

11237

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



HOSPITAL DEL NIÑO "DR. RODOLFO N. PADRON"
INSTITUCION DE SERVICIOS MEDICOS, ENSEÑANZA E INVESTIGACION

2ej

79

**APENDICECTOMIA
EN NIÑOS MENORES DE TRES AÑOS**

TESIS DE POSTGRADO QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

DR. FRANCISCO JAVIER FOJACO GONZALEZ

DIRIGIDA POR:

**DR. ARTURO MONTALVO MARIN
DR. RUBEN MARTIN ALVAREZ SOLIS**

269077



**TESTIS CON
FALLA DE ORIGEN**

VILLAHERMOSA, TABASCO

MARZO 1998



Universidad Nacional
Autónoma de México

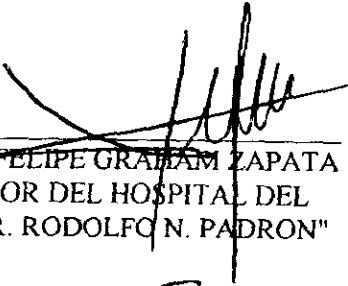


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



DR. LUIS FELIPE GRAMAM ZAPATA
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL
NIÑO "DR. RODOLFO N. PADRON"



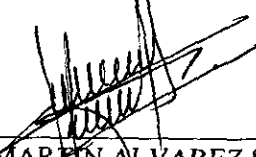
DR. DAVID BULNES MENDIZABAL
JEFE DE ENSEÑANZA



DR. ROBERTO GAMBOA ALDECO
JEFE DE INVESTIGACION

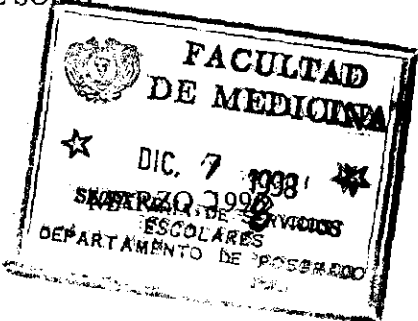


DR. ARTURO MONTALVO MARIN
DIRECTOR DE TESIS



DR. RUBEN MARTIN ALVAREZ SOLIS
ASESOR DE TESIS

VILLAHERMOSA, TABASCO



"DEDICATORIAS"

A DIOS

Por la vida
La Salud y el
Amor, de mis seres queridos

A MIS PADRES

Alvaro Fojaco Arellano

que con su ejemplo de hombre, esposo
y padre, bueno, honrado, recto y amoroso
me mostró el camino.

Laura, madre tierna, amorosa y siempre
preocupada porque todos sus hijos salieran
adelante y así fué.

A MI ESPOSA

Raquel: Amor de mi vida
soportando soledad, limitaciones,
compartiendo desvelos y sacrificios.
Haz puesto todo el empeño para que termine
esta especialidad y esta tesis.

A MIS HIJOS.

Alvaro Javier y Laura Raquel
por quienes todo esfuerzo, vale la pena.

A MIS HERMANOS

*Martín Alvaro, Nestor Gabriel y
Rosa Guadalupe* por su amor y
confianza

A todos los niños del Estado de Tabasco,
en especial a los que ya no están, que con sus
risas, llanto, dolor y hasta con su muerte me han
enseñado triunfos y limitaciones de la Pediatría.

A mis maestros y amigos
del Hospital del Niño
“Dr. Rodolfo Nieto Padrón”
de Villahermosa, Tabasco.

Muy especialmente a los doctores
Arturo Montalvo Marin y Ruben Martín Alvarez Solís
por su colaboración, dirección y asesoría para la
realización de esta tesis.

Al Dr. ***Roberto Gamboa Aldeco***
Por su apoyo, revisión y entrega
desinteresada
para la culminación de esta tesis.

INDICE

INTRODUCCION	1
HISTORIA	3
FISIOPATOLOGIA	4
CLASIFICACION	5
BACTERIOLOGIA	6
PROBLEMA	7
HIPOTESIS	8
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	10
DISCUSION	19
CONCLUSION	26
BIBLIOGRAFIA	27

“APENDICECTOMIA”

EN LOS PRIMEROS TRES AÑOS DE LA VIDA.

INTRODUCCION

La apendicitis es la inflamación del apéndice cecal, ocasionada por la obstrucción de su luz, y el compromiso en la circulación sanguínea del mismo que evoluciona a la necrosis y perforación con peritonitis si no se trata con oportunidad.¹

La apendicitis es una enfermedad quirúrgica importante en los niños. Aproximadamente 60 000 niños son sometidos a apendicectomía en Estados Unidos cada año. En 20 000, el apéndice se rompe antes de la intervención y causa enfermedad grave; casi 100 de estos pacientes morirán.²

La probabilidad de desarrollar apendicitis en los niños oscila entre 0.16 y el 0.20 x 1,000³. La apendicitis gangrenosa se presenta en el 6% y la perforada en el 5%.⁴ La frecuencia de complicaciones de la apendicitis aguda aumenta hasta el 90.4%, en los niños menores de dos años.⁵ La mortalidad por las complicaciones de la apendicitis aguda es del 0.1 al 1%.^(3,6)

En la literatura médica extranjera, ^(5, 7-9) se reportan frecuencias entre el 70 al 90.4% de apendicitis perforada. En México, ⁽¹⁰⁻¹⁴⁾ la incidencia de perforación ha variado entre 11.5 al 51.6%. La apendicitis aguda operada con menos de 12 hrs de evolución, cursa sin complicaciones. Al aumentar el tiempo de evolución, el 80% de los pacientes se complican, por la ruptura del apéndice, y habla a favor de la reducción de la morbilidad de la apendicitis en pediatría con el diagnóstico correcto y la operación temprana.

