



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

---

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARIA DE SALUD

**Benemérito Hospital General con Especialidades  
“Juan María De Salvatierra”**

**“HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN PACIENTES  
SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL BENEMÉRITO  
HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES JUAN MARÍA DE  
SALVATIERRA DURANTE 2019-2023”**

**TESIS**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTA**

DR. ABDIEL FRANCISCO GIRÓN VERDUGO

**ASESORES DE TESIS**

**ASESOR GENERAL**

DR. JOSÉ HUMBERTO ESPINOZA VELIZ

**ASESOR METODOLÓGICO**

DRA. ANDREA SOCORRO ALVAREZ VILLASEÑOR



LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR

MARZO 2025



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**BENÉMERITO HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES  
“JUAN MARIA DE SALVATIERRA”.**

TESIS DE POSGRADO  
**HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS  
A APENDICECTOMÍA EN EL BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL  
CON ESPECIALIDADES JUAN MARÍA DE SALVATIERRA  
DURANTE 2019-2023**

**PRESENTA**

---

**DR. ABDIEL FRANCISCO GIRÓN VERDUGO**  
R4 DE CIRUGIA GENERAL

---

**DR. JOSÉ HUMBERTO ESPINOZA VELIZ**  
ASESOR GENERAL Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN DE CIRUGIA GENERAL

---

**DRA. ANDREA SOCORRO ALVAREZ VILLASEÑOR**  
ASESORA METODOLÓGICA

---

**DR. PAVEL FLORES AZCARREGA**  
JEFA DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

---

**DR. FELIPE LOBATO FERREYRA**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN,  
CALIDAD Y CAPACITACIÓN

---

**DR. CESAR FIRETH POZO BELTRAN**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA Y CALIDAD ESTATAL

Agradecimientos

Dedicatoria

## I. ÍNDICE

I.	INDICE	
II.	INTRODUCCIÓN .....	4
III.	MARCO TEÓRICO .....	6
IV.	ANTECEDENTES .....	17
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
VI.	JUSTIFICACIÓN.....	20
VII.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
VIII.	HIPÓTESIS .....	21
IX.	OBJETIVOS.....	22
	IX.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
	IX.2 OBJETIVO ESPECIFICO .....	22
X.	MATERIAL Y MÉTODO .....	23
	X.1 NIVEL TIPO Y DISEÑO .....	23
	X.2 ÁREA DEL ESTUDIO .....	23
	X.3 CRITERIOS .....	23
	X.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	23
	X.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	23
	X.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	24
	X.4 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO .....	24

X.5	TABLA DE OPERALIZACION DE VARIABLES.....	25
X.6	PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	26
X.7	LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	26
XI.	RESULTADOS .....	27
XII.	DISCUSIÓN .....	33
XIII.	CONCLUSIONES .....	35
XIV.	PERSPECTIVAS.....	36
XV.	REFERENCIAS.....	37
XVI.	ANEXOS .....	42
	DICTAMEN APROBADO COMITÉ DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA	
	.....	42
	DICTAMEN APROBADO COMITÉ DE ÉTICA EN	
	INVESTIGACIÓN CLÍNICA.....	43

## Listado de figuras y tablas

*Figura 1: Capas histológicas del apéndice (pag. 9)*

*Tabla 1. Enfoque y clasificación de enfermedad para la apendicitis aguda. (pag. 13)*

*Figura 2: Apéndice y sus diferentes fases, hallazgos intraoperatorios. (pag. 13)*

*Tabla 2: Escala de Alvarado. (pag. 15)*

*Tabla 3: Hallazgos sugestivos de apendicitis por diferentes técnicas de imagenología. (pag. 16)*

*Tabla 4: Operalización de variables. (pag. 27)*

*Tabla 5: Frecuencia de casos de acuerdo con el sexo. (pag. 29)*

*Tabla 6: Clasificación macroscópica descrita por el cirujano. (pag. 30)*

*Tabla 7: Hallazgos en reportes de patología. (pag. 30)*

*Tabla 8: Congruencia Clínica/Patológica. (pag. 31)*

*Tabla 9: Hallazgos macroscópicos descritos por el cirujano acorde a la fase y sexo. (pag. 31)*

*Tabla 10: Hallazgos descritos por el patólogo acorde a la fase y sexo. (pag. 32)*

*Tabla 11: Congruencia clínica/patológica. (pag. 32)*

*Tabla 12: Asociación de patologías relacionadas acorde al sexo. (pag. 33)*

*Tabla 13: Resultado de reporte histopatológico de apendicetomías. (pag. 34)*

## Resumen

La apendicitis es la inflamación del apéndice vermiforme, una estructura tubular del colon, situada en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Habitualmente, una obstrucción de este órgano puede conducir a un aumento de la presión intraluminal, dando lugar a una acumulación de bacterias, inflamación o ruptura de este en el abdomen, provocando dolor y otros síntomas clínicos, el tratamiento definitivo de esta patología es la cirugía, para extraer el apéndice. La obstrucción luminal puede ser causada por múltiples factores como, fecalitos, hiperplasia linfoide, parásitos, tumores malignos o benignos. Se buscó describir los hallazgos histopatológicos más frecuentes en los expedientes de pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante el 2019 al 2023. Se realizó un estudio observacional descriptivo en los expedientes histopatológicos y la historia clínica de 265 pacientes sometidos a apendicectomía. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, hallazgos clínicos, hallazgos histopatológicos y congruencia clínico-histopatológica. Se realizó estadística descriptiva e inferencial. El estudio fue autorizado por los comités de ética e investigación. Se incluyeron 265 pacientes, con un 53,6% de hombres y 46,4% mujeres, la edad media de presentación fue de  $34,5 \pm 14$  años, el hallazgo macroscópico del apéndice más prevalente fue la apendicitis flemonosa (fase 2). Encontramos un 82,3% de concordancia entre los hallazgos macroscópicos relatados por el cirujano y los hallazgos del patólogo. Existió una diferencia significativa en estos hallazgos determinados por el patólogo según sexo y fase ( $p= 0,004$ ). De las piezas estudiadas, solo el 4.5% contaba con reporte microscópico.

Existen datos que sustentan la importancia del reporte histopatológico sistemático, para conocer y diagnosticar las neoplasias malignas y ofrecer un estadio clínico para su tratamiento, por lo que debemos asegurarnos de que todos los especímenes sean estudiados.

**Palabras clave:** apendicectomía, histopatología, tumor, congruencia, patología.

## Abstract

Appendicitis is an inflammation of the vermiform appendix, which is a tube-like structure in the colon and is located in the lower right corner of the abdomen. Usually, an obstruction of this organ can lead to an increased pressure of the lumen, leading to an accumulation of bacteria, inflammation, or rupture of this in the abdomen, causing pain and other clinical symptoms. The definitive treatment of this pathology is the surgery to extract the appendix. The luminal obstruction can be caused by multiple factors such as fecalith, lymphoid hyperplasia, parasites, malignant or benign tumors. We claim to describe the most frequent histopathological findings in the records of patients undergoing appendectomy at the Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salavatierra from 2019 to 2023. A descriptive observational study was carried out in histopathological records and the clinical history of 265 patients with appendectomy. The variables studied were sex, age, clinical findings, histopathological findings, and clinical-histopathological congruence. Descriptive and inferential statistics were performed. It was authorized by the ethics and research committees. A total of 265 patients, with 53.6% of males and 46.4% of females, the mean age presentation was  $34.5 \pm 14$  14 years, and the most prevalent appendix gross finding was the phlegmonous appendicitis (phase 2). We found an 82.3% concordance between the macroscopic findings related by the surgeon and the findings of the pathologist. There were significant differences in these findings determined by the pathologist according to sex and phase ( $p= 0.004$ ). Of the pieces studied, only 4.5% had a microscopic report. There's data to support the importance of the systematic histopathologic report to know and diagnose malignant and offer a clinical stage to treat them, so we need to make sure that all specimens get studied.

