.

El riesgo de perforación del apéndice al parecer aumenta en pacientes infectados por VIH. En una serie extensa de pacientes infectados por VIH que se sometieron a apendicectomía por supuesta apendicitis, el 43% de ellos resultaron con apendicitis perforada en la laparotomía. El aumento del riesgo de perforación apendicular puede estar relacionado con el retraso de la presentación que se observa en esta población de pacientes. Una cifra de CD4 baja también conlleva una mayor frecuencia de perforación apendicular. (Brunicardi y otros, 2020, pp.1246-1248)

10. Clasificación

Para valorar la gravedad de la apendicitis existen diferentes clasificaciones con bases clínicas e histológicas; la más utilizada es la clasificación tradicional de los cirujanos, de acuerdo con la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos y se divide en cuatro estadios.

a. Fases

Fase I: El apéndice se aprecia con hiperemia y congestión.

Fase II: Es flegmonoso con erosiones de la mucosa, supuración y exudados fibrinopurulentos.

Fase III: está gangrenoso y con necrosis en la pared.

Fase IV: ya está perforado.



La correlación del grado de apendicitis entre el cirujano y el patólogo es buena, cerca de 72.2%; sin embargo, en algunos casos el cirujano clasifica la apendicitis con menos gravedad que el patólogo, por lo que la clasificación "Tradicional" utilizada por el cirujano deberá considerarse tan solo como un diagnóstico de probabilidad y el reporte histopatológico como el diagnóstico definitivo. (López, Treviño y Pérez, 2012)

11. Tratamiento

A pesar de la elevada frecuencia de la apendicitis, existen controversias sobre el mejor manejo terapéutico clínico de esta enfermedad. Una vez hecho el diagnóstico de apendicitis aguda, existe consenso en que el paciente debe recibir:

Fluidos endovenosos en cantidad adecuada en relación a su estado de hidratación.

Analgésicos endovenosos.

Antibióticos endovenosos preoperatorios que cubran un amplio espectro de organismos gastrointestinales dado que está demostrado que el uso de antibióticos endovenosos preoperatorios reduce la incidencia de abscesos de pared e intraabdominales. (Cuervo, 2014)

a. Tratamiento quirúrgico

- Apendicitis simple

Existe consenso universal en que la apendicitis simple se cura con una rápida apendicectomía, y la mayoría de los cirujanos aceptan esta simple táctica como el manejo ideal en un paciente con apendicitis no perforada. Sin embargo, diversos autores sostienen que la apendicitis aguda constituye una versión de una diverticulitis, y puede ser tratada y curada solo con antibióticos. Este hecho ha sido largamente probado en estudios randomizados en adultos, comparando tratamiento solo con antibióticos y tratamiento con cirugía. Esta terapéutica frecuentemente se aplica en pacientes con colecistitis o con plastrón apendicular. Teniendo en cuenta estos conceptos, el inicio del tratamiento con antibióticos impediría la progresión del cuadro infeccioso, y la operación no constituiría una urgencia, y podría ser programada para las siguientes horas. Si bien existen trabajos que no muestran un "incremento significativo" en los índices de perforación y de morbilidad en las intervenciones precoces 2-6 horas posadmisión y en aquellos pacientes tratados inicialmente con antibióticos y operados dentro de las primeras 24 horas, es un hecho comprobado que la presencia de un fecalito en la luz



apendicular tiende a producir isquemia y rotura de la pared a medida que pasan las horas, transformando una apendicitis simple en una perforada, con el consiguiente incremento en morbilidad, necesidad de antibióticos y permanencia hospitalaria (Cuervo, 2014)

- Apendicitis perforada

Es motivo de controversia cual es la mejor táctica de inicio en un paciente con apendicitis perforada. Clásicamente el tratamiento estándar para todo niño con sospecha de apendicitis perforada era una rápida y precoz apendicectomía. A pesar de la mejoría en los cuidados postquirúrgicos, incluyendo el uso de nuevos y potentes antibióticos, un número significativo de pacientes con apendicitis perforada sometidos a apendicectomía precoz, presentan complicaciones y estadías muy prolongadas.

En síntesis, en la actualidad existen tres esquemas terapéuticos quirúrgicos posibles para tratar a un paciente con diagnóstico presuntivo de apendicitis perforada:

Antibióticos solamente, sin apendicectomía ulterior.

Antibióticos de inicio, hasta que ceda el proceso infeccioso-inflamatorio, y apendicectomía ulterior, entre 6 y 8 semanas del inicio del cuadro.

Apendicectomía (precedida solo por la dosis preoperatoria de antibióticos), complementada por antibióticos endovenosos.

Existen ciertas objeciones para el uso de la terapéutica antibiótica exclusiva:

La experiencia indica que la apendicectomía constituye la táctica ideal de tratamiento en niños con apendicitis no perforada, y ni la clínica u otro estudio tienen la suficiente sensibilidad o especificidad para establecer que pacientes tienen una apendicitis simple y quienes una apendicitis perforada.

La no remoción del foco infeccioso puede perpetuar el problema, y dar origen a complicaciones infecciosas o mecánicas y a internaciones más prolongadas.

- Apendicitis que debuta con un absceso

Los pacientes, con clínica e imágenes definidas de apendicitis complicada con un absceso intraabdominal representan un verdadero desafío quirúrgico. Como toda colección infectada, el absceso debe ser drenado ("Ube pus vacuo est" - Hipócrates, 430 a.c.); pero dado el intenso proceso inflamatorio infeccioso de la zona comprometida, y



las consiguientes dificultades técnicas con el riesgo de lesionar las vísceras comprometidas, existen aquí nuevamente tres modalidades terapéuticas distintas:

Drenaje percutáneo del absceso bajo control ecográfico o tomográfico, y eventual apendicectomía ulterior.

Laparotomía convencional y drenaje de la colección, con o sin apendicectomía simultánea, de acuerdo a las dificultades técnicas encontradas y a las preferencias del cirujano. Laparoscopia y drenaje de la colección, con o sin apendicectomía simultánea, de acuerdo a las dificultades técnicas encontradas y a las preferencias del cirujano.

El drenaje percutáneo del absceso, y eventual apendicectomía ulterior, una vez que haya cedido el proceso inflamatorio, fue la principal modalidad terapéutica en pacientes con colecciones por apendicitis, hasta el advenimiento de la laparoscopia.

La introducción de la cirugía laparoscópica brinda la oportunidad de evacuar la o las colecciones, bajo visión directa con mínima morbilidad. Independientemente del método empleado para drenar la colección, los resultados obtenidos del cultivo de dichas colecciones no han sido de mucha utilidad para guiar la terapéutica antibiótica (Cuervo, 2014)

- **Plastrón apendicular**

El tratamiento del plastrón apendicular continúa siendo controvertido hoy en día. Algunos autores prefieren una intervención precoz puesto que de este modo se evita la necesidad de un nuevo ingreso posterior para realizar la apendicectomía. Además, de esta manera se excluyen otras entidades que pueden simular un plastrón apendicular. Por otro lado, hay diversos trabajos (tanto en series pediátricas como en adultos) que defienden un tratamiento conservador inicial para posteriormente realizar la apendicectomía de manera diferida.

La ventaja es la disminución en la tasa de complicaciones propias de las peritonitis de origen apendicular (como la infección de herida quirúrgica y el absceso intra-abdominal) ya que, al realizar la intervención de manera diferida, con el cuadro inflamatorio resuelto, la incidencia de estas complicaciones es menor. Así, se demuestra en nuestra serie, donde únicamente hemos tenido una complicación (absceso de pared).



Hay trabajos que incluso cuestionan la necesidad de realizar posteriormente la apendicectomía, puesto que se ha comprobado en las muestras analizadas al realizar la apendicectomía diferida que varias habían recobrado la configuración normal (Villalón, 2013)

b. Abordaje laparoscópico

A partir de 1990 esta técnica se popularizó y ganó rápidamente adeptos por las enormes ventajas que ofrece, como son: menor dolor posoperatorio, baja incidencia de infección de la herida, reinicio temprano de la vía oral, estancia hospitalaria corta, menor tiempo de rehabilitación e incapacidad, rápido retorno a las actividades normales y laborales y mejor aspecto cosmético.

Sus desventajas están relacionadas con la disponibilidad del equipo y del personal calificado para su realización las 24 horas del día; situaciones que elevan el costo con relación a la vía de acceso tradicional. Estos factores limitan la posibilidad de poder realizarla en todos los hospitales que atienden esta urgencia, por lo cual en nuestro medio y en muchos países en vías de desarrollo, la cirugía abierta continúa siendo un procedimiento seguro, confiable y factible en todos los servicios de urgencia.

12. Neoplasias del apéndice

Los tumores del apéndice cecal constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias con evolución y pronóstico variable. Tienen una baja incidencia, se estima que corresponden al 0,5% de todas las neoplasias gastrointestinales y se encuentran en el 1% de las apendicectomías. La mayoría de los enfermos son operados por sospecha de apendicitis aguda y el diagnóstico del tumor se realiza como un hallazgo en el estudio anatomopatológico. En algunos pacientes, dependiendo del tipo y tamaño del tumor se realiza como tratamiento complementario una hemicolectomía derecha, que podría aumentar la sobrevida en los enfermos con un adenocarcinoma, pero que no ha logrado determinar en forma objetiva su real utilidad en el pronóstico y la sobrevida de los enfermos con un carcinoma neuroendocrino. (Butte y otros, 2007)

a. Prevalencia de las neoplasias

En múltiples estudios se ha valorado la prevalencia de lesiones expansivas presentes en especímenes de apendicetomía. La prevalencia de identificación de una masa dentro del apéndice es <1%. El carcinoma apendicular y los adenomas apendiculares son las



lesiones identificadas con mayor frecuencia. No hay una relación clara de la edad con la identificación de estas masas. En pacientes mayores, la prevalencia de la identificación del cáncer de colon que aparece como apendicitis se ha comunicado en un solo estudio con una tasa <1%. La media de edad en esta serie de casos fue 69 años. (Schwartz, 2015, pp.1257)

El tumor de apéndice más frecuente es el tumor neuroendocrino bien diferenciado. Se descubre normalmente de forma casual en el momento de una cirugía o un estudio de apéndice resecado. Esta neoplasia, que casi siempre es benigna, forma una tumefacción bulbosa sólida afecta con mayor frecuencia a la punta distal del apéndice, con un diámetro de hasta 2 a 3 cm. Aunque la extensión intramural y transmural puede ser evidentemente, las metástasis ganglionares son muy infrecuentes y la diseminación a distancia es excepcionalmente rara. Los adenomas convencionales o los adenocarcinomas no productores de mucinas también se ven en el apéndice y pueden causar obstrucción y un aumento de tamaño que se parece a una apendicitis aguda. El mucocelo, un apéndice dilatado lleno de mucina, puede representar simplemente un apéndice obstruido que contiene mucina espesa o bien es consecuencia de un cistoadenoma mucinoso o cistoadenocarcinoma mucinoso. En este último caso, la invasión a través de la pared apendicular puede provocar la siembra y dispersión intraperitoneal. En las mujeres, los implantes peritoneales resultantes se pueden confundir con tumores ováricos mucinosos. En los casos más avanzados, el abdomen se llena con mucina semisólida y persistente, una afección que se conoce como pseudomixoma peritoneal.

Esta enfermedad intraperitoneal diseminada puede mantenerse bajo control durante años mediante la eliminación repetida de masas, pero, en la mayoría de los casos, sigue una evolución inexorablemente fatal. (Cotran y otros, 2015, p.816)

- Carcinoide

Los tumores carcinoides del tracto gastrointestinal se originan de las células endocrinas situadas en las criptas de la mucosa del tubo digestivo, generalmente llamadas células de Kulchitsky. El apéndice es la localización más frecuente de los tumores carcinoides intestinales, seguido del intestino delgado, sobre todo el íleon, el recto, el estómago y el colon. El pico de incidencia se presenta en la tercera y cuarta décadas de la vida. Estos



tumores se encuentran, aproximadamente, en una de cada 300 apendicectomías de rutina, su detección preoperatoria es rara y es el tumor más común del apéndice; casi siempre se descubre al estudiar una apendicitis. Generalmente, están localizados en la punta del apéndice. (Florián, Uribe, & Cardona, 2011)

La mayoría de los tumores carcinoides son de crecimiento lento y pueden ser tratados y a menudo curados, especialmente en estadios temprano, Se caracterizan por el típico patrón de crecimiento (trabecular, glandular o formando rosetas), por su afinidad por la plata, por la expresión de marcadores neuroendocrinos (cromogranina A y enolasa neuroespecífica) y por la producción de aminas biógenas y hormonas polipeptídicas. En el análisis con microscopio electrónico se observa que contienen numerosos gránulos de secreción con hormonas y aminas biógenas. La sustancia más frecuentemente observada es la serotonina, que se metaboliza mediante la monoaminooxidasa en 5-hidroxiindolacético (5-HIAA), aunque también se han detectado otras sustancias como histamina, dopamina, neurotensina, corticotropina, sustancia P, prostaglandinas y calicreína.

Los tumores carcinoides apendiculares, Originados de las células endocrinas subepiteliales presentes en la lámina propia y la submucosa apendicular. Más del 95% son tumores menores de 2 cm de diámetro y, puesto que la probabilidad de metástasis depende del tamaño tumoral, en menos de un 10% de los casos existen metástasis en el momento del diagnóstico. (González , Mirón , Bravo, Pérez & Ruíz, 2009)

- Adenocarcinoma

El adenocarcinoma del apéndice fue descrito por primera vez en 1882. Su incidencia varía de 0.08 a 0.1% de todas las apendicectomías y de 4 a 6% de las neoplasias apendiculares malignas. La edad media de presentación es alrededor de 50 años, con predominio en los hombres. El adenocarcinoma primario del apéndice es una neoplasia rara de tres subtipos histológicos principales: adenocarcinoma mucinoso, adenocarcinoma colónico y adenocarcinoide. La forma más común de presentación del adenocarcinoma apendicular es la apendicitis aguda pero también podría ser una obstrucción intestinal, intususcepción, sangrado gastrointestinal y dolor abdominal crónico. Los pacientes también pueden mostrar ascitis o una masa palpable o bien se descubre la neoplasia durante un procedimiento quirúrgico por una causa no



relacionada.