La mortalidad por apendicitis aguda es casi nula, si el paciente es operado antes de que ocurra la perforación; pero va del 0.5 al 6% o más, cuando se ha perforado el apéndice.⁴

La reducción de la mortalidad depende de una operación precoz y de la prescripción de los antibióticos para el tratamiento de las complicaciones infecciosas fatales de la apendicitis aguda. Sin embargo la morbilidad se ha incrementado por una incidencia mayor de apendicitis complicada con perforación antes de la cirugía; por lo tanto, la importancia de reconocer la enfermedad en las primeras fases, es tan grande como antes del descubrimiento de los antimicrobianos, para indicar la apendicectomía.

La apendicitis aguda es un problema quirúrgico común en todas las edades pediátricas, pero su frecuencia aumenta a partir de los dos años, para alcanzar su mayor incidencia entre los seis y 12 años de edad.

HISTORIA

En la época medieval se conoció una terrible enfermedad caracterizada por dolor implacable en el lado derecho inferior del abdomen y la formación de un tumor grande, que contenía pus. Si la muerte no era misericordiosamente rápida la desafortunada víctima sufría enfermedad prolongada y la recuperación total era improbable. La enfermedad se denominaba “passio iliaca” y era, por supuesto, la apendicitis; sin embargo, hasta finales del siglo XIX se creía por lo regular que la passio iliaca se originaba a partir de la inflamación del ciego y no del apéndice.

En 1886 Reginald Fitz, el distinguido patólogo de Harvard, publicó su notable artículo *Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix: With Special Reference to Its Early Diagnosis Treatment*. Fitz propuso el termino de apendicitis y su trabajo aún es el evento de mayor consecuencia en la historia de la enfermedad.

En 1887 T.G. Morton de Filadelfia practicó la primera apendicectomía con éxito para la rotura del apéndice. Los procedimientos quirúrgicos para la apendicitis pronto se hicieron comunes. Dos años después Charles Mc Burney escribió, “considero que en cada caso el sitio de mayor dolor, determinado mediante la presión con un dedo, se ha localizado en forma exacta entre una pulgada y media y dos de la espina iliaca anterior sobre una línea recta trazada desde la apófisis hasta el ombligo”. Por lo tanto se inmortalizó el punto de Mc Burney, y se identificó la importancia de la hipersensibilidad de ese punto. Mc Burney también razonó que la práctica de un procedimiento quirúrgico explorador rápido, para asegurar la extirpación del apéndice antes de su rotura, era mucho más segura que retardar el tratamiento quirúrgico con la esperanza de una curación espontánea.²

FISIOPATOLOGIA

El factor mas importante en la patogenia de la apendicitis es la obstrucción de la luz del apéndice, comúnmente causada por un fecalito, pero puede ser causada por semillas, vermes o sus huevos. Las secreciones de la mucosa se acumulan dentro del apéndice obstruido y causan distensión aguda de su luz. El aumento resultante en la presión intraluminal finalmente ocasiona obstrucción arterial e isquemia.

La mucosa desarrolla ulceraciones en parche o se destruye por completo. El exudado fibrinopurulento se acumula en la superficie serosa. Las bacterias entéricas invaden la mucosa bloqueada y casuan infección intramural difusa con licuefacción. La combinación de infección bacteriana e infarto arterial ocasiona gangrena y rotura.

Apendicitis focal es un término aplicado a los casos ligeros con áreas pequeñas de inflamación, ulceración de la mucosa y material purulento en la luz; generalmente no existe obstrucción de la luz.

La hiperplasia linfoide, en la etapa prodrómica del sarampión, puede obstruir la luz del apéndice y causar apendicitis. Las células gigantes multinucleadas características (Warthin-Finkeldey) en los folículos linfoides son diagnósticas de sarampión.

Enterobius vermicularis (oxiuros) es el parásito más común encontrado en el apéndice. Aunque con frecuencia se asocia con apendicitis, rara vez causa obstrucción significativa. *Ascaris lumbricoides* puede causar obstrucción.

El carcinoide (argentafinoma) del apéndice ocasionalmente puede causar obstrucción y apendicitis en un niño. Por lo general los carcinoides se presentan cerca de la punta del apéndice.²

CLASIFICACION CLINICOPATOLOGICA.

La siguiente clasificación refleja las etapas clinicopatológicas de la apendicitis.

SIMPLE. Esta etapa incluye apendicitis focal; el apéndice parece normal o muestra ligera hiperemia y edema; el exudado seroso no es evidente.

SUPURATIVA. Generalmente se demuestra obstrucción. El apéndice y el mesoapéndice están edematosos, los vasos están congestionados, las petequias son visibles y se forman láminas de exudado fibrinopurulento. Aumenta el líquido peritoneal y puede estar transparente o turbio. Los datos tempranos de bloqueo del epiplón y del intestino y del mesenterio adyacentes pueden ser evidentes.

GANGRENOSA. Los hallazgos de apendicitis supurativa están aumentados; además, se presentan áreas moradas, verdes grisáceas, o rojas negruzcas de gangrena en la pared del apéndice. Se presentan microperforaciones. El líquido peritoneal está aumentado y puede ser ligeramente purulento con un olor fétido tenue. Se presentan datos adicionales de localización.

PERFORADA. La pared del apéndice presenta ruptura macroscópica, por lo regular a lo largo del margen o borde antimesentérico, donde el riego sanguíneo es tenue, y adyacente a un fecalito obstructivo. El líquido peritoneal puede ser espesamente purulento y fétido. La localización es más evidente, y se puede desarrollar obstrucción parcial o completa del ileon.

