



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MEXICO “DR
EDUARDO LICEAGA”**

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y
EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON
APENDICITIS AGUDA”**

TESIS DE POSGRADO

**QUE PARA OBTENER EL:
TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA**

**EN:
CIRUGIA GENERAL**

**PRESENTA:
DR. CARLOS ALMEIDA NIETO**

**TUTOR-DIRECTOR DE TESIS Y/O
ASESOR(ES) PRINCIPAL(ES):
DR. NOÉ ISAIAS GRACIDA MANCILLA**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE
MÉXICO, 2022**



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.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA

ÍNDICE.

<u>RESUMEN</u>	<u>3</u>
<u>ANTECEDENTES</u>	<u>4</u>
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	<u>8</u>
<u>JUSTIFICACIÓN</u>	<u>8</u>
<u>HIPOTESIS</u>	<u>9</u>
<u>OBJETIVOS</u>	<u>9</u>
<u>METODOLOGÍA</u>	<u>10</u>
<u>TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO</u>	<u>10</u>
<u>POBLACIÓN</u>	<u>10</u>
<u>TAMAÑO DE LA MUESTRA</u>	<u>10</u>
<u>CRITERIOS DE SELECCIÓN: INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y</u>	<u>10</u>
<u>ELIMINACIÓN</u>	
<u>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</u>	<u>10</u>
<u>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</u>	<u>11</u>
<u>CRITERIOS DE ELIMINACIÓN</u>	<u>11</u>
<u>OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES Y FORMA DE</u>	<u>11</u>
<u>MEDIRLAS</u>	
<u>PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</u>	<u>15</u>
<u>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</u>	<u>17</u>
<u>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</u>	<u>17</u>
<u>ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD</u>	<u>18</u>
<u>RELEVANCIAS Y EXPECTATIVAS</u>	<u>18</u>
<u>RECURSOS DISPONIBLES</u>	<u>18</u>
<u>RECURSOS HUMANOS</u>	<u>18</u>
<u>RECURSOS FINANCIEROS</u>	<u>21</u>
<u>RECURSOS NECESARIOS</u>	<u>21</u>
<u>RESULTADOS</u>	<u>20</u>
<u>DISCUSIÓN</u>	<u>29</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>35</u>
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>37</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>44</u>



RESUMEN ESTRUCTURADO

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA

Antecedentes: La apendicitis aguda es la patología quirúrgica de urgencia más frecuente en el mundo, actualmente supone la segunda causa de cirugía más frecuente en el servicio de cirugía, siendo la causa más frecuente de cirugía de urgencia, y constituye cerca del 26% del motivo de consulta quirúrgico en nuestra institución. El diagnóstico suele ser clínico, apoyado por estudios de laboratorio y gabinete. El manejo estándar actual sigue siendo quirúrgico. La apendicitis aguda constituye una de las principales causas de consulta que amerita cirugía de urgencia, siendo la apendicetomía el tercer procedimiento más frecuentemente realizado en el servicio de cirugía, y estando dentro de los 20 procedimientos quirúrgicos más frecuentes realizados en nuestra institución.

Objetivos: Evaluar las características clínico-epidemiológicas de los pacientes intervenidos en el Hospital General de México por Apendicitis aguda. Caracterizar la conducta terapéutica de esta patología en nuestra institución.

Justificación: No existe un estudio reciente que describa el perfil epidemiológico de esta que es la patología quirúrgica de urgencia más frecuente en nuestra institución.

Metodología: Se realizará un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo en los pacientes sometidos a cirugía de urgencia en el Hospital General de México por el servicio de Cirugía General, por apendicitis aguda, entre enero del 2019 y diciembre del 2019, se revisará el expediente clínico electrónico para determinar características epidemiológicas y clínicas del paciente. Se evaluarán un total de 447 expedientes clínicos electrónicos y se seleccionarán aquellos que cumplan con criterios de inclusión.

Resultados esperados: Obtener características que nos permitan caracterizar a los pacientes intervenidos por cuadro de Apendicitis Aguda tanto previo como posterior al procedimiento, evaluar la prevalencia de complicaciones y mortalidad, así como describir las causas de las mismas.

Palabras clave: Apendicitis, epidemiología, complicaciones



ANTECEDENTES

La apendicitis aguda se define como la inflamación del apéndice cecal o vermiforme, que inicia con obstrucción de la luz apendicular, lo que trae como consecuencia un incremento de la presión intraluminal por el acúmulo de moco, asociado con poca elasticidad de la serosa. Este proceso genera isquemia, necrosis y posterior perforación. La apendicectomía es actualmente el procedimiento quirúrgico de urgencia más común en el mundo, Se presenta más común en hombres que en mujeres, el riesgo calculado de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% y de 6.7% respectivamente. Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes y la población mayormente afectada se encuentra entre los 15 y los 35 años. La incidencia es más alta entre los 10 y los 19 años de edad y más baja en el grupo menor a 9 años. Uno de cada 15-20 mexicanos presentará apendicitis aguda en algún momento de su vida. (1, 2, 3). De acuerdo con un estudio realizado en nuestra institución la prevalencia en nuestro país de 47.79% de los padecimientos quirúrgicos de urgencia. (4) En el Hospital General de México, constituye un 26%, de todos los procedimientos realizados en urgencias (2129 casos en 2017). (5)

La frecuencia de apendicitis aguda en el anciano fluctúa entre el 3 y 10% del total de apendicitis. (6). En este grupo hay 2.5 veces más probabilidad de cursar con complicaciones y un riesgo de mortalidad elevado 12 veces en comparación con pacientes jóvenes. (7)

El estudio MAGIC de 2018 sugiere que hay una variación global en la demografía, severidad del cuadro, diagnóstico radiológico y manejo quirúrgico relacionado al Ingreso Nacional Bruto per cápita lo cual sugiere que el estado socioeconómico individual es un factor predictor del resultado clínico. (8)

La apendicitis suele clasificarse clásicamente como complicada (apendicitis con necrosis con o sin perforación, absceso intraabdominal o peritonitis generalizada) y no complicada (inflamación del apéndice sin datos de necrosis, perforación o colección intraperitoneal (absceso) o peritonitis generalizada) basándose en datos transoperatorios e histopatológicos. La clasificación es necesaria ya que esto cambia la conducta



terapéutica y el curso clínico, así como el riesgo de complicaciones. (9, 10). Los casos de apendicitis aguda perforada constituyen el 15.8% de todos los casos. (9)

En 2013 se propuso una clasificación transquirúrgica de la apendicitis aguda llamada DSS por su acrónimo en inglés (Disease severity score). (11). Esta contempla los siguientes 5 grados de acuerdo a los hallazgos transquirúrgicos: Grado 1: inflamado, Grado 2: necrosis, sin perforación, Grado 3: perforado sin líquido libre localizado (definido como líquido confinado dentro de un radio de 10 cm alrededor del apéndice y directamente contiguo al mismo, Grado 4: perforado con absceso regional (definido como una colección de material purulento mayor a 5 cm de diámetro contiguo al apéndice o a la perforación apendicular y Grado 5: perforado con peritonitis generalizada.

A mayor grado se ha visto mayor asociación con complicaciones y resultados adversos. Esta clasificación puede ser útil para comparar modalidades terapéuticas, planificar el uso de recursos y mejorar algoritmos terapéuticos. (11)

Una revisión retrospectiva de 9048 adultos con apendicitis aguda encontró los siguientes factores asociados con incremento en riesgo de perforación: Sexo masculino, Edad elevada, 3 o más comorbilidades y Falta de seguro médico además de concluir que no existe una asociación entre perforación y tiempo intrahospitalario previo a cirugía. (12)

Respecto al diagnóstico este suele ser clínico (historia clínica y la exploración física (75-90% de exactitud en cirujanos), constituyendo los estudios paraclínicos de laboratorio e imagen como complementarios que ayudan a mejorar la certeza diagnóstica. (13)

Entre los estudios utilizados para establecer el diagnóstico de apendicitis se encuentra la determinación del recuento de leucocitos (70 a 90% de los pacientes con apendicitis aguda tienen leucocitosis) y la proteína C reactiva (marcador de inflamación y predictor de complicaciones con una sensibilidad del 63% y especificidad del 83%) (14), ambos marcadores inflamatorios sistémicos inespecíficos.

Respecto al recuento leucocitario no existe un punto de corte estandarizado, estudios han demostrado que estos marcadores de forma independiente no deben ser usados para tomar decisiones clínicas o predecir severidad (15).

Existen diversas escalas para el diagnóstico de la Apendicitis aguda que integran tanto aspectos clínicos como de laboratorio con sensibilidad y especificidad elevadas. Las más usadas son Alvarado (sensibilidad del 94% y una especificidad del 99% para un corte menor a 5 para descartar enfermedad). (16), AIR y RIPASA (sensibilidad del 89.5% y una especificidad del 84.6% evaluada en nuestra institución) (17) y su objetivo es clasificar a los pacientes en grupos: aquellos en los cuales el diagnóstico puede descartarse, aquellos en los que se puede optar por tratamiento quirúrgico sin más exámenes, y aquellos que requieren vigilancia y más estudios. (18).

