



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

**"EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE APENDICITIS
COMPLICADA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
SOBREPESO Y OBESIDAD RESUELTA CON
APENDICECTOMÍA ABIERTA VS LAPAROSCÓPICA"**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DR. JUAN RAMÓN COSÍO CERÓN

ASESOR EXPERTO: DR. IVAN AARON AGUILAR YAÑEZ

**ASESOR METODOLÓGICO: DR. FROYLAN EDUARDO
HERNÁNDEZ LARA GONZÁLEZ**

Puebla, Febrero de 2024.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



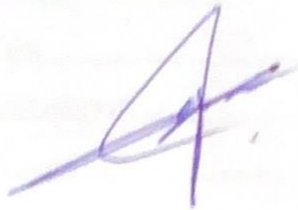
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

HOJA FIRMAS



DR. IVAN AARON AGUILAR YAÑEZ
MÉDICO ADSCRITO SERVICIO CIRUGÍA PEDIÁTRICA
ASESOR EXPERTO



DR. FROYLAN EDUARDO HERNÁNDEZ LARA GONZÁLEZ
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA
ASESOR METODOLÓGICO.

Tabla de contenido

RESUMEN	4
ANTECEDENTES GENERALES	5
CLASIFICACIÓN DE LA APENDICITIS	8
CUADRO CLÍNICO	10
DIAGNÓSTICO	11
MANEJO	13
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	15
ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	17
COMPLICACIONES	17
<i>SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS</i>	22
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	24
<i>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</i>	25
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	25
<i>OBJETIVOS</i>	26
<i>MATERIAL Y MÉTODOS</i>	27
DISEÑO DEL ESTUDIO	27
UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL	27
ESTRATEGIA DE TRABAJO	27
MUESTREO	28
DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.	28
SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	28
<i>CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA</i>	28
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO	28
TIPO DE MUESTREO	29
VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN	29
MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
ANÁLISIS DE DATOS	31
<i>ASPECTOS ÉTICOS</i>	32
<i>RESULTADOS</i>	32
<i>DISCUSIÓN</i>	40
<i>CONCLUSIONES</i>	44

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda dentro de las urgencias quirúrgicas pediátricas, corresponde a la causa de intervención quirúrgica más común. El 30% de los niños con apendicitis presentan apendicitis complicada. Complicación postoperatoria se define como toda desviación de un proceso de recuperación esperable, en un paciente tras una intervención quirúrgica. Los niños entre el percentil 5 y 85 se definen como niños de peso normal; entre el percentil 85 y 95, como niños con sobrepeso; y con percentil ≥ 95 , como niños con obesidad

Objetivo general: Es importante conocer cual es la experiencia como institucion de tercer nivel que tenemos en el manejo de apendicitis complicada, en pacientes pediatricos con sobrepeso y obesidad resuelta por apendicectomia abierta vs laparoscopica.

Material y Métodos: Estudio Observacional, transversal, retrospectivo, analítico, comparativo, homodémico, unicéntrico, en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital para el Niño Poblano.

Resultados: Tomando en cuenta un total de pacientes con diagnóstico de apendicitis, fueron 523 pacientes, 198 (37%) tuvieron apendicitis complicada. de estos 198 el 14.7% presentaban sobrepeso y obesidad (77). el riesgo de complicaciones después de una cirugía abierta fue del 53% y una apendicectomía laparoscópica es del 18%.

Conclusiones: Debemos continuar con la actualización constante del personal medico y quirurgico responsable de la atención de los pacientes con sobrepeso y obesidad diagnosticados con apendocis complicada, ya que todo el personal no cuenta con un entrenamiento para realizar abordajes por minima invasion y asi reducir la cantidad de pacientes atendidos por abordajes abiertos. Asi como mejorar las tecnicas de asepsia y antisepsia de acuerdo a los lineamientos establecidos para el manejo de las heridas para reducir el numero de complicaciones y reducir al minimo las infecciones de la herida quirurgica.

ANTECEDENTES GENERALES

La apendicitis, como causa de abdomen agudo inflamatorio, es tan antigua como el mismo origen del hombre. En una momia egipcia de la era Bizantina se podía observar una adhesión en el cuadrante inferior derecho, sugestiva de una vieja apendicitis.(1) El apéndice cecal no fue muy frecuentemente mencionado en muchos estudios anatómicos antiguos, probablemente debido a que estos estudios fueron realizados en especies animales los cuales no poseen éste órgano.(2)

El médico anatomista, Berengario DaCarpi, fue el primero en describir el apéndice cecal en el año de 1521.

El apéndice estuvo evidentemente representado en dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci, hechos en 1492, pero no fueron publicados sino hasta el siglo XVI y sirvieron de ilustración para el trabajo de Andreas Vesalius “De Humani Corporis Fabrica”, publicado en el año de 1543, aunque éste no fue descrito en el texto. Algunos historiadores de la apendicitis acreditan a Jean Fernel, médico de la corte de Catherine de Medici, el haber realizado la primera publicación en el año de 1544. Es inconfundible la descripción de perforación apendicular con absceso realizada en 1711 por Lorenz Heister, en un criminal que había sido ejecutado.

En 1824, Louyer-Villermay hizo una presentación en la Real Academia de Medicina en París titulada “Observations of use in the inflammatory conditions of the cecal appendix”, en la cual describió dos ejemplos de apendicitis aguda que habían llevado a la muerte.

Durante una conferencia ante una distinguida audiencia realizada el 18 de junio de 1886, el Doctor Reginald H. Fitz, profesor principal de Anatomía Patológica de la Escuela de Medicina de Harvard, leyó un documento titulado “Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix; UIT Special Reference ot its Early Diagnosis an Treatment”. En este documento, Fitz enfatiza que la enfermedad inflamatoria del cuadrante inferior derecho comienza en el apéndice; también realizó una descripción lúcida y lógica de los aspectos clínicos y

describió en detalle los cambios patológicos de la enfermedad y fue el primero en usar el término “apendicitis”. (1)

La primera remoción quirúrgica del apéndice cecal ocurrió en diciembre de 1735 y fue llevada a cabo por Claudius Amyand. La aceptación de la apendicectomía como tratamiento fue ejecutado en 1883 por Abraham Groves de Fergus Ontario.

Charles McBurney de New York, se convirtió en el pionero del diagnóstico e intervención quirúrgica temprana y también diseñó la incisión que ahora lleva su nombre.(3)

Actualmente, el amplio uso de técnicas laparoscópicas por parte de los cirujanos generales ha cambiado el abordaje quirúrgico de muchas patologías; la apendicectomía es el procedimiento más común de cirugía general de emergencia, La apendicectomía fue el primer procedimiento gastroenterológico practicado por vía laparoscópica por un ginecólogo de Kiev, K. Semm en 1983 y Scriber fue el primero en informar la extirpación laparoscópica del apéndice en apendicitis aguda(4)

El apéndice vermiforme es derivado del intestino medio junto con el intestino delgado, ciego, colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso; todas estas estructuras a su vez irrigadas por la arteria mesentérica superior. Es visible en la octava semana de gestación y los primeros acúmulos de tejido linfático se desarrollan durante las semanas catorce y quince de la gestación.(5)

Es de forma tubular ciega, variando su tamaño de acuerdo a la edad del paciente. Posee un pequeño mesenterio que contiene la arteria apendicular, rama de la arteria ileocólica, en su borde libre. En dicho mesenterio no aparecen las arcadas típicas de la irrigación intestinal por lo que la arteria apendicular es terminal lo cual en caso de apendicitis la hace incapaz de abastecer las necesidades del tejido, generando daño isquémico. La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior.(6)

La punta apendicular es retrocecal en el 28 al 68 %, seguida de la posición pélvica en el 27 al 53 %, subcecal en el 2 %, anterior o preileal en el 1 %, dentro del saco herniario en el 2 %, el cuadrante superior derecho en el 4 %, y en los cuadrantes superior izquierdo e inferior izquierdo en menos del 0,1 % cada uno.

La función del apéndice es un reservorio para la flora normal intestinal, tiene la más alta concentración de tejido linfoide asociado a mucosa, sin embargo, no hay evidencia en la literatura de que su función sea vital para el organismo.(7)

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal, ocasionada por una obstrucción de la luz apendicular, que de persistir favorece la invasión bacteriana de su pared, infección absceso de la submucosa, necrosis, perforación y peritonitis. Es la causa más común de abdomen agudo en los escolares. Dentro de las urgencias quirúrgicas pediátricas, corresponde a la causa de intervención quirúrgica más común. Se presentan 86 casos de apendicitis por cada 100.000 personas cada año, con un pico de mayor incidencia entre los 10 y 11 años, con una relación hombre: mujer 1.4:1. El porcentaje de apendicitis perforadas varía desde el 15 al 50%, la incidencia de perforación también depende de la edad, el género, condiciones socioeconómicas y etnia.

Su etiología es variada a pesar de lo común de la condición, pudiendo ser multifactorial, con una combinación de daño isquémico de la mucosa con invasión bacteriana y existiendo una asociación con su alta incidencia en el verano. Se asocia en pacientes pediátricos a causas como hiperplasia linfoide, cuestiones genéticas, ambientales, infecciosas.

Lo anterior produce una obstrucción del flujo linfático y venoso, favoreciendo aún más el crecimiento bacteriano y desencadenando la producción de edema. El proceso obstructivo ocasiona en primera instancia un aumento progresivo de la presión intraluminal, que compromete el flujo de salida venoso y después el arterial, ésta lesión isquémica y la estasis del contenido luminal inducen a la proliferación bacteriana, activando respuestas inflamatorias como edema tisular e infiltrados neutrófilos en la luz, la pared muscular y los tejidos blandos periapendiculares. Dentro de los mecanismos de producción, la teoría obstructiva de la luz apendicular por fecalito, cuerpos extraños o parásitos constituye la más frecuente. También se plantea la producción de apendicitis aguda por vía circulatoria a partir de un foco séptico distante así como por continuidad o contigüidad de un proceso infeccioso. Se describen diversos factores locales predisponentes entre los que se encuentran: obstrucción de la luz por parásitos o cuerpos extraños, espasmos vasculares persistentes; además de factores como: estado anafiláctico o hiperérgico, afecciones

propias de temporada, tendencia estacional, infecciones exantemáticas, parasitismo intestinal, factores anatómicos, genéticos, neurogénicos y étnicos capaces de producir ésta enfermedad.(8)

El riesgo de por vida de desarrollar apendicitis aguda entre hombres y mujeres es de 8,6 y 6,7 %, respectivamente. A finales de la mitad del siglo XX, la incidencia de apendicectomía ha ido disminuyendo entre los niños de varios grupos de edad. La incidencia de apendicitis aguda ha disminuido de 3,6/10.000 a 1,1/10.000 entre los preescolares, de 18,6/10.000 a 6,8/10.000 en niños de 5 a 9 años, y de 29,2/10.000 a 19,3/10.000 en niños de 10 a 14 años. La disminución de las tasas de incidencia de la apendicitis aguda se ha atribuido en gran medida a una mejor atención a varios factores etiológicos.(5)

CLASIFICACIÓN DE LA APENDICITIS

Dentro de su clasificación en cuanto a su evolución clínica puede ser:

-Apendicitis complicada

-Apendicitis no complicada

Por su Histología puede ser:

1.- Apendicitis congestiva: En la cual macroscópicamente se observa edema y congestión de la serosa.

2.- Apendicitis Supurativa: Presencia de exudado fibrino-purulento en su superficie.

3.- Apendicitis Gangrenosa: La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, perforaciones pequeñas.

4.- Apendicitis Perforada; Perforaciones pequeñas que se hacen más grandes.