ABSCEDADA. Se puede descamar una porción del apéndice. Se forma un absceso adyacente al apéndice roto, generalmente en la fosa iliaca derecha lateral, posterior o inferior al ciego, y pélvico. La masa resultante puede atravesar el abdomen. Con frecuencia el absceso se presenta anterior o rectalmente y contiene pus espesa, algunas veces abrumadoramente fétida.²

BACTERIOLOGIA

La flora bacteriana de la apendicitis se deriva de los microorganismos que normalmente habitan el colon humano. El patógeno mas importante es *Bacteroides fragilis*, un anaerobio gramnegativo, estricto. El segundo patógeno mas importante es *Escherichia coli*, un anaerobio facultativo gramnegativo. Tambien se pueden presentar otras especies anaerobias y aerobias, incluyendo *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* y *Clostridium*.

Generalmente los hallazgos de cultivo del liquido peritoneal son negativos en la etapa simple de la apendicitis. Los patógenos aerogbbios, gprincipalmente *E. coli* y *Streptococcus*, son abundantes en la etapa supurativa, pero *Bacteroides*, el anerobio más mortal, rara vez se presenta. Las complicaciones infecciosas son poco comunes en presencia de *Bacterioides*.

La etapa gangrenosa de la apendicitis presagia un desarrollo clínico y bacteriológico dramático. La pared del apéndice gangrenoso está cribada con microperforaciones antes de la rotura, y descarga concentraciones mortales de patógenos anaerobios hacia el peritoneo. Lo anterior causa un apéndice gangrenoso que actúa como un apéndice roto desde un punto de vista bacteriológicoy clínico. Los patógenos anaerobios, encabezados por *Bacteroides*, se unen con los patógenos aerobios, principalmente *E. coli*, para formar una flora polimicrobiana altamente purulenta, capaz de generar una infección grave.

La flora puede cambiar después del tratamiento con antibióticos o la apendicectomia. Se deben tomar periódicamente cultivos frescos para patógenos aerobios y anaerobios si se obtiene un drenaje. Se requieren técnicas especiales para recuperar patógenos aerobios y anaerobios si se obtiene un drenaje.^{2,15}

PROBLEMA.

En el hospital del niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”, la apendicitis aguda es causa frecuente de consulta que amerita cirugía de urgencia, realizándose esta cirugía con aumento en su frecuencia por aumento de la demanda del hospital, presentándose en el último año 12 apendicectomías por mes. ¹⁶

El cuadro clínico de apendicitis tiene diferente presentación de acuerdo a la edad del paciente. Los niños menores de tres años con cuadro de apendicitis aguda presentan síntomas que a veces son mal interpretados y manejados, lo que implica un aumento en el tiempo de realización de la cirugía. La administración de antibióticos en forma empírica en la mayoría de los casos hace que se modifique el cuadro clínico y aumenta la morbilidad de estos pacientes. A esto se agrega la incapacidad de estos niños para referir el dolor, tomándose irritables y haciendo más difícil la exploración física para una hacer un diagnóstico adecuado.

Con el objetivo de conocer la morbilidad asociada, los datos clínicos más importantes en nuestro medio y los hallazgos quirúrgico y anatomopatológicos que se presentan en apendicitis aguda en niños menores de tres años se realizó el presente estudio.

HIPOTESIS.

La morbilidad que se presenta en niños menores de tres años operados con apendicitis aguda debe ser directamente relacionada con un diagnóstico tardío, un manejo empírico erróneo y la dificultad para hacer el diagnóstico en forma temprana (antes de la perforación).

OBJETIVOS

1. Conocer la distribución por sexo de apendicitis aguda en menores de tres años en nuestro medio.

2.- Conocer la frecuencia por año de apendicitis en este grupo de edad.

2.- Conocer el número de apendicitis complicada y no complicada en este grupo de edad.

3.- Conocer los hallazgos anatomopatológicos de presentación.

4.- Identificar los factores preoperatorios que aumentan la morbilidad, mediante un análisis del padecimiento actual.

5.- Conocer la técnica quirúrgica más empleada, el manejo postoperatorio y las complicaciones postoperatorias más frecuentes.

HIPOTESIS.

La morbilidad que se presenta en niños menores de tres años operados con apendicitis aguda debe ser directamente relacionada con un diagnóstico tardío, un manejo empírico erróneo y la dificultad para hacer el diagnóstico en forma temprana (antes de la perforación).

OBJETIVOS

1. Conocer la distribución por sexo de apendicitis aguda en menores de tres años en nuestro medio.

2.- Conocer la frecuencia por año de apendicitis en este grupo de edad.

2.- Conocer el número de apendicitis complicada y no complicada en este grupo de edad.

3.- Conocer los hallazgos anatomopatológicos de presentación.

4.- Identificar los factores preoperatorios que aumentan la morbilidad, mediante un análisis del padecimiento actual.

5.- Conocer la técnica quirúrgica más empleada, el manejo postoperatorio y las complicaciones postoperatorias más frecuentes.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio retrospectivo-prospectivo, longitudinal, donde se analizaron los expedientes clínicos de todos los casos de apendicitis aguda no complicada y complicada durante un periodo de 5 años (1991-1995).

Se revisaron fecha, expediente, edad, sexo, diagnóstico preoperatorio, diagnóstico postoperatorio, cirugía efectuada, diagnóstico histopatológico, hallazgos microscópicos y macroscópicos, tamaño del apéndice, tiempo de evolución de los síntomas, síntomas acompañantes, biometría hemática, exploración física, datos radiológicos, días de estancia, enfermedades asociadas complicaciones postoperatorias y medio socioeconómico de los pacientes incluidos en el estudio.