**Key Words:** appendectomy, histopathologic, tumor, congruence, pathology.

## II. INTRODUCCIÓN

Históricamente se ha considerado al apéndice vermiforme como un órgano vestigial de la embriogénesis, aunque en las últimas décadas se ha descubierto un potencial rol dentro del sistema inmunológico, explicando así los procesos inflamatorios que se desarrollan y que conllevan en la mayoría de las ocasiones a su extirpación, es decir, la apendicectomía. El diagnóstico clínico de apendicitis aguda se basa en la historia y la evaluación física, estudios de laboratorio y de imágenes. Los síntomas clásicos de la apendicitis incluyen dolor periumbilical difuso, anorexia y/o náuseas/vómitos intermitentes, con una posterior migración del dolor al cuadrante inferior derecho y febrícula.(1)

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más común en el mundo, con una incidencia anual de 96.5 a 100 casos por cada 100,000 adultos. A pesar de los esfuerzos por intentar el manejo médico-conservador, hasta el día de hoy, el manejo definitivo es el tratamiento quirúrgico.(2)

Se han realizado diversas publicaciones acerca de los hallazgos histopatológicos de los especímenes extirpados durante la apendicectomía, encaminados principalmente a la evaluación de la precisión y certeza del cirujano para diagnosticar la apendicitis, y sobre todo, que la cirugía fuera realizada en el momento idóneo, es decir, antes de que los tejidos sufran gangrena o se perforen. Sin embargo, también se descubrió que, aunque la probabilidad de hallazgos inusuales en un paciente con apendicitis aguda es menor, sigue siendo significativa y, si se encuentran, a menudo resulta en un cambio en el plan de tratamiento del paciente.(3)

La apendicectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más efectuados en el Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra, y aunque de forma rutinaria se realiza el estudio anatomopatológico del espécimen extirpado, no se ha analizado si los hallazgos son similares a lo reportado en otras unidades, e incluso, de mayor relevancia, no se ha compartido tal información con los equipos quirúrgicos, por lo que desconocen la frecuencia de alteraciones en las apéndices que más allá de las percatadas durante inspección macroscópica durante las cirugías. Por lo anterior se pretende describir los hallazgos histopatológicos en pacientes sometidos a

apendicectomía en el hospital Salvatierra, a través de un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo de tipo transversal.

### III. MARCO TEÓRICO

#### III.1 Anatomía del apéndice

El apéndice, un auténtico divertículo que surge del borde cecal, se encuentra muy cerca de la válvula ileocecal. La base del apéndice se encuentra en la convergencia de las tenias en la punta del ciego. El término vermiforme hace alusión a la semejanza de un gusano y se atribuye a su arquitectura larga y tubular. Se considera un divertículo verdadero ya que contiene todas las capas del colon: mucosa, submucosa, muscular longitudinal propia y circular y serosa.(4)

El apéndice puede tener una longitud variable, oscilando entre 5 y 35 cm, con una media de 9 cm. La arteria apendicular, una rama terminal de la arteria ileocecal, suministra sangre al apéndice medio. La linfa tanto del apéndice como del ciego drena hacia los ganglios linfáticos ileocólicos. Sin embargo, mientras que el drenaje del ciego se realiza a través de varios ganglios linfáticos mesentéricos intermedios, el apéndice drena a través de un único ganglio intermedio. Desde los ganglios linfáticos ileocólicos el drenaje continúa hacia los ganglios mesentéricos superiores. La inervación autónoma del apéndice surge del plexo mesentérico superior. Las fibras sensoriales aferentes del apéndice son transportadas por las fibras nerviosas simpáticas para ingresar a la médula espinal en T10, que corresponde al dermatoma umbilical.(5)

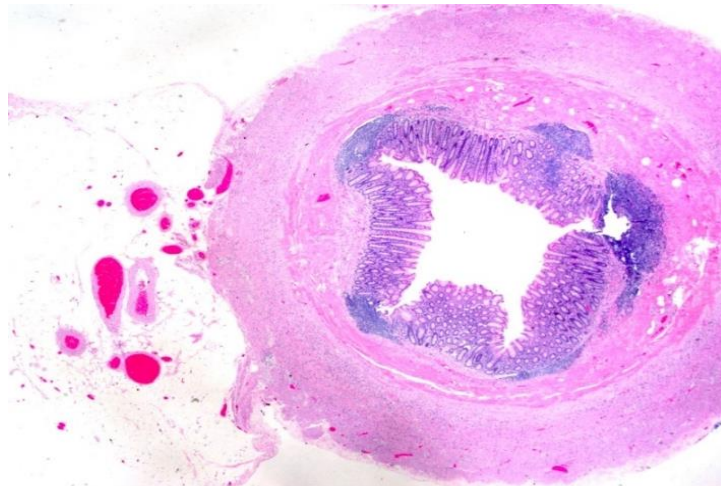
El apéndice surge del intestino medio, el divertículo cecal aparece en la semana 6 y es el precursor del ciego y del apéndice vermiforme. El apéndice es histológicamente visible a las 8 semanas de gestación. Con el alargamiento del desarrollo del colon, el ciego y el apéndice sufren rotación medial (junto con el intestino medio) y descienden hacia la parte inferior derecha del abdomen. A medida que el apéndice avanza hacia el ciego, adopta varias posiciones, aparentemente al azar. Durante las semanas 14 y 15, la mucosa desarrolla tejido linfoide, lo que favorece su función propuesta en la inmunidad.(6)

La posición del extremo libre del apéndice es muy variable y se puede clasificar en siete ubicaciones principales según su relación con el íleon, el ciego o la pelvis. La

posición más común es la retrocecal. También pueden ser recordados por su relación con la esfera del reloj:

- Preileal – anterior al íleon terminal – 1 o 2 en punto, encontrada en solo 1% de los individuos.
- Postileal – posterior al íleon terminal – 1 o 2 en punto.
- Subileal – paralelo al íleon terminal – 3 en punto.
- Pélvica – descendiendo sobre el borde pélvico – 5 en punto, es la segunda más común con 32% de casos.
- Subcecal – debajo del ciego – 6 en punto, tercera más habitual, presente solo en 2% de personas.
- Paracecal – a lo largo del borde lateral del ciego – 10 en punto.
- Retrocecal – detrás del ciego – 11 en punto, es la variante más común, en cerca del 64% de personas.(7)

La histología del apéndice comprende mucosa, submucosa, muscular propia y serosa, (en orden de afuera hacia adentro) (ver figura 1). (26)



*Fig1:Capas histológicas del apéndice: Las capas del apéndice son mucosa, submucosa, muscular*

### **III.2 Fisiología del apéndice**

La función del apéndice ha sido tradicionalmente un tema de debate. Las células neuroendocrinas de la mucosa producen aminas y hormonas para ayudar con diversos mecanismos de control biológico, mientras que el tejido linfoide participa en la maduración de los linfocitos B y la producción de anticuerpos IgA. (5)

No hay evidencia clara de la función del en humanos. La presencia de tejido linfoide asociado al intestino en la lámina propia ha llevado a la creencia de que cumple una función en la inmunidad, aunque nunca se ha identificado la naturaleza específica de esto. Como resultado, el órgano ha mantenido principalmente su reputación de órgano vestigial. Sin embargo, a medida que ha mejorado la comprensión reciente de la inmunidad intestinal, ha surgido la teoría de que el apéndice es un “refugio seguro” para los microbios intestinales simbióticos. Bajo esta hipótesis concluyeron que los ataques extremos de diarrea que limpian el intestino de bacterias comensales pueden ser reemplazados por los contenidos en el apéndice. Esto sugiere una ventaja evolutiva para el mantenimiento del apéndice vermiforme y debilita la teoría de que el órgano es vestigial.(8)

### **III.3 Apendicitis**

La apendicitis es la inflamación del apéndice vermiforme debido a diferentes etiologías que serán detalladas más adelante. Se trata de un motivo frecuente de consulta para el cirujano general, siendo la emergencia quirúrgica más común en el mundo. La apendicitis puede ocurrir en cualquier momento de la vida, pero con mayor frecuencia entre las edades de 10 y 25 años, y afecta ligeramente más a los hombres, con una proporción hombre:mujer de 1.4:1. El riesgo de padecerla por vida es del 8,6% para los hombres y del 6,7% para las mujeres. Para 2019, se estimaron 17,7 millones de casos (incidencia 228/100.000) con más de 33.400 muertes (0,43/100.000) en todo el mundo, siendo ligeramente mayores la incidencia y mortalidad en poblaciones con bajo nivel de desarrollo económico.(9)