Escalas agregadas en apartados de anexos. (Anexos 1)

En cuanto a los exámenes de gabinete se usa la placa simple de abdomen, el ultrasonido, la tomografía computada y la resonancia magnética de los cuales los más usados son la ultrasonografía la cual tiene una sensibilidad del 75 al 90%, y una especificidad del 78-84%, (19) y la tomografía computada que actualmente es el Gold estándar para el diagnóstico de apendicitis aguda ya que tiene una sensibilidad del 95% (95% IC 93-96%) y una especificidad del 94% (95% IC 92-95%) en adultos. (20) Sin embargo se reserva para los casos donde exista duda de acuerdo a los algoritmos dictados por las diversas escalas diagnósticas. (21, 22). La resonancia magnética se reserva para pacientes con embarazo, con una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100%. (23, 24)

Otros estudios relevantes incluyen la bilirrubina como factor predictor de complicación (bilirrubina total ≥ 1 mg/dl predictor útil de perforación con una sensibilidad de 49% y especificidad del 85%. (25) De acuerdo con otro estudio la presencia de hiperbilirrubinemia se asocia con 6.4 veces más de riesgo de presentar perforación apendicular. (26)

La duración de los síntomas, el recuento leucocitario, y los niveles de bilirrubina total deberían ser usados como parámetros independientes de diagnóstico temprano de perforación apendicular. (27)

Respecto al manejo el tratamiento definitivo estándar para apendicitis aguda continúa siendo la remoción quirúrgica. Existe el abordaje abierto y el laparoscópico. Respecto al primero, las 4 incisiones más empleadas en nuestra institución son: por laparotomía por



incisión en línea media pudiendo a su vez ser solo infraumbilical o supra-infraumbilical, o por incisión transversal en cuadrante inferior derecho (McBurney o Rockey Davis). La decisión respecto a abordaje varía dependiendo del criterio del cirujano, así como de la sospecha de, si se trata de un cuadro complicado o no. Varios estudios, incluyendo meta-análisis que han comparado ambos abordajes, han demostrado que el abordaje laparoscópico está asociado con menor dolor posoperatorio, menor estancia intrahospitalaria, menor riesgo de infección superficial de sitio quirúrgico y un retorno más rápido a la vida cotidiana. Sin embargo, el riesgo de absceso intraabdominal residual, el tiempo operatorio y el costo fueron más elevados en el abordaje laparoscópico. (28, 29, 30).

Respecto a algunas conductas en el manejo quirúrgico, se prefiere la succión meticulosa de líquido intraabdominal o colecciones abdominales en corredera derecha y hueco pélvico en comparación al lavado de cavidad abdominal a través de irrigación de solución, sobre todo en casos de apendicitis complicada ya que se ha demostrado que esta última está asociada a mayor número de colecciones residuales. (31, 32). No existe información en la literatura respecto a la cantidad óptima para el lavado de cavidad abdominal. El uso de drenajes de rutina no se ha asociado a disminución en incidencia de abscesos residuales por lo que su uso se considera a criterio del cirujano. (33, 34, 35) Respecto a complicaciones posteriores al procedimiento, se reportan entre el 8.2-31.4%, siendo más altas en los casos complejos (apendicitis perforada) incrementando este riesgo 2-4 veces respecto a los no complicados. La más usual es infección (herida quirúrgica o absceso intraabdominal), la cual se ha reportado entre 3.3 y 10.3% de los casos (36). Otras complicaciones incluyen oclusión de intestino delgado (0–1.9 %.), fuga de muñón, apendicitis de muñón (8) y la muerte, siendo la más severa de todas, aunque en países de bajo y mediando ingreso esta se ha reportado entre 1 y 4% (hasta 6.5% en apendicitis perforada) y por lo tanto podría representar un indicador de calidad en atención. (37, 38, 39).





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda representa la patología quirúrgica de urgencia más frecuente en nuestro hospital (siendo el tercer procedimiento quirúrgico más frecuente en el servicio de cirugía general y estando dentro de los primeros 20 procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el hospital), en el país e incluso en el mundo.

Desde 1999 no existe ningún un perfil epidemiológico y clínico de los pacientes con Apendicitis aguda intervenidos quirúrgicamente en nuestra institución. Existen pocos estudios en la literatura que se enfocan en estudiar las características epidemiológicas de los pacientes con apendicitis aguda en nuestro país. Destacan los estudios de Guizar et al de 1999 que a la fecha es el más grande en cuanto a número de pacientes, sin embargo, con más de 20 años de antigüedad (4), a este le sigue el estudio de Padron-Arredondo de 2014 que incluye 298 pacientes atendidos durante 3 años (39). El resto de estudios encontrados en la literatura realizados en centros de nuestro país incluye un menor número de pacientes por año y se enfoca en estudiar aspectos clínicos o laboratoriales específicos.

Se requiere un estudio que describa el perfil epidemiológico y clínico de este tipo de pacientes. Esto permitirá definir con valores precisos la situación de esta patología en la población de nuestro país, además del abordaje terapéutico que reciben estos pacientes, optimizar recursos humanos y económicos en la atención del mismo.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el perfil epidemiológico y clínico de los pacientes sometidos a cirugía por cuadro de apendicitis aguda?

JUSTIFICACIÓN

La apendicectomía es la intervención quirúrgica más frecuente en nuestra institución. Durante el 2019 se realizaron un total de 434 apendicectomías. Esto constituye la primera causa de procedimientos quirúrgicos de urgencia realizados en el servicio de Cirugía General.



A pesar de la amplia evidencia existente sobre este tema aún hay controversia en algunos aspectos relacionados al manejo y atención de esta patología.

De la misma forma hay estudios sobre factores predictores de complicación de esta patología, sin embargo, estos son reducidos respecto al número de pacientes que involucran. Tomando en cuenta que nuestra institución es actualmente uno de los hospitales más grandes del país y de Latinoamérica en cuanto a camas censables (931 camas censables y 183 no censables) y equipos quirúrgicos se refiere (de acuerdo a un estudio en 2019 realizado por Global health intelligence) es vital contar con un estudio sobre las características epidemiológicas y socioeconómicas de los pacientes que atiende de la patología quirúrgica más frecuente en el país y en el mundo, para de esta forma entender mejor cómo se comporta esta patología en nuestra población y encontrar qué factores influyen en la evolución del cuadro y en la aparición de complicaciones e influir en los mismos.

HIPÓTESIS

Dado que se trata de un estudio descriptivo tipo censo no se planteó una hipótesis de trabajo.

OBJETIVOS

Objetivo principal

Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por cuadro de Apendicitis aguda.

Objetivos secundarios

Caracterizar a la muestra por condiciones prequirúrgicas

Caracterizar a la muestra por condiciones trans y postquirúrgicas

Dar un panorama de la conducta terapéutica de esta patología en nuestra institución.

Describir la frecuencia y causa de complicaciones postquirúrgicas en estos pacientes.

Describir la frecuencia y causa de defunción en estos pacientes



Comparar aspectos en cuanto a manejo y atención de lo se realiza en nuestra institución versus lo que se reporta en literatura internacional

METODOLOGÍA

Tipo y diseño de estudio

El tipo de estudio que se realiza es observacional, transversal y retrospectivo.

Población

Expedientes de pacientes con cuadro de Apendicitis aguda sometidos a procedimiento quirúrgico de urgencia entre el 1 de enero del 2019 y el 31 de diciembre del 2019. Se estudia este año en específico ya que la cantidad de pacientes sometidos a procedimiento no se vio afectada por la conversión a hospital para atención de pacientes con infección por SarsCov2 como ocurrió en los dos años posteriores, por lo que el análisis de este año nos dará resultados más aproximados al promedio de atención anual en condiciones normales.

Tamaño de la muestra

Muestra a conveniencia, por lo que se incluyeron todos los registros de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se incluyeron 376 pacientes.

Criterios de selección: inclusión, exclusión, eliminación

Inclusión

- Expedientes de pacientes mayores de 18 años de ambos géneros intervenidos de urgencia con cuadros reportados en dictado quirúrgico en expediente electrónico de Apendicitis aguda como primer diagnóstico y como cuadro quirúrgico principal (pacientes ya intervenidos)
- Expedientes de pacientes operados entre 1 de enero del 2019 y 31 de diciembre del 2019



Exclusión

- Expedientes de aquellos pacientes cuyo padecimiento quirúrgico principal reportado en el dictado no sea Apendicitis aguda o cuyo dictado quirúrgico se reporte como “Apendicitis reactiva” o “Apendicectomía incidental”
- Expedientes de pacientes con múltiples intervenciones cuya primera intervención haya sido antes o después del periodo que contempla el estudio
- Expedientes de pacientes que no cuenten con dictado quirúrgico en expediente electrónico

Eliminación

- Expedientes de pacientes con casos en los cuales no se tiene la confirmación por el servicio de Anatomía Patológica de haber recibido la pieza quirúrgica (apéndice cecal)

Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición operacional	Unidad de medida	Codificación
EDAD	CUANTITATIVA , DISCRETA	Número de años cumplidos al momento de la primera intervención quirúrgica	AÑOS	No aplica
GENERO	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Condición anatómica del paciente, hombre o mujer	Femenino Masculino	0: femenino 1: masculino
MES DEL AÑO EN LA QUE SE REALIZO EL PRIMER EVENTO QUIRÚRGICO	CUALITATIVA, POLITÓMICA, NOMINAL	Meses del año	Mes respectivo del año	No aplica
TIPO DE ABORDAJE QUIRÚRGICO	CUALITATIVA, POLITÓMICA, NOMINAL	Tipo de abordaje quirúrgico con el que	Abierto A: Línea media supra infra umbilical A1: Línea media infra umbilical A2: McBurney o Rockey Davis L: Laparoscópico C: Laparoscópica convertida a abierta	1: A 2: A1 3: A2
TIPO DE APENDICITIS	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Apendicitis aguda complicada: aquella que involucra perforación apendicular o absceso localizado, peritonitis	Complicada No complicada	0: No complicada 1: Complicada



		generalizada. FASES III y IV de la clasificación clásica Apendicitis no complicada: Aquella que no involucra perforación apendicular, absceso localizado o peritonitis generalizada. FASES I y II de la clasificación clásica		
CLASIFICACIÓN TRANSQUIRÚRGICA (DSS)	CUALITATIVA, POLITÓMICA, ORDINAL	Grado del cuadro de acuerdo a la clasificación DSS con hallazgos reportados en dictado quirúrgico: Grado 1: inflamado Grado 2: gangrenoso; sin perforación Grado 3: perforado con líquido libre localizado (definido como líquido confinado dentro de un radio de 10 cm alrededor del apéndice y directamente contiguo a la perforación del apéndice) Grado 4: perforado con un absceso regional (definido como una colección de material purulento mayor de 5 cm directamente contiguo a la perforación del apéndice) Grado 5: perforado con peritonitis difusa	GRADO 1 GRADO 2 GRADO 3 GRADO 4 GRADO 5	1: DSS 1 2: DSS 2 3: DSS 2 4: DSS 4 5: DSS 5
NUMERO DE INTERVENCIONES	CUANTITATIVA, DISCRETA	Numero de dictados quirúrgicos en sistema electrónico con los que cuenta el paciente, directamente asociados a cuadro de Apendicitis aguda	Número de procedimientos quirúrgicos realizados	No aplica
USO DE DRENAJE EN PRIMER PROCEDIMIENTO	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Descripción de uso de algún drenaje en el dictado quirúrgico en sistema electrónico	Con drenaje Sin drenaje	0: Sin drenaje 1: Con drenaje
LAVADO DE CAVIDAD EN PRIMER PROCEDIMIENTO	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Descripción de si se realizó lavado de cavidad abdominal en el primer procedimiento de acuerdo al dictado quirúrgico en sistema electrónico	Sin lavado Con lavado	0: Sin lavado 1: Con lavado
CANTIDAD CON LA QUE SE LAVO	CUANTITATIVA, CONTINUA	Cantidad en mililitros con la que se describe el lavado de cavidad abdominal de acuerdo al dictado quirúrgico en sistema electrónico	Mililitros	No aplica