Los adenocarcinomas convencionales o los no productores de mucina del apéndice pueden causar un agrandamiento neoplásico típico de este órgano. En esta localización puede haber también pólipos hiperplásicos.

El tratamiento que se recomienda para todos los pacientes con adenocarcinoma del apéndice es una hemicolectomía derecha formal. Los adenocarcinomas apendiculares son propensos a perforarse en poco tiempo, aunque no se acompañan por ello de un pronóstico peor. La supervivencia total a cinco años es de 55% y varía con la etapa y el grado.

Los tumores epiteliales son muy variables, que se suma a la incapacidad de los proveedores de atención inicial para diagnosticar correctamente la causa de los tumores apendiculares. Los tumores se presentan como un hallazgo incidental en la pieza de apendicectomía por apendicitis, una masa pélvica o carcinomatosis peritoneal con o sin ascitis.

La apendicitis es una presentación común en los hombres y mujeres, pero la diseminación peritoneal de la neoplasia mucinosa apendicular es una importante presentación inicial. Los pacientes también presentan distensión abdominal, aumento del perímetro abdominal, fatiga, aumento de peso, dificultad para respirar, y la saciedad temprana. Las mujeres por lo general son referidas a un ginecólogo como un posible cáncer de ovario. Un alto porcentaje de las pacientes se refieren a los cirujanos generales después de la cirugía de citorreducción ginecológica por masas pélvicas presuntamente de origen ovárico.

Cuando los tumores mucinosos se extruyen a través de la pared apendicular debido al aumento de la presión intraluminal, favorecido por hernias ingunales o umbilicales, las células tumorales productoras de mucina se liberan en la cavidad peritoneal libre. El flujo de mucina se induce al líquido peritoneal y circula en una dirección de las agujas del reloj desde el surco paracólicas derecha, zona derecha subdiafragmático, retrohèpática, vena cava, el diafragma izquierdo, hilio esplénico, y el ligamento de Treitz (Marroquín & Ortíz, 2014)



- Mucocele

El término Mucocele Apendicular (AM), se refiere a un grupo de lesiones localizadas a nivel del ciego cuyo rango de incidencia está entre el 0,2% y el 0,3% de todas las apendicetomías, y entre el 8-10% de todos los tumores apendiculares. Las presentaciones clínicas más frecuentes son: cuadro clínico de apendicitis aguda, como hallazgo incidental como en el caso de esta paciente, o como masa abdominal en fosa ilíaca derecha. Es más frecuente en el sexo femenino.

El término mucocele es un término descriptivo macroscópico que hace referencia a una dilatación quística de la luz del apéndice ileocecal de etiología obstructiva, que produce un acumulo de material mucoide y se debe nominar en función de alguno de los procesos histopatológicos causales.

Los mucocelos son de cuatro tipos histológicos y la variedad rige el curso de la enfermedad y el pronóstico: quistes de retención, hiperplasia mucosa, cistadenomas y cistadenocarcinomas. Un mucocele de causa benigna se trata de manera adecuada con una apendicectomía simple. (Marroquín y Ortiz , 2014)

- Seudomixoma peritoneal

El término Pseudomixoma Peritoneal (PMP) es una entidad rara, poco frecuente con una incidencia de 0,0002%. Hace referencia a la diseminación peritoneal de un tumor cuyas células producen gran cantidad de mucina.

Existe un considerable debate acerca de la definición, clasificación, lugar de origen y el pronóstico del PMP. Suelen proceder de un tumor apendicular perforado, y se distribuyen de forma característica por la superficie peritoneal. Aunque histológicamente pueden no mostrar agresividad, clínicamente sí lo hacen. En ausencia de tratamiento, la mucina por su evolución natural llegará a comprimir las estructuras vitales, como el colon, el hígado, los riñones, el estómago, el bazo y el páncreas. Durante años, el síndrome clínico de PMP ha sido enigmático. El término PMP fue introducido por primera vez por Werth en 1884.

El PMP presenta un crecimiento insidioso después de la presentación inicial de un evento apendicular y, por lo tanto, el diagnóstico antes de la cirugía a menudo se retrasa.



Tradicionalmente el tratamiento tiene un carácter paliativo, basado en cirugías repetidas para aliviar las obstrucciones intestinales drenando la mayor cantidad de mucus. Hoy en día, hay autores que realizan una aproximación con intención curativa mediante complejas técnicas quirúrgicas (peritonectomía) y quimioterapia intraperitoneal. (Gavosto, Salim, Pigatto, Sueiras y Ferreyra, 2012)

- Linfoma

El linfoma del apéndice es en extremo poco común. El tubo digestivo es la zona extraganglionar afectada con mayor frecuencia por linfomas no Hodgkin. También se han comunicado otros tipos de linfoma apendicular, como el de Burkitt, así como la leucemia. El linfoma primario del apéndice contribuye con 1 a 3% de los linfomas del tubo digestivo. El linfoma apendicular suele presentarse como apendicitis aguda y raras veces se sospecha antes de la cirugía. Los datos de la CT de un apéndice con diámetro ≥ 2.5 cm o engrosamiento del tejido blando circundante son motivo para sospechar un linfoma apendicular. El tratamiento del linfoma apendicular confinado al apéndice es la apendicetomía. Se utiliza una hemicolectomía derecha si el tumor se extiende más allá del apéndice hacia el ciego o el mesenterio. (Schwartz, 2015, p.1259)



IV. OBJETIVOS

A. Objetivos Generales

Establecer la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.

B. Objetivos Específicos

1. Establecer la edad más afectada por apendicitis aguda con resolución de apendicectomía.
2. Deducir el género más afectado por apendicitis aguda con resolución de apendicectomía.
3. Identificar los signos clínicos que se presentan en las diferentes fases del apéndice de los pacientes que son ingresados por apendicitis.
4. Identificar los hallazgos macroscópicos más reportados en las notas del departamento de patología de los pacientes con apendicectomía.
5. Identificar los hallazgos histopatológicos más reportados en las notas del departamento de patología de los pacientes con apendicectomía.
6. Correlacionar los hallazgos macroscópicos e histopatológicos con el diagnóstico postoperatorio relacionado con el error diagnóstico.



V. HIPÓTESIS

Hi: Sí existe correlación entre los hallazgos macroscópico y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.

Ho: No existe correlación entre los hallazgos macroscópico y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.



VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de estudio

Correlacional Transversal.

1. Correlacional

Este tipo de investigación se realiza con el propósito de establecer una relación que existe entre dos o más categorías o variables previamente determinadas. Buscan demostrar la existencia de una de una relación causal entre variables, pretendiendo predecir el "valor" de certeza de que ocurra el fenómeno. Si existe "X", entonces ocurre "Y". es decir, relacionan, miden y correlacionan comportamientos de una categoría o variable, con base a la existencia probada de otra u otras. (Piloña, 2020)

2. Transversal

"Son investigaciones en las que la recolección de datos ocurre en un solo corte en el tiempo". (Piloña, 2020)

B. Universo

Pacientes ingresados a los servicios de cirugía del Hospital Nacional de San Marcos.

C. Población de estudio

102 pacientes ingresados a los servicios de cirugía en el Hospital Nacional de San Marcos con diagnóstico de apendicitis a los que se le realizó apendicetomía.

D. Criterios de inclusión y exclusión

| 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN |
|--|---|
| a. Pacientes ingresados a Cirugía. | a. Pacientes con dolor abdominal no quirúrgico. |
| b. Pacientes ingresados por Apendicitis. | |
| c. Pacientes a quienes realizaron apendicetomía. | |
| d. Pacientes a quien se realizó apendicetomía y se envió órgano a patología. | |



E. Tabla de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERATIVA | NATURALEZA DE LA VARIABLE | AMPLITUD | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
|---------------------------|---|--|---------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| SEXO | Condición de un organismo que se diferencia entre masculino y femenino. | Masculino y Femenino. | Cualitativa. | Individual. | Nominal | Recolección de Datos. |
| EDAD | Tiempo que ha vivido una persona u otro. Ser vivo contando desde su nacimiento. | Años cumplidos al momento de la revisión. | Cuantitativa. | Individual. | Numerica Discreta | Recolección de Datos. |
| MÉTODO DIAGNÓSTICO | Proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización para descubrir problemas que involucra el estado de salud del individuo. | Examen físico Pruebas de laboratorio Tomografía computarizada Ecografía Escalas diagnósticas | Cualitativa. | Individual. | De intervalos. | Recolección de Datos. |



| VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERATIVA | NATURALEZA DE LA VARIABLE | AMPLITUD | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
|---------------------------|--|---|---------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| RESIDENCIA | Puede tratarse del lugar o domicilio en el que vive una persona. | Departamento, municipio, aldea, cantón. | Cualitativa. | Individual. | Ordinal. | Recolección de Datos. |
| OCUPACIÓN | Es el oficio o profesión de una persona, independiente del sector en que puede estar empleada, o del tipo de estudio que hubiese recibido. | Oficinistas, vendedores, cajeros, empleados domésticos, profesionales de salud. | Cualitativa. | Individual. | Ordinal. | Recolección de Datos. |
| FASES DEL APÉNDICE | Fase en la que se encuentra la pieza quirúrgica, según los hallazgos macroscópicos y patológicos. | Edematosa Supurativa Gangrenosa o Necrosada Perforada | Cualitativa. | Individual. | Nominal | Recolección de datos. |



| VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERATIVA | NATURALEZA DE LA VARIABLE | AMPLITUD | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
|--------------------------------|---|---|---------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| HALLAZGOS MACROSCÓPICOS | En medicina, descripción del aspecto a simple vista del tejido de una biopsia, es decir, sin usar un microscopio. | Supurativa: El apéndice se aprecia con hiperemia y congestión. Edematosa: Es flegmonoso con erosiones de la mucosa, supuración y exudados fibrinopurulentos. Gangrenosa: Está gangrenoso y con necrosis en la pared. Perforada: Como su nombre lo indica el órgano se encuentra perforado. | Cualitativa. | Individual. | Nominal. | Recolección de datos. |



| VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERATIVA | NATURALEZA DE LA VARIABLE | AMPLITUD | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
|---------------------|---|--|---------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| MICROSCÓPICO | <p>Descripción del aspecto de las células o de una muestra de tejido de una biopsia cuando se observan al microscopio.</p> <p>Las descripciones microscópicas Se incluyen en un informe de patología que se usa para ayudar a diagnosticar diversas enfermedades y planificar el tratamiento.</p> | <p>Supurativo Edematoso Gangrenoso Perforado</p> | Cualitativa. | Individual. | Nominal | Recolección de datos. |



| VARIABLE | DEFINICIÓN DE LA VARIABLE | DEFINICIÓN OPERATIVA | NATURAL DE LA VARIABLE | AMPLITUD | ESCALA DE MEDICIÓN | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
|------------------------------------|--|---|------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|
| OTROS HALLAZGOS PATOLÓGICOS | Descripción del aspecto de las células o de una muestra de tejido de una biopsia cuando se observan al microscopio. Las descripciones microscópicas Se incluyen en un informe de patología que se usa para ayudar a diagnosticar diversas enfermedades y planificar el tratamiento. | Rotura de folículo. Masas o tumores. | Cualitativa. | Individual. | Nominal | Recolección de datos. |

F. Proceso de investigación

1. El tema fue elegido en el año 2019, al ver la necesidad de ampliar los conocimientos y saber la importancia del estudio histopatológico del apéndice.
2. En el año 2019 se elaboró el cuestionario de pertinencia y se aprobó.
3. En el año 2020 se suspendió el proceso de tesis debido a la pandemia por COVID-19
4. El mes de agosto del 2021 se reinicia el anteproyecto de investigación.



5. En el mes de septiembre del año 2021 se solicita cambio de fechas a investigar en el proyecto de tesis.
6. Octubre del 2021 se aprueba el cambio de fechas que se van a investigar y se continua con el protocolo de investigación.
7. La justificación se realizó basándose en la relevancia social que tiene este tema en el Hospital Nacional de San Marcos.
8. Los objetivos se desarrollaron planteándose metas a corto y largo plazo, los cuales pretendieron ser alcanzables y funcionales para la investigación.
9. La hipótesis se planteó y se respondió, según los pacientes que fueron ingresados al Hospital Nacional de San Marcos por apendicitis aguda.
10. Para determinar la población se buscaron en los registros del Hospital Nacional de San Marcos, los ingresos de pacientes al área de Cirugía de hombres y mujeres por apendicitis aguda.
11. En el mes de diciembre del 2021 se solicita a las autoridades del hospital nacional de San Marcos poder realizar recolección de datos.
12. En el mes de enero del año 2022 se inicia con la recolección de datos en el área de registros médicos del HNSM.
13. En el mes de febrero del año 2022 se realiza recolección de los resultados de patología en el Departamento de patología del HNSM, y se inicia con el llenado de boletas de recolección de datos.
14. En el mes de marzo del año 2022 se inicia a realizar las gráficas para obtener resultados.
15. En el mes de abril, se realizan gráficas y discusión de resultados
16. En el mes de marzo se realiza entrega de tesis a revisor y asesor
17. Aprobación de tesis en el mes de junio por parte de revisor y asesor

G. Aspectos éticos

La presente investigación tuvo como fin la recopilación de datos, mismos que fueron brindados por el Departamento de Estadística de Hospital de San Marcos; los cuales no interfieren con la integridad y salud de los pacientes estudiados, ya que fueron utilizados con fines únicamente académicos.