### III.4 Etiología y patogénesis

Aunque la etiología de la apendicitis no siempre está bien determinada, se cree que es multifactorial, considerando influencias ambientales y factores genéticos. La patogénesis comienza predominantemente con la obstrucción mecánica luminal, siendo la causa más común un fecalito. Otro factor importante, especialmente en los niños, es la hiperplasia linfática, que puede ser causada por genes debido al crecimiento excesivo de tejido linfoide en la submucosa generando con esto la oclusión de la luz. Otras causas incluyen cálculos, semillas, parásitos como *Enterobius vermicularis* (oxiuros), así como algunos tumores raros, ya sean benignos (tumores mucinosos) o malignos (adenocarcinoma, tumores neuroendocrinos).(10)

La obstrucción de la luz intestinal es la causa de la apendicitis, y provoca un aumento de la presión intraluminal e intramural, lo que provoca oclusión de vasos pequeños y estasis linfática e inflamación. Una vez obstruido, el apéndice se llena de moco y se distiende y, a medida que la oclusión persiste, se compromete la circulación linfática y vascular, por lo que la pared del apéndice se vuelve isquémica y necrótica. A la par con la oclusión, se produce un crecimiento excesivo de bacterias en el apéndice, predominando los organismos aeróbicos en la apendicitis temprana y los aerobios y anaerobios mixtos más adelante en la evolución. El estudio histopatológico, así como los cortes del espécimen apendicular son de gran ayuda determinar la etiología y causa del cuadro de apendicitis. Los organismos comunes incluyen *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides* y *Pseudomonas*. Una vez que se produce una inflamación y necrosis significativas, el apéndice corre el riesgo de perforarse, lo que provoca un absceso localizado y, a veces, una peritonitis generalizada.(11)

Dentro de las etiologías que se encuentran reportados en las piezas producto de apendicectomía se encuentran, los tumores primarios del apéndice constituyen un conjunto poco común de neoplasias del sistema digestivo, y su diagnóstico se

encuentra en cerca del 1 y 2% de las muestras totales de apendicectomía y su frecuencia es de un caso por cada 100.000 personas. (27)

Hay cinco subtipos histopatológicos principales de neoplasias apendiculares: neoplasias neuroendocrinas , las cuales son tumores no epiteliales; neoplasias mucinosas como el adenocarcinoma de células caliciformes, adenocarcinoma de tipo colónico (no mucinosos) y adenocarcinoma de células en anillo de sello, este último corresponde a tumores epiteliales. (28)

### **III.5 Hallazgos histopatológicos**

Los hallazgos histopatológicos varían en dependencia del grado de inflamación, con predominio de neutrófilos que involucra algunas o todas las capas de la pared apendicular. Los grados o estadios iniciales pueden presentar erosiones de la mucosa o abscesos en las criptas, posteriormente la inflamación se extiende a la lámina propia y se pueden observar grupos de neutrófilos en el lumen, de perpetuarse la lesión podría encontrarse necrosis mural. (29)

A través del tiempo la clasificación de la apendicitis más utilizada de manera tradicional por los cirujanos se basa en la observación macroscópica de los hallazgos durante la cirugía y se divide en cuatro estadios: estadio 1 eritematosa , estadio 2 supurativa, estadio 3 necrótico y estadio 4 perforado. (30)

En su artículo “La patología de la apendicitis aguda: una comprensión moderna de la patogénesis, diagnóstico y tratamiento” los autores proponen una modificación a la hecha por Carr NJ et al (2000) en donde clasifica los hallazgos macroscópicos y microscópicos de la apendicitis aguda. (31)

*Tabla 1. Enfoque y clasificación de enfermedad para la apendicitis aguda.*

	Macroscópico	Microscópico	Relevancia clínica
Apéndice normal (figura 2A)			
Apéndice normal	Sin cambios visibles	Ausencia de cualquier anomalía.	Considerar otra causa
Inflamación intraluminal aguda (fase catarral)	Sin cambios visibles	Neutrófilos intraluminales, sin anomalías de la mucosa.	Podría ser la causa de los síntomas.
Inflamación aguda de la mucosa y submucosa.	Sin cambios visibles	Neutrófilos en la mucosa o submucosa y/o ulceración.	Podría ser la causa de los síntomas.
Apendicitis simple no perforada (figura 2B)			
Apendicitis aguda supurativa (Flemonosa)	Congestión, cambios de color, aumento de diámetro, exudado, pus.	Inflamación, ulceración, trombosis, transmural, con o sin pus extramural.	Causa probable de los síntomas.
Apendicitis complicada (Figura 2C)			
Apendicitis aguda gangrenosa.	Apéndice friable con cambios de color morado, verde o negro	Inflamación transmural con necrosis.	Perforación inminente.
Perforado	Perforación visible.	Perforación, no siempre visible en el microscopio.	Mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.
Absceso (pélvico / abdominal)	Absceso visto en las imágenes preoperatorias o encontrado durante la cirugía.	Inflamación transmural y pus, con o sin perforación.	Mayor riesgo de complicaciones preoperatorias.



*Figura 2: Apéndice y sus diferentes fases, hallazgos intraoperatorios.*

*Apéndice normal (figura 2A), apendicitis simple no perforada (figura 2B), apendicitis complicada (Figura 2C). (31)*

### III.6 Cuadro clínico

Por lo general, la apendicitis se presenta como un dolor abdominal inicial generalizado o periumbilical que se localiza en el cuadrante inferior derecho. Inicialmente, se estimulan las fibras nerviosas aferentes viscerales en T8 a T10, lo que produce un dolor vago y centralizado. A medida que el apéndice se inflama más y el peritoneo parietal adyacente se irrita, el dolor se localiza más en el cuadrante inferior derecho. El dolor puede ir acompañado o no de alguno de los siguientes síntomas:

- Anorexia
- Náuseas vómitos
- Fiebre (presente has en 40% de los pacientes)
- Diarrea
- Malestar general.(12)

Los hallazgos del examen físico suelen ser sutiles, especialmente en la apendicitis temprana. A medida que avanza la inflamación, se desarrollan signos de inflamación peritoneal. Los signos incluyen:

- Rigidez del cuadrante inferior derecho y dolor en el rebote sobre el punto de McBurney (de 1.5 a 2 pulgadas desde la espina ilíaca anterosuperior (EIAS) en una línea recta desde la EIAS hasta el ombligo)
- Signo de Rovsing (dolor en el cuadrante inferior derecho provocado por la palpación del cuadrante inferior izquierdo)
- Signo de Dunphy (aumento del dolor abdominal al toser)

Otros signos asociados como el signo del psoas (dolor en rotación externa o extensión pasiva de la cadera derecha que sugiere apendicitis retrocecal) o el signo del obturador (dolor en rotación interna de la cadera derecha que sugiere apendicitis pélvica) son raros. La evolución temporal de los síntomas es variable, pero típicamente progresa desde una apendicitis temprana a las 12 a 24 horas hasta la perforación a las 48 horas. El setenta y cinco por ciento de los pacientes se presentan dentro de las 24 horas posteriores al inicio de los síntomas. El riesgo de ruptura es variable, pero es

aproximadamente del 2% a las 36 horas y aumenta aproximadamente un 5% cada 12 horas después.(13)

### III.7 Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda se basa en la historia clínica, el examen físico y las pruebas de laboratorio y de imagen. Existen diversas escalas de predicción clínica que permiten estratificar el riesgo de apendicitis, identificando pacientes con riesgo intermedio que ameritan una prueba de imagen para llegar al diagnóstico preciso. (14)

El sistema de puntuación de Alvarado (Tabla 1) es uno de los sistemas de puntuación más utilizados para determinar la necesidad de intervención quirúrgica por apendicitis. Las puntuaciones de 1 a 4 indican "Manejo ambulatorio", las puntuaciones de 5 a 6 significan que "merece observación y estudios complementarios" y las puntuaciones de 7 a 10 indican la necesidad de "someter a una cirugía de emergencia". Se reporta que la sensibilidad y especificidad del sistema de puntuación de Alvarado son del 93,5% y 80,6%, respectivamente.(15)

*Tabla 2. Escala de Alvarado modificada para predecir apendicitis*

Elemento	Puntos
Dolor migratorio a fosa iliaca derecha	1
Nausea/vómito	1
Anorexia	1
Dolor a la palpación en fosa ilíaca derecha	2
Dolor de rebote en fosa ilíaca derecha	1
Fiebre	1
Leucocitosis	2
Desplazamiento hacia la izquierda de los neutrófilos.	1