Criterios de inclusión.

- Se incluyeron aquellos pacientes con edades de tres años o menores de tres años de ambos sexos que se intervinieron quirúrgicamente y se les realizó apendicectomía tengan o no apendicitis aguda.
- Que tengan reporte anatomopatológico.

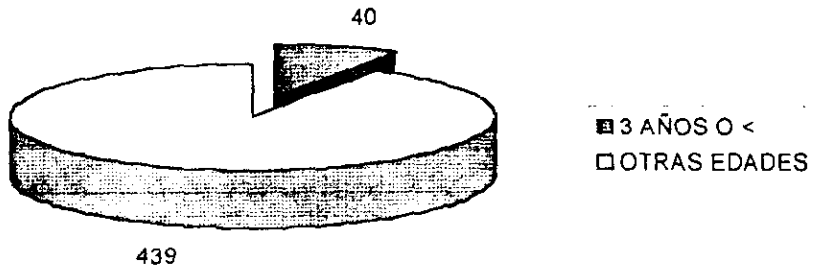
Criterio de exclusión.

- Paciente que se le realizó apendicectomía y la pieza no llegó al departamento de patología, se extravió o no existe reporte histopatológico.
- Pacientes que no cumpla con más del 80% de la información requerida en la historia clínica del expediente.

RESULTADOS

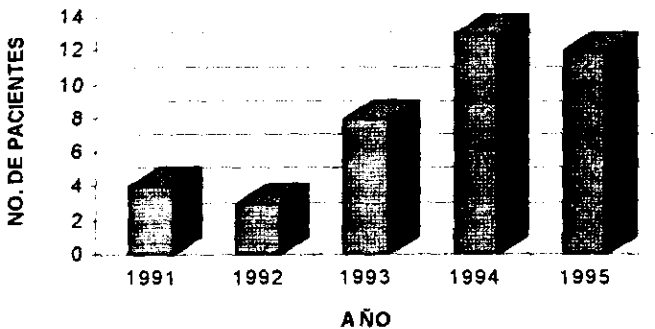
En el periodo de estudio de cinco años (1991-1995), se realizaron 479 apendicectomías, de las cuales 40 (8.3%) se realizaron en niños menores de cuatro años de edad.

APENDICITIS EN PACIENTES DE TRES AÑOS O MENOS



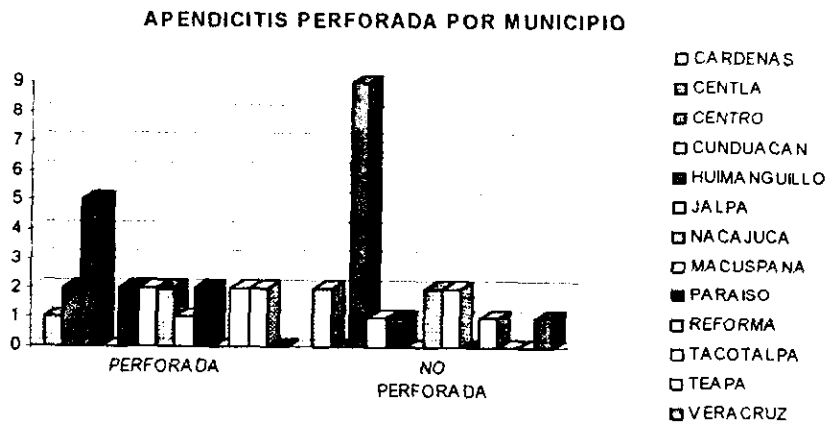
Frecuencia de apendicitis en pacientes de 3 años o menos.

DISTRIBUCION DE APENDICECTOMIAS POR AÑO EN MENORES DE TRES AÑOS



Frecuencia de apendicitis en pacientes de 3 años o menos por año.

El lugar de procedencia de los pacientes es como se observa en la siguiente figura, donde se aprecia un predominio del municipio del centro, habiendo casos de los estados vecinos como Chiapas y Veracruz.



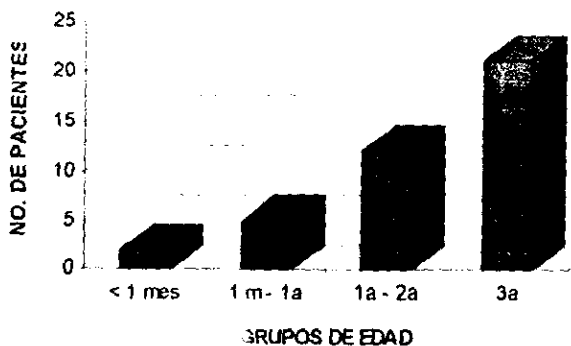
De los pacientes estudiados catorce fueron del sexo femenino y veintiseis del sexo masculino como apreciamos en la siguiente gráfica.



Distribución de apendicectomías por sexo en niños de 3 años ó menos.

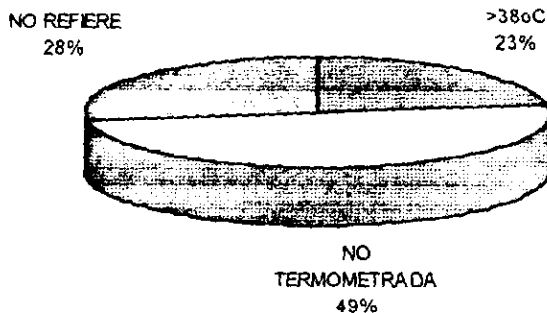
La variable de edad fue desde recién nacido a tres años ocho meses, como se aprecia la siguiente distribución por grupos de edad.