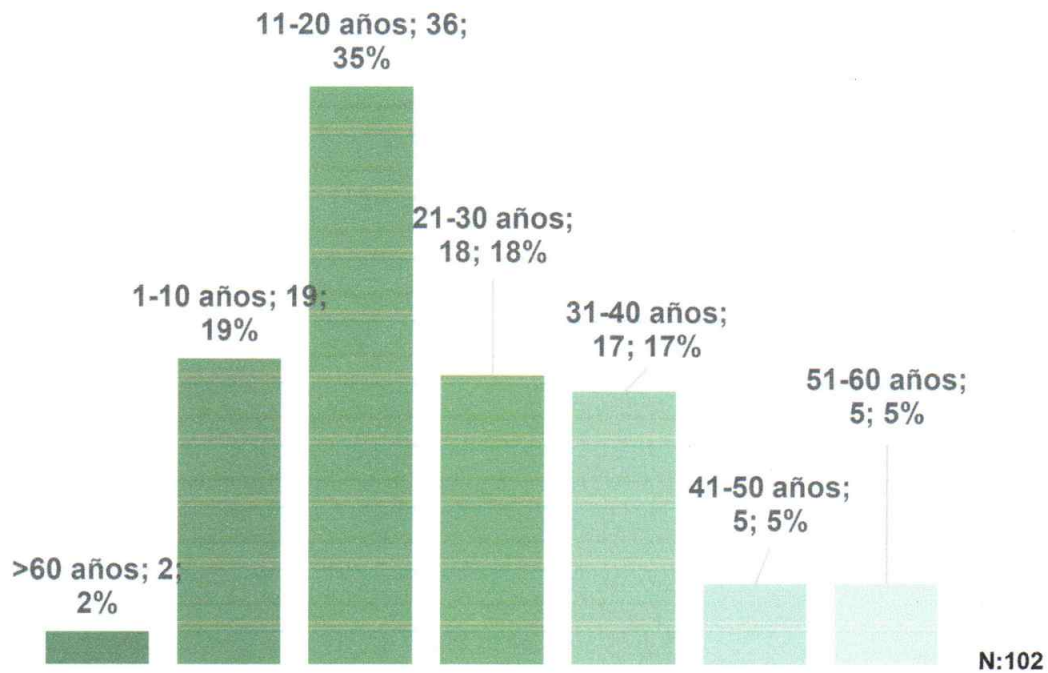
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Datos generales

1. Edad

Gráfica A.1

Edad de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



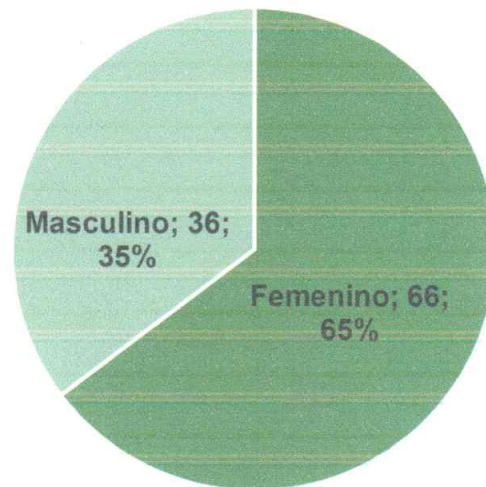
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: en la gráfica se expone que la mayoría de pacientes se encuentran en los rangos de edad de 11-20 años, con el 35%; seguido de 1-10, 21-30 y 31-40 años, con el 19%, 18% y 17% cada uno; en contraparte, los rangos de edad mayores de 60 años, son minoría, con el 10% respectivamente.

2. Género

Gráfica A.2

Género de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



N:102

Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la gráfica anterior evidencia que la mayoría de pacientes corresponden al género femenino con el 65%; en contraparte, el masculino se establece como minoría, con el 35%.

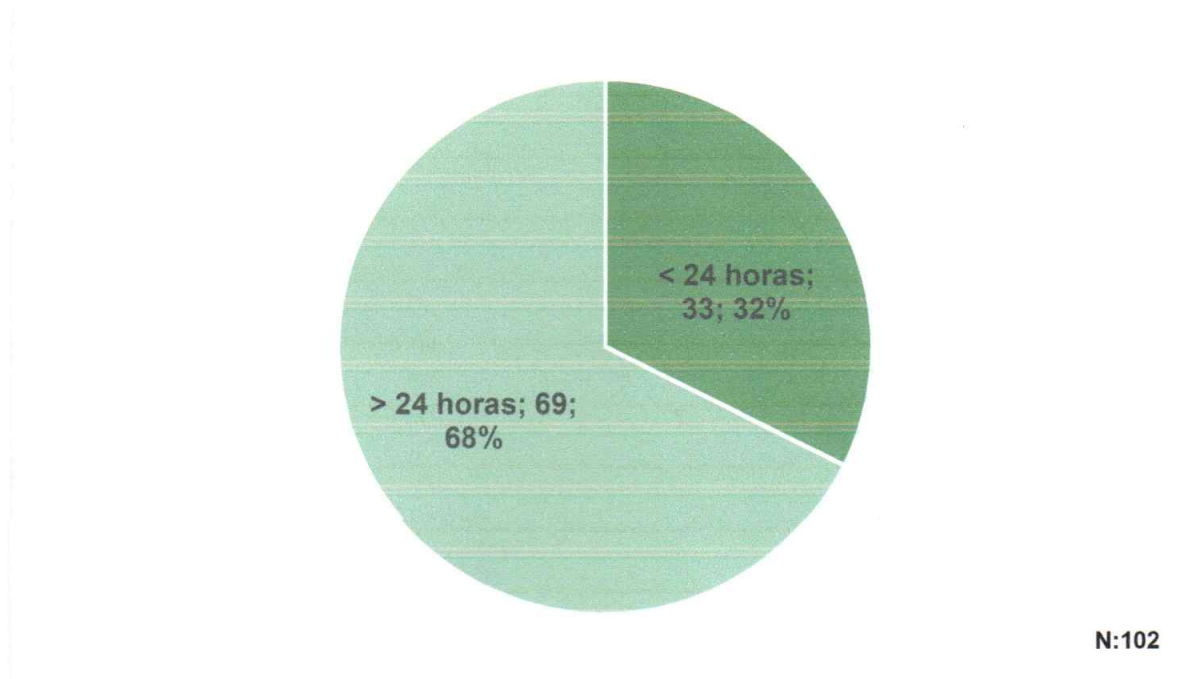


B. Datos clínicos

1. Tiempo de evolución

Gráfica B.1

Tiempo de evolución que presentan los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



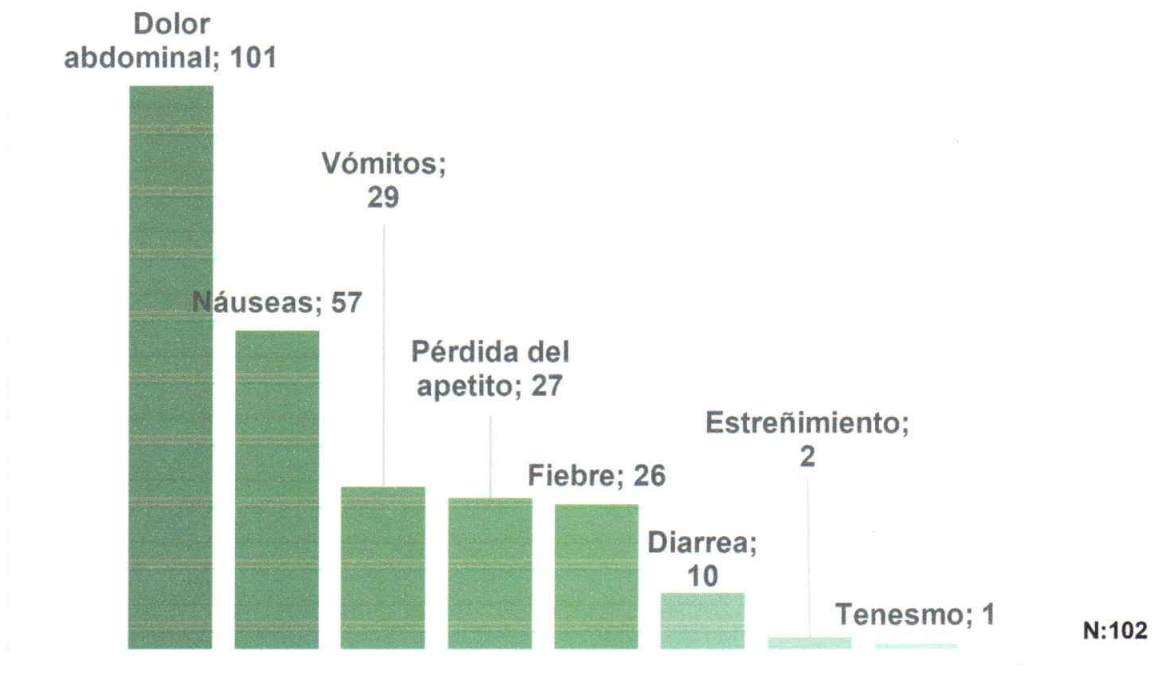
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: en la presente gráfica, se aprecia que el tiempo de evolución mayor a 24 horas, es del 68%; en contraparte, el menor a 24 horas, es de 32%.

2. Síntomas de ingreso

Gráfica B.2

Síntomas de ingreso de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



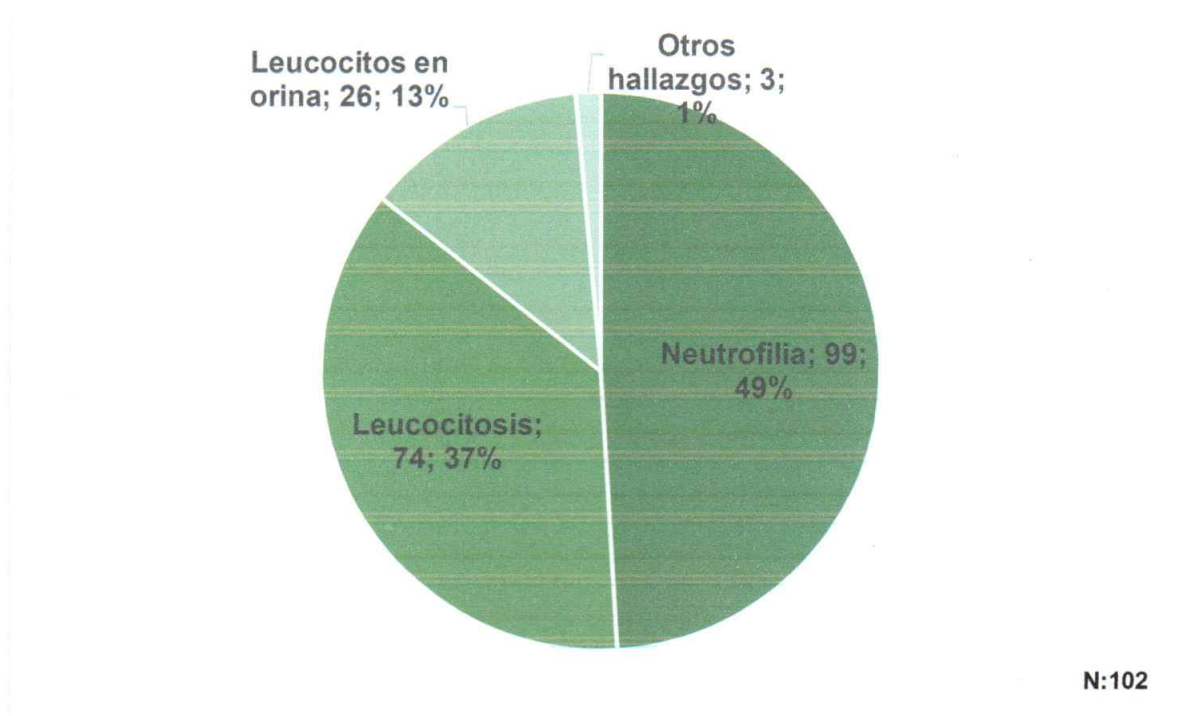
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica identifica los síntomas que manifestaron los pacientes, presentándose uno o más de ellos. El dolor abdominal fue el síntoma más referido por 101 pacientes; seguido de náuseas, vómito, pérdida del apetito y fiebre, con 57, 29, 27 y 26 pacientes respectivamente.