Sin embargo, la utilidad de las escalas pronósticas está sujeta a debate. En las directrices de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) efectuada en Jerusalén en 2020 no hubo consenso entre los defensores de estas escalas y los que abogaban por realizar siempre pruebas de imagen, y se evidenció que emplear las

escalas para seleccionar pacientes a quienes efectuar estudios de imagen, provocó una pérdida considerable de precisión diagnóstica, además de retrasos en la atención.(16)

Actualmente, las recomendaciones son efectuar el diagnóstico mediante estudios de imagen como la tomografía helicoidal y/o ecografía Doppler color de compresión graduada; Se puede hacer un diagnóstico basado en dolor persistente en el cuadrante inferior derecho y un apéndice visualizado por tomografía de más de 6 mm de diámetro. La sensibilidad y especificidad del ultrasonido es de 86% y 81% respectivamente, y del 95% y 94% para la tomografía, aunque para esta última suele modificarse un poco la sensibilidad considerando el uso o no de medios de contraste, los cuales pueden ser orales o rectales, aunque para todos los casos permanece por arriba del 90%.(17) También puede hacerse uso de la resonancia magnética, la cual posee una sensibilidad del 96-96.8% y una especificidad del 96-97.4%. La *Tabla 3* resume los principales hallazgos de apendicitis por las diferentes técnicas de imagenología. (14)

*Tabla 3. Principales hallazgos sugestivos de apendicitis por diferentes técnicas de imagenología.*

<b>Criterio diagnóstico</b>	<b>Ultrasonido</b>	<b>Tomografía computarizada</b>	<b>Resonancia magnética</b>
Diámetro del apéndice*	≥7 mm con técnica de compresión gradual Apéndice no comprimible	≥10 mm con o sin compresión	
Engrosamiento y estratificación de la pared	Pérdida de estratificación de la pared con predominio de la capa submucosa.	> 3 mm	
Inflamación y vascularización de la pared	Aumento de la señal Doppler debido a hiperemia. Ausente en casos gangrenosos	Realce de pared. Mayor sensibilidad en TC de energía dual	Hiperintensidad de la señal T2 Difusión restringida
Inflamación de la grasa periapendicular	Grasa hiperecoica	Mayor atenuación Engrosamiento de los planos fasciales	Hiperintensidad de la señal T2

Contenido del apéndice	Gas: en la luz sin otros signos de apendicitis indica permeabilidad y apéndice normal Asociado con otros signos de apendicitis indica probable apendicitis gangrenosa Apendicolito: no es sinónimo de apendicitis Apoya el diagnóstico y asocia más complicaciones.
Engrosamiento del ciego	Puede ser difuso o focal coincidiendo con la apertura al apéndice (más específico)
Linfadenopatía	En la región ileocecal y de tamaño menor a 1 cm; Si el centro es más grande o necrótico, considerar otras enfermedades.
*Algunos autores consideran que los diámetros de 6-8 mm en la ecografía y de 6-10 mm en la TC son dudosos y sería necesario encontrar otros signos radiológicos para diagnosticar la apendicitis.	

### III.8 Tratamiento

Una vez establecido el diagnóstico de apendicitis aguda, el tratamiento actual considerado como estándar de oro es la apendicectomía, es decir, la extirpación quirúrgica del apéndice. La apendicectomía puede realizarse mediante un abordaje abierto, realizando una incisión en la pared abdominal para que el cirujano pueda manualmente buscar y realizar la extirpación del apéndice, o bien, mediante abordaje laparoscópico, en el que mediante diminutas incisiones e introducción de puertos es posible realizar la cirugía de forma menos invasiva; La apendicectomía laparoscópica es el tratamiento preferido para poblaciones específicas con consideraciones únicas, como mujeres embarazadas, pacientes pediátricos, adultos mayores y personas con obesidad. La apendicectomía laparoscópica se asocia con menores tasas de infección de sitio quirúrgico, y menor duración de la estancia hospitalaria, así como disminución en las tasas de morbilidad y mortalidad.(18)

Cuando resultado de una apendicectomía por sospecha de apendicitis aguda, el estudio histopatológico revela un apéndice normal, es decir, sin alteraciones histológicas, se denomina apéndice “blanca”. La frecuencia de tal situación oscila entre el 1% hasta el 20%, existiendo controversia sobre si deba considerarse como un indicador de precisión diagnóstica por parte del cirujano, por una parte se puede considerar que fue un mal diagnóstico por falta de un detallado interrogatorio o exploración física, o bien, por sobreestimación de los apoyos diagnósticos (laboratorio e imagen); pero por otro lado, implica que se emprendieron de forma temprana las

medidas quirúrgicas, y que las cirugías no se ven demoradas, lo que pudiera implicar evolución de la apendicitis y su complicación al gangrenarse o perforarse, particularmente en pacientes en los extremos de la vida, en donde los cuadros clínicos se ven alterados.(19)

En la última década se ha propuesto el manejo médico a base de antibióticos orales o intravenosos como alternativa al manejo quirúrgico en apendicitis no complicadas, sin embargo, es escasa y controversial la evidencia al respecto, ya que la tasa de éxito se reporta en tasas entre el 16% al 86.1%(20,21). Además, en pacientes que fueron sometidos a este manejo, la recurrencia de apendicitis en 5 años de seguimiento fue del 39.1%, lo que podría significar incrementos en los gastos de atención y únicamente aplazamiento de la cirugía.(22)

#### IV. ANTECEDENTES

Shahmoradi et al en 2021 realizó un estudio retrospectivo sobre los hallazgos histopatológicos de 733 casos sometidos a apendicectomía abierta en Irán, encontrando una tasa de apéndices blancas o normales del 10.6% (n=78), y de los hallazgos patológicos, la inflamación aguda fue el hallazgo más común, observada en 152 pacientes (20.74%), seguida del apéndice gangrenoso en 98 pacientes (13.37%) y tumor carcinoide (12.96%, n=95), siendo de especial interés este último hallazgo neoplásico, ya que la incidencia fue de casi 5 veces la reportada en series previas.(23)

Rafael M y colaborades en 2022 reportan un estudio de correlación quirúrgico-patológico en pacientes de un hospital en Perú, en donde se analizaron 222 casos de apendicitis, de los cuales solo uno (0.5%) fue un apéndice normal por histología, y el hallazgo anatomopatológico más frecuente fue apéndice supurada o flemonoso (n= 160, 72.1%), seguido de apéndice congestiva (n= 32, 14.4%) y necrosada (n= 26, 11.7%). Se identificó que existió una baja, casi nula correlación entre la apreciación quirúrgica y anatomopatología de apéndice complicada (Índice kappa: 0,158,  $p=0.05$ ). (24)

También en 2022 en España, Muñoz-Vega en su tesis de grado como médico, reporta 152 casos de apendicitis aguda sometidos a apendicectomía, 147 pacientes por vía laparoscópica (96.7%) y 5 pacientes por vía abierta (3.3%). Se obtuvieron 2 apéndices de características normales (1.3%), 12 en fase catarral (7.9%), 89 en fase flemonosa (58.6%), 45 en fase gangrenosa (29.5%) y 25 perforados (16.4%), de lo anterior se concluyó que el 30.6% fueron casos de apendicitis complicada.(25)

Malhotra K et al en 2020 realizaron una revisión no sistemática sobre la utilidad de efectuar el estudio histopatológico de los apéndices extirpados, esto en consideración a los importantes costos de laboratorio de patología y que en muchas unidades médicas estos recursos son limitados. Se logró conjuntar información de 15 artículos que en conjunto mostraban datos de 57,524 casos de apendicitis. Se encontró que en todos los casos, a pesar de los costos o limitaciones, se recomendaba realizar el estudio histopatológico de forma rutinaria, ya que fue la única forma de lograr hallazgos inusuales, tales como neoplasias o infecciones parasitarias, que de otra forma

hubieran sido pasadas por alto, y que además, representaban un punto clave para el manejo del paciente, requiriendo modificaciones al mismo, por tanto se concluyó que es recomendable continuar con la práctica del estudio histopatológico de los apéndices extirpados y retroalimentar al equipo quirúrgico con tales hallazgos.(3)

Por lo anteriormente expuesto, en este estudio se describieron los hallazgos histopatológicos más frecuentes en los expedientes de pacientes sometidos a apendicectomía en el benemérito hospital general con especialidades Juan María de Salvatierra durante 2019 a 2023.