En la sala quirúrgica, el cirujano puede clasificar las apendicitis perforadas de la siguiente manera:

-Grado 1.- Perforación temprana o contenida

-Grado 2.- Absceso contenido sin peritonitis difusa

-Grado 3.- Peritonitis generalizada sin un absceso dominante

-Grado 4.- Peritonitis generalizada con 1 o más abscesos dominantes

En la sala quirúrgica el cirujano debe registrar si un fecalito libre se encontró y si existía dilatación intestinal significativa para poder calificarla como obstrucción intestinal o íleo severo. El cirujano debía completar una lista de comprobación para indicar si fueron o no completados todos los pasos, los cuales son los siguientes

- a) Retirar el fecalito identificado en la imagen preoperatoria
- b) Retirar intacto cualquier fecalito libre
- c) Inspeccionar el omento para confirmar la presencia o ausencia de algún fecalito o alguna porción apendicular.
- d) Inspeccionar los 4 cuadrantes y realizar succión de material purulento si fuese necesario
- e) Inspeccionar el espacio perihepático y retirar material purulento
- f) Retraer el recto sigmoides fuera de la pelvis y aspirar el fondo de saco
- g) Recorrer el intestino y evacuar cualquier absceso
- h) Confirmar la remoción completa del apéndice

Se determinó en dicho estudio que la aparición de abscesos postoperatorios depende de determinados factores de riesgo. El tiempo de duración del cuadro clínico probó ser un factor de riesgo significativo para el desarrollo de abscesos en los 2 grupos de pacientes analizados. Un absceso postoperatorio lleva a un incremento de morbilidad.(9)

La estandarización redujo de manera significativa la formación de abscesos postoperatorios en un 17.4%, así como redujo los días de estancia hospitalaria. Por lo que en dicho estudio se demuestra que minimizando la variabilidad en el cuidado de cada punto que engloba el tratamiento de apendicitis aguda en el paciente pediátrico, reduce significativamente las complicaciones.

La implementación de utilizar métodos que nos permitan mejorar la calidad y la atención del paciente, al mismo tiempo que el personal médico quirúrgico mejora su técnica,

disminuyendo morbilidad, es también una manera de apegarse a los lineamientos establecidos por el Consejo Mexicano de Arbitraje Médico, mismo que fue fundado en el 2002, el cual tiene como objetivo principal el promover acciones conjuntas que permitan mejorar la práctica de la medicina y elevar la calidad de la atención que se brinda a la ciudadanía en los ámbitos federal y estatal.(10)

CUADRO CLÍNICO

Si bien el diagnóstico es relativamente simple cuando se trata de un cuadro clínico clásico, se convierte en un reto al tratarse de presentaciones atípicas o durante situaciones especiales, como lo es la edad pediátrica.

La sintomatología depende de diversos factores, principalmente de la edad y las horas de evolución del cuadro, siendo un diagnóstico diferencial difícil, ya que otras patologías tanto intra como extra abdominales pueden presentar síntomas similares.(11)

Prevalencia de Síntomas y signos comunes de apendicitis	
Síntomas o signos	Frecuencia %
Dolor abdominal	99-100
Hipersensibilidad en cuadrante inferior derecho	96
Diarrea	30-99
Anorexia	30-80
Fiebre	62-89
Migración del dolor	50
Hipersensibilidad al rebote	46

Tabla 1.- Prevalencia de Síntomas y signos comunes de apendicitis

(Adaptado de Imaging for Suspected Appendicitis. Am Fam Physician 2015;71)

DIAGNÓSTICO

No es fácil en niños pequeños. Requiere la necesidad de ciertas investigaciones de laboratorio y radiológicas en todos los grupos de edad para hacer un diagnóstico preciso:

Evaluación de laboratorio: Marcadores biológicos: Se han establecido varios marcadores bioquímicos y hematológicos para mejorar la precisión diagnóstica de la apendicitis aguda en niños más pequeños. Recuento sanguíneo completo, en todo el mundo, recuento sanguíneo completo es la investigación de laboratorio más comúnmente aconsejada en niños con sospecha de apendicitis aguda. Aunque el recuento de glóbulos blancos aumenta en la apendicitis aguda, sigue siendo inespecífico e insensible. El recuento de glóbulos blancos también es elevado en otros procesos de la enfermedad, como la gastroenteritis, la linfadenitis mesentérica, la enfermedad inflamatoria pélvica y algunas otras infecciones. Además, el recuento de glóbulos blancos no puede diferenciar entre una apendicitis aguda complicada y una no complicada. El recuento elevado de neutrófilos junto con el recuento total de glóbulos blancos ayuda aún más en el diagnóstico de la apendicitis aguda.(12) La sensibilidad y especificidad del recuento de leucocitos para diagnosticar la apendicitis aguda varía del 60 al 87%, al 53-100 % en diferentes estudios internacionales publicados. La proteína C reactiva (PCR) es un mediador inflamatorio inespecífico. Tiene una sensibilidad del 43 % al 92 % y una especificidad del 33 % al 95 % para diagnosticar la apendicitis aguda en niños que presentan dolor abdominal. Sin embargo, es más sensible que el recuento de glóbulos blancos en el diagnóstico de la perforación apendicular y la formación de abscesos, que son más comunes en los niños. Relación de neutrófilos a linfocitos (N/L) y el volumen medio de plaquetas: Se ha sugerido que la relación entre neutrófilos y linfocitos y el volumen medio de plaquetas se pueden utilizar como marcadores para disminuir la tasa de apendicectomía negativa. Evaluación de imágenes, radiografía simple de abdomen de pie, se realizan de forma rutinaria en caso de abdomen agudo. Los hallazgos radiográficos, que sugieren una apendicitis aguda, son escoliosis del lado derecho, masa de tejidos blandos, íleo localizado, obstrucción intestinal, líquido peritoneal libre y fecalito. El más específico de estos hallazgos para el diagnóstico de la apendicitis aguda es el fecalito encontrado en el 28 al 33 % de los pacientes con apéndice inflamado y existe en menos del 1 al 2 % de los casos sin inflamación del apéndice. Curiosamente, se encontró que la perforación estaba presente en el 45 al 100 % de los casos en los que

los rayos X revelaron un apendicolito calcificado. Ultrasonografía: Los hallazgos de ultrasonido que sugieren apendicitis aguda son: distensión y obstrucción de la luz del apéndice, apéndice hinchado (diámetro > 6 mm), un apendicolito, un signo diana con cinco capas concéntricas, alta ecogenicidad que rodea el apéndice, líquido libre pericecal y periscal, y asas intestinales engrosadas con peristalsis abolida. Su sensibilidad y especificidad oscilan entre el 80 y el 92 % y entre el 86 y el 98 %, respectivamente. En el metaanálisis de 26 estudios que evaluaron el papel de la ecografía en el diagnóstico de AP en 9356, la sensibilidad agrupada fue del 88 % (IC del 95 % = 86-90), y las especificidades fueron del 94 % (IC = 92-95) [74]. La tasa de visualización de un apéndice inflamado varía del 22 al 98 %. Tomografía computarizada (TC) y RMN: la tomografía computarizada se ha utilizado ampliamente cuando la ecografía no pudo identificar el apéndice inflamado. Los criterios de diagnóstico en la tomografía computarizada incluyen apéndice hinchado (diámetro de más de 6 mm), rayas de grasa, engrosamiento apical cecal focal, linfadenopatía, presencia de un apendicolito, abscesos, corte del contraste de colon en la luz del apéndice proximal (señal de punta de flecha) y separación del contraste en el lumen cecal de un apendicolito proximal (barra cecal). Varios estudios han informado de la sensibilidad de la tomografía computarizada en el diagnóstico de apendicitis entre el 87 y el 100 %, y una especificidad del 83 % al 100 %.(13)

Durante la práctica clínica existen métodos diagnósticos diferentes los cuales ayudan al profesional de la salud con el diagnóstico utilizando la escala de PAS, que evalúa los siguientes parámetros:

Pediatric Appendicitis Score (PAS)	
Parámetro	Puntuación
Migración del dolor	2
Anorexia	1
Náusea/Emesis	1
Dolor a la palpación en cuadrante inferior derecho	2

Dolor a la percusión o al toser	1
Fiebre	1
Leucocitosis	1
Neutrofilia con predominio de polimorfonucleares	1
Total	10

Tabla 2- Pediatric Appendicitis Score PAS (Adaptado de Pediatric appendicitis: State of the art review October 2016; Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016, Review article) (6)

El puntaje es dado como: 1 a 4 puntos, riesgo bajo de apendicitis, riesgo intermedio 5-6 y riesgo alto de apendicitis de 7 a 10 puntos.(14)

Sin embargo para el diagnóstico de apendicitis se requieren criterios clínicos principalmente, el estudio de imagen ideal para el diagnóstico es una tomografía computada de abdomen.

La puntuación de Alvarado de 7 o superior tiene una sensibilidad del 88 % al 90 % y una especificidad del 72 % al 81 % para la apendicitis aguda.(13)

MANEJO

Los niños diagnosticados con apendicitis aguda deben ser admitidos inmediatamente para observación y/o apendicectomía emergente. Los niños con presentación atípica requieren una consulta quirúrgica. Un protocolo que utilice la aplicación adecuada del sistema de puntuación, los adjuntos radiológicos y la observación clínica cercana para pacientes hospitalizados ayudará a diagnosticar o excluir la apendicitis aguda. La observación hospitalaria por parte de un cirujano puede ayudar a diferenciar la presentación atípica de la apendicitis aguda de otros trastornos. Un grupo de pacientes con muy bajo riesgo basado en el sistema de puntuación Alvarado o PAS puede ser dado de alta de la sala de emergencia con un consejo de repetición de la evaluación después de 8 a 12 horas. Un

protocolo de monitoreo activo que implica exámenes clínicos frecuentes cada 4 a 6 horas, con o sin ecografía repetida, para pacientes sin evidencia de signos físicos evidentes que exijan la exploración quirúrgica (es decir, la presencia de sensibilidad de rebote o peritonitis) reducirá el rendimiento del diagnóstico y disminuirá la utilización de la tomografía computarizada y el riesgo de radiación. Históricamente, la apendicectomía abierta se ha practicado en niños pequeños de todo el mundo para la apendicitis aguda. Sin embargo, con el advenimiento de las técnicas mínimamente invasivas, la apendicectomía laparoscópica se ha vuelto cada vez más popular entre los cirujanos pediátricos. Recientemente, los investigadores han comenzado a usar antibióticos solos para tratar la apendicitis de bajo grado como una alternativa a la cirugía cuando la familia se niega o prefiere evitar la cirugía. Tradicionalmente, la masa apendicular en un grupo de edad muy joven ha sido manejado como en la población adulta por un manejo conservador, seguido de una apendicectomía de intervalo con un buen rendimiento, aunque este grupo de niños responde mal al manejo conservador. Es ampliamente aceptado que las pacientes con absceso apendicular se pueden tratar con una tomografía computarizada intermedia, o con drenaje percutáneo guiado por ultrasonido y antibióticos parenterales de amplio espectro, seguidos de una apendicectomía a intervalos. En caso de fallo del drenaje percutáneo, el drenaje quirúrgico abierto o laparoscópico es una alternativa. Sin embargo, debemos tener en cuenta que los niños pequeños no forman un absceso calibrado como los niños mayores y se recomienda una intervención temprana en dichos pacientes. Tanto las tasas de mortalidad como las de morbilidad en la apendicitis aguda se han reducido significativamente con el diagnóstico temprano, los antibióticos de amplio espectro, la reanimación con líquidos, la mejor anestesia, las unidades de atención intensa bien equipadas y la mejora de las habilidades quirúrgicas.(14)