3. Hallazgos de laboratorio

Gráfica B.3

Hallazgos de laboratorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



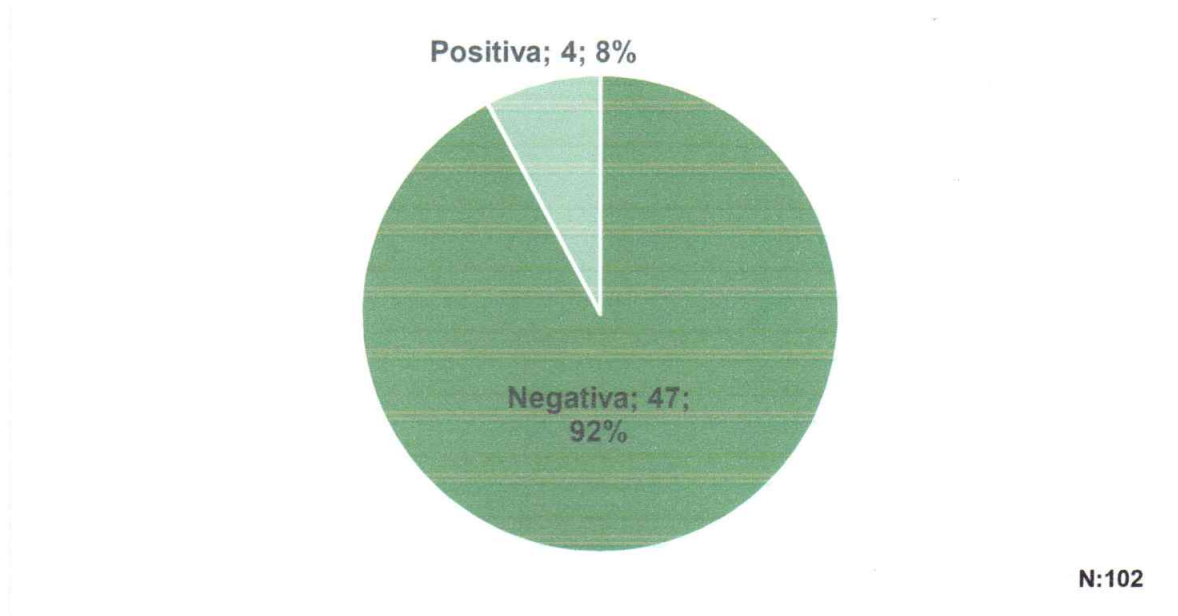
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la gráfica anterior indica que los pacientes presentaron uno o más hallazgos de laboratorio. La neutrofilia se presentó en la mayoría de pacientes, con el 49%; seguido de leucocitosis y leucocitos en orina, con el 37% y 13% respectivamente.

4. Prueba de HCG

Gráfica B.4

Prueba de HCG de las pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



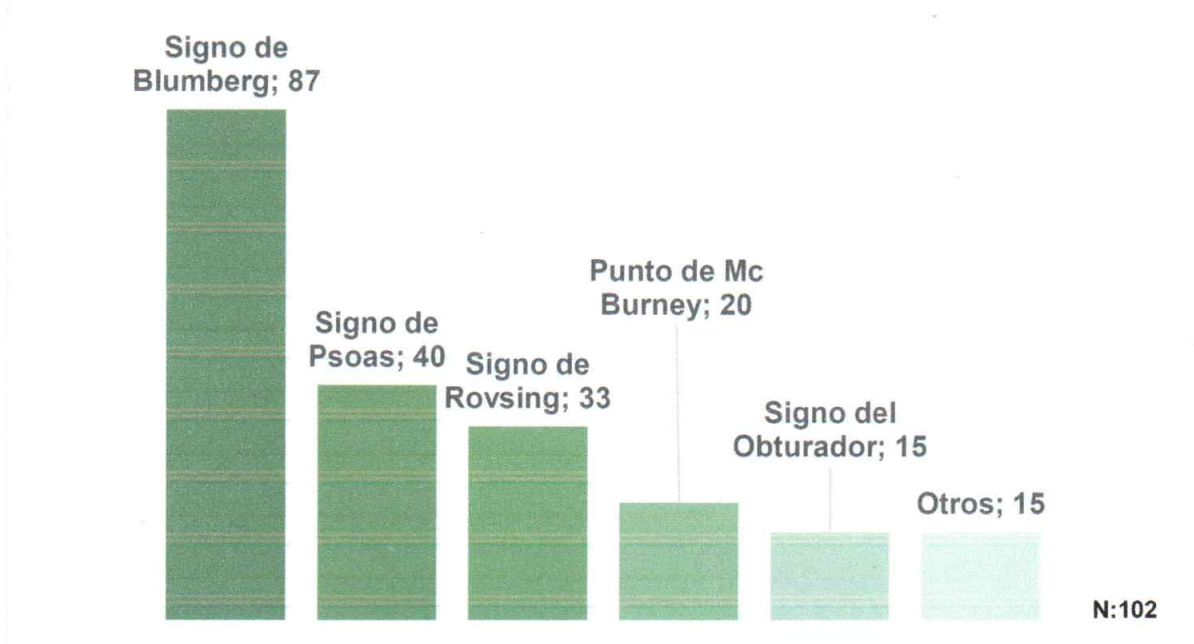
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica indica que en su mayoría la prueba fue negativa, con el 92%; en contraparte, los resultados positivos representan el 8%.

5. Signos de ingreso

Gráfica B.5

Signos al ingreso de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



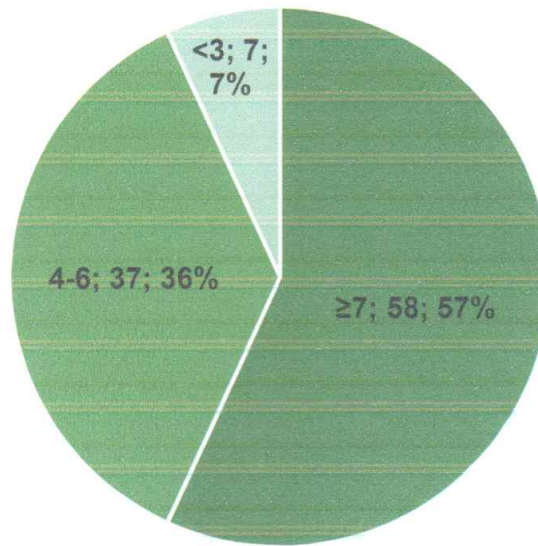
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la gráfica anterior indica que los pacientes presentaron uno o más signos positivos; 87 pacientes presentaron signo de Bloomberg; seguido de Psoas y Rovsing, en 40 y 33 pacientes respectivamente.

6. Escala de Alvarado

Gráfica B.6

Escala de Alvarado de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



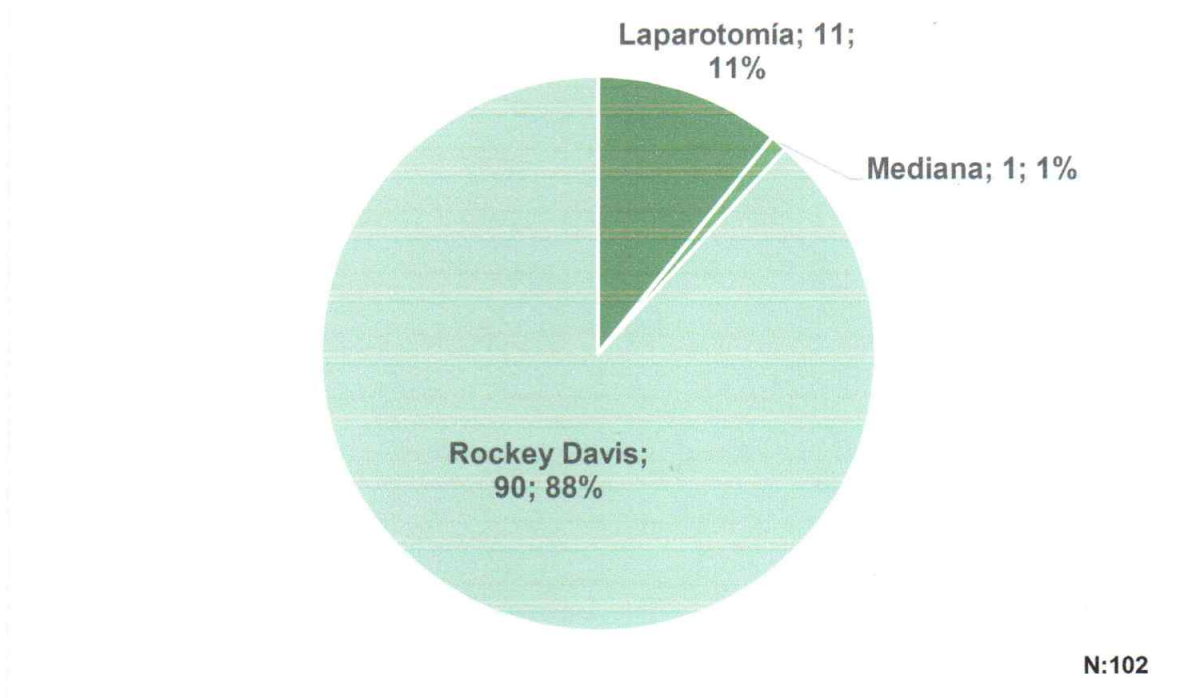
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la gráfica anterior evidencia que la mayoría de paciente obtuvieron un puntaje ≥ 7 , con el 57%; seguido de 4-6, con el 36%. Contrario a una minoría que obtuvo < 3 , con el 7%.

7. Tipo de incisión

Gráfica B.7

Tipo de incisión realizada a los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la gráfica anterior demuestra que la incisión Rockey Davis fue la más utilizada, con el 88% de los pacientes; en contraparte, la Mediana se utilizó únicamente en el 1%.

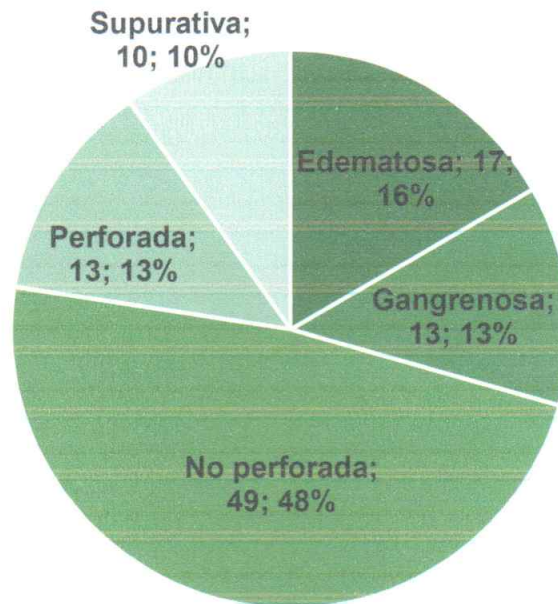


C. Hallazgos macroscópicos e histopatológicos

1. Hallazgos macroscópicos

Gráfica C.1

Hallazgos macroscópicos de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



N:102

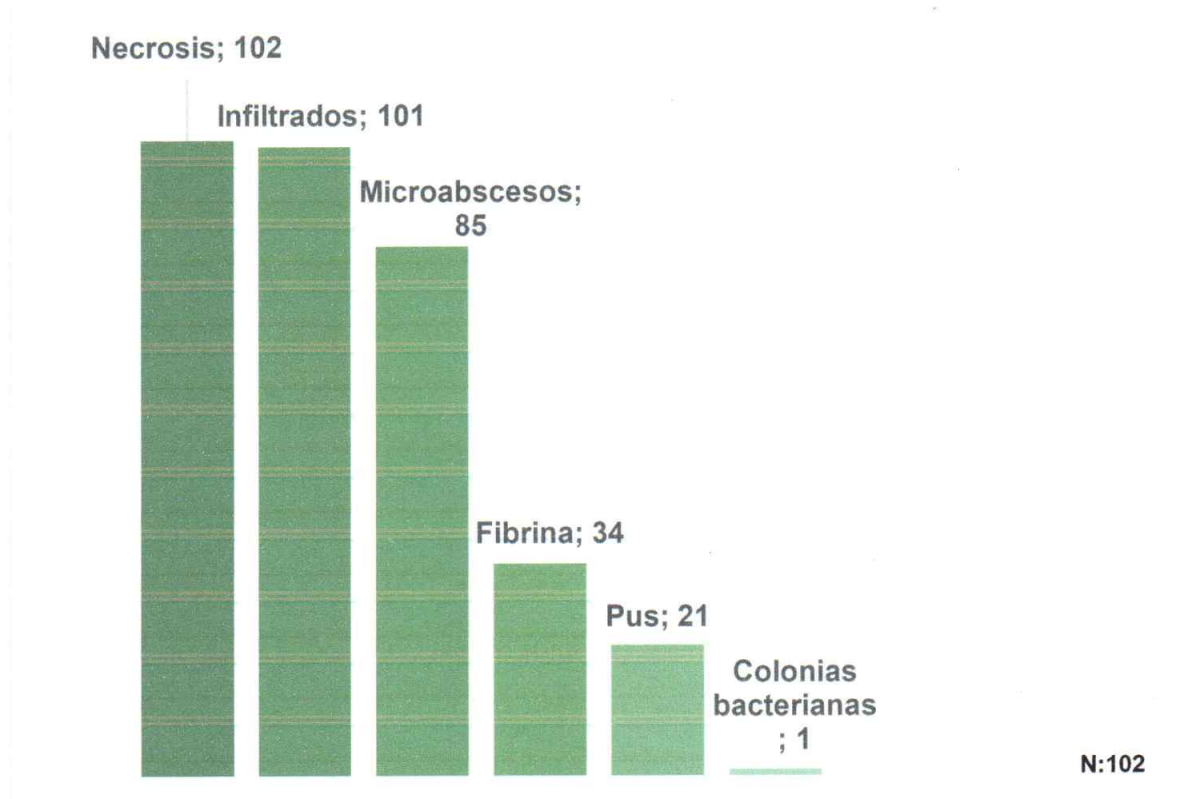
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica manifiesta que se observó no perforada, en un 48%; seguido de edematosa con 16%.