DÍAS DE EVOLUCIÓN PREVIO A ACUDIR A NUESTRO HOSPITAL	CUANTITATIVA , DISCRETA	Número de días de evolución del cuadro clínico que el paciente refiere de acuerdo a la primera nota de valoración por el servicio de Cirugía General en el Expediente electrónico.	Número de días	No aplica
DÍAS DE ESTANCIA EN URGENCIAS	CUANTITATIVA , DISCRETA	Número de días entre la primera valoración del paciente por el Servicio de Cirugía general en el Expediente electrónico y la primera intervención quirúrgica.	Número de días	No aplica
DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN PISO DE CIRUGÍA	CUANTITATIVA , DISCRETA	Número de días entre la primera intervención quirúrgica del paciente y la nota de egreso hospitalario.	Número de días	No aplica
MOTIVO SI ESTANCIA MAYOR A 4 DÍAS	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Motivo por el cual el paciente amerita una estancia mayor a 4 días después del primer procedimiento quirúrgico y se esté está directamente relacionado al cuadro de Apendicitis aguda o no	Complicación propia del cuadro Complicación no asociada al cuadro	0: Complicación no asociada a cuadro abdominal 1: Complicación asociada a cuadro abdominal
DEFUNCIÓN	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Reporte de Defunción en la nota de Alta en Expediente electrónico	Finalado No finalado	0: No finalado 1: Finalado
CAUSA ATRIBUIDA A DEFUNCIÓN	CUALITATIVA, NOMINAL, POLITÓMICA	Primer diagnóstico reportado como causa de fallecimiento en la nota de Alta en Expediente electrónico	Principal diagnóstico de defunción	No aplica
REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO PREOPERATORIO	CUALITATIVA, NOMINAL, POLITÓMICA	Reporte de realización de estudio ultrasonográfico previo al procedimiento quirúrgico en cualquiera de las notas realizadas por el servicio de Cirugía general en el Expediente electrónico o si el paciente cuenta con dicho estudio en Sistema electrónico y si este fue realizado previo al procedimiento y si los hallazgos en dicho estudio con concordantes con el cuadro de apendicitis aguda o si no lo son.	Si: concordante con apendicitis Si: discordante con apendicitis No	0: No 1: Si, no concordante 2: Si: concordante
REALIZACIÓN DE TOMOGRAFÍA PREOPERATORIA	CUALITATIVA, NOMINAL, POLITÓMICA	Reporte de realización de estudio tomográfico previo al procedimiento quirúrgico en cualquiera de las notas realizadas por el servicio de Cirugía general en el Expediente electrónico o si	Si: concordante con apendicitis Si: discordante con apendicitis No	0: No 1: Si, no concordante 2: Si: concordante



		el paciente cuenta con dicho estudio en Sistema electrónico y si este fue realizado previo al procedimiento y si los hallazgos en dicho estudio con concordantes con el cuadro de apendicitis aguda o si no lo son		
ESCALA DE ALVARADO	CUALITATIVA, ORDINAL, POLITÓMICA	Puntaje calculado de Acuerdo a la escala de Alvarado en la primera nota de valoración por el servicio de Cirugía General en Expediente electrónico y clasificación de acuerdo a si el caso es: N: negativo para apendicitis; cuando el puntaje se encuentra entre 0 y 4. S: sospechoso; cuando el puntaje se encuentra entre 5 y 7 D: probable; cuando el puntaje se encuentra entre 8 y 10	N: 0-4 S: 5-7 D: 8-10	0: N 1: S 2: D
ESCALA DE RIPASA	CUALITATIVA, POLITÓMICA, ORDINAL	Puntaje calculado de Acuerdo a la escala de RIPASA en la primera nota de valoración por el servicio de Cirugía General en Expediente electrónico y clasificación de acuerdo a si el caso es: < 5 puntos (Improbable): observación del paciente. 5-7 puntos (Baja probabilidad): observación en urgencias • 7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda): valoración por el cirujano • 12 puntos o mayor (Diagnóstico de apendicitis): valoración por el cirujano para tratamiento	<5 Puntos 5-7 Puntos Mayor o igual a 7.5 – 11.5 Puntos Mayor o igual a 12.5 puntos	1: <5 2: 5-7 3: 7.5-11.5 4: 12 o mayor
COMORBILIDADES	CUALITATIVA, DICOTÓMICA	Si el paciente cuenta con el diagnóstico de alguna otra enfermedad además de la patología quirúrgica de base	SIN COMORBILIDAD ES CON COMORBILIDAD ES	0: Sin comorbilidades 1: Con comorbilidades
RECUENTO LEUCOCITARIO PREOPERATORIO	CUALITATIVA, POLITÓMICA, ORDINAL	Nivel de leucocitos reportado en cualquiera de las notas de valoración por	<10, 000 10, 000 – 15, 000 15, 000 – 20, 000	0: <10, 000 1: 10, 000 – 15, 000 2: 15, 000 – 20, 000



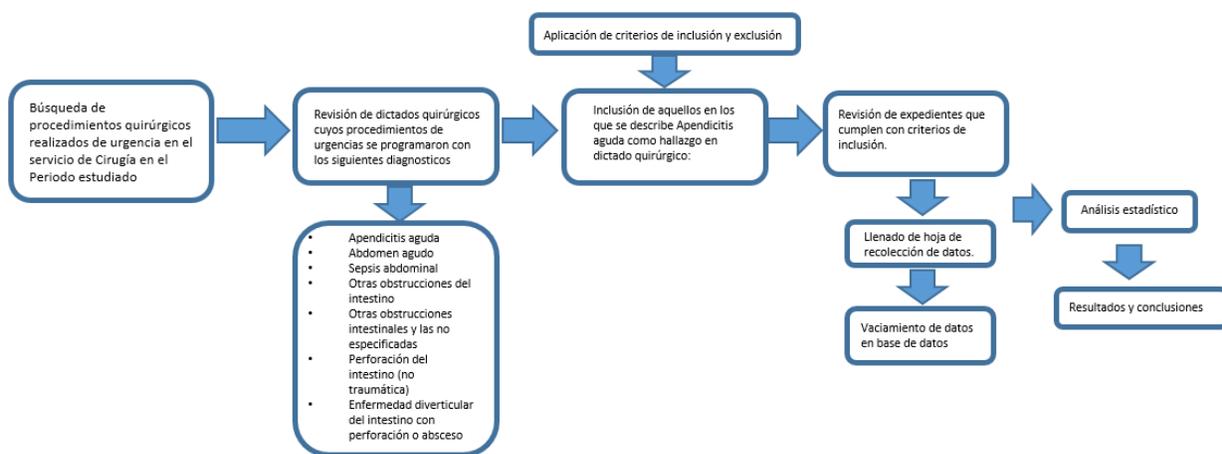
		servicio de Cirugía general, previo al primer evento quirúrgico, en caso de contar con más de uno se toma el que se registra en la primera nota de valoración y su clasificación en 4 grupos de acuerdo al recuento	>20, 000	3: >20, 000
CARACTERÍSTICAS EN EXAMEN GENERAL DE ORINA	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Hallazgos reportados en examen general de orina en notas de valoración de servicio de Cirugía general previo a primer procedimiento quirúrgico. Patológico: presencia de bacterias + leucocitos +/- nitritos No patológico: ausencia de bacterias, leucocitos y negativo para nitritos	PATOLÓGICO NO PATOLÓGICO	0: No patológico 1: Patológico
BILIRRUBINA TOTAL	CUALITATIVA, DICOTÓMICA, NOMINAL	Nivel de bilirrubina total reportada en cualquiera de las notas de valoración por servicio de Cirugía general previo al primer evento quirúrgico y si esta es mayor o igual 1mg/dl o menor	< 1mg/dl >= 1 mg/dl	0: < 1mg/dl 1: >= 1 mg/dl

Procedimiento de recolección de información

Se elaboró una ficha recolectora de datos según las variables a investigar, con el fin de obtener la información de una forma sistemática y organizada. Estos datos serán vaciados en un archivo de Excel. Esta ficha se encuentra en la sección de Anexos. (Anexo 2)

Se buscarán en sistema electrónico todos los eventos quirúrgicos de urgencia entre el 1 de enero del 2019 y el 31 de diciembre del 2019, posteriormente se revisarán todos los dictados quirúrgicos en sistema de aquellos pacientes sometidos a cirugía de urgencia con los siguientes diagnósticos preoperatorios: *apendicitis aguda, abdomen agudo, sepsis abdominal, otras obstrucciones del intestino, otras obstrucciones intestinales y las no especificadas, perforación del intestino (no traumática), enfermedad diverticular del intestino con perforación o absceso*, de enero del 2019 a diciembre del 2019 y se incluyen en el estudio aquellos que reportaron cuadro de apendicitis aguda.

Se incluirán en el estudio aquellos que en el dictado quirúrgico en sistema electrónico reportaran el hallazgo de “Apendicitis aguda” como primer diagnóstico, posteriormente se revisará el expediente electrónico de todos los pacientes incluidos, enfocándonos en primera nota de interconsulta de valoración por el Servicio de Cirugía General, notas de evolución en piso, nota de alta hospitalaria y estudios de imagen en sistema electrónico, y de todos ellos se recabarán las variables. Mediante servicio de trabajo social se obtendrán específicamente las siguientes variables: estado de procedencia y estatus socioeconómico.