Los antibióticos se inician una vez que se realiza el diagnóstico de apendicitis. Inicialmente se utilizó un régimen de antibióticos triples que consistía en ampicilina, gentamicina y clindamicina. Con los cambios en los regímenes de antibióticos para adultos, la cirugía pediátrica también ha evolucionado. Se ha demostrado que tanto la piperacilina/tazobactam como la cefoxitina son al menos tan eficientes como el régimen de triple fármaco y también pueden disminuir la duración de la estancia y los costos farmacéuticos. Otros estudios sugieren que el metronidazol debe agregarse a una cefalosporina de tercera generación

para cubrir los aislados anaeróbicos. El esquema comienza con una sola dosis de ceftriaxona sódica y metronidazol. Si los niños están perforados, reciben dosis intravenosas adicionales hasta que estén listos para el alta, momento en el que un recuento de glóbulos blancos, si se eleva, resulta en el alta con un curso de antibióticos orales de 5 días. Un reciente estudio observacional prospectivo de 1975 pacientes adultos y pediátricos con apendicitis aguda y perforada demostró que no hubo diferencia en 3 o 5 días de tratamiento antibiótico en el desarrollo de complicaciones infecciosas después de una apendicectomía laparoscópica para la apendicitis complicada.(15)

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

La apendicitis se presenta en un espectro de agudo a perforado con y sin absceso. Los objetivos de la atención quirúrgica para la apendicitis son minimizar las complicaciones y los costos, aliviar la ansiedad del paciente y mejorar la calidad de vida. Apendicitis aguda El pensamiento tradicional era que la apendicectomía emergente debía realizarse en el momento del diagnóstico. Al comparar la apendicectomía emergente (dentro de las 5 horas posteriores a la admisión) con la apendicectomía urgente (dentro de las 17 horas), no se ha observado ninguna diferencia en los apéndices gangrenosos / nominales, la duración operativa, el readmisión, las complicaciones postoperatorias, la estancia hospitalaria o los cargos. Muchos centros ahora realizan apéndices por la mañana para los pacientes que se presentan por la noche, aunque se recomienda que los pacientes comiencen con antibióticos en el momento del diagnóstico Un estudio multicéntrico reciente que incluyó a 1300 pacientes demostró que el retraso en la apendicectomía no afectó la incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico. Un estudio reciente en 230 niños con apendicitis que presentaban más de 48 horas de síntomas tuvo 4,9 veces más probabilidades de perforación y un 56 % más de días intrahospitalarios que los que se presentan dentro de 0 a 23 horas. Desde el diagnóstico hasta la apendicectomía, los que se tomaron de 0 a 3 horas, de 4 a 6 horas o más de 6 horas después del diagnóstico en el quirófano no tuvieron estadísticamente.(17)

Apendicitis perforada La perforación se define como un agujero en el apéndice o un fecalito en el abdomen. Aproximadamente el 30% de los niños con apendicitis presentan apendicitis complicada. El riesgo postoperatorio de un absceso intraabdominal es de aproximadamente

el 20% para los niños con apendicitis perforada, y el riesgo de que los niños con apendicitis no perforada desarrollen un absceso es inferior al 0,8 %. Todavía existen varias controversias en el manejo de los niños que se presentan con apendicitis perforada. Existen tres opciones: sólo antibióticos, antibióticos seguidos de una apendicectomía de intervalo y una apendicectomía en el momento de la presentación.

Actualmente, la mayoría de los cirujanos encuestados realizan una apendicectomía de intervalo en un paciente con apendicitis previamente perforada. El riesgo en el intervalo entre el tratamiento y la presentación para la operación electiva es la apendicitis recurrente, con un aumento de la tasa de recurrencia entre los pacientes con apendicolitos o contaminación más allá del cuadrante inferior derecho en las imágenes. Se han realizado muchos estudios; un metanálisis que evaluó la apendicectomía temprana frente a la retardada para la apendicitis perforada concluyó que los pacientes que se sometieron a una operación retardada se asociaron con complicaciones generales significativamente menos, infecciones de heridas, abscesos intraabdominales, obstrucciones intestinales y reoperaciones. La apendicectomía temprana, en comparación con la apendicectomía de intervalo, redujo significativamente el tiempo fuera de las actividades normales (media, 13,8 frente a 19,4 días; $P < .001$). La tasa general de eventos adversos fue del 30 % para la apendicectomía temprana frente al 55 % para la apendicectomía de intervalo.(18)

En 1894, McBurney¹¹⁰ describió por primera vez la apendicectomía tradicional a través de una incisión de división muscular en el cuadrante inferior derecho, 4 años antes de escribir su artículo sobre la utilidad de los guantes de goma en la cirugía. Hoy en día, las apendicectomías laparoscópicas han reemplazado en gran medida el enfoque abierto, ya que más del 80 % de las apendicectomías se resuelven laparoscópicamente frente al 20 % de manera abierta a finales de la década de 1990. Se han descrito y resumido varios enfoques operativos diferentes que utilizan diversas técnicas mínimamente invasivas,³¹ incluyendo una apendicectomía tradicional de 3 puertos, una apendicectomía laparoclíaca transumbilical (2 puertos) en la que el apéndice se entrega en última instancia a través del ombligo, y la apendicectomía laparoscópica de una sola incisión en la que Los instrumentos se colocan a través de la misma incisión utilizada para el puerto de la cámara con un apéndice intracorpóreo o extracorpóreo. Muchos ensayos han evaluado la incisión única

frente a la apendicectomía tradicional de 3 puertos, y no se han encontrado diferencias entre los grupos con respecto a los resultados. Estéticamente, la excitación inicial de una sola incisión se desvanece en un intervalo de seguimiento más largo entre los dos grupos de pacientes. Inicialmente se describieron tasas de abscesos postoperatorios más altas después de la apendicectomía laparoscópica en comparación con la apendicectomía abierta tradicional. El metaanálisis y las revisiones multiinstitucionales no han encontrado diferencias en las tasas de abscesos intraabdominales y las tasas continuas bajas de infecciones de heridas en los sitios portuarios, así como una obstrucción del intestino pequeño menos destructiva.(19)

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La primera apendicectomía laparoscópica fue realizada por Semm. En Alemania en 1983 el uso pediátrico de laparoscopia se remonta a 1971 con los trabajos de S. Gans sobre peritoneoscopia. Durante 1992 fueron intervenidos por laparoscopia 4 pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ushuaia, sus edades fueron 8, 10, 11 y 12 años dos varones y dos niñas. Ninguno tenía antecedente de cirugía abdominal previa, enfermedades de base ni coagulopatía.

Se constituyó un equipo quirúrgico que recorrió la curva de aprendizaje en la realización de cirugía por vía laparoscópica, previamente se realizaron colecistectomías en adultos antes de proceder a ampliar la indicación de uso en niños. En su tiempo no existieron complicaciones atribuibles al neumoperitoneo ni se registraron infecciones en las heridas operatorias.

Se otorgó el alta a las 24 horas efectuando controles a los 3, 7 y 90 días de la operación, los niños reiniciaron su actividad escolar a los 7 días y no presentaron complicaciones posteriores. El diagnóstico de apendicitis aguda flegmonosa fue confirmado en todos los casos por el estudio anatomopatológico.(20)

COMPLICACIONES

Complicación postoperatoria se define como toda desviación de un proceso de recuperación esperable, en un paciente tras una intervención quirúrgica; la mayoría de las complicaciones quirúrgicas guardan relación con la salud general del paciente, con el

proceso patológico, su localización y con la magnitud de la operación. Existe una serie de factores que se asocian al riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias, entre ellas el riesgo en función del paciente, el riesgo dependiente de la enfermedad y el riesgo en función de la cirugía. Como es lógico, todos los factores tienen la misma importancia y siempre van de la mano, pero el más difícil de manejar es el riesgo en función del paciente y en nuestro medio es el menos estudiado y al que se le da la menor importancia, por lo que se decidió estudiarlo y nos enfocamos en el estado nutricional específicamente la Obesidad y la manera con que esta enfermedad contribuye a aumentar el riesgo de que los pacientes que son sometidos a cirugía mayor electiva sufran de complicaciones postoperatorias. La importancia de este estudio radica en que el sobrepeso y la obesidad están en aumento alrededor del mundo y de 10 a 12 países en vías de desarrollo tienen niveles de sobrepeso y obesidad que son mayores de los encontrados en Estados Unidos. Entre los factores de riesgo en cuanto al paciente, se puede mencionar el estado nutricional, como la obesidad, el cual supone un alto riesgo quirúrgico debido a la abundancia de tejido graso aumentando el riesgo anestésico, complicaciones post-operatorias de tipo trombótico, respiratorio y de la herida operatoria, además de ser el tipo de paciente que con mayor frecuencia presenta enfermedades asociadas de tipo cardiovascular, pulmonar, metabólico y osteoarticular. Con la presente investigación, se pretende analizar el riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias en los pacientes con sobrepeso y obesidad, tomando en cuenta que este es el grupo de personas que tienen mayor riesgo. (21)

Actualmente la obesidad se reporta como un factor de riesgo en la cicatrización de la herida quirúrgica ya que se retrasa el debido cierre, debido a que las fibras de colágeno disminuyen su tensión y existe un mayor riesgo de inflamación.

En general, en población pediátrica, las complicaciones postquirúrgicas en pacientes con sobrepeso y obesidad se reportan en la literatura de según la sociedad americana de pediatría en un 1.2- 5.6% en pacientes con apendicitis no complicada, hasta 6.4- 13.2% en apendicitis complicada, lo cual conlleva mayor tiempo de hospitalización, así como incremento en el costo del tratamiento, así como disminución en la calidad de vida durante la estancia hospitalaria.

La incidencia de complicaciones aumenta con el grado de gravedad de la apendicitis. Las complicaciones incluyen infección de la herida, formación de absceso intraabdominal, obstrucción intestinal postoperatoria, íleo prolongado y rara vez fístula enterocutánea. La infección de la herida es la complicación más común, pero la tasa ha caído del 50 % a menos del 5 %, incluso en la apendicitis complicada. La formación de absceso intraabdominal también es más común en la apendicitis complicada, pero sigue siendo inferior al 2 %. El absceso se puede drenar por vía percutánea bajo la guía de TC o transrectal en el quirófano, aunque otros han abogado por un manejo más conservador. La obstrucción intestinal postoperatoria ocurre en el 1% de los pacientes con apendicitis complicada, que a menudo requiere adhesiolisis operativa. La fístula enterocutánea es una complicación particularmente grave, aunque rara. La sepsis y la insuficiencia orgánica multisistémica pueden ocurrir en niños pequeños que tuvieron una enfermedad prolongada antes del diagnóstico. Las complicaciones importantes, incluida la obstrucción intestinal postoperatoria y la formación de abscesos intraabdominales, también han caído a una incidencia de menos del 5 %. Un problema sin resolver es el efecto de la apendicitis complicada en la fertilidad de las mujeres; los estudios disponibles se contradicen entre sí. Puri, McGuinness y Guiney informan que la apendicitis complicada antes de la pubertad juega poco o ningún papel en la causa de la infertilidad tubárica, mientras que Mueller¹⁵⁹ informa que la afección está asociada con un riesgo de cuatro veces de infertilidad tubárica. Las consecuencias de la apendicitis complicada pueden mitigarse a través de la educación pública y médica que garantice un tratamiento rápido y temprano antes de la perforación.(22)

Existe un estudio realizado en el Hospital de Formación e Investigación Bahcesehir Liv de la Facultad de Medicina de la Universidad de Istinye y el Hospital de Investigación Liv de Ankara. 241 pacientes cuya información de altura y peso era accesible, 57 tenían un índice de masa corporal de 30 kg/m² o más. Dieciocho de estos pacientes se sometieron a cirugía abierta, mientras que los otros 39 se sometieron a cirugía laparoscópica. Los criterios secundarios fueron el tiempo de operación y la duración de la estancia en el hospital. Al comparar las técnicas laparoscópicas y abiertas en términos de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias ($p= 0,01$), se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de operación ($p= 0,02$) entre los grupos. Sin embargo, la duración

media de la estancia hospitalaria ($p= 0,181$) fue similar en ambos grupos. Ambos grupos eran similares en edad (OA= 33, LA= 31, $p= 0,771$), sexo (OA= 61% masculino, LA= 52 % masculino, $p= 0,724$) y presentaban apendicitis clínica (confirmada con patología $p= 0,165$). Se observó una diferencia estadísticamente significativa a favor del grupo laparoscópico en la proporción de complicaciones entre los grupos abiertos y laparoscópicos clasificados de acuerdo con su IMC ($p = 0,01$). No se produjo mortalidad durante el curso de este estudio. Al comparar el grupo de laparoscopia con el grupo de técnica abierta, se observó que el tiempo de operación del grupo de laparoscopia era más corto ($p = 0,02$). No se observó ninguna diferencia estadísticamente significativa en la duración de la estancia hospitalaria de los grupos ($p= 0,181$). En pacientes con apendicitis obesa, la técnica laparoscópica demostró ser superior a la técnica abierta en criterios como las complicaciones perioperatorias y postoperatorias, el tiempo de operación, etc. Se determinó que la duración de la estancia en el hospital era similar entre los grupos.