2. Hallazgos histopatológicos

Gráfica C.2

Hallazgos histopatológicos de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



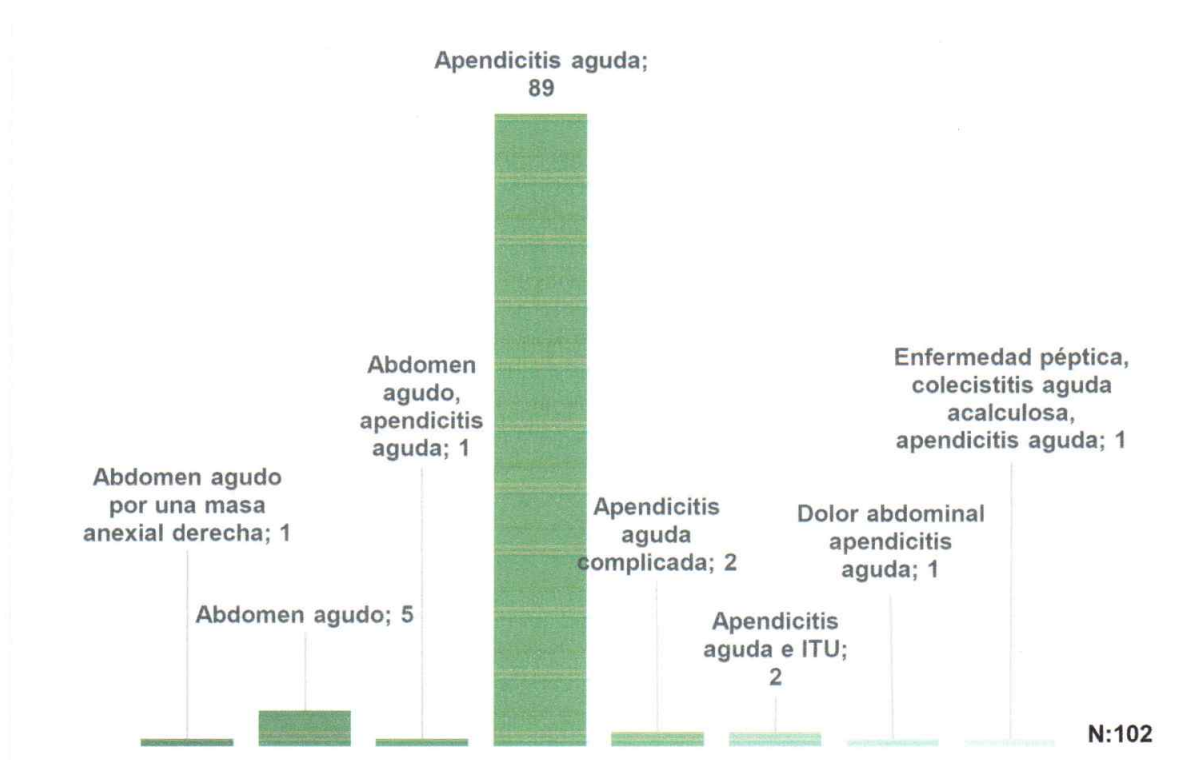
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica indica que se presentaron varios hallazgos histopatológicos, entre los más sobresalientes se encuentra la necrosis, en 102 pacientes; seguido de infiltrados polimorfonucleares y microabscesos, en 101 y 85 respectivamente.

D. Diagnóstico de ingreso y postoperatorio
1. Diagnóstico de ingreso

Gráfica D.3

Diagnóstico de ingreso de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



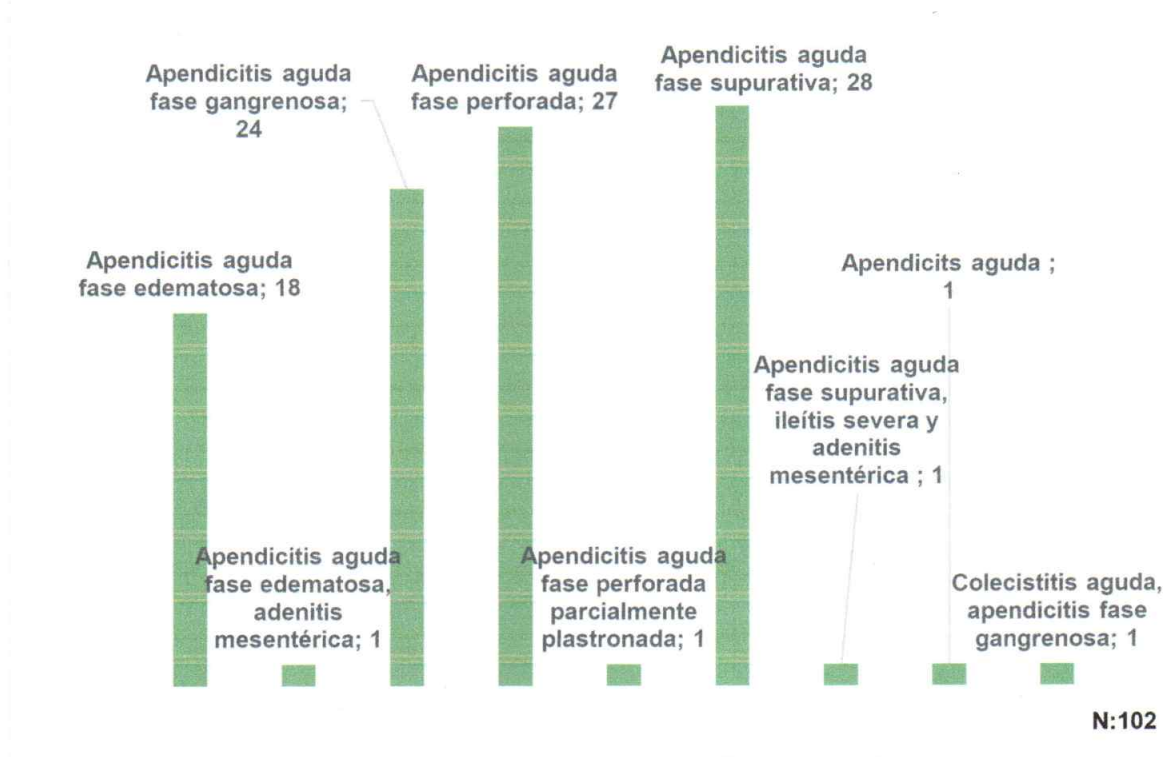
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica indica que el diagnóstico preoperatorio más frecuente fue apendicitis aguda, en 89 pacientes.

2. Diagnóstico postoperatorio

Gráfica D.4

Diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica indica varios diagnósticos posoperatorios, siendo los más representativos: apendicitis aguda fase supurativa, apendicitis aguda fase perforada, apendicitis aguda fase gangrenosa y apendicitis aguda fase edematosa, con el 28, 27, 24 y 18 pacientes respectivamente.

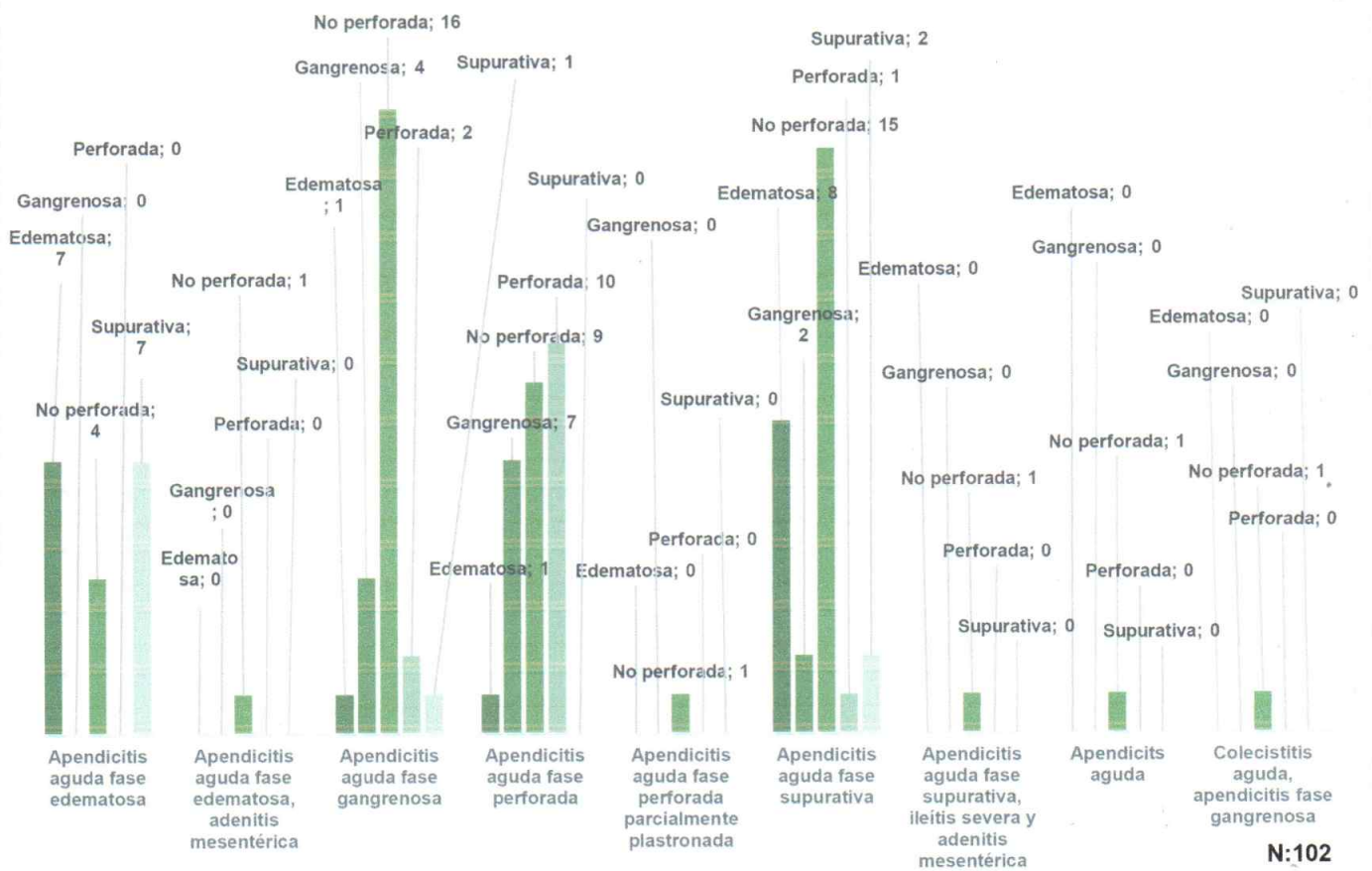


E. Correlación

1. Correlación hallazgos macroscópicos

Gráfica E.1

Correlación entre los hallazgos macroscópicos y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la relación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



N:102

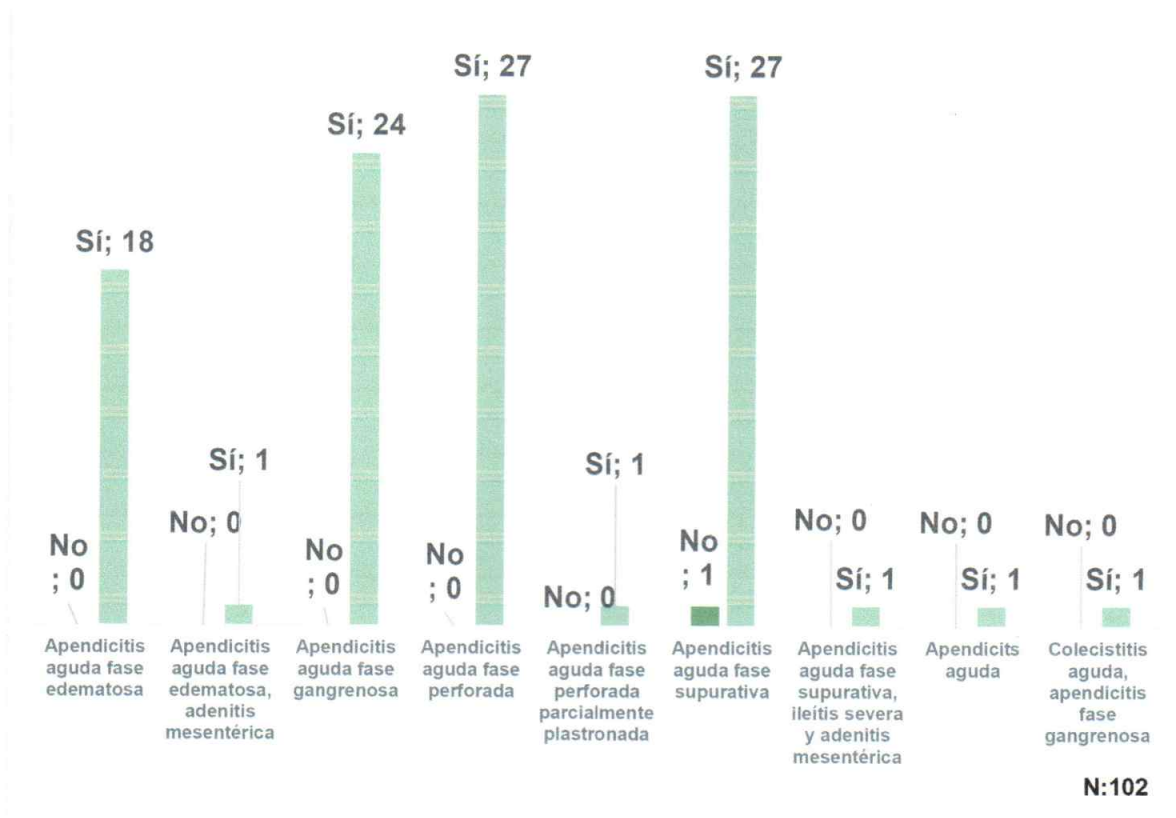
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con los hallazgos macroscópicos encontrados por el Dpto. de Patología, que expone que 16 eran no perforadas y 2 perforadas, en apendicitis aguda fase gangrenosa. Asimismo, 15 no perforadas y 8 edematosas, en apendicitis aguda en fases supurativas reportadas por el cirujano.