Flujograma de actividades

Análisis estadístico

Se analizarán las variables ya mencionadas. Se utilizará estadística descriptiva de medidas de tendencia central (media) y dispersión (como varianza, desviación estándar, rango) para variables continuas y discretas, y proporciones, tasas y razones para variables ordinales y nominales.; las variables cualitativas se describirán mediante frecuencias absolutas (porcentajes).

Una vez obtenidos los datos, serán ordenados y vaciados en el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (*SPSS, Statistical Package for the Social Sciences*) versión 28.0.1.0. Se empleará la prueba Chi cuadrada para comparar variables cualitativas entre

grupos, estableciendo un nivel de confianza al 95% (p valor menor a 0.05) como estadísticamente significativo. Se aplicarán pruebas no paramétricas para comparación de medias dependiendo el número de muestras.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MESES DEL AÑO												
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1						
Elección de tema	■												
Búsqueda bibliográfica	■	■											
Redacción del protocolo			■	■	■								
Autorización del protocolo										■	■	■	
Recolección y captura de datos						■	■	■	■	■			
Análisis estadístico											■	■	■
Entrega del protocolo													■

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se llevará a cabo bajo las consideraciones éticas indicadas en la Ley General de Salud, en su Título segundo: “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos” así como en concordancia a la declaración de Helsinki, que la cataloga como investigación sin riesgo, ya que se emplearan técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes y otros, por lo que se podrá dispensar al investigador de la obtención del consentimiento informado, comprometiéndose el investigador a mantener la confidencialidad sobre los datos de investigación de los pacientes. La información recolectada únicamente tendrá fines académicos y de investigación.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El presente estudio tendrá como finalidad ofrecer un primer panorama de las características clínicas epidemiológicas de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por cuadro de Apendicitis Aguda, así como conformar la tesis de postgrado para obtener el título de Especialista en Cirugía General, por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Se espera que, a partir de los resultados obtenidos, se generen nuevas hipótesis de estudio para futuros trabajos de investigación en términos de Apendicitis Aguda; por otro lado, se pretende buscar la publicación de este trabajo.

RECURSOS DISPONIBLES

Recursos humanos:

Investigador principal: Residente de cuarto año del servicio de Cirugía General: Realizará la búsqueda de fuentes incluidas en el marco teórico y antecedentes. Realizará la búsqueda de dictados quirúrgicos de pacientes que cumplen con los criterios de inclusión y con sus expedientes clínicos únicos (ECU) realizará la consulta de su expediente



electrónico y recabará las variables y realizará su vaciamiento en base de datos y posteriormente el análisis estadístico; redactará conclusiones y discusión.

Coordinador (Médico adscrito al Servicio de Cirugía General-Clínica de Patología Quirúrgica Aguda): Realizará una revisión del contenido, estructura y redacción del protocolo, hace recomendaciones para la entrega del mismo.

Recursos financieros:

Propios del investigador (computadora portátil y hojas) y existentes en el hospital (computadoras conectadas al sistema electrónico del hospital). No se requieren recursos adicionales proporcionados por el hospital puesto que es un estudio retrospectivo.

Recursos necesarios:

Expediente electrónico en sistema electrónico y sistema de resultados de estudios de laboratorio y gabinete del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. El expediente electrónico de los pacientes se consultará desde las computadoras de la Clínica de Patología Quirúrgica Aguda las cuales se encuentran en el tercer piso de la Torre quirúrgica, unidad 310, con previa autorización de los médicos de base adscritos a dicha clínica y en horarios que no impliquen interferir con las actividades de la misma. Equipo de cómputo propio del investigador para la búsqueda de fuentes, redacción del protocolo completo, el vaciamiento de datos, así como del análisis estadístico. Hojas blancas e impresora para imprimir hojas de recolección de datos.



RESULTADOS

Se evaluaron un total de 447 expedientes clínicos electrónicos ya que fueron el total de pacientes a los que se programó para apendicetomía en 2019, de estos inicialmente se excluyeron 13 expedientes ya que no contaban con dictado quirúrgico en sistema o el expediente electrónico se encontraba incompleto. Posteriormente al consultar los dictados quirúrgicos de los 434 restantes se excluyeron 4 expedientes en los que se reportaron como “apendicetomías blancas” y 54 en los que, aunque se realizó apendicetomía, el diagnóstico principal no fue apendicitis aguda.

Se calcularon, para las variables cuantitativas, media, mediana, desviación estándar e intervalos de confianza; mientras que, para variables cualitativas, se determinaron frecuencias y porcentajes. Los resultados se integraron en tablas y gráficos, de acuerdo con la naturaleza de la variable.

Edad

En nuestro hospital, la apendicitis aguda es un padecimiento que se presenta con mayor frecuencia entre la segunda y tercera década de la vida, encontrándose el 36.2 % de casos en este grupo de edad con un descenso progresivo hacia edades más elevadas (Tabla 1). La media de edad fue de 39.6 años. El grupo de pacientes ancianos (más de 60 años) representa el 11.2%.

Tabla 1 Grupos etarios

		f	%
Grupo etario	18-30	136	36.2
	31-40	85	22.6
	41-50	64	17.0
	51-60	49	13.0
	61-70	24	6.4
	71-80	9	2.4
	81-90	8	2.1
	91-100	1	.3
	Total	376	100.0

Se compararon las medias de edad entre los grupos clasificados en Fases de apendicitis (de acuerdo con la clasificación clásica) mediante la prueba de Kruskal Wallis con diferencia estadísticamente significativa entre el grupo Fase I y el grupo Fase IV (P 0.001) evidenciando esta misma relación cuando se comparan grupos de acuerdo a la clasificación DSS.

Se realizó este mismo análisis estratificando a los pacientes mediante la clasificación DSS encontrando diferencia estadísticamente significativa entre las medias de edades de los grupos ($p < 0.001$) (Tamaño de efecto moderado por Eta cuadrada 0.06).

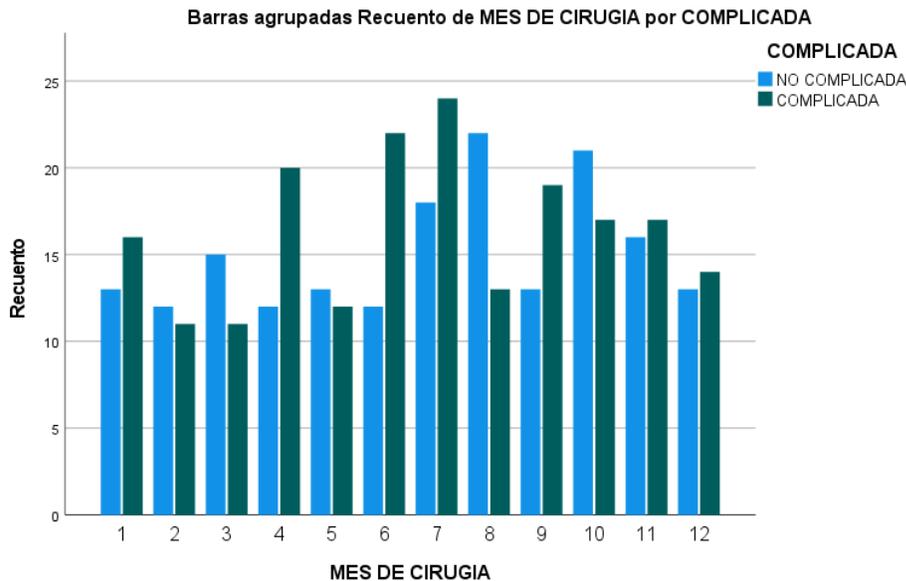
Genero

En cuanto a presentación de genero fue más común en hombres que en mujeres con una razón 1:1.18 (54.3% vs 45.7%).

Mes de cirugía

En cuanto a su comportamiento a lo largo del año el mes con mayor número de Apendicectomías por apendicitis aguda fue Julio con 11.2% del total. Se encontró mayor prevalencia en verano (31.1% del total). Sin embargo, no se encontró asociación entre los casos perforados y la época de invierno. (Grafica 1)

Grafica 1 Procedimientos por mes de cirugía



Comorbilidades

En cuanto a pacientes embarazadas con apendicitis aguda se documentaron dos casos, ambos complicados.

El 27.9% (105 casos) presento una o más comorbilidades siendo las más frecuentes Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica (cada una presente en el 9% del total de población). El 22.3% del total de casos presento solo una comorbilidad.

Respecto a la relación entre cuadros complicados fue estadísticamente significativa para pacientes con comorbilidades mediante prueba de Chi cuadrada (p 0.002).

Respecto a la comparación entre pacientes con Diabetes para las diversas complicaciones postquirúrgicas no hubo diferencia estadísticamente significativa con pacientes sin Diabetes. P 0.337.

Estudios de laboratorio y gabinete

No se encontró diferencia estadística entre el recuento leucocitario o los niveles de bilirrubina total entre cuadros complicados y no complicados, tampoco estratificando a los pacientes de acuerdo a la clasificación por fases y clasificación DSS.

El examen general de orina preoperatorio se tomó en el 64.4% (243 casos), el resultado fue patológico en el 28.8% (70 casos) de este grupo de pacientes.

Se realizó ultrasonido preoperatorio al 47.9% de los pacientes mientras que al 24.4% se le realizó Tomografía preoperatoria. Se realizaron ambos estudios al 4.5% (17) de los casos de los cuales en 5 pacientes ambos estudios fueron concordantes. Dentro de los pacientes que se calculó escala de Alvarado y que cumplían con un puntaje mayor a 7, se les realizó estudio confirmatorio de ultrasonido a 84 casos (40.6% de pacientes con escala de Alvarado mayor a 7) mientras que se realizó Tomografía confirmatoria en 10 casos (4.8% de pacientes con escala de Alvarado mayor a 7). De los casos perforados a 33 se les realizó tomografía y a 8 tanto ultrasonido como tomografía.

Días de evolución y días de estancia

La media para días de evolución fue de 3.42 días, mientras que para los días de estancia en urgencias fue de 0.6 días. En cuanto a días de estancia posquirúrgica la media fue de 4.23 días (rango 1 a 71 días).