DISTRIBUCION POR EDAD



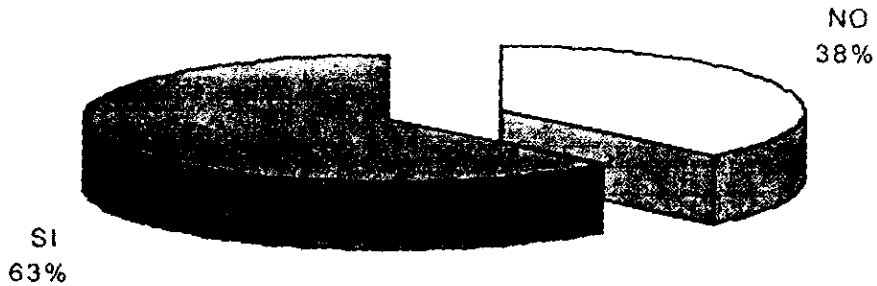
Los síntomas y signos encontrados con mayor frecuencia fueron los siguientes: La fiebre no cuantificada se reportó casi en el 50% de los casos y solo en 9 casos fue termometrada con reporte de 38°C o mas.

FIEBRE



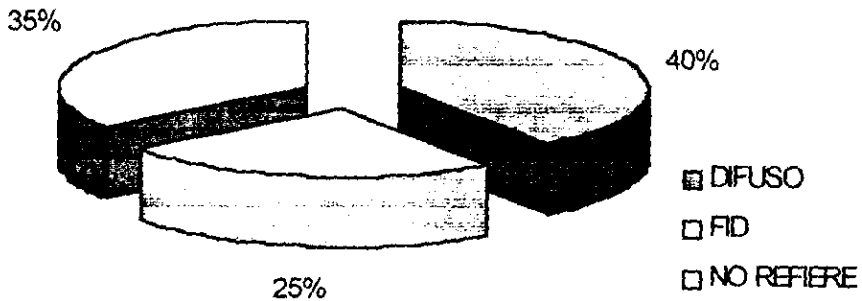
El vómito se presentó en 25 pacientes con frecuencia variable de 1 hasta 8 por día, y no se presentó en 15 pacientes.

VOMITOS

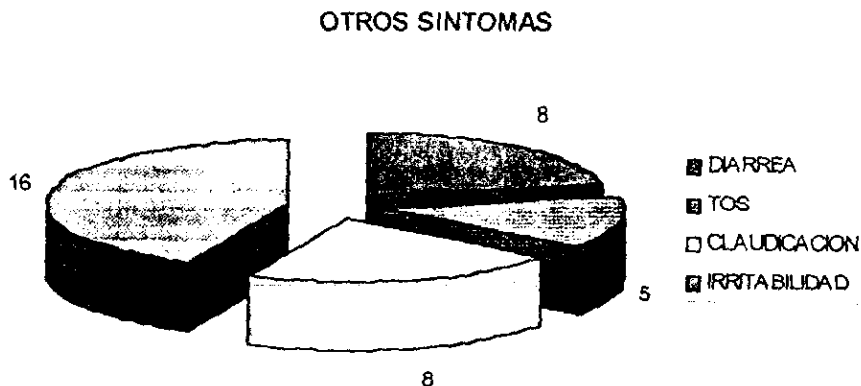


El dolor abdominal se reportó difuso en 16, localizado en fosa iliaca derecha en 10 y no se refiere dolor en 14.

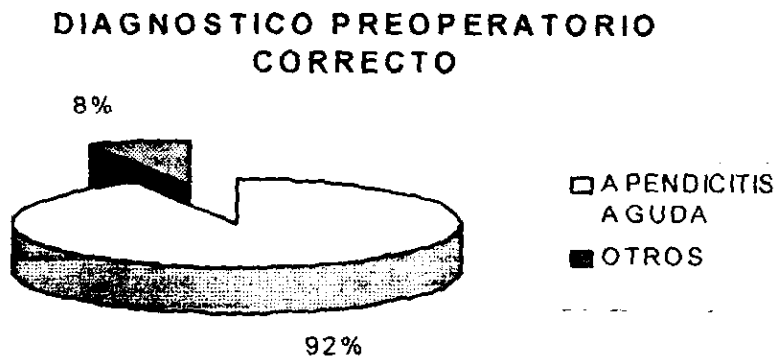
DOLOR



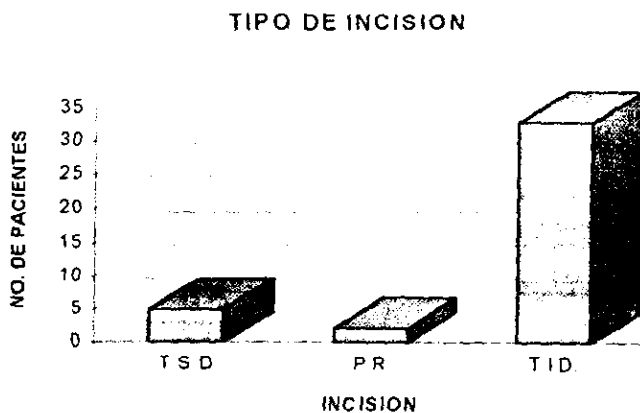
Ademas de la triada clasica se manifestaron otros signos que pueden ser sugestivos de apendicitis a esta edad como son los siguientes: Irritabilidad en 16 pacientes, diarrea en 8, tos en 5 y claudicación en 8.