En el 2016 se realizó un estudio en el Departamento de Cirugía Pediátrica, Cleveland Clinic Children 's Hospital, EE. UU. En donde se comparó los resultados quirúrgicos en pacientes con sobrepeso y obesidad, sometidos a una apendicectomía laparoscópica. Se formaron un total de 625 apendicectomías, 457 para la apendicitis aguda. Sesenta y ocho pacientes tenían sobrepeso. La técnica laparoscópica con un solo puerto tenía un tiempo quirúrgico más corto (mediana de minutos, 41 vs 68; $P. 001$), un costo más bajo y un tiempo de recuperación más corto que la técnica utilizada con 3 puertos. Setenta pacientes eran obesos: 19 fueron tratados con puerto único y 51 con tres puertos. El tiempo de recuperación no difirió significativamente entre los grupos, pero los sujetos tratados con puerto único tenían tiempo quirúrgico más corto y un costo más bajo.(23)

En el 2023, se efectuó una revisión sistemática del Journal of Clinical Medicine con N. Zavras quien llevó a cabo una extensa búsqueda de la literatura en PubMed y Google Scholar para evaluar los resultados de los niños de peso normal, sobrepeso y obesos que se sometieron a una apendicectomía. Aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas en los resultados perioperatorios y las complicaciones postoperatorias generales entre los niños con peso normal, sobrepeso u obesidad en la mayoría de los estudios incluidos, se encontraron tiempo operatorio o tiempo de estancia

intra- hospitalaria prolongados en algunos estudios. Además, no se registraron diferencias en términos de reingresos y visitas al servicio de urgencias. Se concluyó que el impacto de la obesidad en los resultados postoperatorios de los niños sometidos a apendicectomía por apendicitis aguda no está claro y, por lo tanto, no se pueden sacar conclusiones seguras con los datos disponibles actualmente. Debido a la falta de estudios de alta calidad, se requiere más investigación para optimizar el enfoque quirúrgico y prevenir complicaciones injustificadas.(24)

En las últimas tres décadas, un aumento dramático de la obesidad entre los niños y la obesidad en los Estados Unidos y los países desarrollados ha dado lugar a un importante problema de salud pública en todo el mundo. Según la evidencia existente sobre la obesidad, el 80 % de los adolescentes de 10 a 14 años, el 50 % de los niños de 6 a 9 años y el 25 % de los niños menores de 5 años tienen una mayor posibilidad de permanecer obesos como adultos. Del mismo modo, la prevalencia de pacientes quirúrgicos pediátricos con sobrepeso y obesos ha aumentado. La obesidad pediátrica es una entidad multifactorial que conlleva complicaciones y riesgos para la salud que implican una diversidad de sistemas de órganos afectados, como el sistema cardiovascular (hipertensión, hipertrofia ventricular izquierda y aterosclerosis), el sistema pulmonar (a apnea obstructiva del sueño y asma), el sistema gastrointestinal (reflujo gastroesofágico y enfermedad del hígado graso no alcohólico), el sistema esquelético (epífisis femoral capital y tibia vera) y el sistema metabólico (resistencia a la insulina, diabetes tipo 2 y dislipidemia). Además, la obesidad infantil y las enfermedades relacionadas con la obesidad no solo tienen un impacto inmediato, sino que también tienen efectos secundarios psicológicos y consecuencias sociales y económicas y tienen un impacto negativo en la morbilidad y la mortalidad a largo plazo. Los estudios preoperatorios en adultos y niños han demostrado que los pacientes obesos son propensos a complicaciones a la dificultad de las vías respiratorias, la ventilación con máscara impedida y la laringoscopia directa, la estancia prolongada en la unidad de atención post-anestesia, el aumento del uso de antieméticos y las hospitalizaciones nocturnas inesperadas más frecuentes y los reingresos hospitalarios. Además, la obesidad infantil puede inducir a error el diagnóstico de trastornos pediátricos comunes como la apendicitis aguda, aumentando así los casos de apendicectomías innecesarias, o incluso puede empeorar los resultados postoperatorios en niños sometidos

a adenoamigdalectomía. El objetivo de esta revisión sistemática es investigar el impacto de la obesidad en los resultados perioperatorios de los niños sometidos a apendicectomía para apendicitis aguda. Hasta donde sabemos, esta es la primera revisión sistemática para investigar el impacto de la obesidad en los resultados perioperatorios en niños con apendicitis aguda.(25)

En la actualidad la obesidad representa uno de los problemas de salud pública mundial. Existen reportes acerca de retraso en el diagnóstico, aumento en la incidencia de perforación, tiempo de cirugía, e infecciones del sitio quirúrgico, sin embargo ninguno de estos reportes se han hecho en población pediátrica mexicana.

La obesidad ha sido reportada como factor de retraso en la cicatrización de la herida quirúrgica debido a la disminución en la fuerza de las fibras de colágeno así como mayor riesgo de inflamación.

En el 2019 se realizó un estudio transversal, observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en el hospital pediátrico Moctezuma, para determinar tanto la incidencia de pacientes operados por apendicitis así como el porcentaje de complicaciones postquirúrgicas y su relación o no con el estado nutricional de los pacientes.

De los 118 pacientes 45 (38 %) presentaron un absceso intraabdominal, 18 (15%) absceso de pared, 42 (35%) oclusión intestinal, 8 (6%) dehiscencia de herida quirúrgica y 5 (4%) fistula enterocutanea. Femeninos 47 y masculino s 71, 113 apendicitis complicadas y 5 no complicadas. En su unidad encontraron 4.23% de incidencia de complicaciones, del total de ingresos solo el 27.96% presentó alteraciones en el índice de masa corporal correspondientes a sobrepeso y obesidad, en su unidad determinaron que no es un factor determinante para el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas. Concluyeron que la obesidad y el sobrepeso no representan un factor de riesgo determinante para la presencia de complicaciones postoperatorias.(26)

SOBREPESO Y OBESIDAD EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Índice de masa corporal (IMC) es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros. Es una manera fácil y económica para detectar categorías de peso que pueden provocar problemas de salud. La prevalencia de obesidad y comorbilidades asociadas son un serio problema de salud pública en México, no solo porque afecta la calidad de vida sino también porque involucra importantes gastos económicos. Hace diez años, en México, el costo directo e indirecto del sobrepeso y la obesidad fue de 67.345 millones de pesos mexicanos, cantidad que, evidentemente, se ha incrementado. La obesidad se define de manera general como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial desfavorable para la salud, caracterizada por un aumento excesivo de grasa corporal. La clasificación de los niños y adolescentes que presentan peso normal, sobrepeso u obesidad se realiza de acuerdo al Índice Masa Corporal (IMC) propuesto por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Para la clasificación del IMC, se toman en cuenta la edad y el género. Los niños entre el percentil 5 y 85 se definen como niños de peso normal; entre el percentil 85 y 95, como niños con sobrepeso; y con percentil ≥ 95 , como niños con obesidad

Para los niños y adolescentes, el IMC es específico con respecto a la edad y el sexo, y con frecuencia se conoce como el IMC por edad. En los niños, una gran cantidad de grasa corporal puede provocar enfermedades relacionadas con el peso y otros problemas de salud. Tener bajo peso también puede poner a uno en riesgo de problemas de salud.

Un IMC alto puede indicar una grasa corporal elevada. El IMC no mide la grasa corporal directamente, pero el IMC se correlaciona con medidas más directas de la grasa corporal. Después de calcular el IMC para niños y adolescentes, se muestra como un percentil que proviene de una gráfica o calculadora de percentiles disponible a continuación. Estos percentiles expresan el IMC de un niño en relación con los niños estadounidenses que participaron en encuestas nacionales de 1963-65 a 1988-94⁴. El peso y la estatura cambian durante el crecimiento y el desarrollo, al igual que su relación con la grasa corporal. Debido a esto, el IMC de un niño debe interpretarse en relación con otros niños del mismo sexo y edad

Las tablas de crecimiento percentil del IMC por edad son indicadores que se utilizan con mayor frecuencia para medir el tamaño y los patrones de crecimiento de niños y adolescentes en los Estados Unidos. Las categorías del nivel de peso del IMC por edad y sus percentiles correspondientes se muestran en la siguiente tabla.

Las categorías del nivel de peso del IMC por edad y sus percentiles correspondientes se muestran en la siguiente tabla.(27)

Categoría de estado de peso	Rango percentil
Bajo peso	Menos del percentil 5
Peso saludable	Percentil 5 hasta por debajo del percentil 85
Sobrepeso	Percentil 85 hasta por debajo del percentil 95
Obesidad	Igual o mayor al percentil 95

Tabla 3- Categorías de estado de peso de acuerdo al rango del percentil presentado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sobrepeso y la obesidad constituyen factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas en apendicitis aguda en adultos. Sin embargo, pocos estudios han evaluado sus efectos en pacientes pediátricos. Nuestro objetivo es analizar su influencia en el curso postoperatorio de la apendicitis aguda en niños, principalmente en los pacientes que presentan un índice de masa corporal superior al percentil 85. Además determinar la experiencia que tenemos como centro de tercer nivel para la resolución de la apendicitis complicada en pacientes con sobrepeso y obesidad resueltas vía laparoscópica o abierta y dilucidar de manera efectiva a posteriori el costo beneficio de acuerdo a la evolución posoperatoria presentada en los pacientes.

En la actualidad se han modificado en gran medida los hábitos higiénico dietéticos en todas las clases etarias, principalmente en los niños, lo que ha modificado en gran medida la evolución clínica de los pacientes de acuerdo a diferentes patologías congénitas o adquiridas, principalmente en nuestro estudio nos enfocaremos a patología quirúrgica, específicamente apendicitis complicada, con abordaje abierto o laparoscópico, cuales son

las complicaciones presentadas, posterior al evento quirúrgico, de acuerdo a su índice de masa corporal, no contamos con información fidedigna de qué pacientes presentan un mayor riesgo de presentar complicaciones, ya sea con un abordaje abierto o laparoscópico.

Con base a lo anterior surge la siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la experiencia en el manejo de apendicitis complicada en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad resuelta por apendicectomía abierta vs laparoscópica en el Hospital Para el Niño Poblano en los últimos 5 años?

JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más común en la edad pediátrica. El manejo de la apendicitis aguda ha tenido variaciones en el manejo tanto en la técnica quirúrgica como en las medidas antimicrobianas y, por consiguiente, múltiples variaciones en las complicaciones asociadas.

El uso de protocolos estandarizados para el manejo de cualquier tipo de patología lleva a la unificación de criterios y de conductas médicas que permiten mejorar la calidad de la atención hospitalaria. Con pautas y guías bien definidas sobre el actuar médico se ha permitido la reducción en las complicaciones postquirúrgicas, días de estancia hospitalaria y uso de antimicrobianos. La obesidad y el sobrepeso acompaña a múltiples y graves consecuencias para la salud y se ha observado que va a la par de un elevado riesgo de sufrir enfermedades en todas las edades, además este grupo de personas presentan las tasas más altas cuanto a morbimortalidad.

La obesidad y el sobrepeso se asocian muchas y diversas enfermedades lo que los hace un grupo de alto riesgo y este aumenta si la persona es intervenido quirúrgicamente, empezando por el riesgo anestésico, los dependientes de la enfermedad y el riesgo del acto quirúrgico, sumándose a esto el riesgo de sufrir complicaciones postoperatorias, ya sea inmediatas o precoces.

El Hospital para el niño poblano cuenta con guías y protocolos para el diagnóstico de diversas patologías quirúrgicas, siendo como lo marca la literatura la apendicitis la patología más común, teniendo una alta demanda en la atención de acuerdo con la patología previamente dicha, para su abordaje en nuestra institución contamos con apendicectomía abierta o laparoscópica en las cuales se presentan diferentes complicaciones. En el presente estudio se busca exponer los resultados obtenidos en el manejo de apendicitis complicada de acuerdo con el índice de masa corporal (pacientes con sobrepeso y obesidad) de acuerdo con el tipo de abordaje, la evolución, complicaciones presentadas y con esto determinar cuál es el mejor abordaje para proponer la estandarización en su manejo lo que ofrecería grandes ventajas a nuestro hospital de tercer nivel. Este estudio serviría para las futuras generaciones de cirujanos pediatras, así como médicos adscritos del Hospital Para el Niño Poblano, para sentar una base de la importancia del manejo laparoscópico o abierto de acuerdo con la presentación de sobrepeso y obesidad.

Además, las autoridades sanitarias, tendrían una base y así justificar el uso o no del manejo laparoscópico en todos los pacientes con sobrepeso y apendicitis complicada.

Además, este trabajo sentaría las bases de investigaciones futuras en las cuales podremos medir el costo- beneficio del manejo de pacientes con sobrepeso y obesidad, manejados por laparoscopia.

OBJETIVOS

Describir la evolución en el manejo de apendicitis complicada en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad resuelta por apendicectomía abierta vs laparoscópica en los últimos 5 años.

como objetivos específicos se plantearon los siguientes

1. Definir la frecuencia de pacientes con sobrepeso y obesidad operados de apendicectomía por apendicitis complicada.
2. Establecer cuáles son los días de evolución del cuadro clínico promedio de los pacientes con apendicitis complicada con sobrepeso y obesidad.
3. Determinar la técnica quirúrgica empleada para la apendicectomía.

4. Describir cuál es la complicación postquirúrgica más frecuente de pacientes con sobrepeso y obesidad diagnosticados con apendicitis complicada.
5. determinar cuál es el manejo médico utilizado postquirúrgico en pacientes con sobrepeso y obesidad con apendicitis complicada.
6. Demostrar el promedio de días de inicio de la vía oral posterior a la resolución del cuadro ya sea vía abierta o laparoscópica.
7. Comparar el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria postquirúrgica de apendicectomía abierta vs laparoscópica.

MATERIAL Y MÉTODOS.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se llevó a cabo una investigación observacional, transversal, retrospectivo, analítico, comparativo, homodémico, unicéntrico, en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital para el Niño Poblano en aquellos expedientes de pacientes que cubren criterios de inclusión para este estudio.

UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Hospital Para El Niño Poblano, Servicio de Cirugía Pediátrica, desde 01 de enero del 2018 al 31 de diciembre de 2022.

ESTRATEGIA DE TRABAJO.

Se presentó el protocolo para aprobación por las autoridades correspondientes del Hospital Para El Niño Poblano y posteriormente a la dirección de estudios de postgrado de la facultad de medicina de la UNAM.

Una vez aprobado se recabó la información de cada paciente de acuerdo a los criterios de muestreo, con las variables y escalas de medición.

Se analizaron los datos y se trabajó con estadística descriptiva usando frecuencia, promedios y porcentajes.

MUESTREO

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN.

Expedientes de pacientes del Hospital Para El Niño Poblano sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica que presentaron una complicación de acuerdo al índice de masa corporal en el periodo comprendido del 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2022.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Expedientes de pacientes en edad pediátrica con diagnóstico de apendicitis complicada sometidos a apendicectomía abierta o laparoscópica que presentaron complicaciones postoperatorias con índice de masa corporal fuera de percentilas para su edad del 01 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2022 que acuden a seguimiento por consulta externa al servicio de Cirugía Pediátrica.

CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.

Se realiza cálculo de tamaño de muestra, para una proporción en una población conocida, considerando el estudio de Mohan A. y colaboradores, del 2016 considerando un tamaño de población de 168 pacientes con sobrepeso y obesidad con apendicitis aguda complicada, considerando como error alfa 0.05, nivel de confianza 0.95, con z de 1 alfa 1.96 con una prevalencia de enfermedad de 0.36% y una precisión de 0.005 se obtuvo un tamaño de 200.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Expedientes de pacientes menores de 18 años al momento del diagnóstico de apendicitis complicada
- Con sobrepeso y obesidad
- Que presentaron complicación postoperatoria.
- De cualquier sexo
- Post Operados de apendicectomía abierta o laparoscópica que presentaron complicaciones postquirúrgicas en el Hospital Para El Niño Poblano

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Expedientes de pacientes que tengan alguna patología agregada de base que modifique la evolución postquirúrgica de la apendicectomía

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Expedientes incompletos (al menos deben contener el 80% de la información requerida para análisis de variables)

TIPO DE MUESTREO

No se hizo muestreo ni cálculo de tamaño de muestra. Se empleó la población de estudio por conveniencia del investigador en un modelo determinístico, no probabilístico.

VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Unidades
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Años de vida del nacimiento a la fecha. Años y meses cumplidos.	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Características externas que identifican a hombres y mujeres: Por Fenotipo: 1. Hombre 2. Mujer	Cualitativa nominal	Hombre/mujer

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Fuente de Información
Sobrepeso	Estado premórbido de la obesidad	índice de masa corporal mayor al percentil 85	Cuantitativa discreta	Expedientes

Obesidad	Acumulación anormal o excesiva de grasa	índice de masa corporal mayor al percentil 95	Cuantitativa discreta	Expedientes
Días de evolución	Número de días que tiene un padecimiento.	Número arábigo de cuenta cronológica posterior a inicio del dolor abdominal	Cuantitativa Ordinal	Expediente/Familiar

Variables Trans Quirúrgicas

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Fuente de Información
Tipo abordaje	Vía de acceso quirúrgico, disección específica por medio de la cual se expone un órgano o una estructura en la cirugía.	Se diferencia entre abordaje abierto o laparoscópico	Cualitativa Nominal Dicotómica	Expediente
Complicaciones	Proceso adverso a un evento quirúrgico	Infección de sitio quirúrgico Absceso intraabdominal Dehiscencia de herida quirúrgica	cualitativa	Expediente
Antibióticos.	Sustancia que a determinada concentración actúa contra microorganismos, destruyéndose o	Tipo de antibiótico mencionando su nombre genérico registrado.	Cualitativa Nominal	Expediente

	inhibiendo su crecimiento			
--	---------------------------	--	--	--

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Unidades
Días de estancia hospitalaria	Número de días que tiene un paciente ingresado en el hospital.	Número cronológico de días de permanencia posterior al ingreso.	Cualitativa Nominal	Expediente
Inicio de la vía oral	Momento en el cual se decide el inicio de la vía enteral	Número cronológico de días en que se inicia la vía oral	Cualitativa nominal	Expediente
Tiempo de cirugía	Tiempo promedio en el cual se llevo acabo por completo la cirugía	Número de horas en las cuales se realizó la cirugía	Cuantitativa Nominal	Expediente

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se recabarán los datos de las variables en estudio del expediente electrónico de la consulta de cirugía pediátrica.

Se diseñará una base de datos con las variables y escalas de medición a estudiar.

Se trabajarán los datos obtenidos en una hoja de cálculo Excel.

ANÁLISIS DE DATOS.

A nivel descriptivo se usó estadística descriptiva a través de las medidas de tendencia central y dispersión, así como uso de frecuencia. De igual modo se utilizará estadística inferencial con uso prueba de chi cuadrada y T de Student, considerando un valor de $p = 0 < 0.05$

ASPECTOS ÉTICOS.

Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud

Debido al tipo de estudio el campo de trabajo está limitado a expedientes clínicos y libretas de registro sin poner en riesgo la vida y la salud de la persona que se estudia.

Se toman en cuenta los principios éticos para la investigación médica en seres humanos establecidos en la declaración de Helsinki (Finlandia) en 1964. En su última reunión para la realización de actualizaciones en la 59ª asamblea en Corea en 2008

Se trata de una investigación observacional, transversal, retrospectiva, analítica, comparativa, homodémica, unicéntrica, en el servicio de Cirugía pediátrica del Hospital para el Niño Poblano en aquellos expedientes de pacientes que cubren criterios de inclusión para este estudio.

El estudio se realizó bajo el valor bioético de:

- La confidencialidad, al no manejar nombres y sólo números de expedientes con el sólo fin estadístico y de investigación, sin repercutir en el estado de salud de los pacientes y como parte de trabajo de titulación.
- La justicia, dado que toda conclusión sería aplicada a toda la población futura pediátrica en similares condiciones clínicas.

La beneficencia no maleficencia, dado que este estudio tiene como fin obtener resultados de pacientes ya diagnosticados y operados de apendicectomía abierta o laparoscópica.

RESULTADOS.

Se revisaron los expedientes de pacientes pediátricos con el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, operados de apendicectomía secundario a una apendicitis complicada, tanto abierta como laparoscópica en el Hospital para el Niño Poblano en el periodo comprendido del 01 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2022. integrando una muestra menor a la establecida en el cálculo de la muestra de 81 pacientes.

De acuerdo a los criterios de selección de los 81 expedientes revisados se excluyeron 4 debido a que no cumplían con los criterios de selección antes descritos, quedando una n= 77 pacientes, de los cuales 51 son hombres correspondiendo al 66.2%. y 26 son mujeres correspondiendo al 33.8%. con un predominio claro del género masculino.



Figura 1. Frecuencia de género con diagnóstico de obesidad y sobrepeso operados de apendicectomía complicada.

Se presenta la distribución de acuerdo al grupo etario al cual pertenecen los pacientes con diagnóstico de Obesidad y sobrepeso operados de apendicectomía secundaria a apendicitis complicada. El 48% corresponde al grupo etario de los escolares con 37 pacientes.