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis es uno de los motivos más frecuentes en la atención quirúrgica en el mundo, y el hospital general Juan María de Salvatierra no es la excepción, este diagnóstico es responsable de la mayoría de las cirugías efectuadas debido a que se trata de una autentica emergencia quirúrgica. Todos los hospitales con atención quirúrgica deben de contar con el registro minucioso de los hallazgos de cada procedimiento quirúrgico que se efectúa con la finalidad de conocer la morbilidad en el servicio de cirugía y contar con estadísticas confiables que alimentan los sistemas de información.

Aunque se han reportado previamente la frecuencia de hallazgos anatomopatológicos de los apéndices extirpados en diferentes unidades médicas alrededor del mundo, los hallazgos son muy variables, y la recomendación es que cada unidad médica cuente con tales análisis a fin de retroalimentar a su equipo quirúrgico.

## VI. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital General con Especialidades Juan María de Salvierra se realizan aproximadamente 150 cirugías de apendicectomía al año, lo que la coloca como una de las cirugías más efectuadas por el servicio de cirugía general, y aunque por protocolos de atención médica-quirúrgica todos los especímenes son enviados a estudio anatomopatológico, no se han analizado previamente los hallazgos histológicos de tales estudios.

El estudio histopatológico de los especímenes obtenidos por apendicitis aguda es enviado de manera rutinaria al servicio de patología, ya que se cuenta con la infraestructura, material y recursos humanos (patólogo, histotecnólogo, insumos de tinción) por lo que es factible obtener la información para realizar el presente estudio.

Todos los servicios de cirugía requieren conocer los resultados histopatológicos de los especímenes que se envían al área de patología con la finalidad de mejorar los estándares de atención y al ser un hospital escuela estos resultados se utilizan para incrementar la calidad de la enseñanza en los cirujanos jóvenes, la calidad de la atención al paciente y medir el estándar de atención en mejora continua para el servicios, ya que otros autores en otras series reportadas empiezan a mostrar un incremento en los hallazgos de neoplasias en las apendicetomías, lo que también sirve de un indicador de alarma para revisar la patología propia del hospital.

Al tratarse de una investigación retrospectiva, no se requirió el gasto de ningún insumo adicional, únicamente se tomó acceso a las fuentes de información para poder obtener los datos y análisis pertinentes.

## **VII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los hallazgos histopatológicos en los pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante 2019 a 2023?

## **VIII. HIPÓTESIS**

Los hallazgos histopatológicos más frecuentes en los pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante 2019 a 2023 serán similares a los reportados en otras series en el mundo.

## **IX. OBJETIVOS**

### **- IX.1 Objetivo general**

Describir los hallazgos histopatológicos más frecuentes en los expedientes de pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante 2019 a 2023.

### **- IX.2 Objetivo específico**

Describir las características sociodemográficas de los expedientes de pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante 2021 a 2024.

Clasificar los hallazgos histopatológicos de acuerdo a los hallazgos histopatológicos (Congestiva, supurada, abscedada, perforada e incidental).

## **X. Material y método**

### **- X.1 Nivel tipo y diseño**

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo de tipo transversal.

### **- X.2 Área del estudio**

Clínica – Cirugía general – Patología

### **- X.3 Criterios**

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Derivado de la naturaleza retrospectiva y descriptiva de esta investigación, se incluyeron todos los casos que cumplan con los criterios de selección.

#### **- X.3.1 Criterios de inclusión**

Se incluyeron los expedientes de los pacientes que cumplan con todos los siguientes criterios:

- Edad igual o superior a 18 años
- Sexo masculino o femenino.
- Sometido a apendicectomía durante el 01 de enero del 2019 al 31 de diciembre de 2023
- Envío de espécimen extirpado a estudio histopatológico al servicio de patología del hospital Juan María de Salvatierra.

#### **○ X.3.2 Criterios de exclusión**

Se excluyeron los expedientes que cumplieron con alguna de las siguientes características:

- No contar con resultado de estudio histopatológico.
- Apendicectomía o estudio histopatológico efectuado en unidad diferente al Benemérito Hospital con Especialidades Médicas “Juan María de Salvatierra”

### ○ X.3.3 Criterios de eliminación

Se eliminaron para el análisis los expedientes de pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:

- Información incompleta o ilegible.

## **X.4 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**

Al ser autorizado por el comité de investigación, y el comité de ética en investigación se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal en expedientes de pacientes con diagnósticos de acuerdo de clasificación de enfermedades (CIE-10): K35.9 Apendicitis aguda (catarral) (fulminante) (gangrenosa) (obstruktiva) (retrocecal) (supurativa), K35.1 Apendicitis aguda con absceso peritoneal, K35.0 Apendicitis aguda perforación, peritonitis o ruptura, A06.8 Apendicitis amebiana, K36 Apendicitis cicatrizada (obliterante), K35.1 Apendicitis con absceso peritoneal, K35.0 Apendicitis con perforación, peritonitis o ruptura, K36 Apendicitis crónica (recurrente), K36 Apendicitis especificada NCOP, Apendicitis, exacerbación), Apendicitis gangrenosa, K37 Apendicitis neumocócica, K36 Apendicitis obstruktiva, K36 Apendicitis recurrente, K37 Apendicitis retrocecal, K36 Apendicitis subaguda, Apendicitis supurativa, K93.0 Apendicitis tuberculosa.

La fuente primaria información fue la siguiente: se tomaron los registros de quirófano del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2023, posterior a esto los registros obtenidos se revisaron con los resultados del servicio de patología, quienes fueron la siguiente fuente primaria de información.

Todos los datos obtenidos se registraron en una hoja de cálculo de Excel para su posterior análisis, en el paquete estadístico SPSSv24.

## X.5 TABLA DE OPERALIZACION DE VARIABLES

**Tabla 4: Operalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Indicador
<b>Sexo</b>	Sexo biológico del paciente	Obtenido del expediente médico electrónico	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1: Masculino 2: Femenino
<b>Edad</b>	Diferencia entre la fecha del procedimiento y la fecha de nacimiento del paciente	Obtenido del expediente médico electrónico	Cuantitativa	Continua	Años
<b>Diagnóstico anatómico-patológico</b>	Análisis histopatológico del apéndice extirpado	Obtenido del estudio anatómico-patológico presente en el expediente	Cualitativa	Nominal	Congestiva, supurada, abscedada, perforada e incidental
<b>Congruencia clínico - patológica</b>	Concordancia entre el cuadro clínico, el diagnóstico y el tratamiento del paciente.	Congruencia entre los hallazgos del cirujano y el reporte del patólogo en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Congruencia: 1 : Si 2 : No

## **X.6 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realizó en dos fases:

Para la estadística descriptiva se realizaron medidas de tendencia central y dispersión como medias y/o promedios para las variables cuantitativas, tales como edad, además se realizaron frecuencias, porcentajes, razones y proporciones para las variables cualitativas.

## **X.7 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Este estudio se vio limitado por los siguientes factores:

Debido a la naturaleza retrospectiva, dependerá del adecuado registro de la información en el expediente clínico.

## XI. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, descriptivo de tipo transversa, en registros de pacientes con diagnóstico clínico e histopatológico de apendicitis aguda, con el objetivo de describir los hallazgos histopatológicos más frecuentes en los expedientes de pacientes sometidos a apendicectomía en el Benemérito Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra durante 2019 a 2023. Aunado a estos resultados, se decidió analizar la congruencia clínico-patológica de este diagnóstico.

Se evaluaron variables tales como edad, género, fase de la apendicitis de acuerdo a lo descrito por el cirujano en la nota quirúrgica, el resultado de histopatología, la congruencia clínico-patológica y la identificación de otras patologías que no correspondieron al diagnóstico de apendicitis.

### Datos demográficos

En esta serie se evaluaron 265 registros de pacientes, de los cuales el 53.6% masculinos y femeninos 46.4%. La edad global osciló entre  $34.5 \pm 14$  años.

**Tabla 5: Frecuencia de casos de acuerdo con el sexo.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
	f	%
Masculino	142	53.6
Femenino	123	46.4

Fuente. SIGHO

Se analizaron los registros de la nota posquirúrgica para identificar la clasificación macroscópica descrita por el cirujano, en esta serie se identificó con mayor frecuencia el apéndice supurado que corresponde a la fase 2. (37.4%).