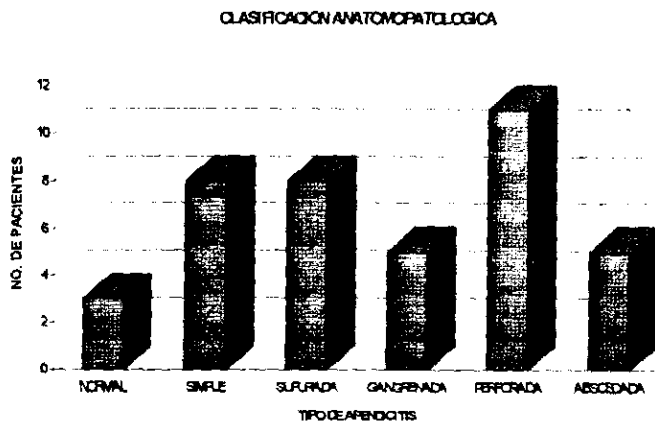
El diagnóstico preoperatorio fue correcto en 34 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda e incorrecto en 3 (7.5%). Habiendo 3 pacientes mas en los que el diagnóstico preoperatorio y postoperatorio fue otro y se les realizó apendicectomia profilactica. Los 3 errores diagnósticos fueron oclusión intestinal por ascaris, enfermedad isquemica intestinal y diverticulo de Meckel, en los cuales el diagnóstico preoperatorio fue apendicitis aguda.



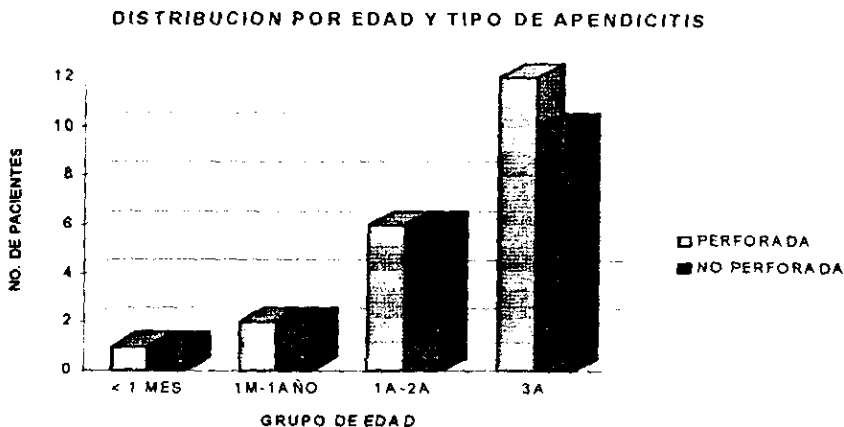
El tipo de incisión varió siendo la más frecuente la transversa derecha infraumbilical tipo Rocky-Davis (33) seguida por transversa supraumbilical derecha (5) y pararectal (2). Como se aprecia en la siguiente figura.



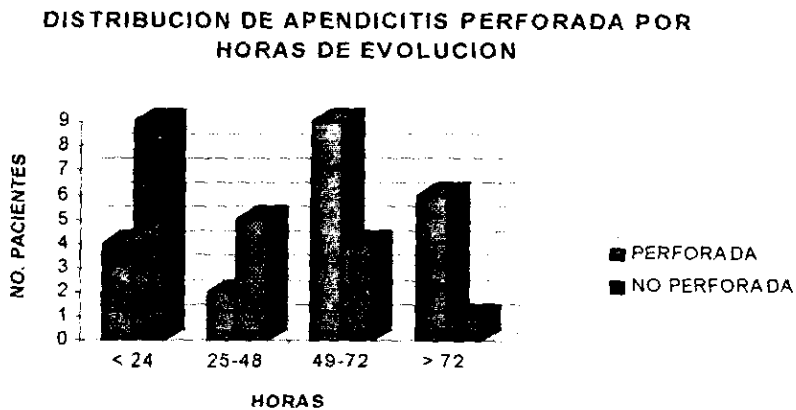
En la distribución anatomopatológica de los pacientes se observó un predominio de la apendicitis perforada, la cual también es llamada apendicitis complicada e incluye la apendicitis gangrenada por presentar microperforaciones como mencionan algunos autores. (1,2,3,4)



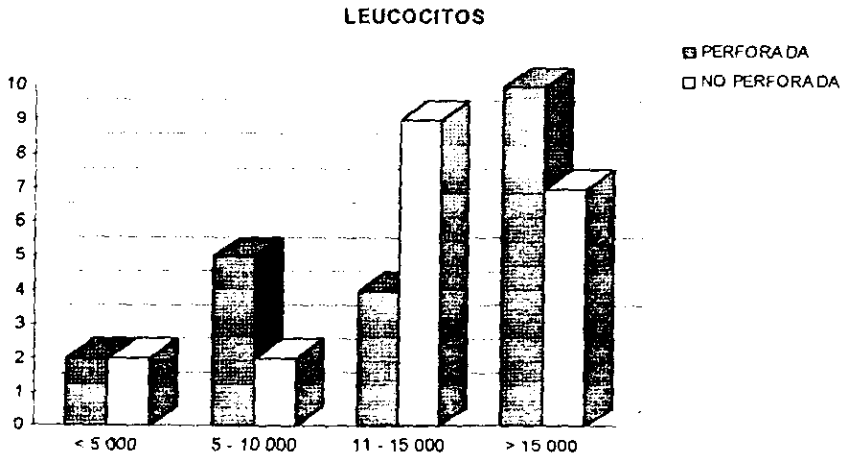
Encontramos predominio de apendicitis complicada (perforada) 21, en contra de 19 no complicadas incluyendo dentro de las complicadas, la clasificación gangrenada, perforada y abscedada. Observandose con una frecuencia mayor en pacientes de 2 y 3 años.