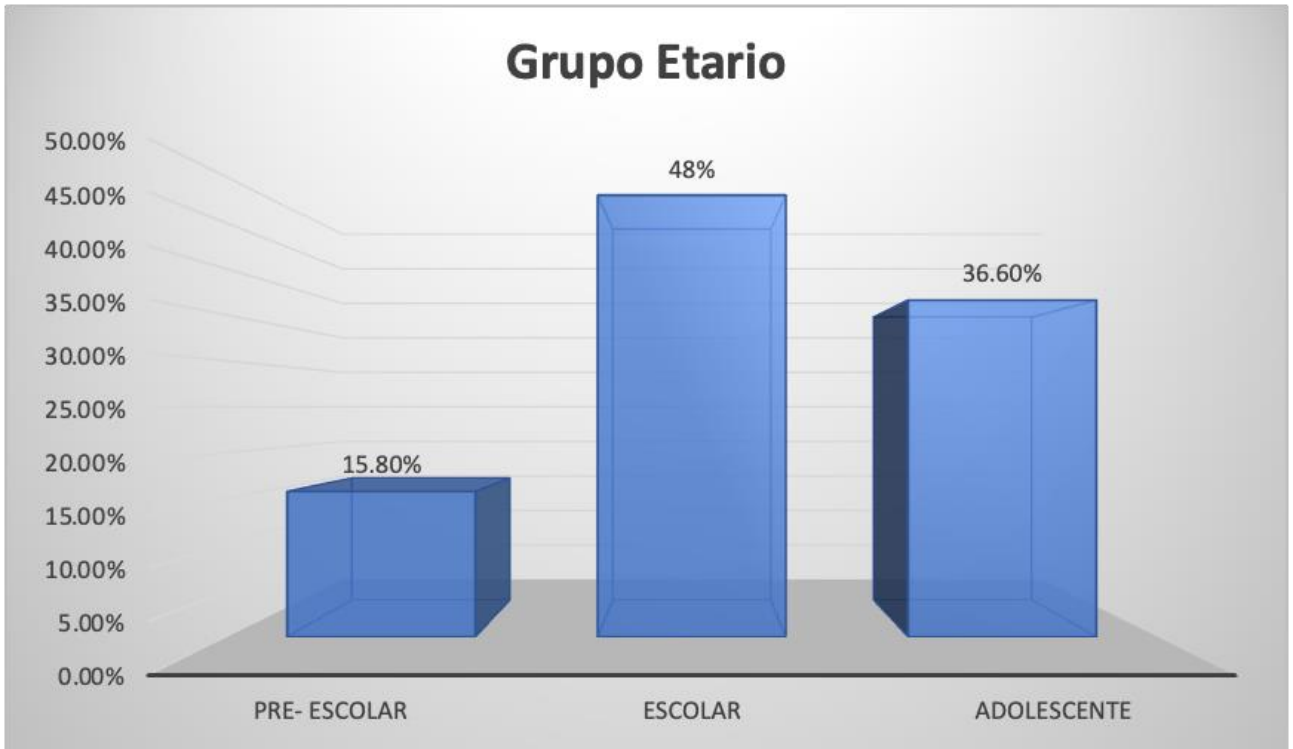


Figura 2. Distribución de apendicitis complicada de acuerdo al grupo etario.

Adolescentes con 36.6% con 28 pacientes y pre- escolares con 15.8% con un total de 12 pacientes. Con un promedio de edad cumplida de 9.5 ± 4.3 años. En cuanto al promedio de edad en ambos grupos observamos que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y otro ($t= 0.418, p=0.67$)

Tomando en cuenta un total de pacientes con diagnóstico de apendicitis de 523 pacientes, 198 (37%) tuvieron apendicitis complicada. de estos 198 el 14.7% presentaban sobrepeso y obesidad (77).

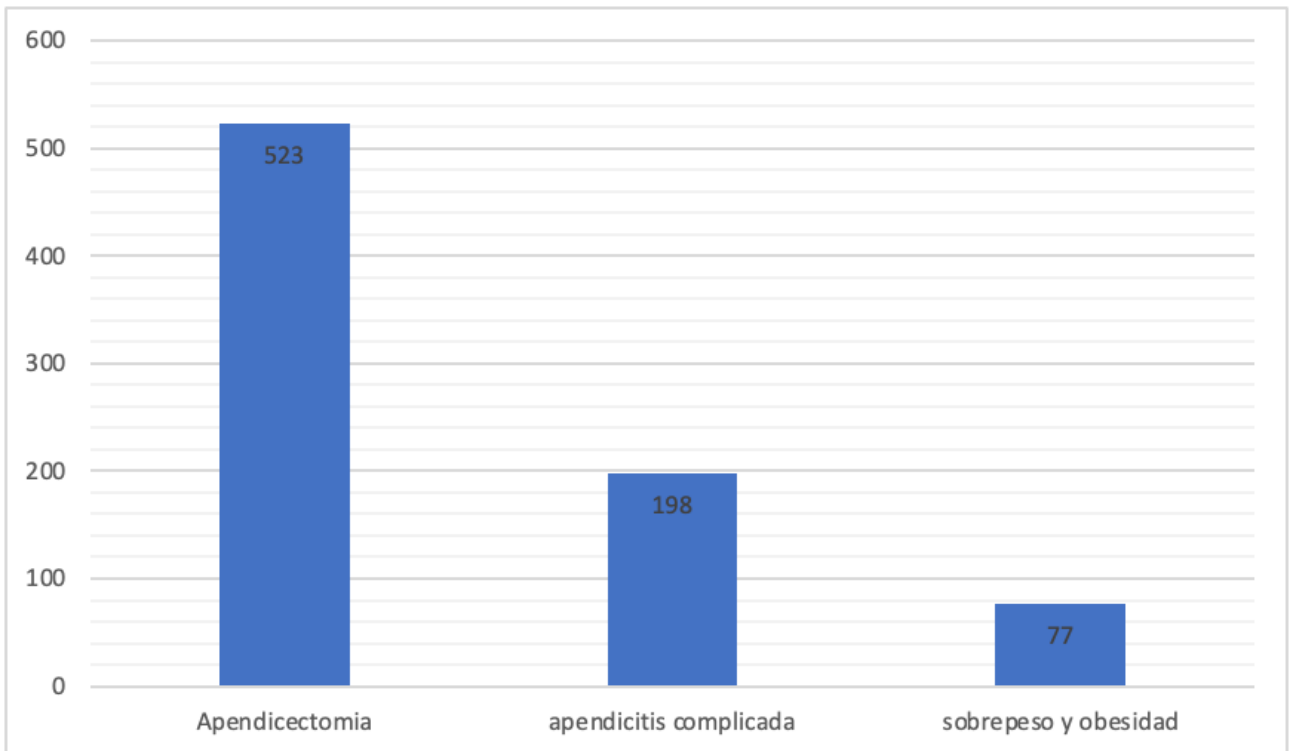


Figura 3. Frecuencia de pacientes con sobrepeso y obesidad operados de apendicectomía por apendicitis complicada.

Establecimos que los días de evolución del cuadro clínico de pacientes con sobrepeso y obesidad con diagnóstico de apendicitis desde el inicio de los síntomas hasta su resolución quirúrgica fue un promedio de 4 ± 2.7 días. Si se analizan por separado, de acuerdo a la técnica quirúrgica empleada, tenemos que el promedio de días en resolución laparoscópica fue de 3.2 ± 2.2 días, en comparación con la resolución abierta que fue de 4.6 ± 3 días. Estas diferencias también tuvieron significancia estadística ($t = -2.21, p < 0.05$).

De los 77 pacientes post operados de apendicectomía complicada, 39 (56%) fueron abordados por laparotomía, línea media, incisión tipo Mc Burney o Rocky Davis, y 38 (43.3%) por abordaje laparoscópico.



Figura 4. Tipo de abordaje.

De acuerdo a las complicaciones más frecuentes presentadas en los pacientes operados de apendicectomía complicada, el riesgo de complicaciones después de una cirugía abierta fue del 53% y la proporción de complicaciones y después de una apendicectomía laparoscópica es del 18%. Las complicaciones que pueden presentarse se dividieron en 4 grupos, infección de sitio quirúrgico, abscesos intraabdominales, oclusión intestinal, perforación intestinal.

En el abordaje Abierto la infección de herida quirúrgica se presentó en 9 (23%) de los casos, el absceso intraabdominal en 5 (12.8%), la oclusión intestinal en 2 (5%), perforación intestinal 5 (12.8%).

En el abordaje laparoscópico la infección de herida quirúrgica se presentó en 5 (13.1%) de los casos, el absceso intraabdominal en 1 (2.6%), la oclusión intestinal en 1 (2.6%), la perforación intestinal no se presentó.

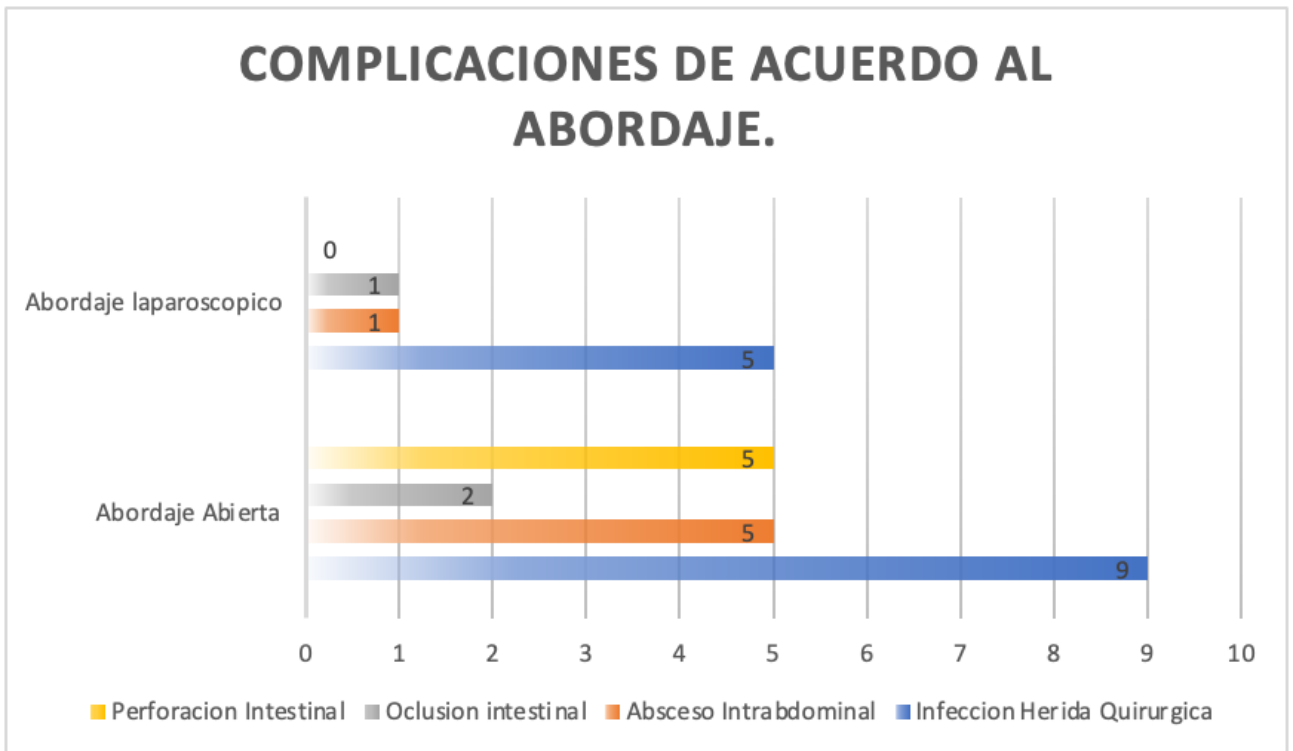


Figura 5. Complicaciones presentadas de acuerdo al tipo de abordaje.

Se determinó el manejo médico mayormente utilizado posterior a la resolución quirúrgica, mostrando cinco grupos de antibióticos. meropenem como monoterapia, Ceftriaxona/ Metronidazol/ Amikacina, Cefepime/ Metronidazol, Piperacilina Tazobactam.