**Tabla 6: Clasificación macroscópica descrita por el cirujano**

*Clasificación	Fase macro	
	Frecuencia f	Porcentaje %
Supurada	99	37.4
Congestiva	77	29.1
Abscedada	38	14.3
Perforada	50	18.9
Incidental	1	0.4

\*fase 1: congestiva, fase 2: supurada, fase 3: abscedada, fase 4: perforada,

Fuente: nota quirúrgica (SIGHO)

De acuerdo a los hallazgos de patología, la fase más común fue el espécimen con características de apendicitis congestiva (53.6%).

**Tabla 7: Hallazgos en reportes de patología.**

*Clasificación	Fase por Histopatología	
	Frecuencia f	Porcentaje %
Congestiva	142	53.6
Supurada	94	35.5
Abscedada	19	7.2
Perforada	9	3.4
Incidental	1	0.4

\*fase 1: congestiva, fase 2: supurada, fase 3: abscedada, fase 4: perforada

Fuente: registro del servicio de patología.

Al analizar la congruencia clínico-histopatológica se encontró que existe una congruencia del 82.3%

**Tabla 8: Congruencia Clínica/Patológica**

	Frecuencia	Porcentaje
	f	%
Si	218	82.3
No	47	17.7

Fuente: SIGHO, registro del servicio de patología.

De acuerdo a los hallazgos anteriores se decidió realizar un análisis inferencial para contrastar la congruencia clínico histopatológica con los hallazgos previos, por lo tanto se realizó pruebas de chi cuadrada de Pearson tal como se muestra en las siguientes tablas.

No se encontró diferencia significativa en los hallazgos macroscópicos descritos por el cirujano de acuerdo a la fase según el sexo.

**Tabla 9: Hallazgos macroscópicos descritos por el cirujano acorde a la fase y sexo.**

Fase macroscópica	Sexo		Valor de p (IC 95%)
	Masculino f (%)	Femenino f (%)	
Congestiva	23(8.7%)	54(20.4%)	<b>0.000</b> (0000.0-0.0017)
Supurada	61(23%)	38(14.3%)	
Abscedada	27(10.2%)	11(4.2%)	
Perforada	30(11.3%)	20(7.5%)	
Incidental	1(0.4%)	0(0%)	

Chi cuadrada de Pearson; f: frecuencia; % porcentaje; \*fase 1: congestiva, fase 2: supurada, fase 3: abscedada, fase 4: perforada  
Fuente: registro del servicio de patología.

En el caso de la fase descrita por el patólogo, si se encontró diferencia significativa de acuerdo al sexo.

**Tabla 10: Hallazgos descritos por el patólogo acorde a la fase y sexo.**

Fase por histopatología	Sexo		Valor de p (IC 95%)
	Masculino f (%)	Femenino f (%)	
Congestiva	61(23.0%)	81(30.6%)	0.004 (0.00-0.028)
Supurada	64(24.2%)	30(11.3%)	
Abscedada	12(4.5%)	7(2.6%)	
Perforada	4(1.5%)	5(1.9%)	
Incidental	1(0.04%)	0(0.0%)	

Chi cuadrada de Pearson; IC 95% (intervalo de confianza 95%); \*fase 1: congestiva, fase 2: supurada, fase 3: abscedada, fase 4: perforada Fuente: registro del servicio de patología.

Al analizar la congruencia clínico-patológica de acuerdo al sexo de los pacientes, no se encontró diferencia significativa global, es decir se comportaron similares los resultados.

**Tabla 11: Congruencia clínica/patológica**

	sexo		Valor de p (IC 95%)
	Masculino f (%)	Femenino f (%)	
Si	116(43.8%)	102(38.5%)	0.46
No	26(9.8%)	21(7.9%)	(0.48-1.73)

Chi cuadrada de Pearson; IC 95% (intervalo de confianza 95%) Fuente: registro del servicio de patología.

En el sexo femenino la probabilidad de encontrar otra patología diferente a la apendicitis es mayor, ya que existen diagnósticos diferenciales que pueden imitar el cuadro de abdomen agudo, por lo tanto, existe diferencia significativa a favor del grupo femenino.

**Tabla 12: Asociación de patologías relacionadas acorde al sexo.**

Otra patología	Sexo		Valor de p
	Masculino f (%)	Femenino f (%)	
Si	0(0.0%)	12(4.5%)	0.00
No	142(53.6%)	111(41.9%)	(00.0-00.1)

Chi cuadrada de Pearson; IC 95% (intervalo de confianza 95%) Fuente: registro del servicio de patología.

Cabe mencionar que solo en 12 (4.5%) casos se obtuvo un análisis microscópico detallado y resaltan los siguientes diagnósticos:

**Tabla 13: Resultado de reporte histopatológico de apendicetomías**

Reporte de histopatología	Frecuencia f	Porcentaje % (n=12)
Infiltrado de linfocitos y polimorfos nucleares	7	58.3
Proliferación exuberante del tejido linfoide	2	16.6
Apéndice cecal con divertículos	1	8.3
Neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado (LAMN)	1	8.3
Obliteración fibrosa del apéndice	1	8.3

Fuente: Reportes de patología.

## XII. DISCUSIÓN

La apendicitis es una enfermedad común, y resulta una de las enfermedades quirúrgicas más comunes que afecta a todos los grupos poblacionales, sin embargo, tiene su pico de incidencia en los grupos jóvenes, situación que pudiera verse favorecida por la etiopatogenia, y el probable rol que juega el tejido linfoide, además la mayor incidencia reportada concuerda en grupos jóvenes, con una baja incidencia en grupos mayores, situación que se comparte con nuestro análisis. <sup>(32)</sup>

Al tiempo que en diversas series se reporta no concordancia acorde a la diferencia de género en caso de apendicitis, algunas series atribuyen mayoría del género masculino, esto podría responder a la situación de los diagnósticos diferenciales en grupos de edades y la patología ginecobstetricia propia del grupo femenino. <sup>(32)(33)</sup>

El cuadro clínico propio de la patología apendicular comparte sintomatología y pudiera mimetizar algún otro cuadro clínico acorde a los diferentes grupos de edades y sexo, sin embargo, la tendencia global hace uso de estudios de gabinete y demás pruebas para establecer un diagnóstico lo más certero posible, lo que refleja una tendencia global para disminuir el rango de apendicetomías “blancas”, es decir sin apendicitis. <sup>(34)</sup>

Se realizó además el reporte de los hallazgos macroscópicos intraoperatorios a fin de buscar establecer relación con el diagnóstico histopatológico, las series publicadas demuestran un comportamiento lineal en cuanto a la frecuencia de las distintas fases, es decir con mayor incidencia en fase inicial o “congestiva”(44.6%), seguido de la fase supurada (14.2%), a continuación la fase abscedada (2.8%) y por último y con menor frecuencia la apendicitis necrosada o perforada (12.2%) <sup>(34)</sup>; dichos reportes contrastan con lo encontrado en nuestra serie ya que el comportamiento no resulta lineal y presenta mayor frecuencia de procesos complicados, pudiendo encontrar relación con la demora en atender a los servicios hospitalarios e incluso a la clasificación subjetiva del propio médico cirujano.

Por otra parte, el reporte del patólogo reveló hallazgos consistentes con la literatura, reportando mayor frecuencia de apéndices congestivas, supuradas, abscedada y perforada, en un orden de menor a mayor gravedad de la presentación, por lo que

además se reporta una congruencia clínico – patológica del 82.3%, en diferencia al 92.8% reportado por Hussain y colaboradores, <sup>(35)</sup>. La diferencia dada pudiera ser resultado de la discrepancia propia de los patólogos y médicos cirujanos, ya que resulta subjetivo y operador dependiente.

La apendicitis se encuentra como una de las principales entidades quirúrgicas, y aunque actualmente y gracias al advenimiento de nuevas estrategias diagnósticas y quirúrgicas, su mortalidad ha disminuido, sigue encontrándose como una entidad a considerar, ya que la etiopatogenia puede ser múltiple desde un proceso infeccioso contenido, hasta procesos tumorales, bajo esta premisa muchos investigadores concluyen la importancia de no obviar estudios histopatológicos ya que incluso bajo el adiestramiento quirúrgico, esta no supe el adecuado estudio histopatológico.<sup>(36)</sup>

El análisis histológico rutinario y continuo de los apéndices resecados, resulta provechoso por las enfermedades inusuales encontradas en el examen histopatológico del apéndice que pueden tener un impacto en la atención del paciente.