En cuanto a días de evolución previo a acudir a procedimiento relacionado a complicaciones infecciosas, las medias fueron de 2.7, 4.08 y 8.9 días de evolución previo a procedimiento para pacientes sin complicación, pacientes con infección de sitio quirúrgico superficial y para pacientes con infección profunda respectivamente. Se realizó prueba no paramétrica de Kruskal Wallis con diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) con una diferencia específica entre el grupo sin complicaciones y el grupo de infección de sitio quirúrgico profundo.

Se compararon también medias de días de evolución previo a procedimiento en los grupos de clasificación DSS evidenciando diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de pacientes con perforación versus grupos sin perforación ($p < 0.001$). De la misma forma entre el análisis por grupos de acuerdo a la clasificación por fases se encontró esta misma asociación con media de 5.35 días para grupo con perforación versus 1.99, 3 y 2.76 días para grupos Fase I, Fase II y Fase III respectivamente.

Abordaje quirúrgico

El tipo de abordaje más frecuente fue el infraumbilical (29.8%) seguido del abordaje laparoscópico (26.3%). La tasa de conversión fue de un 1.3% (5 casos).

Respecto al tipo de abordaje, se realizó prueba de Chi cuadrada entre el abordaje y complicaciones postquirúrgicas siendo estas mayores en los abordajes abiertos por línea media, con diferencia estadísticamente significativa observando una tendencia a mayores complicaciones entre ellas infección de sitio quirúrgico y absceso intraabdominal. Se aplicó prueba Kruskal Wallis para comparar medias de estancia hospitalaria entre los diversos abordajes encontrando diferencia estadísticamente significativa entre abordaje abierto y abordaje lateral, laparoscópico e infraumbilical ($p < 0.05$). Analizando únicamente casos Fase III y Fase IV la media de estancia fue de casi el doble para abordaje abierto supra-infraumbilical en comparación con el abordaje infraumbilical con significancia estadística ($p < 0.001$). Esta diferencia también es evidente entre los grupos Fase I y II ($p < 0.001$). La media de estancia hospitalaria para pacientes en estos grupos intervenidos mediante abordaje abierto fue de 7.36 días.



Clasificaciones y grados

En cuanto a clasificación, se incluyeron 180 casos (47.9%) dentro del grupo de complicadas y 196 casos (52.1%) dentro del grupo de no complicadas. Al clasificarlas por Fases de acuerdo con la clasificación clásica el número de casos Fase I y Fase IV fue similar. (Tablas 2 y 3)

Tabla 2 Clasificación clásica por fases

	f	%
FASE I	124	33.0
FASE II	77	20.5
FASE III	50	13.3
FASE IV	125	33.2
Total	376	100.0

Los casos perforados conformaron el 33.2%, fueron más frecuentemente hombres (55.2% vs 44.8%) sin diferencia en sus medias de edades, pero si en las medias de días de evolución pre hospitalaria (3.97 vs 7.05), p 0.006.

Tabla 3 Clasificación DSS

	f	%
Grado I	171	45.5
II	73	19.4
III	15	4.0
IV	86	22.9
V	31	8.2
Total	376	100.0

Un total de 20 pacientes (5.3%) presentaron involucro intestinal u otro órgano ameritando resección en la mitad de los casos y anastomosis en una cuarta parte. Se demostró asociación entre Cuadros más severos en ambas Clasificaciones y mayores

complicaciones postquirúrgicas, específicamente complicaciones infecciosas. ($p < 0.001$).

Lavado abdominal

Se realizó lavado de cavidad en el 34.3% (129 casos) reportándose la cantidad con la que se realizó únicamente en 80 casos, con una media de 2632.5 ml (rango de 100 a 17 000 ml).

Se hizo una comparación entre pacientes con lavado y sin lavado para complicaciones postquirúrgicas con prueba de Chi cuadrada, encontrando diferencia estadísticamente significativa para mayores complicaciones en pacientes con lavado abdominal ($p < 0.001$). Sin embargo, teniendo en cuenta el sesgo que podría implicar que el lavado se realiza más frecuentemente a pacientes con cuadros complicados se realizó nuevamente la comparación con la misma prueba únicamente para pacientes con cuadros complicados encontrando diferencia estadísticamente significativa ($p 0.035$). (Tabla 3)

Tabla 3 Complicaciones postquirúrgicas en lavado en cuadros complicados

		COMPLICACIÓN															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	T	
SIN LAVADO	Recuento	60	3	1	1	11	0	2	0	1	1	0	1	1	3	85	
	% dentro de LAVADO	70.6 %	3.5 %	1.2 %	1.2 %	12.9 %	0 %	2.4 %	0 %	1.2 %	1.2 %	0 %	1.2 %	1.2 %	3.5 %	100. %	
CON LAVADO	Recuento	50	7	7	3	19	9	6	1	2	0	3	1	1	2	111	
	% dentro de LAVADO	45.0 %	6.3 %	6.3 %	2.7 %	17.1 %	8.1 %	5.4 %	0.9 %	1.8 %	0 %	2.7 %	0.9 %	0.9 %	1.8 %	100. %	
Total	Recuento	110	10	8	4	30	9	8	1	3	1	3	2	2	5	196	
	% dentro de LAVADO	56.1 %	5.1 %	4.1 %	2.0 %	15.3 %	4.6 %	4.1 %	0.5 %	1.5 %	0.5 %	1.5 %	1.0 %	1.0 %	2.6 %	100. %	

0: sin complicaciones, 1: infección de sitio quirúrgico superficial, 2: absceso intraabdominal, 3: afección intestinal, 4: datos de respuesta inflamatoria, 5: intolerancia a la vía oral, 6: vigilancia, 7: compromiso de pared intestinal, 8: complicaciones respiratorias, 9: otras complicaciones infecciosas, 10: diarrea, 11: protocolo de estudio de otra patología, 12: necesidad de reintervención (terapia de presión negativa o empaquetamiento) , 13: otros.

Dividiendo los casos de acuerdo con la clasificación por fases, de los pacientes con lavado abdominal el 29.5% (25 casos) entran dentro de los grupos Fase I y Fase II. El 69.76% se encuentra en el grupo Fase IV. En cuanto a los casos Fase III (50 casos) no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los pacientes con lavado versus sin



lavado. Separando exclusivamente pacientes Fase I y Fase II y comparando la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas entre el grupo con lavado abdominal y el grupo sin lavado la diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.05$). De la misma forma al comparar las medias de estancia hospitalaria mediante prueba de Mann-Whitney en los casos de estos grupos entre pacientes con lavado abdominal y sin lavado estas fueron de 3.56 y 1.99 días respectivamente con un valor de p estadísticamente significativo ($p 0.004$). (Tabla 4)

Tabla 4 Complicaciones postquirúrgicas en lavado para pacientes Fase I y Fase II.

		COMPLICACIÓN										Total
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
SIN LAVADO	Recuento	164	2	0	4	1	0	2	1	1	1	176
	% dentro de LAVADO	93.2%	1.1 %	0.0 %	2.3 %	0.6 %	0.0 %	1.1 %	0.6 %	0.6 %	0.6 %	100.0%
CON LAVADO	Recuento	16	1	2	2	1	3	0	0	0	0	25
	% dentro de LAVADO	64.0%	4.0 %	8.0 %	8.0 %	4.0 %	12.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %	100.0%
Total	Recuento	180	3	2	6	2	3	2	1	1	1	201
	% dentro de LAVADO	89.6%	1.5 %	1.0 %	3.0 %	1.0 %	1.5 %	1.0 %	0.5 %	0.5 %	0.5 %	100.0%

0: sin complicaciones, 1: infección de sitio quirúrgico superficial, 2: absceso intraabdominal, 3: afección intestinal, 4: datos de respuesta inflamatoria, 5: intolerancia a la vía oral, 6: vigilancia, 7: compromiso de pared intestinal, 8: complicaciones respiratorias, 9: otras complicaciones infecciosas,

Uso de drenaje

Se colocó drenaje en 26.3% de los casos (98 casos) siendo el drenaje abierto el más frecuentemente usado (84 casos).

Se realizó la comparación mediante prueba de Chi cuadrada para complicaciones en general exclusivamente en pacientes complicados entre pacientes con drenaje y sin él no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, cuando se compararon solo pacientes Fase IV y exclusivamente para complicaciones infecciosas se encontró diferencia estadísticamente significativa con mayores porcentajes de infección de órgano espacio en pacientes con drenaje, además evidenciando aumento en días de estancia hospitalaria con medias de 3.5 días para pacientes sin drenaje, 8.57 días para pacientes con drenaje abierto, y 17.33 días para pacientes con drenaje cerrado con $p 0.011$.



Reintervención

Se calculó una tasa de reintervención del 7.4% (28 casos) siendo la causa más frecuente absceso residual (2.9% del total) seguida de afección intestinal (1.3% del total).

El 30.6% de los procedimientos se realizaron en el turno nocturno seguido del turno matutino (28.7%) dividiéndose el resto de forma similar entre turno vespertino y de fin de semana.

Complicaciones postquirúrgicas

En cuanto a complicaciones postquirúrgicas, motivo de internamiento mayor a 4 días, están se presentaron en el 26.6% (100 casos) siendo la más frecuente la presencia de datos de respuesta inflamatoria (33 casos, 8.8%) seguido de infecciones de sitio quirúrgico superficial y profunda (con 12 y 10 casos respectivamente). 3.5% presentaron más de una complicación. (Tabla 5)

Tabla 5 Complicaciones postquirúrgicas

Complicación	f	%
NINGUNA	276	73.4
INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO SUPERFICIAL	12	3.2
INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO PROFUNDA	10	2.7
AFECCIÓN INTESTINAL	4	1.1
DATOS DE RESPUESTA INFLAMATORIA	33	8.8
INTOLERANCIA DE LA VÍA ORAL	10	2.7
VIGILANCIA	10	2.7
COMPROMISO DE PARED INTESTINAL SIN INFECCIÓN	3	.8
COMPLICACIONES RESPIRATORIAS	4	1.1
OTRAS COMPLICACIONES INFECCIOSAS	2	.5
DIARREA	3	.8
PROTOCOLO ES ESTUDIO DE OTRA PATOLOGÍA	2	.5
NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN (TPN, EMPAQUETAMIENTO)	2	.5
OTROS	5	1.3
Total	376	100.0

Tomando en cuenta solo pacientes con datos de respuesta inflamatoria, solo 3% (1 caso) ameritaron reintervención.