2. Correlación hallazgos histopatológicos

Gráfica E.2

Correlación entre los infiltrados polimorfonucleares y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



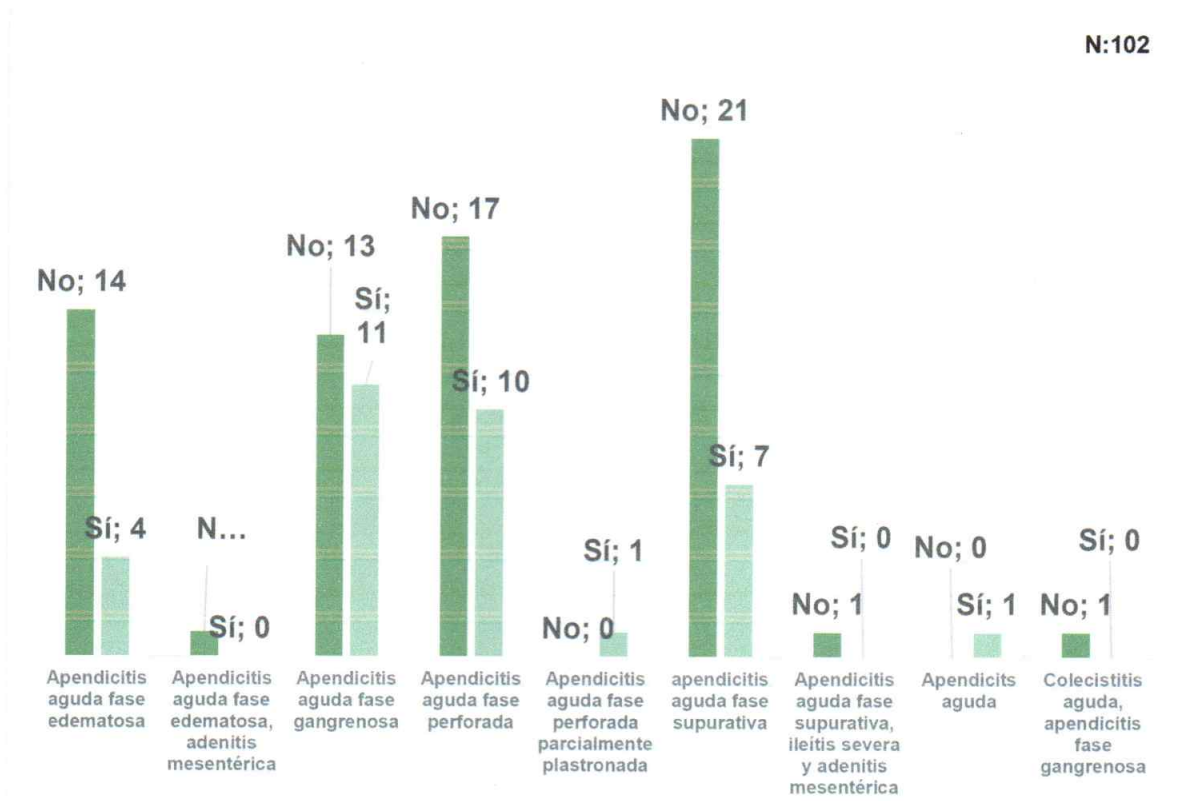
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de infiltrados polimorfonucleares por el Dpto. de Patología, que expone que se encontraron 27 en apendicitis aguda fase supurativa y perforada; seguido de 24 en apendicitis aguda fase gangrenosa y 18 en apendicitis aguda fase edematosa.

3. Correlación entre la fibrina y el diagnóstico postoperatorio

Gráfica E.3

Correlación entre la fibrina y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



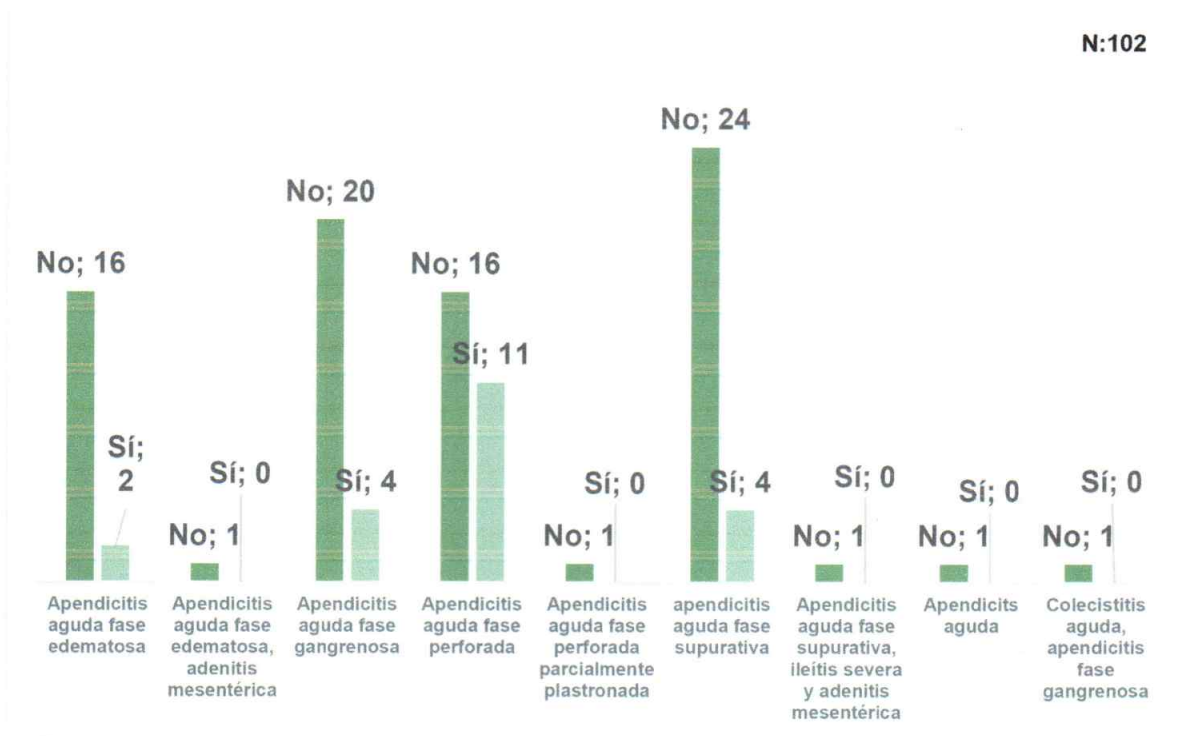
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de fibrina por el Dpto. de Patología, que expone que se encontraron 11 casos en apendicitis aguda fase gangrenosa; seguido de 10 en apendicitis aguda fase perforada, 7 en apendicitis aguda fase supurativa y 4 en apendicitis aguda fase edematosa.

4. Correlación entre el pus y el diagnóstico postoperatorio

Gráfica E.4

Correlación entre el pus y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



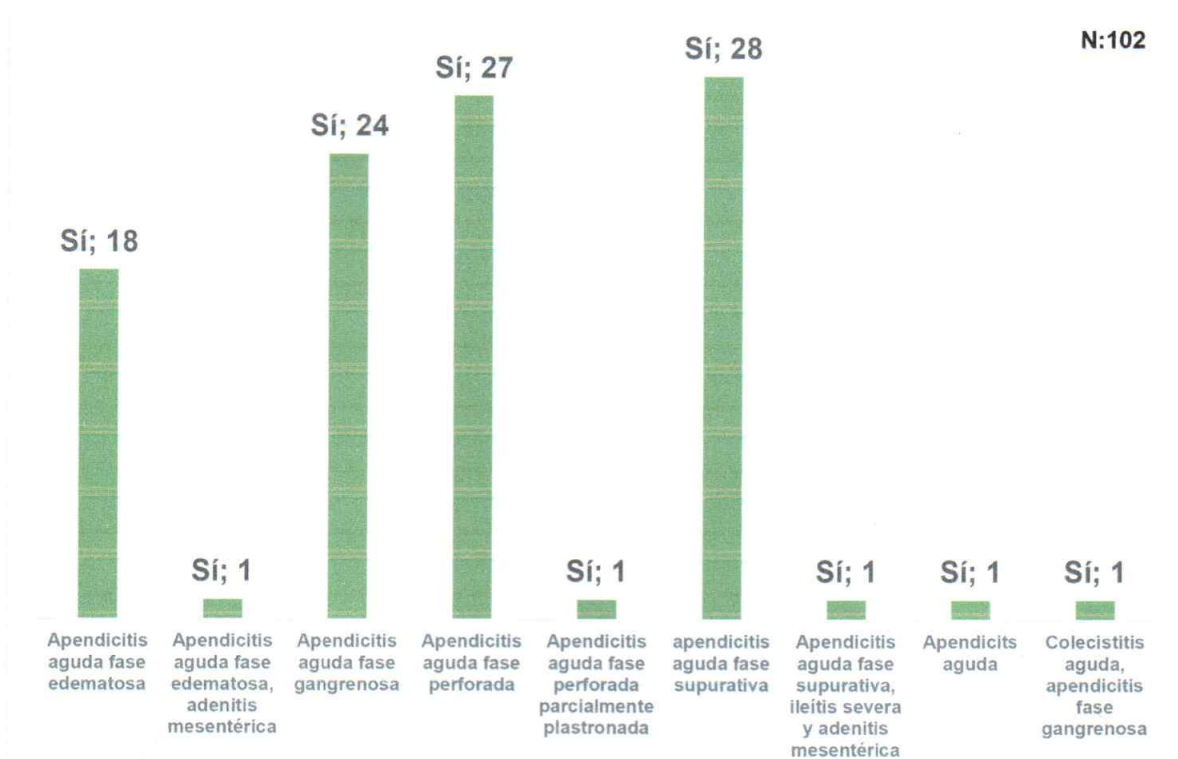
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de pus por el Dpto. de Patología, que expone que se encontraron 11 casos en apendicitis aguda fase perforada; seguido de 4 en apendicitis aguda fase supurativa y fase gangrenosa respectivamente.

5. Correlación entre la necrosis y el diagnóstico postoperatorio

Gráfica E.5

Correlación entre la necrosis y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



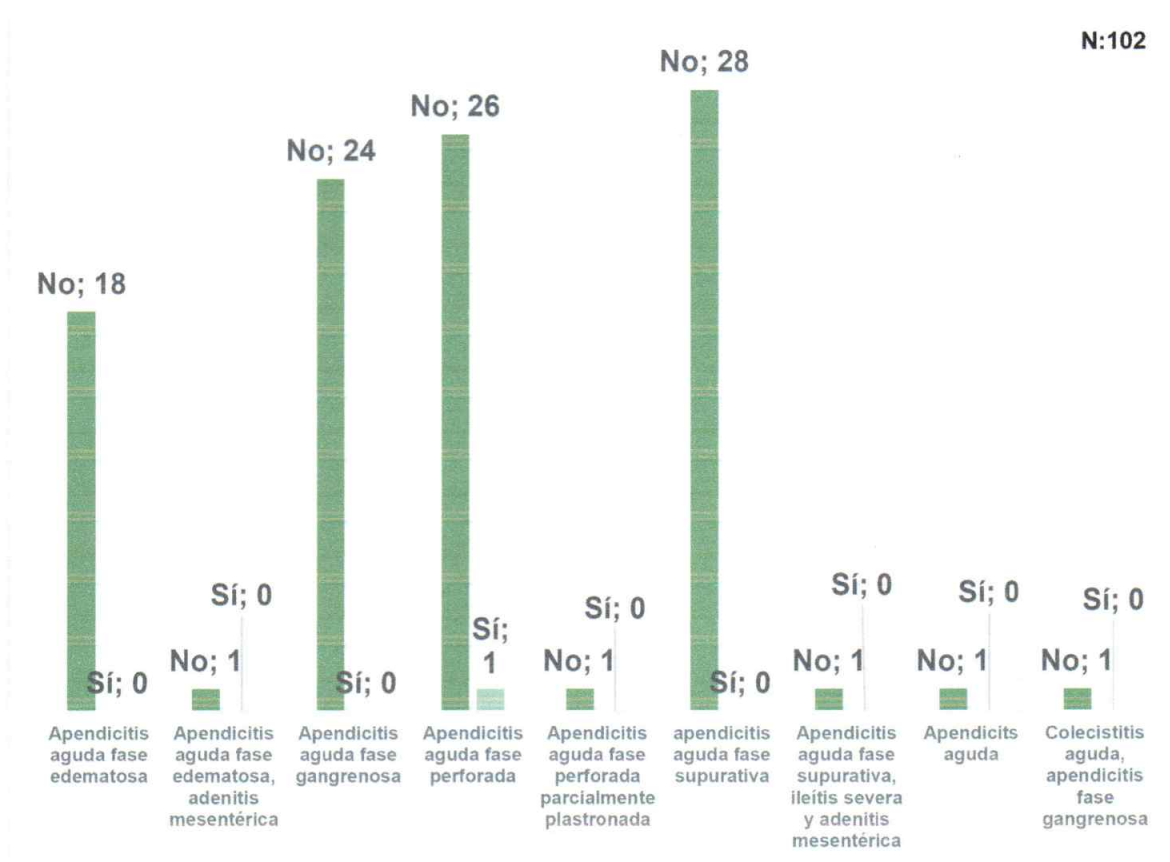
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de necrosis por el Dpto. de Patología, que expone que se encontraron mayoritariamente 28 casos en apendicitis aguda fase supurativa; seguido de 27 en apendicitis aguda fase perforada, 24 en apendicitis aguda fase gangrenosa y 18 en apendicitis aguda fase edematosa.