<sup>(37)</sup> En la presente serie analizada solo se tiene reporte histopatológico del 4.5% (n=12), y presentando anomalías más allá de los de inflamación secundaria a apendicitis. Bajo diversos reportes se menciona la importancia de estudios histopatológicos rutinarios, ya que no se ha establecido un predictor importante que se relacione a los hallazgos.

<sup>(38)</sup>

### XIII. CONCLUSIONES

Se logro registrar un total de 265 expedientes y reportes de pacientes, de los cuales el 53.6% (n=142) fueron del género masculino, y 46.4% de género femenino (n=123). (Ver tabla 5). El grupo con mayor representación fue el grupo de 18-29 años con 127 casos, a medida que fue disminuyendo la incidencia conforme a los grupos etarios.

Del total de especímenes estudiados, el servicio de patología reportó un total de 142 (53.6%) correspondieron a la fase congestiva, mientras que 94 (35.5%) son de fase supurada, además se encontró una congruencia clínico-patológica del 82.3% en relación a los hallazgos descritos en el transoperatorio por el cirujano y el reporte final de patología.

De los doscientos sesenta y cinco registros clínicos consultados, se obtuvo un total de 253 de los que no se consignaron descripciones microscópicas o histopatológicas pertinentes, lo que representa un poco más del 95% sin hallazgos concretos, mientras que solo del 4.5% (n=12) se obtuvo un registro detallado de los hallazgos histopatológicos, y al detalladamente esta serie de expedientes y reportes, se concluye que el hallazgo histopatológico más común es concordante con apendicitis aguda, el cual se describe con un componente inflamatorio que precisa de infiltración de células como linfocitos y polimorfo nucleares, y en el resto de piezas en las cuales se demostró un análisis microscopio detallado, se observó en orden de frecuencia de proliferación linfoidea (2), y en menor medida infiltrado inflamatorio crónico, así como una neoplasia mucinosa de bajo grado (1).

Es de suma importancia el realizar de manera sistemática la valoración histopatológica de todas las piezas, ya que, aunque la mayoría de ellas resultan en procesos benignos, un porcentaje de ellas podría tener una implicación clínica más a profundidad como fue el caso de esta serie en el que el 8.3% de los especímenes estudiados se encontraron con hallazgos clínicamente relevantes.

#### XIV. PERSPECTIVAS

Debido a la naturaleza propia del estudio retrospectivo se carece de algunos registros completos por lo que una mayor muestra pudo ser obtenida, pero se descartó al no cumplir con los criterios descritos.

Se tiene solo reporte de una pequeña muestra histopatológica, la cual revela hallazgos anómalos más allá de la inflamación secundaria a una apendicitis, por lo que debe ser una estandarización el reporte de hallazgos histopatológicos, la literatura menciona una tasa del 0.7% de neoplasias malignas y de hasta el 0.5% no malignas en todas las piezas.

Además, no existe evidencia que respalde la no realización de estudios histopatológicos, esto debido a los probables hallazgos y la repercusión clínica en el paciente. Sin embargo es importante mencionar que se está realizando un estudio , para investigar y determinar la seguridad y posibles ahorros de costos de una política selectiva basada en el examen macroscópico del apéndice extirpado por parte del cirujano, el nombre es FANCY por sus siglas en inglés (selective histopathological examination Following AppeNdicectomy and CholecYstectomy, en el que se busca realizar un examen macroscópico por el cirujano en el transoperatorio, sin aperturar el órgano extirpado y a su vez contrastar dichos hallazgos con el reporte histopatológico estandarizado, a fin de evaluar como en nuestro caso la concordancia macroscópica contra la histopatológica, lo que será una herramienta poderosa a fin de ahorrar recursos, sin llegar a comprometer la salud del paciente. Por lo que será una herramienta adecuada para la correcta estandarización de parámetros, dado que la interpretación de cada uno de los especialistas (tanto quirúrgicos, como patólogos) tiende a ser subjetiva.

## XV. REFERENCIAS

1. Moris, D., Paulson, E. K., & Pappas, T. N. (2021). Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults. *JAMA*, 326(22), 2299. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.20502>
2. Flores, L. F., Cox, Á. M., Trokhimtchouk, T. F., Otañez, E. S., & Ayala, A. V. (2023b). Synchronous Acute Appendicitis and Acute Cholecystitis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.37248>
3. Malhotra, K., & Bawa, A. (2020). Routine histopathological evaluation after appendectomy: Is it necessary? A systematic review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.9830>
4. Hodge, B. D., Kashyap, S., & Khorasani-Zadeh, A. (2023, 8 agosto). Anatomy, Abdomen and Pelvis: Appendix. StatPearls - NCBI Bookshelf. 2023 [citado el 1 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459205/>
5. Ellis, H., & Mahadevan, V. (2014). Anatomy of the caecum, appendix and colon. *Surgery (Oxford)*, 32(4), 155-158. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2014.02.001>
6. Mahadevan, V. (2019). Anatomy of the caecum, appendix and colon. *Surgery (Oxford)*, 38(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2019.10.017>
7. TeachMeAnatomy. (2023, 3 octubre). The Appendix - Retrocecal - Arterial supply - Appendicitis - TeachMeAnatomy. [citado el 1 de enero de 2024]. Disponible en: <https://teachmeanatomy.info/abdomen/gi-tract/appendix/>
8. De Costa, A. (2022). The appendix-mucosal immunity and tolerance in the gut: consequences for the syndromes of appendicitis and its epidemiology. *ANZ Journal Of Surgery*, 92(4), 653-660. <https://doi.org/10.1111/ans.17522>
9. Wickramasinghe, D. P., Xavier, C., & Samarasekera, D. N. (2021). The Worldwide Epidemiology of Acute Appendicitis: An Analysis of the Global Health Data Exchange Dataset. *World Journal Of Surgery*, 45(7), 1999-2008. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06077-5>

10. Echevarria, S., Rauf, F., Hussain, N., Zaka, H., Farwa, U., Ahsan, N., Broomfield, A., Akbar, A., & Khawaja, U. A. (2023). Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.37024>
11. Lotfollahzadeh, S., Lopez, R. A., & Deppen, J. G. (2024, 12 febrero). Appendicitis. *StatPearls - NCBI Bookshelf*. [citado el 2 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
12. Snyder, M. J., Guthrie, M., & Cagle, S. (2018, 1 julio). Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *AAFP*. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2018/0701/p25.html>
13. Dahdaleh F.S., & Heidt D, & Turaga K.K. (2020). El apéndice. Brunicardi F, & Andersen D.K., & Billiar T.R., & Dunn D.L., & Kao L.S., & Hunter J.G., & Matthews J.B., & Pollock R.E.(Eds.), Schwartz. *Principios de Cirugía*, 11e. McGraw-Hill Education. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2958&sectionid=250642142>
14. Nacenta, S. B., Sanz, L. I., Lucas, R. S., Depetris, M., & Chamorro, E. M. (2023). Update on acute appendicitis: Typical and untypical findings. *Radiología (English Edition)*, 65, S81-S91. <https://doi.org/10.1016/j.rxeng.2022.09.010>
15. Krzyzak, M., & Mulrooney, S. M. (2020). Acute Appendicitis Review: Background, Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.8562>
16. Song, H., Lee, S., Park, J. H., Kim, H. Y., Min, H. D., Jeon, J., & Lee, K. H. (2021). Can Patient Triage with Clinical Scoring Systems Reduce CT Use in Adolescents and Young Adults Suspected of Having Appendicitis? *Radiology*, 300(2), 350-358. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021203884>
17. Rud, B., Vejborg, T. S., Rappeport, E. D., Reitsma, J. B., & Wille-Jørgensen, P. (2019). Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Library*, 2019(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009977.pub2>