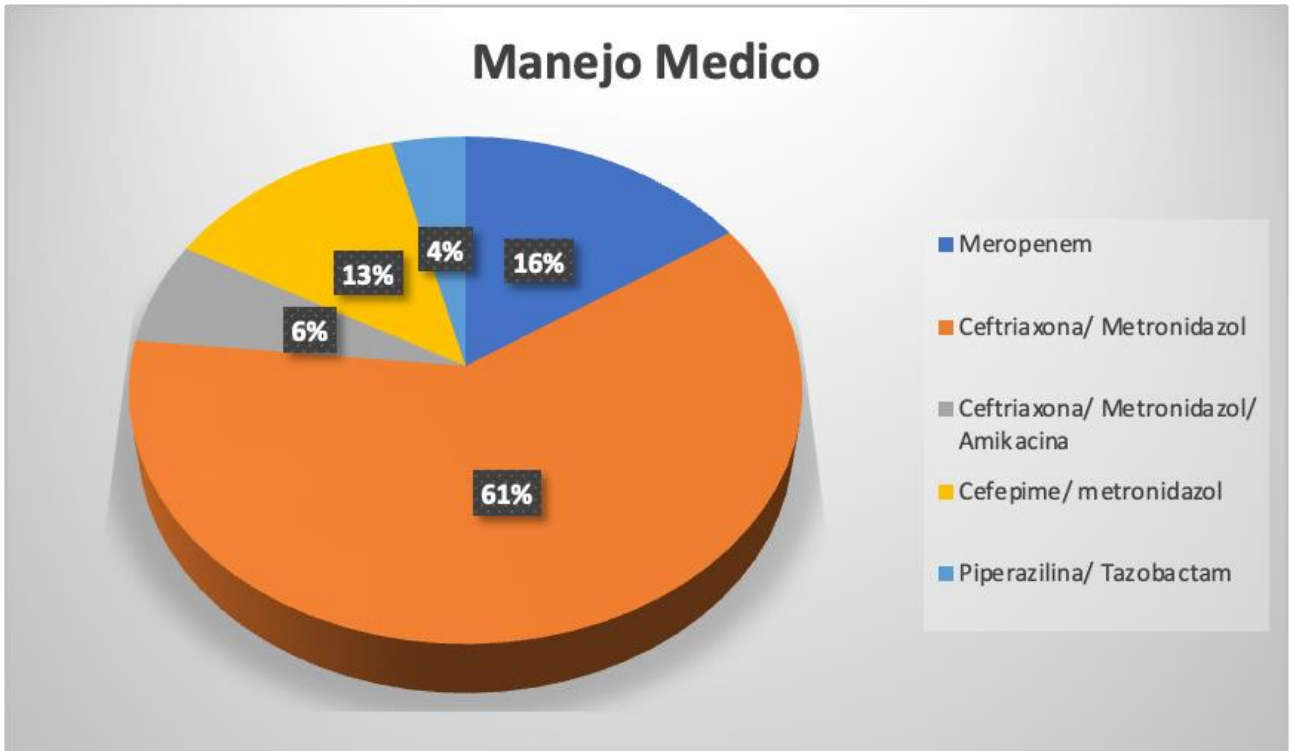


Figura 6. Manejo médico post quirúrgico empleado con mayor frecuencia.

Demostramos que el promedio de días de inicio de la vía oral posterior a la resolución del cuadro de apendicitis complicada, con apendicectomía abierta fue de 6.1 ± 6.3 días, resueltos con apendicectomía laparoscópica fue de 1.9 ± 2.1 días. Se realizó análisis, observando que si existen diferencias estadísticamente significativas entre un grupo y el otro ($t= -3.81, p<0.05$)



Figura 7. Días de Inicio de la vía oral, posterior a la resolución quirúrgica de acuerdo al tipo de abordaje.

Se determina el tiempo quirúrgico promedio de resolución de una apendicectomía abierta y laparoscópica, teniendo como resultado un tiempo de cirugía en un abordaje abierto de 128.8 ± 77 minutos, aproximadamente 2 horas, en tanto un abordaje laparoscópico de 61.2 ± 44 minutos, aproximadamente 1 hora. Se encontraron también que estas diferencias eran estadísticamente significativas ($t=-4.4$, $p<0.05$)

Se comparó el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria postquirúrgica de apendicectomía abierta vs laparoscópica. De acuerdo a los días postquirúrgicos de una apendicectomía abierta el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria es de 13.3 ± 11.6 días y el tiempo promedio de estancia posterior a una apendicectomía laparoscópica fue de 4.7 ± 6.7 días. Observamos diferencias significativas ($t= -3.94$, $p<0.05$)

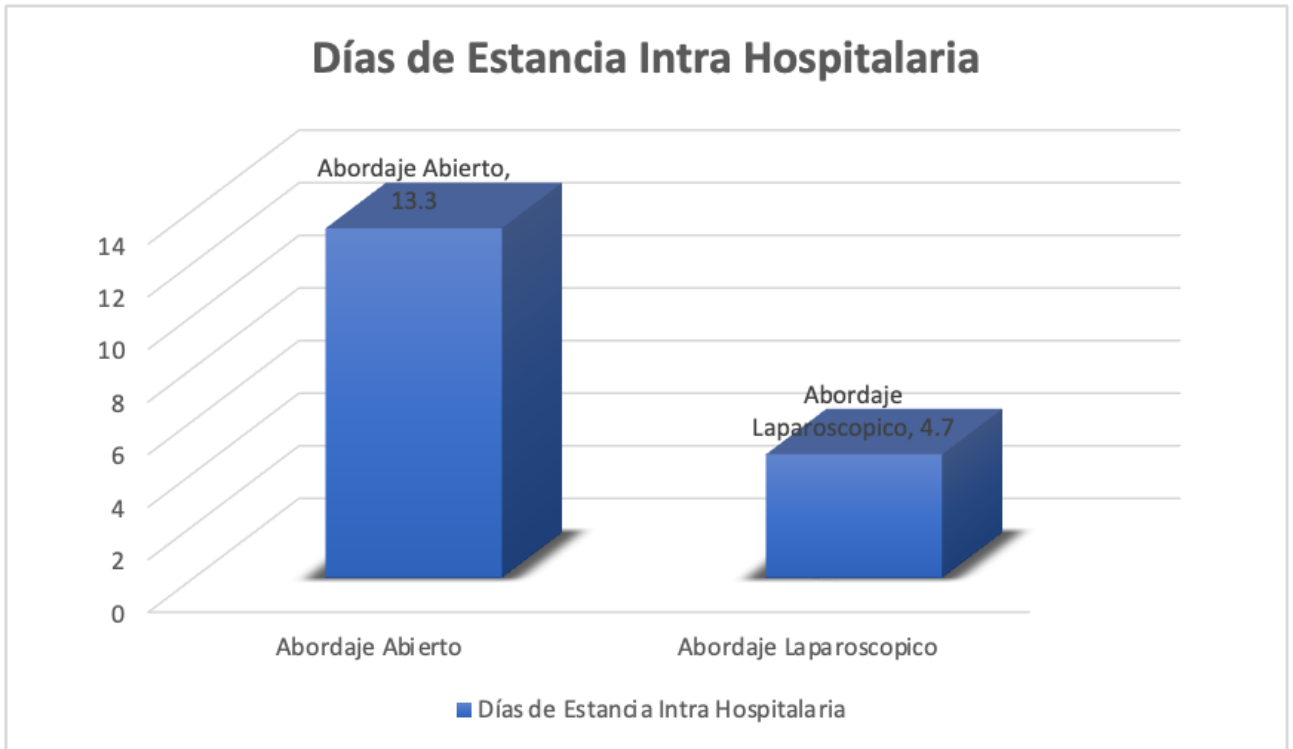


Figura 8. Días de estancia intrahospitalaria posterior a la resolución de apendicitis complicada, en abordaje abierto, abordaje laparoscópico.

DISCUSIÓN.

La apendicitis aguda continúa siendo el cuadro quirúrgico más común en los niños, principalmente en los escolares. En una revisión de la literatura realizada en el 2019 por Hernández-Cortez se reportó que el sexo más afectado fueron hombres, con una proporción de 1.4: 1. (8) en comparación con nuestro estudio en donde se encuentra que el sexo mayormente afectado de igual manera es el masculino en un 66% en relación con el femenino en un 34%, que sería una proporción de 2.5:1.

En la misma revisión de la literatura se reportan 86 casos de apendicitis por cada 100.000 personas cada año, con un pico de mayor incidencia entre los 10 y 11 años. (8). Nuestro estudio corrobora que los pacientes mayormente afectados se encuentran entre los 6 y 12 años correspondiendo al grupo de escolares en un 48% de los casos.

La apendicitis dentro del gran espectro que tiene en su definición podemos clasificarla en apendicitis simple y apendicitis complicada. Para definir complicada tomamos en cuenta los siguientes conceptos, descritos por Yasmine en el 2017 en el artículo Standardization of care for pediatric perforated appendicitis improves outcomes, Journal of pediatric Surgery.(9) perforación del apéndice en cualquier lugar de su anatomía, absceso contenido, líquido purulento libre en los cuatro cuadrantes abdominales con apendicolito libre o contenido y peritonitis generalizada con 1 o más abscesos dominantes.

En nuestro estudio, en un lapso de 5 años se encontró el diagnóstico de apendicitis aguda en 523 pacientes, de los cuales el 37% fueron diagnosticadas como complicadas, lo que concuerda con el 30% de presentado por Le-Wee Bi, en el estudio titulado Peritoneal irrigation and suction alone during pediatric appendectomy for perforated appendicitis en el 2019.(18) De las cuales el 14.7% fueron en pacientes diagnosticados con sobrepeso y obesidad, teniendo un Índice de masa corporal entre el percentil 85 y mayor a 95. De acuerdo a lo presentado por la Asociación Americana de Pediatría el porcentaje de presentación de sobrepeso y obesidad radica del 12 al 25%, lo que concuerda con nuestro estudio nuevamente.

En el estudio antes mencionado realizado por Hernández-Cortéz demostró que en 230 niños con apendicitis que presentaban más de 48 horas de síntomas tuvo 4,9 veces más probabilidades de perforación y un 56% más de días intrahospitalarios que los que se presentan dentro de 0 a 23 horas. En nuestro estudio se demuestra que los días promedio de evolución que presentan los pacientes para una apendicitis complicada es de 4 días, aproximadamente 96 horas por lo cual podemos establecer que muchos de estos niños son sub diagnosticados y observamos que en el 100% de estos niños el apéndice ya se encontraba perforada al momento del abordaje.

En el artículo original hecho por Pablo Magaña-Mainero, titulado apendicitis aguda: abordaje abierto vs laparoscópica del 2019 estipula que hoy en día, las apendicectomías laparoscópicas han reemplazado en gran medida el enfoque abierto, ya que más del 80 % de las apendicectomías se resuelven laparoscópicamente frente al 20 % de manera abierta a finales de la década de 1990. En nuestro estudio existe mucha diferencia con respecto a

esto ya que del total de apendicectomías, se realizaron 57% abiertas contra 43% vía laparoscópica

En el estudio realizado por Cervantes Ledezma en el 2022 con título Sobrepeso y Obesidad en pacientes con Apendicitis "¿Es realmente un factor de riesgo para complicaciones?" de la Universidad Nacional Autónoma de México se reportó que en general, en población pediátrica, las complicaciones postquirúrgicas en pacientes con sobrepeso y obesidad de acuerdo a la Sociedad Americana de Pediatría ocurren en un 1.2- 5.6% en pacientes con apendicitis no complicada vs 6.4- 13.2%. Una apendicitis complicada. En comparación a nuestro estudio, la proporción de complicaciones totales es de 36%, siendo por abordaje abierto de ocurrencia de 53% y 18% en abordaje laparoscópico. Las infecciones reportadas son las mismas que en nuestro estudio: infección de la herida, formación de absceso intraabdominal, obstrucción intestinal postoperatoria y perforación intestinal. Claramente notamos en ambas investigaciones que la proporción de complicaciones es menor en técnica laparoscópica.