6. Correlación entre las colonias bacterianas y el diagnóstico postoperatorio

Gráfica E.6

Correlación entre las colonias bacterianas y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



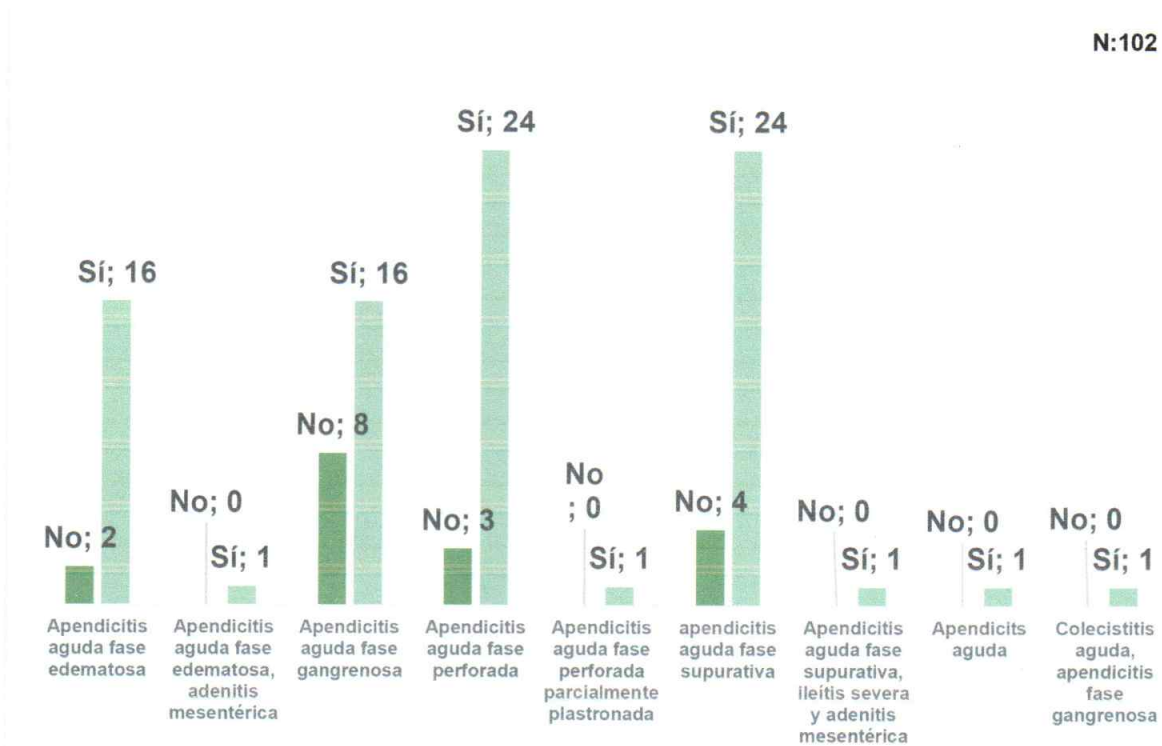
Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de colonias bacterianas por el Dpto. de Patología, que expone 1 caso en apendicitis aguda fase perforada.

7. Correlación entre los microabscesos y el diagnóstico postoperatorio

Gráfica E.7

Correlación entre los microabscesos y el diagnóstico postoperatorio de los pacientes en quienes se investigó la correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico y su asociación con el procedimiento de apendicectomía en el hospital nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre de 2021.



Fuente: boleta de recolección de datos.

Interpretación: la presente gráfica expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con el hallazgo de microabscesos por el Dpto. de Patología, que expone apendicitis aguda fase supurativa y fase perforada, 24 casos respectivamente; seguido de apendicitis aguda fase gangrenosa y fase edematosa, con 16 cada una.



VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La apendicitis se diagnóstica por medio de la anamnesis, la clínica y estudios complementarios; sin embargo, el examen postquirúrgico realizado por el departamento de patología, confirma o descarta el diagnóstico brindado por el cirujano y de esta manera se puede establecer el error en el diagnóstico. Por lo tanto, el presente estudio se estableció de tipo correlacional, ya que se deseó establecer la relación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos de los pacientes a quienes se les practicó una apendicectomía, en el Hospital Nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán, en las fechas de febrero a octubre de 2021.

El instrumento de medición fue una boleta que recogió información de datos clínicos, quirúrgicos y resultados de los estudios patológicos de interés tomados de los expedientes médicos graficándose por medio de EPIINFO. Por lo anterior, se discute lo siguiente:

A. Datos generales

1. Edad

En la gráfica A.1, se expone que la edad más afectada se encuentra en los rangos de 11-20 años, con el 35%; seguido de 1-10, 21-30 y 31-40 años, con el 19%, 18% y 17%, respectivamente. Este hallazgo es similar al estudio de Ávila & García-Acero (2015) que indican que las edades más afectadas, corresponden al rango 16-32 años, lo que respalda el hecho de que la apendicitis aguda afecta principalmente a los jóvenes. En comparativa con el estudio anterior, se determina que los rangos de edades coinciden con las poblaciones diana, por lo que se concluye que cada vez hay más población joven que sufre de esta problemática.

2. Género

En la gráfica A.2, se demuestra que la mayoría de pacientes corresponden al género femenino, con el 65%; Este hallazgo es parecido al estudio realizado por Espinosa-Campos, Hernández, González & Montalvo (2021) quienes observaron mayor frecuencia del sexo femenino, con un 56%. Ambos estudios coinciden con el género, sin embargo, no es un factor condicionante de la enfermedad.



B. Datos clínicos

1. Signos clínicos

En la gráfica B.5, se demuestra que el signo que se identifica con mayor frecuencia en los pacientes es el signo de Blumberg, con 87 pacientes; Este hallazgo tiene similitud con el estudio realizado por Hernández Medina y Vargas Buitrago (2016) en donde se evidenció que el signo de Blumberg tiene un valor predictivo positivo del 76,84%. Ambos estudios demuestran que es un signo representativo de esta patología.

C. Hallazgos macroscópicos e histopatológicos

1. Hallazgos macroscópicos

En la gráfica C.1, se evidencia que en la mayoría de pacientes se identificó un apéndice no perforado con el 48%; este hallazgo tiene similitud con el estudio realizado por Casani & Anthony (2019) en donde se observó que según el informe operatorio la apendicitis aguda gangrenada la más frecuente con 32.4%, seguido de las supuradas con 31.4%, y en último lugar las perforadas 12.4%, ambos estudios demuestran que el apéndice perforado se presenta con menor frecuencia.

13. Hallazgos histopatológicos

En la gráfica C.2, se evidencia que en la mayoría de apéndices estudiadas por el departamento de patología se identificó necrosis, en 102 muestras; este hallazgo tiene similitud con el estudio realizado por en donde se evidencia que en la mayoría de apéndices estudiadas se presenta Apéndices cecales con necrosis de la mucosa, la submucosa y las capas musculares externas, o sea cuadro Anatomopatológicos de apendicitis aguda: 669 (84.7 %), en ambos estudios se evidencia la prevalencia de la necrosis en las muestras de patología.

D. Correlación hallazgos macroscópicos

En la gráfica E.1, expone el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con los hallazgos macroscópicos encontrados por el Dpto. de Patología, que expone que 16 eran no perforadas y 2 perforadas, en apendicitis aguda fase gangrenosa. Asimismo, 15 no perforadas y 8 edematosas, en apendicitis aguda en fases supurativas reportadas por el cirujano. El hallazgo anterior no coincide con el estudio realizado por Catañeda, Molina, Holguín, Jaimes, Perilla, Pedraza, Fierro (2015) en el que indican que 21 corresponden a



apéndices macroscópicamente normales, 16 a edematosas, 129 a fibrinopurulentas, 27 a gangrenosas, 78 descritas como perforadas con peritonitis localizada y 26 al grupo de con peritonitis generalizada. Los hallazgos no coinciden, ya sea por el tipo de población estudiada en ambos casos o por la manifestaciones macroscópicas que reportan los cirujanos de ambos estudios.

A pesar de que los resultados macroscópicos fueron variables y no demuestran un error, sí lo hacen los hallazgos microscópicos expuestos por el departamento de patología; mismos que rechazan los establecidos por el cirujano. Por lo anterior, se acepta la hipótesis que afirma que: sí existe correlación entre los hallazgos macroscópico y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, en el departamento de cirugía del hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán, del período de marzo de 2021 a octubre de 2021.



VIII. CONCLUSIONES

1. La edad más afectada por apendicitis aguda con resolución de apendicectomía, se establece en el rango de edad 11-20 años, con el 35% de la población de estudio.
2. El género más afectado por apendicitis aguda con resolución de apendicectomía, se establece que es el género femenino con un porcentaje de 65% casos de la población de estudio.
3. El signo clínico que se presenta con mayor frecuencia en las fases del apéndice de pacientes que son ingresados por apendicitis, se establece el signo de Blumberg, con un rango de 87 pacientes, de la población de estudio.
4. Los hallazgos macroscópicos más reportados en las notas del departamento de patología de los pacientes con apendicectomía, se establece que es un apéndice no perforado, con un rango de 48% de la población estudiada.
5. Los hallazgos histopatológicos más reportados en las notas del departamento de patología de los pacientes con apendicectomía, indicaron que la totalidad de la población presento como hallazgo relevante necrosis en la totalidad de la población de estudio.
6. En cuanto a la asociación de los hallazgos macroscópicos se determina que el error diagnóstico posoperatorio correlacionado con los hallazgos macroscópicos encontrados por el Dpto. de Patología, expone que 16 apéndices fueron no perforados y 2 perforadas en apendicitis aguda fase gangrenosa. Asimismo, 15 no perforadas y 8 edematosas, en apendicitis aguda en fases supurativas reportadas por el cirujano. Con relación a los resultados histopatológicos, de acuerdo a lo analizado en la sección E. Correlación, se confirma que los resultados obtenidos se presentan en todos los apéndices analizados, situación que no interviene en el error diagnóstico presentado por el cirujano tratante. Por lo tanto, los hallazgos macroscópicos confirman el error en el diagnóstico postoperatorio brindado por el cirujano, ya que no hay concordancia con los análisis obtenidos por el Departamento de Patología del Hospital de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán.



IX. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al área de salud de San Marcos en donde incluimos al HNSM (Hospital Nacional de San Marcos) brindar charlas de plan educacional sobre los signos y síntomas que pueden identificar en apendicitis, y así poder brindar asistencia médica temprana a esta patología.
2. Se recomienda al centro asistencial, brindar atención multidisciplinaria al grupo de población femenino, ya que es el género más afectado con apendicitis e impartir charlas donde se indique a las pacientes con que síndromes se pueden confundir los síntomas de apendicitis y las razones por las que deben consultar a tiempo.
3. Brindar por parte del departamento de cirugía capacitaciones al personal médico, tanto de pregrado como de post grado sobre la evaluación completa del paciente, y como realizar una adecuada anamnesis y exploración física, así mismo implementar dentro de las historias clínicas las diferentes escalas que puedan apoyar con el diagnóstico post operatorio del paciente.
4. Mejorar el sistema de llenado de solicitudes al departamento de patología, y el llenado de muestras, por parte del personal de cirugía, ya sea médico o de enfermería y mejorar la comunicación de ambos departamentos para la recolección de muestras y la entrega de resultados.
5. Se sugiere digitalizar todos los formularios médicos y los resultados de muestras de patología para agilizar el seguimiento de los pacientes por consulta externa por parte del personal médico hospitalario.
6. Se recomienda al departamento de cirugía brindar capacitaciones a los cirujanos y residentes de post grado capacitaciones para mejorar el diagnóstico de las piezas quirúrgicas, y concientizar a los mismos sobre una adecuada y minuciosa evaluación de la pieza quirúrgica previo a dictar un diagnóstico definitivo.