En cuanto a la tasa de reingreso esta fue de 2.7% siendo la presencia de datos de respuesta inflamatoria la causa más común (8 de 10 casos) que no ameritaron reintervención.

Se registraron un total de 8 defunciones (2.1% del total de casos) de las cuales en 7 se atribuye la causa a choque séptico de foco abdominal y 1 caso secundario a Probable tromboembolia pulmonar.



DISCUSION

Actualmente la Apendicitis aguda es la segunda indicación de procedimientos quirúrgicos en Servicio de Cirugía General de nuestra institución (9.1% del total de procedimientos), únicamente superada por la colecistectomía laparoscópica. De acuerdo con el boletín estadístico del año 2019 se registraron 326 apendicetomías, sin embargo, esto contrasta con nuestra base de datos en la que se recabaron 376 casos. Se encuentra dentro de los 20 procedimientos quirúrgicos más frecuentes realizados en todo el hospital siendo el mismo caso en cuanto a motivos de egreso. (5)

En cuanto a motivos de consulta, es el segundo motivo de consulta en la clínica de Patología Quirúrgica Aguda siendo superada únicamente por la patología de Pie diabético. (5).

En nuestro estudio la media de edad concuerda con lo reportado en la literatura. 39.6 versus 39.8 reportado por Drake et al (12). Se realizó la comparación entre medias de edad por grados tanto de acuerdo a la clasificación clásica como de acuerdo a la clasificación DSS evidenciando mayor edad entre mayor grado de enfermedad, de la misma forma en cuanto a la clasificación por Fases concordando con la asociación entre mayores edades y casos de apendicitis perforadas reportada por dicho autor.

El grupo de pacientes ancianos representa el 11.2%, lo cual es ligeramente superior a lo reportado por Lunca et al. (6)

La razón entre hombres y mujeres es ligeramente menor a lo reportado por Addiss et al. (1:1.18 versus 1:1.4 de acuerdo con la literatura) (2)

Se encontró mayor prevalencia en verano (31.1% del total) lo cual concuerda a lo que se ha reportado en algunos artículos que hablan sobre la asociación entre la incidencia de esta patología y las condiciones ambientales. Sin embargo, no se encontró asociación entre los casos perforados y la época de invierno. (40, 41) El aumento en la proporción de casos complicados versus no complicados se dio en dos picos en los meses de abril y junio.



Las principales comorbilidades registradas fueron Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial sistémica presentándose cada una en el 9% del total de pacientes. Respecto a la primera es equiparable a la prevalencia de esta entidad en nuestro país (10.32% de acuerdo a Ensanut 2018). Solo se presentaron dos casos de pacientes embarazadas, ambos complicados, lo cual es esperado tomando en cuenta que de acuerdo con la literatura se presenta hasta en el 25-40% de este tipo de pacientes. Se encontró una relación estadística significativa entre la presencia de 1 o más comorbilidades entre casos complicados y no complicados lo cual concuerda con lo descrito por Drake et al. 12. Sin embargo, no se encontró asociación entre Diabetes Mellitus y complicaciones infecciosas como absceso intra abdominal como la que reporta Cho et al. (42)

Se realizó ultrasonido preoperatorio al 47.9% de los pacientes mientras que al 24.4% se le realizó Tomografía preoperatoria. De acuerdo con el estudio MAGIC en los países de ingresos bajos la tasa de realización de tomografía preoperatoria es menor al 8%, mientras que en los países de ingreso medio alto esta tasa sube al 23%, y se eleva al 38% para países de ingresos altos. (8) De acuerdo al Banco mundial nuestro país se califica como de ingreso medio alto por lo que la tasa de tomografía preoperatoria es aceptable.

Se realizó estudio de imagen a 94 pacientes con una escala de Alvarado mayor a 7. De acuerdo con las Guías de Jerusalén WSES (43) para el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda los pacientes con una escala de Alvarado entre 8 y 10 no requieren estudio de imagen confirmatorio. Del total de casos perforados (125 casos) a 33 se les realizó tomografía y a 8 tanto ultrasonido como tomografía, esto retrasó el tratamiento quirúrgico elevando la estancia en urgencias a 1.24 días (casi el doble de la media general) en servicio de urgencias y presentándose 2 de las 8 defunciones en este grupo. Aunque respecto a esto van Dijk et al en un metaanálisis del 2018 que el retardo de hasta 24 horas en atención quirúrgica en apendicitis aparentemente no complicadas no es un factor de riesgo para complicación. (44)

La media para días de estancia posquirúrgica la media fue de 4.23 días la cual es menor



al promedio de estancia en el Servicio de Cirugía General la cual fue de 5.46 días de acuerdo con los datos publicados por el Boletín estadístico del 2019. (5) Se encontró una asociación entre días de evolución y aumento de complicaciones infecciosas, específicamente absceso intraabdominal. Además, se encontró una asociación entre más días de evolución y grados de complicación de acuerdo a Clasificación por Fases y Clasificación DSS.

En cuanto a abordaje quirúrgico, la literatura comenta que actualmente el abordaje de elección es el laparoscópico (43). En nuestra serie este abordaje fue el segundo más frecuente. El abordaje abierto supra-infraumbilical se asoció a mayores tasas de infección de sitio quirúrgico, mayores tasas de íleo posoperatorio e intolerancia de la vía oral, así como a estancias hospitalarias más prolongadas tanto en los pacientes complicados como en los no complicados respecto al abordaje laparoscópico lo cual concuerda con lo descrito en diversos estudios. (28, 29, 30, 45) Sin embargo en nuestra serie se asoció a menores tasas de absceso intraabdominal. Tomando en cuenta todo esto, y puesto que en esta serie de casos 14 pacientes Fases I y II fueron intervenidos mediante abordaje abierto supra-infraumbilical y este abordaje repercute de forma importante en la estancia hospitalaria, este abordaje podría ser exclusivo para casos que ameriten resección o algún procedimiento mayor mientras que el abordaje mínimamente invasivo (laparoscópico) podría brindarse a un mayor número de pacientes sin que el grado de complicación sea un criterio para implementarlo o no.

El porcentaje de casos perforados fue de 33.2% lo cual contrasta con el 15.8 % reportado por Drake et al. Aunque de acuerdo a Sartelli et al este porcentaje es más variable yendo del 14 al 55% de todos los casos. Las definiciones también varían en la literatura, sin embargo, engloban en general los siguientes aspectos: peritonitis localizada, perforación, necrosis, absceso intraabdominal, fecalito libre, plastrón intraabdominal, peritonitis generalizada. (46)

La importancia de clasificar el cuadro radica en que se ha atribuido un mayor número de complicaciones posoperatorias a los cuadros complicados, específicamente



complicaciones infecciosas. (47, 48) Esta asociación se demostró en nuestra serie con significancia estadística.

La tasa de absceso intraabdominal en apendicitis perforada es variable, entre 5-10%, (49) otros reportan 3-20% (50). En nuestra serie esta se presentó en el 5.6% exclusivamente en apendicitis perforadas.

Los factores asociados a absceso intraabdominal han sido diabetes mellitus, extremos etarios, obesidad y lavado peritoneal. En nuestra serie únicamente encontramos esta asociación con el lavado de cavidad abdominal. (42, 51)

Un importante porcentaje de casos fue intervenido en turno nocturno y vespertino. De acuerdo con Kelz et al existe mayor morbilidad y errores al trabajar en estos turnos (OR 1.32) (52). En esta serie no se encontró asociación entre turno de cirugía y aumento en estancia hospitalaria o aumento en reintervenciones. Sin embargo 5 de las 8 defunciones correspondieron a pacientes intervenidos en turno de fin de semana y turno vespertino.

Respecto al lavado de cavidad abdominal o irrigación abdominal, es un tema del cual se ha discutido bastante. Suele ser una práctica arraigada en los cirujanos el realizar irrigación de la cavidad abdominal al encontrarse con un abdomen contaminado en un cuadro de apendicitis aguda complicada. Sin embargo, desde 2013 St. Peter en 2013 definió los mecanismos por los cuales el lavado de cavidad abdominal es inefectivo siendo los siguientes: (31)

Las bacterias se adhieren a células mesoteliales peritoneales, por lo que la irrigación con disminuye la carga bacteriana.

La irrigación provoca diseminación bacteriana y contaminación de espacios virtualmente limpios.

La irrigación diluye mediadores de fagocitosis como opsoninas e inmunoglobulinas.

Respecto al tema existen algunos metaanálisis como el de Gammeri et al que incluye 8 estudios (de los cuales son 3 ensayos clínicos aleatorizados) y que compara succión versus irrigación evaluando complicaciones infecciosas como absceso intraabdominal e





infección de sitio quirúrgico y que concluye que no encuentra evidencia en beneficio de alguna de las dos para prevención de complicaciones posoperatorias. (53). Burini et al en otro meta análisis del 2021 (17 estudios, 9 ensayos clínicos aleatorizados) comentan no encontrar diferencias en estancia hospitalaria o complicaciones infecciosas entre irrigación versus succión para apendicitis complicada. (54)

De acuerdo con la literatura el lavado de cavidad abdominal no ha mostrado ventajas respecto a únicamente una succión y limpieza meticulosa (31, 43, 51)

En nuestra serie encontramos una asociación entre lavado y aumento de complicaciones posoperatorias, tanto en casos exclusivamente complicados, como en casos que no lo ameritaban además de asociarse a estancias hospitalarias más prolongadas concordando con lo que reporta Akkoyun et al (32). Tomando todo esto en cuenta el lavado quirúrgico abdominal debería ser relevado a casos Fase III o IV a criterio del cirujano.