En la apendicitis perforada el tiempo de evolución fue mayor e inversamente proporcional para apendicitis no perforada o no complicada, como se aprecia en la siguiente figura

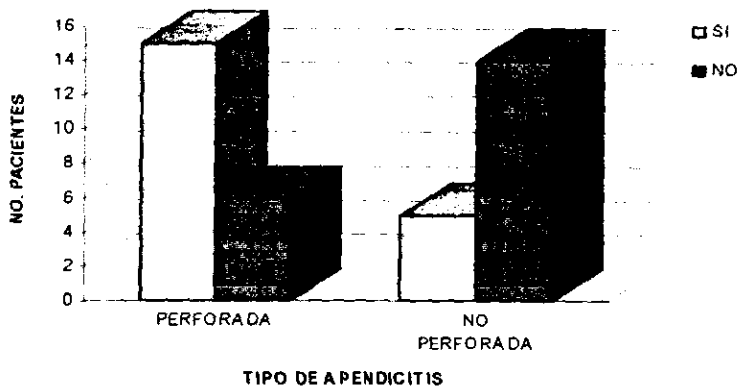


No se aprecia diferencia significativa en la cifra de leucocitos en apendicitis perforada y no perforada, como se demuestra en la siguiente Figura



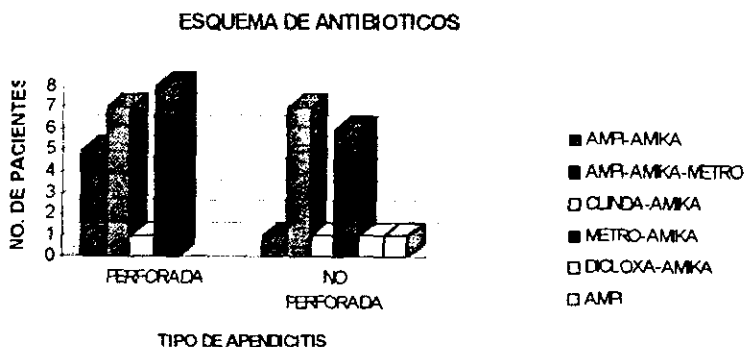
En la mayoría de pacientes con apendicitis perforada habían recibido medicamentos previos.

ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS PREVIOS



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

El tratamiento antibiotico utilizado para los tipos de apendicitis fue como se demuestra en la siguiente figura donde no hay predominio de esquema cubriendose ampliamente los germen es gram-negativos y anaerobios en ambos tipos de apendicitis. Un solo paciente manejado con ampicilina.



El promedio de dias de estancia por paciente fue mayor en los pacientes con apendicitis perforada que la no perforada excluyendose dos casos de apendicitis no perforada en los que los dias de estancia prolongada fueron por causa diferente a la apendicectomia: neumonia basal derecha y obstruccion por bridas. Como se aprecia en la siguiente tabla 1.

DIAS DE ESTANCIA	
TIPO DE APENDICITIS	PROMEDIO DE DIAS DE ESTANCIA
PERFORADA	9.8
NO PERFORADA	4.7

DISCUSION

La apendicitis aguda ocupa el primer lugar de intervención quirúrgica en los servicios de urgencias pediátricas de todo el mundo. ¹⁷

A pesar de los adelantos tecnológicos que ayudan al diagnóstico de apendicitis como lo son los rayos X, ultrasonido (US), tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM) y la laparoscopia. ^(18,19,20,21) El diagnóstico de apendicitis aguda en preescolares y pacientes menores de 3 años sigue siendo difícil, porque la presentación de los síntomas no sucede como en niños mayores y los signos abdominales son difíciles de identificar aún para médicos con experiencia.

La incidencia de apendicitis durante los primeros tres años de vida se ha reportado con frecuencia del 2% ^(22, 23) . En el presente estudio encontramos 40 casos de 479 lo que corresponde al 8%, esta cifra esta aumentada cuatro veces *problemente por que los criterios de inclusión de nuestro estudio incluye apendicectomías en menores de 3 años, no apendicitis aguda, lo que hace que el número de apendicectomias sea mayor que apendicitis aguda en este grupo de edad, ya que algunos casos de apendicectomias fueron profilacticas. Sin embargo, como la incidencia alta persiste, pueden haber otros factores que favorezca esta incidencia elevada, como incluir entre los grupos de edad a menores de un mes ó quizás factores socioculturales ó propios de la región aún no determinados.*

El aumento de la demanda del servicio de Urgencias es progresivo en los últimos cinco años, como se observa en la Fig. 1B. donde se aprecia que el número de apendicectomías en niños menores de tres años ha aumentado progresivamente en los últimos tres años (1993-1995). Al igual que el número de apendicitis aguda en los últimos cinco años como reporta Alvarez. ¹⁶

No hay diferencia significativa entre la apendicitis perforada y no perforada con respecto a la distancia de traslado de los municipios. Observando que en la apendicitis no perforada incluyen dos pacientes de estados vecinos: Veracruz y Chiapas y no por ese motivo se hizo el diagnóstico tardío o llegaron en una fase complicada. La mayoría de pacientes con apendicitis perforada y no

perforada fueron del municipio del Centro, sin que haya una diferencia significativa entre las complicadas o no complicadas. Lo que puede significar que la referencia del paciente ó el diagnóstico presuntivo se hizo correctamente a tiempo.