B. Cronograma de actividades

| Actividades | Febrero 2019 | Agosto 2021 | Noviembre 2021 | Noviembre 2021 | Diciembre 2021 | Enero 2022 | Febrero 2022 | Marzo 2022 | Abril 2022 | Julio 2022 |
|--------------------------------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| Aprobación de tema | X | | | | | | | | | |
| Realización de Anteproyecto de tesis | | X | | | | | | | | |
| Aprobación de Anteproyecto de tesis | | | X | | | | | | | |
| Realización de Protocolo de Tesis | | | | X | | | | | | |
| Aprobación de Protocolo de Tesis | | | | | x | | | | | |
| Recolección de Datos | | | | | x | X | | | | |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|
| Trabajo de Campo y Recolección de Datos | | | | | X | | | | |
| Tabulación de datos | | | | | x | X | | | |
| Análisis e Interpretación de Datos | | | | | | x | X | X | |
| Conclusiones y recomendaciones | | | | | | | | X | |
| Introducción y resumen | | | | | | | | X | |
| Entrega de Informe Final | | | | | | | | | X |



C. Boleta de recolección de datos

Error diagnóstico

Edad: 1-10 años | Género: Femenino | Tiempo de evolución: < 24 horas

Síntomas de ingreso

Vómito Estreñimiento
 Diarrea Tenesmo
 Náuseas Pérdida del apetito
 Fiebre Dolor abdominal
 Disuria

Hallazgos de laboratorio

Leucocitosis
 Leucocitos en orina
 Neutrofilia
 Otros hallazgos

Signos al ingreso

Punto de Mc Burney Signo de Blumberg
 Signo de Rovsing Signo de Psoas
 Signo del Obturador Otros

Paciente femenino HCG

Positiva Negativa

Escala de Alvarado

< 3 4-6
 >= 7

Tipo de incisión

Rocky Davis
 Mediana
 Laparotomía

Hallazgos macroscópicos

Supurativa
 Edematosa
 Gangrenosa
 Perforada
 No perforada

Diagnóstico de ingreso

Diagnóstico Postoperatorio

Hallazgos histopatológicos

Infiltrados Fibrina
 Pus Ulceración de la mucosa
 Necrosis Colonias bacterianas
 Hemorragia Microabscesos



XI. BIBLIOGRAFÍA

- Anders, D. K., Billiar, T. R., Dunn, D. L., & Hunter, J. G. (2015). *Schwartz, Principios de Cirugía*. Mexico: McGrawHil.
- Anders, D., Billiar, T., Dunn, D., & Hunter, J. (2015). *Schwartz, Principios de Cirugía*. Mexico: McGrawHil.
- Arévalo Azmítia, J., Soto Solís, E., & Ramirez Cabrera, C. (2011). *Guía de apendicitis Aguda*. Guatemala: IGSS.
- Arévalo, J. R., & et al. (2011). Guía de apendicitis aguda. *IGSS*, 61.
- Ávila, M., & García-Acero, M. (2015). Apendicitis aguda: revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía*, 125-130.
- Bembibre, C. (marzo de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/social/hacinamiento.php>
- Brunicardi, C., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., Kao, L., . . . Pollock, R. (2020). *Schwartz. Principios de Cirugía*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES.
- Butte, J., García, M., Torres, J., Salinas, M., Duarte, I., Pinedo, G., . . . Llanos, O. (2007). Tumores de apéndice cecal. Análisis anatomoclínico y evaluación de la sobrevida alejada. *Revista chilena de cirugía*, 6.
- Casani, L., & Anthony, E. (2019). *CORRELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO Y ANATOMOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES MENORES DE 14 AÑOS*. Perú: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.
- Castro, F., & Castro, I. (2018). Apendicitis aguda en el niño. *Revista Pediatría Electrónica*, 5.
- Catañeda, Sergio; Molina, Iván; Holguín, Alejandra; Jaimes, Paula; Perilla, Miguel; Pedraza, Alejandra; Fierro, Fernando. (2015). *Cambio en la clasificación macroscópica de la apendicitis. ¿Tiene algún impacto? Estudio retrospectivo en un Hospital Universitario Pediátrico*.
- Contreras, D., Mosquera, E., & Castañeda, Z. (2011). Histopatología de las apendicitis agudas. *Morfología*, 11.
- Coronado Zarco, R., Cruz Medina, E., Macías Hernández, S. I., & et al. (2013). El contexto actual de la calidad en salud y sus indicadores. *Medigraphic*, 33. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/fisica/mf-2013/mf131e.pdf>
- Cotran, R. a. (2015). *Patología estructural y funcional*. Barcelona, España: Elsevier.
- Cotran, R. y. (2015). *Patología estructural y funcional*. Barcelona, España: Elsevier Inc.
- Cotran, R. y. (2015). *Patología estructural y funcional*. España: Elsevier.



- Cuervo, J. (2014). Apendicitis Aguda . *Revista del hospital de niños Buenos Aires* , 17.
- de Molina, A. (11 de mayo de 2016). *ESAN graduate school of bussines*. Obtenido de ESAN graduate school of bussines: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/05/los-diferentes-conceptos-de-calidad-en-salud/>
- Dr. Jose René Arévalo Azmítia, Dr. Erick Roberto Soto Solís, & Dra. Carla Cecilia Ramírez Cabrera. (2012). Guía de Apendicitis Aguda. *Guía de Apendicitis Aguda* . Guatemala : IGSS.
- Esmer, D., Martínez , J., Román, P., Sánchez , P., & Medina , E. (2004). Tumores apendiculares. *Medigraphic*, 5.
- Espinosa-Campos, R., Hernández, S., González, M., & Montalvo, E. (2021). Estudio clínico controlado para valorar la utilidad del ancho de distribución plaquetaria (PDW) en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cirugía y cirujanos*, 630-634.
- F. Villalón, e. a. (2013). Tratamiento y seguimiento del plastrón apendicular . *Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Donostia. San Sebastián*, 3.
- Florián , M., Uribe , A., & Cardona , C. (2011). Tumor carcinoide del apéndice cecal . *Revista Colombiana de Cirugía*, 5.
- Gavosto, S., Salim, L., Pigatto, J., Sueiras, I., & Ferreyra, D. (2012). Pseudomixoma Peritoneal por Tumor del Apéndice Cecal. *SACP*, 3.
- González , C., Mirón , Bravo, Pérez, & Ruíz. (2009). Tumores Carcinoides: opciones de tratamiento y. *Cirugía Andaluza*, 8.
- Gonzalez Diaz, H. E. (s.f.). *Atlantic International University*. Obtenido de Atlantic International University: <https://www.aiu.edu/Spanish/CALIDAD-DE-LA-ATENCION.html>
- González Medécigo , L. E., & Gallardo Díaz, E. G. (1 de agosto de 2012). CALIDAD DE LA ATENCIÓN MÉDICA: LA DIFERENCIA ENTRE LA VIDA O LA MUERTE. *Revista Digital Universitaria*, 13(8), 15. Obtenido de <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num8/art81/art81.pdf>
- Hernandez Medina , J., & Vargas Buitrago, J. (2016). *Validez del signo de Blumberg en relación con el estadio histopatológico del*. Ecuador: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES – U.D.C.A.
- Hernandez, J., De León , J., Martinez, M., Guzmán , J., Palomeque, A., & Cruz , N. (2019). Apendicitis Aguda. *Medigraphic*, 6.
- ISOTools. (29 de junio de 2015). *ISOTools*. Obtenido de ISOTools: <https://www.isotools.org/2015/06/29/conceptos-fundamentales-de-la-calidad-en-salud/>
- Jiménez Panequel, R. E. (2004). *SCIELO*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662004000100004



- López Caballero , C., & Treviño Pérez , S. (2012). *Cirugía Gastrointestinal, Guia Practica* . Chile: Editorial Alfil.
- Marroquín, D., & Ortiz , S. (2014). "FRECUENCIA DE TUMORES DE APÉNDICE CECAL EN PACIENTES ADULTOS OPERADOS DE APENDICECTOMÍA EN EL HOSPITAL GENERAL DR. NICOLÁS SAN JUAN. *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO*, 40.
- Massaferro , G., & Costa, J. (2018). Apendicitis Aguda . *Clinicas quirurgicas* , 7.
- Peranteau, W., & Smink , D. (2012). *Maingot's Operacion Abdominal*. Mexico: McGraw-Hill.
- Piloña, G. A. (2020). *Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo*. Guatemala: ISBN.
- Rodriguez, H., & Portillo, I. e. (2014). Prevalencia de apendicitis aguda en un centro de segundo nivel de atención. *ELSEVIER*, 90.
- SALUD GOBIERNO DE MEXICO. (s.f.). *Gobierno de Mexico*. Recuperado el junio de 2019, de <http://www.salud.gob.mx/unidades/evaluacion/indicadores/notas/indicador41.pdf>
- Schwartz. (2015). *Principios de Cirugía*. Mexico: McGrawHill.
- Sellars, H., & Boorman, P. (2017). Acute appendicitis. *INTESTINAL SURGERY II*, 7.
- Young, P. (2014). Apendicitis y su historia . *Scielo*, 6.

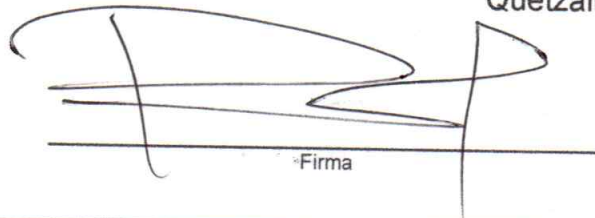


YO, Yoanna Patricia Rivera Mazariegos con número de Carnet 201416210, actualmente realizando la rotación de Pediatría, en el Hospital Nacional de San Marcos Dr. Moisés Villagrán.

SOLICITO APROBACIÓN

Para realizar investigación del tema: Correlación entre los hallazgos macroscópicos y microscópicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a los que se les realiza apendicectomía, para el cual propongo como Asesor a: Dr. Leonel Castañeda, Medico y Cirujano con especialidad en Cirugía General, teniendo previsto que se lleve a cabo en El departamento de Cirugía del Hospital Nacional De San Marcos Dr. Moisés Villagrán, y abarcará el período de Marzo del año 2019 a Diciembre del 2019

Quetzaltenango, 8 de Abril de 2019


Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Hacer patología

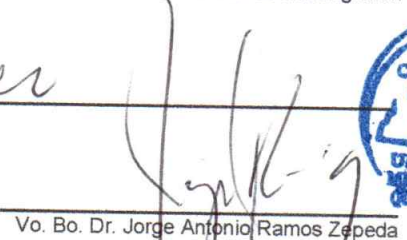

Dr. Jaime Eduardo Gómez
COLEGIADO No. 6624
DOCENTE

Por Comité de Investigación

Tutor Asignado

Dr. Jaime Gómez




Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda



RESOLUCIÓN No. CT-16-12-2021

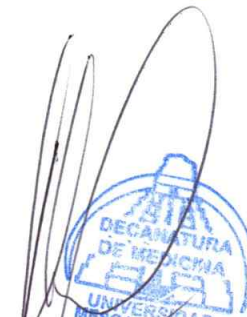

ASUNTO: Solicitud de la estudiante **Rivera Mazariegos Yoanna Patricia** con carné número **201416210**, para el cambio de nombre de su tesis ahora titulada “**Correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a quienes se les realiza apendicetomía en el Hospital Nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el período de febrero 2021 a octubre del año 2021**”.

El Comité de Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, con fundamento en el análisis de su propuesta para su trabajo de tesis, **APRUEBA** el desarrollo de la misma y en consecuencia:

RESUELVE:

1. Fórmese el expediente respectivo con la propuesta presentada a consideración;
2. Se nombra Asesor al Doctor **Leonel Castañeda**
3. Que, habiendo aceptado el Asesor, la estudiante proceda realizar el anteproyecto de tesis.
4. Pase a Secretaría para la correspondiente notificación y la entrega de copias al profesional propuesto.

Para los usos legales que al interesado convengan se extiende, firma y sella la presente en la ciudad de Quetzaltenango, a los seis días del mes de octubre del dos mil veintiuno.



Dr. Juan Carlos Mor Rodas
Decano Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango



Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Hospitalario
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango

Quetzaltenango, 23 de septiembre de 2021

Comité de Coordinación Hospitalaria
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Sede Quetzaltenango

Respetable Comité:

Les saluda de manera atenta: Patricia Rivera Mazariegos con número de carné 201416210, estudiante del 6to año de la carrera de Medicina de la universidad Mesoamérica, y actualmente me encuentro realizando mi practica de EPS rural.

El motivo de la presente carta es para solicitar cambio en algunos puntos del tema de tesis, el cual me fue aprobado en el año 2,018 con el título: **“Correlación entre los hallazgos macroscópicos y microscópicos en la incidencia de error diagnostico en pacientes a quienes se les realiza apendicectomía en el Hospital Nacional De San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el periodo de marzo de 2019 a diciembre de 2019”**, solicitando el cambio en la palabra microscópicos ya que el término médico correcto es Histopatológicos, y solicitando cambio en el periodo de recolección de datos ya que por situaciones de revisor previo, no puede avanzar con el proceso de tesis y las muestras no fueron recolectadas, ya que en el Hospital Nacional de San Marcos no se contaba con laboratorio de patología por lo que no existe registro de esas muestras en el año 2019, sin embargo en el año 2,021 ya se cuenta con laboratorio de patología y ya se cuenta con registro de las muestras necesarias, por lo que solicito el cambio para que la investigación quede con el siguiente título: **“Correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnostico en pacientes a quienes se les realiza apendicetomía en el Hospital Nacional De San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el periodo de febrero 2021 a octubre del año 2021.**

Agradeciendo la atención a la presente solicitud, me suscribo como su servidora.

Atentamente,

Dr. Leonel E. Castañeda Ocaña
Cirujano General M.A.C.G.
Col. 10,519


Yoanna Patricia Rivera Mazariegos
Estudiante

Mqtr. Hanea Calderón Torres
PSICOLOGA
Colegiado No. 2414

Vo Bo. Dr. Leonel Castañeda
Asesor

Vo.Bo. Mqtr. Hanea Calderón
Revisora




Dr. Alfredo Longo C. (MAG)
DIRECTOR EJECUTIVO
Hospital Nacional de San Marcos.

GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO CIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL DE SAN
MARCOS

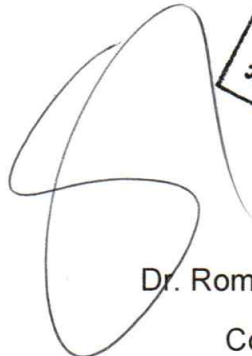
San Marcos, 28 Diciembre de 2021

El comité de Protocolos e investigación del hospital Nacional de san Marcos "Dr. Moisés Villagrán" revisó y analizó la propuesta de investigación:

Correlación entre los hallazgos macroscópicos e histopatológicos en la incidencia de error diagnóstico en pacientes a quienes se les realiza apendicetomía en el Hospital Nacional de San Marcos, Dr. Moisés Villagrán en el periodo de febrero 2021 a octubre del año 2021

Trabajo presentada por Br. YOANNA PATRICIA RIVERA MAZARIEGOS, estudiante de la Universidad Mesoamericana con **DICTAMEN POSITIVO** para la realización del mismo según acta 005, diciembre de 2021. A si mismo se indica al investigador el compromiso de entregar a este hospital una copia de su trabajo final en forma digital (CD) y físico para el archivo del comité de investigación.

Atentamente,


Dr. Romeo Josué Tereta
Coordinador

Dr. Romeo Josué Tereta Sunc
Msc. Medicina Interna
Colegiado No. 18,689

Comité de Protocolos e Investigación.