En el 2019 en el estudio realizado en el hospital pediátrico Moctezuma, donde se determinó la incidencia de pacientes operados por apendicitis así como el porcentaje de complicaciones postquirúrgicas y su relación o no con el estado nutricional de los pacientes. De 118 pacientes 45 (38 %) presentaron un absceso intraabdominal, 18 (15%) absceso de pared, 42 (35%) oclusión intestinal, 8 (6%) dehiscencia de herida quirúrgica y 5 (4%) fístula enterocutánea. En comparación con nuestra serie, los pacientes operados de apendicectomía abierta 9 (23%) presentaron infección de herida quirúrgica, 5 absceso intraabdominal (12.8%), 2 oclusión intestinal (5%), perforación intestinal 5 (12.8%). Los pacientes operados de apendicectomía laparoscópica 5 (13.1%) infección de herida quirúrgica, 1 (2.6%) absceso intraabdominal, 1 (2.6%) oclusión intestinal y ninguno presentó perforación intestinal.

De acuerdo al estudio realizado por Andersen BR. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy en el 2005 se comenta que los cambios en los regímenes de antibióticos para adultos, la cirugía pediátrica también ha evolucionado. Se ha demostrado que tanto la piperacilina/tazobactam como la cefoxitina son al menos tan

eficientes como el régimen de triple fármaco y también pueden disminuir la duración de la estancia y los costos farmacéuticos. Sugieren que el metronidazol debe agregarse a una cefalosporina de tercera generación para cubrir los aislados anaeróbicos. En nuestra unidad el mayor régimen antibiótico utilizado es la cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) aunado a metronidazol en un 61% de los casos, como manejo empírico de acuerdo a los hallazgos de la apendicectomía y el cultivo enviado a laboratorio es como se guía el manejo, cefepime más metronidazol en un 13%, se agrega un aminoglucósido en un 6% de los casos, usamos piperacilina en un 4%, meropenem como monoterapia en un 16%.

El estudio fue realizado en el Hospital de Formación e Investigación Bahcesehir Liv de la Facultad de Medicina de la Universidad de Istinye y el Hospital de Investigación Liv de Ankara. en el 2022. de 241 57 tenían un índice de masa corporal de 30 kg/m² o más. Dieciocho de estos pacientes se sometieron a cirugía abierta, mientras que los otros 39 se sometieron a cirugía laparoscópica. Al comparar las técnicas laparoscópicas y abiertas se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de operación entre los grupos. Sin embargo, la duración media de la estancia hospitalaria fue similar en ambos grupos. En comparación con nuestro estudio los días de estancia intrahospitalaria promedio de una apendicectomía abierta son de 13.3 días más desviación mientras que en una apendicectomía laparoscópica fue de 4.7 días. lo cual concuerda con lo reportado.

El inicio de la vía oral posterior a la resolución de la apendicitis complicada tuvo diferencias al comparar una técnica con la otra. Se indicó la dieta en un promedio de 1.9 días en un abordaje laparoscópico en comparación a 6.1 días en comparación con abordaje abierto.

El tiempo de cirugía es también diferente en nuestro estudio siendo la apendicectomía laparoscópica más rápida con un promedio de minutos de abordaje de 61.2 minutos promedio de 1 hora en comparación con un abordaje abierto de 128.8 minutos, aproximadamente 2 horas lo cual nuevamente concuerda con la literatura, aunque los autores consultados no especifican datos duros.

CONCLUSIONES.

De acuerdo a la literatura previa y a lo reportado en el presente estudio se presenta lo siguiente.

- La frecuencia de pacientes con sobrepeso y obesidad diagnosticados con apendicitis complicada y resueltos por apendicectomía concuerda con lo reportado en la bibliografía, donde se estipula que en los últimos años existe un aumento progresivo de los casos debido a los cambios higiénico dietéticos de la población general.
- Los días de evolución del cuadro clínico promedio que presentan los pacientes difieren de lo establecido para pacientes con apendicitis complicada, de 48 horas a 96 horas en nuestro estudio, ya que somos un hospital de tercer nivel ya que los pacientes acuden tardíamente a valoración por manejos médicos erróneos.
- La complicación postquirúrgica principalmente presentada en los pacientes con sobrepeso y obesidad operados de apendicectomía abierta o laparoscópica concuerda con la literatura siendo la infección de sitio quirúrgico.
- El manejo médico mayormente utilizado en los pacientes operados de apendicectomía abierta o laparoscópica es la combinación de una cefalosporina en este caso ceftriaxona y metronidazol, marcado por la bibliografía.
- El promedio de días de inicio de la vía oral difiere marcadamente entre un abordaje y otro ya que los niños con un abordaje abierto con heridas más extensas presentan marcadamente más riesgo de infección y requieren manejos más específicos y en algunos casos re intervención quirúrgica.
- El tiempo de estancia intrahospitalaria también concuerda con lo reportado en la bibliografía, siendo un tiempo de recuperación mucho más corto en los pacientes operados por abordaje laparoscópico.

- Es necesario continuar el reclutamiento de más sujetos de investigación para corroborar la calidad científica de los datos.
- Habiendo revisado los datos anteriores, la técnica laparoscópica ofrece menos complicaciones en la población pediátrica por lo tanto su evolución es más satisfactoria. Debemos enfatizar que debemos continuar con la actualización constante del personal médico y quirúrgico responsable de la atención de estos pacientes, ya que no todos cuentan con un entrenamiento para realizar abordajes por mínima invasión y así reducir la cantidad de pacientes atendidos por abordajes abiertos en la población con sobrepeso y obesidad con apendicitis complicada. Así como mejorar las técnicas de asepsia y antisepsia de acuerdo a los lineamientos establecidos para el manejo de las heridas para reducir el número de complicaciones y reducir al mínimo las infecciones de la herida quirúrgica. Este estudio puede servir como base para el inicio de una guía bien establecida para marcar bien el manejo que deben recibir los pacientes diagnosticados con apendicitis complicada con sobrepeso y obesidad. Se sugiere aumentar el número de sujetos de investigación para aumentar el poder objetivo y científico de los datos.

Referencias Bibliográficas:

- 1.- Deaver JB. Appendicitis, its history, anatomy, clinical etiology, pathology, symptomatology, diagnosis, prognosis, treatment, technique of operation, complications and sequels. Arkose Press; 2015.
- 2.- Hamill JK, Liley A, Hill AG.. Historical aspects of appendicitis in children. ANZ J Surg. , 84 (2014 May), pp. 307-10.
- 3.- Castro S, F. , Castro A, I. Apendicitis aguda en el niño: cómo enfrentarla. Rev Pediatría Electrónica, 2008; 5 (1): 15-19. Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2008/vol5num1/pdf/APENDICITIS%20AGUDA.pdf>
- 4.- Skandalakis, JE. Bases de la anatomía quirúrgica, Capítulo 17. Edit. Marbaram, 2015, 1er edición.
- 5.- Fallas Gonzalez J. Apendicitis aguda. Medicina legal de Costa Rica, 2012; 29: 83-90. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n1/art10.pdf>
- 6.- Cintra Brooks S. T, Cintra Pérez A, Cintra Perez S, de la Cruz Quintero K, Revé Machado J. P. Revista Información Científica (Internet). 2015; 94 (6): 1393- 1405.
- 7.- Wong Pujada, Pedro. Moron Antonio Pedro, Espino vega Carlos, Apendicitis Aguda, UNMSM disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm
- 8.- Hernández-Cortez J. Apendicitis aguda: revisión de la literatura Acute appendicitis: literature review. 2019; 5 (1): 33-38 disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v41n1/1405-0099-cg-41-01-33.pdf>
- 9.- Yousef Y. Standardization of care for pediatric perforated appendicitis improves outcomes, Journal of pediatric Surgery 53 2017 (1); 01-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28935397/>
- 10.- Slusher J. Standardization and Improvement of Care for Pediatric Patients with Perforated Appendicitis, Journal of Pediatric Surgery 2014. (1) 01-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24888855/>
- 11.- Marcelo Beltran A. Puntuación diagnóstica de apendicitis aguda en niños realizada por pediatras de las Unidades de Emergencia(1) Diagnostic score for appendicitis in children by

Emergency Unit paediatricians. Artículo original. Rev Chilena Pediatría 2007. (6) 584-591. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v78n6/art03.pdf>

12.- Jerry L. Imaging for Suspected Appendicitis. University of Kansas School of Medicine, Kansas City, Kansas Am Fam Physician 2005;71:71-78. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2005/0101/p71.pdf>

13.- Hammed A. Acute Appendicitis in young children less than 5 years: review article, Italian Journal of Pediatrics 2017 43:15 (1) 1-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24888855/>

14.- Rentea M. Pediatric Appendicitis, CrossMark, Department of Surgery Children's Mercy Hospital. Surg Clin N Am 97 (2017). 93- 112. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27894435/>

15.- Padrón Arredondo G. Apendicitis y apendicectomías en pediatría. Prevalencia en un hospital de segundo nivel, Departamento de Cirugía General 2014: 3(2) 82-86 disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v36n2/1405-0099-cg-36-02-82.pdf>

16.- Cintra Brooks S. Apendicitis aguda: aspectos esenciales, Revista Información Científica . 2015; 94 (6): 1393- 1405. Disponible en: <file:///Users/juancosioceron/Downloads/Dialnet-ApendicitisAguda-6027438.pdf>

17.- Madan S. Pediatric Appendicitis Score a review; Pediatr Surg. Elsevier Science 2002. 37:877-881. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12037754/>

18.- Le-Wee B. Peritoneal irrigation vs suction alone during pediatric appendectomy for perforated appendicitis: Systematic Review and meta-analysis. Bi et al. Medicine (2019) 1-7 disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6922395/>

19.- Hansen W. Trends in the Diagnosis and Management of Pediatric Appendicitis, Division of Pediatric Surgery, Cohen Children's Medical Center of New York, New Hyde Park, NY. Vol 37, No 2. February 2016.

20.- Lee S. Antibiotics and appendicitis in the pediatric population: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee Systematic Review; For the, American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee June 2010. (45) 2181- 2185. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21034941/>

21.- Deniss W. Role of appendectomy in the management of complicated appendicitis in children. Department of Surgery, University of Vermont College of Medicine. 2006;30:51-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16369706/>

- 22.- Andersen B, Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. Cochrane Database Syst Rev 2005;3:CD001439 disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12804408/>
- 23.- Cervantes Ledezma J. Sobrepeso y Obesidad en pacientes con Apendicitis ¿Es realmente un factor de riesgo para complicaciones?, Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Bibliotecas. Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/145635>
- 24.- Zavras N, The impact of obesity on perioperative outcomes for children undergoing appendectomy for acute appendicitis: A systematic review. J Clin Med. 2023;12(14). Disponible en: <file:///Users/juancosioceron/Downloads/jcm-12-04811.pdf>
- 25.- Pearn J, A pioneer of child care.37 J Paediatric Child Health 2001 Feb, (1755-1824): pp. 9-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11168861/>
- 26.-López J, Nonoperative management of appendicitis in children; 2017 Wolters Kluwer Health, Inc, Co-Pediatrics 2017. (1) 1-5 disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28306630/>
- 27.- Slusher J. Standardization and Improvement of Care for Pediatric Patients with Perforated Appendicitis, Journal of Pediatric Surgery (2014) 1-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24888855/>