De la misma forma en la literatura no existe un consenso respecto a la cantidad con la que debería realizarse el lavado de cavidad abdominal en casos de apendicitis aguda complicada. Gemici et al, por ejemplo, en un ensayo clínico aleatorizado comentan que, en el grupo asignado a irrigación, esta se realizó con 500 ml sin encontrar diferencias respecto al grupo de solo aspiración al evaluar complicaciones posoperatorias en apendicetomías laparoscópicas. (55) Las guías italianas por otra parte recomiendan lavado peritoneal con 6-8 litros de solución salina tibia y aspiración con el objetivo de minimizar el riesgo de absceso intraabdominal en apendicitis complicada. (56). Aunque la media en nuestra serie de casos fue de 2632.5 ml con un rango muy amplio (100 a 17 000 ml) no se observó una tendencia hacia una cantidad en específico.

En nuestra serie encontramos que el uso de drenaje en los casos de Apendicitis perforada se asoció a mayores complicaciones, específicamente mayores tasas de absceso intraabdominal, además de repercutir en estancias hospitalarias más prolongadas, esto concuerda con lo reportado en la literatura, aunque estudios recientes sugieren que hay poca evidencia para apoyar su uso en apendicitis complicada (43, 57)



Respecto a complicaciones posteriores al procedimiento, se reportan entre el 8.2-31.4%, siendo más altas en los casos complejos (apendicitis perforada) incrementando este riesgo 2-4 veces respecto a los no complicados. La más usual es infección (herida quirúrgica o absceso intraabdominal), la cual se ha reportado entre 3.3 y 10.3% de los casos (36) De acuerdo al estudio MAGIC la tasa de infección de sitio quirúrgico fue de 4.5% mientras que la tasa de absceso intraabdominal fue de 1.4%. (8) En nuestra serie la principal complicación fueron los datos de respuesta inflamatoria sin datos de infección, seguidos por infección de sitio quirúrgico y absceso intraabdominal con porcentajes menores a los ya comentados.

Otras complicaciones incluyen íleo paralítico (0.14%) y neumonía (0.16%.) (8) lo cual contrasta con nuestro estudio en donde fueron más frecuentes (2.7% y 1.1% respectivamente). El absceso intraabdominal se ha documentado en el 2.2% de los casos operados mediante cirugía laparoscópica. (58) En nuestra serie fue del 0%.

La mortalidad fue del 2.1%, encontrándose dentro de rangos de acuerdo con Bhangu et al quien comenta que en países de bajo y mediano ingreso esta se ha reportado entre 1 y 4% y por lo tanto podría representar un indicador de calidad en atención. (37). Además, se ha encontrado un incremento en mortalidad de hasta 6.5% (4% en nuestra serie) en los casos de apendicitis perforada (38).

Las limitaciones en este estudio son principalmente que se trata de un estudio retrospectivo y la mayoría de los pacientes no tuvo un seguimiento por lo que la evaluación de variables como complicaciones postquirúrgicas no es del todo confiable.



CONCLUSIONES

Las características demográficas (edad, prevalencia de género) de pacientes intervenidos por apendicitis aguda en el Hospital General de México son similares a lo reportado en la literatura.

Los pacientes con apendicitis aguda perforada tienden a tener edades más avanzadas.

La mayor prevalencia de casos fue en los meses de verano, también con mayor proporción de casos complicados respecto a los no complicados.

La presencia de comorbilidades se asocia a mayor riesgo de presentar un cuadro complicado.

La presencia de Diabetes Mellitus como comorbilidad no se asocia a mayor riesgo de complicaciones posoperatorias.

El uso de Tomografía se asocia a retraso en tratamiento quirúrgico. (y probablemente a complicaciones posoperatorias) por lo que debe limitarse a pacientes que lo ameriten de acuerdo a escalas diagnósticas.

Un mayor número de días de evolución preoperatoria se asocia a mayores complicaciones posoperatorias, específicamente absceso intraabdominal.

Los cuadros de apendicitis perforada se asocian a mayores tiempos de evolución previos a cirugía.

El abordaje abierto se asocia a mayores complicaciones postquirúrgicas, específicamente complicaciones infecciosas, así como estancias hospitalarias más prolongadas respecto a abordajes más conservadores por lo que debería limitarse a intervenciones en las que se requiera algún procedimiento resectivo.

En nuestra institución el porcentaje de casos complicados es mayor respecto al reportado en la literatura.

La irrigación abdominal se asocia a mayores tasas de complicaciones postquirúrgicas en casos complicados y no complicados, así como a estancias hospitalarias más prolongadas por lo que debe reservarse para los casos más complicados y a criterio del cirujano.





El uso de drenaje se asoció a mayor riesgo de absceso intraabdominal en apendicitis perforada, así como a mayores estancias hospitalarias.

Las principales complicaciones postquirúrgicas son infecciosas, sin embargo, en nuestra institución estas se reportan dentro de los rangos reportados en la literatura. La complicación más frecuente es la presencia de datos de repuesta inflamatoria sin que implique mayor riesgo de reintervención.





REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico de Apendicitis Aguda, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
2. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990; 132(5): 910-925
3. Golz RA, Flum DR, Sanchez SE, Liu X, Donovan C, Drake FT. Geographic Association Between Incidence of Acute Appendicitis and Socioeconomic Status. *JAMA surg.* 2020; 155(4): 330–338
4. Athie GC, Guizar BC, Rivera RH. Epidemiología de la patología abdominal aguda en el servicio de Urgencias del Hospital General de México, *Cir Gen.* 1999; 21: 99-104.
5. Boletín Estadístico Morbi-Mortalidad. HG MEL. 2019; HG MEL. Disponible en: <https://hgm.salud.gob.mx/interna/dirplan/dirplan.html>
6. Lunca S, Bouras G, Romedea NS. Acute appendicitis in the elderly patient: diagnostic problems, prognostic factors and outcomes. *Rom J Gastroenterol.* 2004; 13(4):299-303.
7. Kraemer M, Franke C, Ohmann C, Yang Q, & Acute Abdominal Pain Study Group. Acute appendicitis in late adulthood: incidence, presentation, and outcome. Results of a prospective multicenter acute abdominal pain study and a review of the literature. *Langenbecks Arch Surg.* 2000; 385(7): 470–481.
8. Gomes CA, Abu-Zidan FM, Sartelli M, Coccolini F, Ansaloni L, Baiocchi et al. Management of Appendicitis Globally Based on Income of Countries (MAGIC) Study. *World J Surg.* 2018; 42(12): 3903–3910.
9. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, Ankersmit M et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg endosc.* 2016; 30(11): 4668–4690.





10. Dimitriou I, Reckmann B, Nephuth O, Betzler M. Single institution's experience in laparoscopic appendectomy as a suitable therapy complicated appendicitis. *Langenbecks Arch Surg.* 2013; 398(1): 147–152.
11. Garst GC, Moore EE, Banerjee MN, Leopold DK, Burlew CC, Bensard DD et al. Acute appendicitis: a disease severity score for the acute care surgeon. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74(1): 32–36.
12. Drake FT, Mottey NE, Farrokhi ET, Florence MG, Johnson MG, Mock C et al. Time to appendectomy and risk of perforation in acute appendicitis. *JAMA surg.* 2014; 149(8): 837–844.
13. López-Monclova JC, Martínez-Contreras A, Zamarrón-Ruvalcaba A, Rodríguez-Gómez K. Apendicectomías negativas y su relación con los estudios de imagen. *Cir gen.* 2011; 33(4): 222-226.
14. Wu HP, Lin CY, Chang CF, Chang YJ, Huang CY. Predictive value of C-reactive protein at different cutoff levels in acute appendicitis. *J Emerg Med.* 2005; 23(4): 449–453.
15. Al-Gaithy ZK. Clinical value of total white blood cells and neutrophil counts in patients with suspected appendicitis: retrospective study. *World journal of emergency surgery: WJES.* 2012; 7(1): 32.
16. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC medicine.* 2011; 9: 139.
17. Reyes-García N, Zaldívar-Ramírez FR, Cruz-Martínez R, Sandoval-Martínez MD, Gutiérrez-Banda CA, Athié-Gutiérrez C. Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. *Cir Gen.* 2012; 34(55): 101–106.
18. Feinstein AR. The inadequacy of binary models for the clinical reality of three-zone diagnostic decisions. *J Clin Epi-demiol.* 1990; 43:109–113.
19. Basaran A, Basaran M. Diagnosis of acute appendicitis during pregnancy: a systematic review. *Obstetrical & gynecological survey.* 2009; 64(7): 481–499.



20. Rud B, Vejborg TS, Rappeport ED, Reitsma JB, y Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; (11).
21. Petrosyan M, Estrada J, Chan S. CT scan in patients with suspected appendicitis: clinical implications for the acute care surgeon. *Eur Surg Res.* 2007; 40: 211–219.
22. Andersson RE. Resolving appendicitis is common: further evidence. *Ann Surg.* 2008; 247: 553.
23. Flexer SM, Tabib N, Peter MB. Suspected appendicitis in pregnancy. *The surgeon: journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland.* 2014; 12(2): 82–86.
24. Amitai MM, Katorza E, Guranda L, Apter S, Portnoy O, Inbar Y et al. Role of Emergency Magnetic Resonance Imaging for the Workup of Suspected Appendicitis in Pregnant Women. *IMAJ.* 2016; 18(10): 600–604.
25. Giordano S, Pääkkönen M, Salminen P, Grönroos JM. Elevated serum bilirubin in assessing the likelihood of perforation in acute appendicitis: a diagnostic meta-analysis. *Int J Surg.* 2013; 11(9): 795–800.
26. Alanis-Rivera B, Zuñiga-Vazquez LA, Silva-Escamilla MC. Hiperbilirrubinemia como factor predictivo de apendicitis perforada. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016; 54(5): 552-561.
27. Ramasamy Ramu T, Chinnakkulam Kandhasamy S, Andappan A, Sankar TBA. Prospective Study on the Diagnostic Value of Hyperbilirubinemia as a Predictive Factor for Appendicular Perforation in Acute Appendicitis. *Cureus.* 2018; 10(8): e3214.
28. Faiz O, Clark J, Brown T, Bottle A, Antoniou A, Farrands P et al. Traditional and laparoscopic appendectomy in adults: outcomes in English NHS hospitals between 1996 and 2006. *Ann Surg.* 2008; 248(5): 800–6.
29. Sauerland S, Jaschinski T, & Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010; 10: CD001546.