18. Nguyen, A., & Lotfollahzadeh, S. (2023, 3 junio). Appendectomy. StatPearls - [citado el 4 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580514/>
19. Ortiz-Tobar JP. (2020) Factores asociados a apéndice blanca en pacientes apendicectomizados Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. 2018 [Internet]. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2020 [citado el 8 de enero de 2024]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34022/1/Tesis.pdf>
20. Haijanen, J., Sippola, S., Grönroos, J., Rautio, T., Nordström, P., Rantanen, T., Aarnio, M., Ilves, I., Hurme, S., Marttila, H., Virtanen, J., Mattila, A., Paajanen, H., & Salminen, P. (2018). Optimising the antibiotic treatment of uncomplicated acute appendicitis: a protocol for a multicentre randomised clinical trial (APPAC II trial). *BMC Surgery*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12893-018-0451-y>
21. Nimmagadda, N., Matsushima, K., Piccinini, A., Park, C., Strumwasser, A., Lam, L., Inaba, K., & Demetriades, D. (2019). Complicated appendicitis: Immediate operation or trial of nonoperative management? *The American Journal Of Surgery*, 217(4), 713-717. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.061>
22. Salminen, P., Tuominen, R., Paajanen, H., Rautio, T., Nordström, P., Aarnio, M., Rantanen, T., Hurme, S., Mecklin, J., Sand, J., Virtanen, J., Jartti, A., & Grönroos, J. M. (2018). Five-Year Follow-up of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Acute Appendicitis in the APPAC Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 320(12), 1259. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13201>
23. Shahmoradi, M. K., Zarei, F., Beiranvand, M., & Hosseinnia, Z. (2021). A retrospective descriptive study based on etiology of appendicitis among patients undergoing appendectomy. *International Journal Of Surgery Open*, 31, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2021.100326>
24. Parhuana, M. R. R., Rivera, K. M. Q., & Sánchez, L. R. P. (2022). Acute appendicitis: clinical, surgical and pathological concordance in a Peruvian emergency hospital. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 22(3), 463-470. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v22i3.4378>

25. Muñoz-Vega E. (2023) Papel diagnóstico de los parámetros inflamatorios en las apendicitis agudas y su relación con el estudio anatomopatológico [Internet]. [Valladolid]: Universidad de Valladolid; 2022 [citado el 8 de enero de 2024]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/60615/TFG-M2975.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Pezhouh Kherad M. (2023) Appendix General Anatomy / Pathologyoutlines.com website. [recuperado el 17 de julio del 2024]. <https://pathologyoutlines.com/topic/appendixnormalanatomy.html>
27. García Cabrera AM. (2023) Neoplasia apendiculares. Guía de actuación en los distintos escenarios de presentación. [versión electrónica] Cir Andal. 2023;34(2):378-381. DOI: 10.37351/2023343.10 [recuperado el 17 de julio del 2024 de [https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2023/Cir\\_Andal\\_vol34\\_n3\\_10.pdf](https://www.asacirujanos.com/documents/revista/pdf/2023/Cir_Andal_vol34_n3_10.pdf) ].
28. Hoehn, R. S., Rieser, C. J., Choudry, M. H., Melnitchouk, N., Hechtman, J., & Bahary, N. (2021). Current Management of Appendiceal Neoplasms. American Society Of Clinical Oncology Educational Book, 41, 118-132. [https://doi.org/10.1200/edbk\\_321009](https://doi.org/10.1200/edbk_321009)
29. Liu Q. (2021) Acute appendicitis. PathologyOutlines.com website [recuperado el 17 de julio del 2024 en <https://www.pathologyoutlines.com/topic/appendixacuteappendicitis.html> ].
30. Hernández-Orduña, J. (2020). Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. Cirujano General, 42(4), 263-273. <https://doi.org/10.35366/101395>
31. Bhangu, A., Søreide, K., Di Saverio, S., Assarsson, J. H., & Drake, F. T. (2015). Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. The Lancet, 386(10000), 1278-1287. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00275-5)
32. Emre, A., Akbulut, S., Bozdog, Z., Yilmaz, M., Kanlio, M., Emre, R., & Sahin, N. (2013). Routine Histopathologic Examination of Appendectomy Specimens: Retrospective

Analysis of 1255 Patients. *International Surgery*, 98(4), 354-362.  
<https://doi.org/10.9738/int surg-d-13-00098.1>

33. Charfi, S., Sellami, A., Affes, A., Yaïch, K., Mzali, R., & Boudawara, T. S. (2014). Histopathological findings in appendectomy specimens: a study of 24,697 cases. *International Journal Of Colorectal Disease*, 29(8), 1009-1012.  
<https://doi.org/10.1007/s00384-014-1934-7>
34. Pham, H., Devadas, M., & Howle, J. (2015). Effect of surgical experience on the macroscopic diagnosis of appendicitis: A retrospective cohort study. *International Journal Of Surgery*, 16, 78-82. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.02.019>
35. Hussain, A., Mahmood, H., Singhal, T., Balakrishnan, S., & El-Hasani, S. (2009). What is positive appendicitis? A new answer to an old question. Clinical, macroscopical and microscopical findings in 200 consecutive appendectomies. *Singapore medical journal*, 50(12), 1145–1149.
36. Martellucci, J., Fontani, A., & Tanzini, G. (2009). Is routine pathological examination necessary in appendectomy for acute appendicitis? *International Journal Of Colorectal Disease*, 24(10), 1243. <https://doi.org/10.1007/s00384-009-0711-5>
37. Omiyale, A. O., & Adjepong, S. (2015). Histopathological correlations of appendectomies: a clinical audit of a single center. *PubMed*, 3(9), 119.  
<https://doi.org/10.3978/j.issn.2305-5839.2015.05.02>
38. Bastiaenen, V. P., Allema, W. M., Klaver, C. E., Van Dieren, S., Koens, L., Tanis, P. J., & Bemelman, W. A. (2020). Routine histopathologic examination of the appendix after appendectomy for presumed appendicitis: Is it really necessary? A systematic review and meta-analysis. *Surgery*, 168(2), 305-312.  
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.03.032>

## XVI. ANEXOS

### Dictamen aprobado comité de investigación clínica



Secretaría de  
**Salud**  
Gobierno de Baja California Sur

**BCSnosUNE**



Secretaría de Salud de Baja California Sur  
Instituto de Servicios de Salud  
Hospital General con Especialidades Juan María de Salvatierra

**COMITÉ EN INVESTIGACION CLÍNICA  
DEL BENEMERITO HOSPITAL GENERAL  
CON ESPECIALIDADES "JUAN MARIA DEL SALVATIERRA  
"Dictamen de Aprobado"**

**FECHA: 20 de septiembre de 2024**

**Dr. Abdiel Francisco Girón Verdugo**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A APENDICECTOMÍA EN EL BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES JUAN MARÍA DE SALVATIERRA DURANTE 2019-2023**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité en Investigación Clínica, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**, con el número de registro institucional:

**No. de Folio**

0167-0167-2024



BENEMERITO HOSPITAL GENERAL  
CON ESPECIALIDADES  
JUAN MARIA DE SALVATIERRA  
LA PAZ, B.C.S.

**ATENTAMENTE**

**DR. JORGE ARTURO EDGAR MARICHALAR**  
Presidente del Comité en Investigación Clínica

Av. De los Deportistas No. 5115 entre misioneros Combanianos y Carabineros Col. 8 de Octubre 2da. Sección C.P. 23085 La Paz  
Baja California Sur, Tel. 612-17-5-05-00 Correo Electronico hgejms@gmail.com

## Dictamen aprobado comité de ética en investigación clínica



### Dictamen de Aprobación

#### COMITÉ LOCAL DE ETICA EN INVESTIGACION EN SALUD

#### DEL BENEMERITO HOSPITAL GENERAL CON ESPECIALIDADES "JUAN MARIA DEL SALVATIERRA"

FECHA: 8 de noviembre del 2024

NO. ASIGNACIÓN: 0167-0167-2024

**DR. ABDIEL FRANCISCO GIRÓN VERDUGO  
P R E S E N T E.**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:  
**HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A  
APENDICECTOMÍA EN EL BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL CON  
ESPECIALIDADES JUAN MARÍA DE SALVATIERRA DURANTE 2019-2023**el  
cual se sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Ética en  
Investigación, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los  
revisores, cumple con la los requerimientos de ética en investigación, por lo que el  
dictamen es:

**APROBADO**

ATENTAMENTE

**DR. HELEODORO CORRALES BOBADILLA**  
Presidente del Comité Local Ética en Investigación en Salud