30. Southgate E, Vousden N, Karthikesalingam A, Markar SR, Black S, Zaidi A. Laparoscopic vs open appendectomy in older patients. *Arch Surg.* 2012; 147: 557–562.
31. St Peter SD, Adibe OO, Iqbal CW, Fike FB, Sharp SW, Juang D et al. Irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. *Ann Surg.* 2012; 256: 581–585.
32. Akkoyun I, Tuna AT. Advantages of abandoning abdominal cavity irrigation and drainage in operations performed on children with perforated appendicitis. *J Pediatr Surg.* 2012; 47: 1886–1890.
33. Allemann P, Probst H, Demartines N, Schafer M. Prevention of infectious complications after laparoscopic appendectomy for complicated acute appendicitis—the role of routine abdominal drainage. *Langenbecks Arch Surg.* 2011; 396: 63–68.
34. Greenall MJ, Evans M, Pollock AV. Should you drain a perforated appendix? *Br J Surg.* 1978; 65(12): 880–2.
35. Petrowsky H, Demartines N, Rousson V, Clavien PA. Evidence-based value of prophylactic drainage in gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analyses. *Ann. Surg.* 2004; 240(6): 1074–84: discussion 1084–5.
36. National Surgical Research Collaborative. Multicentre observational study of performance variation in provision and outcome of emergency appendectomy. *Br J Surg.* 2013; 100(9): 1240–1252.
37. Bhangu, A., Søreide, K., Di Saverio, S., Assarsson, J. H., & Drake, F. T. (2015). Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet* (London, England), 386(10000), 1278–1287. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5)
38. Schwartz A, Bolke E, Peiper M et al. Inflammatory peritoneal reaction after perforated appendicitis: continuous peritoneal lavage versus no lavage. *Eur J Med Res.* 2007; 12: 200-5.
39. Padron-Arredondo G. Apendicitis y apendicectomías en pediatría. Prevalencia en un hospital de segundo nivel. *Cir Gen.* 2014; 36: 82-6.



40. Reinisch A, Heil J, Woeste G, Bechstein W, Liese J. The meteorological influence on seasonal alterations in the course of acute appendicitis. *J Surg Res.* 2017; 217:137–43. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28599958/>
41. Wei P-L, Chen C-S, Keller JJ, Lin H-C. Monthly variation in acute appendicitis incidence: a 10-year nationwide population-based study. *J Surg Res.* 2012; 178(2):670–6.
42. Cho J, Park I, Lee D, Sung K, Baek J, Lee J. Risk factors for postoperative intra-abdominal abscess after laparoscopic appendectomy: analysis for consecutive 1817 experiences. *Dig Surg.* 2015; 32(5):375–81. <https://doi.org/10.1159/000438707>.
43. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15(1):27
44. van Dijk ST, van Dijk AH, Dijkgraaf MG, Boermeester MA. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis. *Br J Surg.* 2018 Jul;105(8):933-945. doi: 10.1002/bjs.10873. PMID: 29902346; PMCID: PMC6033184.
45. Markar SR, Penna M, Harris A. (2014). Laparoscopic approach to appendectomy reduces the incidence of short-and longterm post-operative bowel obstruction: systematic review and pooled analysis. *J Gastrointest Surg*, 18, 1683–1692
46. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, Ansaloni L, Coccolini F, et al. Prospective observational study on acute appendicitis worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg.* 2018; 13:19.
47. St. Peter SD, Sharp SW, Holcomb GW 3rd, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. *J Pediatr Surg.* 2008; 43:2242–5.
48. Levin DE, Pegoli W Jr. Abscess after appendectomy: predisposing factors. *Adv Surg.* 2015; 49:263–80.



49. Krisher SL, Browne A, Dibbins A, Tkacz N, Curci M. Intraabdominal abscess after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis. *Arch Surg.* 2001; 136:438–41.
50. Hartwich JE, Carter RF, Wolfe L, Goretsky M, Heath K, St. Peter SD, Lanning DA. The effects of irrigation on outcomes in cases of perforated appendicitis in children. *J Surg Res.* 2013;180(2):222–5. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.04.043>.
51. Moore CB, et al. Does use of intraoperative irrigation with open or laparoscopic appendectomy reduce post-operative intra-abdominal abscess? *Am Surg.* 2011; 77(1):78–80.
52. Kelz RR, Freeman KM, Hosokawa PW, Asch DA, Spitz FR, Moskowitz M et al. Time of day is associated with postoperative morbidity: an analysis of the national surgical quality improvement program data. *Ann Surg* 2008; 247: 544–552.
53. Gammeri E, Petrinic T, Bond-Smith G, Gordon-Weeks A. Meta-analysis of peritoneal lavage in appendicectomy. *BJS Open.* 2018 Nov 29;3(1):24-30. doi: 10.1002/bjs5.50118. PMID: 30734012; PMCID: PMC6354188
54. Burini G, Cianci MC, Coccetta M, Spizzirri A, Di Saverio S, Coletta R, Sapienza P, Mingoli A, Ciocchi R, Morabito A. Aspiration versus peritoneal lavage in appendicitis: a meta-analysis. *World J Emerg Surg.* 2021 Sep 6;16(1):44. doi: 10.1186/s13017-021-00391-y. PMID: 34488825; PMCID: PMC8419906.
55. Gemici E, Bozkurt MA, Sürek A, Seyhun C, Güneş ME. Laparoscopic Lavage Versus Aspiration Alone in Perforated Acute Appendicitis: A Prospective Randomized Controlled Study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2020 Feb; 30(1):14-17. doi: 10.1097/SLE.0000000000000745. PMID: 31855922.
56. Agresta F, Ansaloni L, Baiocchi GL, Bergamini C, Campanile FC, Carlucci M, et al. Laparoscopic approach to acute abdomen from the Consensus Development Conference of the Società Italiana di Chirurgia Endoscopica e nuove tecnologie (SICE), Associazione Chirurghi Ospedalieri Italiani (ACOI), Società Italiana di Chirurgia (SIC), Società Italiana di Chirurgia d'Urgenza e del Trauma (SICUT), Società Italiana di Chirurgia nell'Ospedalità Privata (SICOP), and the European



Association for Endoscopic Surgery (EAES). Surg Endosc. 2012;26(8):2134–64

57. Li Z, Li Z, Zhao L, Cheng Y, Cheng N, Deng Y. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after appendectomy for complicated appendicitis. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 8(8):CD010168. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34402522/>

58. Asarias JR, Schlussek AT, Cafasso DE, et al. Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. Surg Endosc. 2011; 25:2678–83.



ANEXOS (1)

6.2 Escalas diagnósticas para apendicitis aguda y su especificidad/sensibilidad teórica.

ESCALA DE ALVARADO		
	Variable	Puntos
Síntomas	Migración del dolor	1
	Anorexia / Cetonas en orina	1
	Nausea / vómito	1
Signos	Dolor en FID	2
	Rebote	1
	Temperatura > 37.3° C	1
Laboratorio	Leucocitosis > 10000	2
	Neutrófilos > 75%	1
Punto de corte: ≥ 7 puntos, probabilidad alta		

Sensibilidad: 86-88%
Especificidad: 53-75%

APPENDICITIS INFLAMMATORY RESPONSE SCORE		
	Variable	Puntos
Síntomas	Vómito	1
	Dolor en FID	1
Signos	Rebote / Defensa muscular	Leve 1
		Media 2
		Severa 3
	Temperatura > 38.5° C.	1
Laboratorio	Cuenta de leucocitos	10000 – 14900 1 ≥ 15000 2
	Imagen	Porcentaje de PMN
		Proteína C reactiva
Punto de corte: 5-8 puntos, intermedio. 9-12 probabilidad alta		

Sensibilidad: 93%
Especificidad: 85%

RIPASA SCORE		
	Variable	Puntos
Información demográfica	Sexo	Masculino 1
		Femenino 0.5
	Edad	< 39.9 años 0.5 > 40 años 1
Síntomas	Paciente extranjero	1
	Dolor en FID	0.5
	Migración del dolor a FID	0.5
	Anorexia	1
	Náusea y vómito	1
	Duración de los síntomas	> 48 horas 0.5 < 48 horas 1
Signos	Dolor a la palpación en FID	1
	Resistencia muscular	1
	Rebote	1
	Signo de Rovsing	2
	Fiebre > 37 °C y < 39 °C	1
Laboratorio	Leucocitosis	1
	EGO negativo: bact (-) , hem (-)	1
Punto de corte: 5-7 puntos, intermedio, 7.5 – 11 probabilidad alta		

Sensibilidad: 89.5%
Especificidad: 69.2%



ANEXOS (2)



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS:			
EXPEDIENTE CLÍNICO:	NOMBRE:	EDAD:	GENERO:
COMORBILIDADES:			
DATOS TEMPORALES			
FECHA DE PRIMER EVENTO QUIRÚRGICO:	DÍAS DE EVOLUCIÓN PREVIO A ACUDIR:	DÍAS DE ESTANCIA EN URGENCIAS PREVIO A PROCEDIMIENTO:	DÍAS DE ESTANCIA EN PISO POSTERIOR A PROCEDIMIENTO:
DATOS PREOPERATORIOS DE LABORATORIO			
LEU	NEU%	BT	EGO:
DATOS PREOPERATORIOS DE GABINETE			
US:	CONCUERDA CON APENDICITIS:	TAC:	CONCUERDA CON APENDICITIS:
ALVARADO:		RIPASA:	
NUMERO DE INTERVENCIONES:		MOTIVO DE RE INTERVENCIONES:	:
DATOS DEL PROCEDIMIENTO:			
TIPO DE ABORDAJE:	TIPO DE APENDICITIS:	DSS:	USO DE DRENAJE: (ESPECIFICAR)
LAVADO DE CAVIDAD:		CANTIDAD:	
HISTOPATOLÓGICO:			
COMPLICACIONES POS PROCEDIMIENTO:			
DEFUNCIÓN:		CAUSA:	
MOTIVO DE ESTANCIA MAYOR A 4 DÍAS:			