Al igual que Pearle en una revisión de 1,366 apendicectomías²⁴ y Nmadu²⁵ en Zaria, en el estudio se observó un predominio del sexo masculino en el 65% de los casos, una relación de 2:1 (Ver Fig. 3), Otros autores (Orozco-Sanchez) reportan sin diferencia significativa en cuanto al sexo.²⁶

El 50% de los pacientes eran mayores de 2 años, habiendo incluso dos pacientes menores de un mes: uno con apendicitis y volvulus asociado y el otro paciente con enterocolitis necrosante (ECN). La apendicitis neonatal es rara y generalmente el diagnóstico se hace en forma tardía en el transoperatorio haciendo que la mortalidad sea muy alta. Los dos pacientes neonatos del estudio fallecieron por complicación de sepsis. La apendicitis en el recién nacido se ha asociado a enterocolitis necrosante y Enfermedad de Hirschprung.²³

La triada clásica de fiebre, vomito y dolor abdominal fueron los síntomas mas frecuentes. Llamando la atención que por factores socioculturales, falta de conocimiento ó pobreza, la fiebre tienen ciertas características únicas que no se observan en otros reportes de la literatura encontrando que unicamente en 9 casos fue termometrada con mas de 38C, el 50% de los pacientes la fiebre no fue termometrada y el 28% no refirió fiebre al ingreso. Lo que traduce una falta de cultura médica y de interes por parte de los padres, ó quizá la pobreza económica o cultural, que hace que la temperatura no sea termometrada ó medida en forma oportuna y así tener parametros clínicos cuantificables que en determinado momento son de utilidad diagnóstica. Además importante por el clima caluroso que hay en esta región, donde la temperatura corporal puede dar falsas positivas por fiebre por causa infecciosa, cuando esta no es termometrada.

El vómito se presentó en el 63% de los pacientes, refiriendose de características gastrobiliar y en ningún caso fecaloide, como se ha reportado en apendicitis complicada. (7,9,13)

El dolor abdominal se encontró difuso en 16 pacientes que corresponde al 40% de los casos, localizado a fosa iliaca derecha (FID) en 10 y no hubo dolor en 14 (25%), en estos pacientes el diagnóstico clínico presuntivo se apoyo con otros síntomas como: Irritabilidad, diarrea, claudicación y tos, lo que sugiere que estos síntomas pueden ser sugestivos ó acompañar a la apendicitis aguda en este grupo de edad. (22, 23, 27)

El dolor al tacto rectal se realizó en 20 pacientes y solo en 7 de ellos se palpó un plastrón en FID.

A todos los pacientes se les tomó radiografía simple de abdomen de pie, en los cuales se aprecio un patrón oclusivo, niveles hidroaereos en 20 pacientes 2 con fecalito, borramiento del psoas en 12, escoliosis antialgica en 10, opacidad en FID en 2. y en 9 interpretada como normal.

Solamente a dos pacientes se les realizó USG de abdomen para apoyar el diagnóstico. Otros autores reportan la utilidad del USG de rutina para diagnóstico de apendicitis aguda. (20, 28, 29)

Se realizó el diagnóstico preoperatorio en forma correcta en el 92% de los casos, habiendo 3 pacientes en los cuales el diagnóstico postoperatorio cambio a oclusión intestinal por ascaris, enfermedad isquemica intestinal y diverticulo de Meckel. Se les realizó apendicectomía profilactica excisional al apendice que se encontraba de características normales. Autores como Stevenson reporta una agudeza diagnóstica del 80% en este grupo de edad.²³ Pearl²⁴ en 78% (22% de error). Lo que significa que el error del diagnóstico preoperatorio en nuestro hospital, se encuentra por debajo del rango reportado en la literatura. Aunque hay que mencionar que en algunos pacientes, el diagnóstico preoperatorio era Abdomen Agudo y se realizó Laparotomia Exploradora y como hallazgo fue la apendicitis: 5 pacientes (12.5%).

Se reporta en estudios de apendicitis de población general que el promedio de error es mayor en el sexo femenino y en la adolescencia, sugiriendo que en estos casos está más indicado la laparoscopia.³⁰ ó la citología de aspirado peritoneal con una agudeza diagnóstica del 94%.³¹

A diferencia de otros autores Orozco⁽²⁶⁾, el tipo de incisión mas frecuente fue transversa infraumbilical derecha tipo Rocky-Davis (33 pacientes), posteriormente la transversa supraumbilical derecha y por ultimo en dos casos la pararectal. En nuestro hospital se prefiere la transversa infraumbilical derecha en casos no complicados, aunque a veces se utiliza en casos complicados, porque es una incisión que deja menor cicatriz y tiene mejores resultados estéticos.

La distribución de apendicitis según el estudio anatomopatológico fue de 21 apendicitis complicadas o perforadas (incluyen las fases, gangrenada, perforada y abscedada) y las no complicadas fueron 19 (incluyen la simple y supurada y la normal). Algunos autores refieren la apendicitis gangrenada por tener microperforaciones como perforada, mismo criterio que utilizamos en este estudio para fines didacticos y estadísticos. (2, 15.)

La incidencia de perforación es variable y algunos autores reportan frecuencias entre el 70 al 90.4% de apendicitis perforada (5, 7-9) , otros como Nmadu²⁵ reportan 74%, Berends 18.3%³⁰, Pearl 20%²⁴, Orozco 75%²⁶, Ovrebø en 44%³². En México, (10-14) la incidencia de perforación ha variado entre 11.5 al 51.6%. En nuestro estudio la apendicitis perforada se observo en el 52%. Como podemos apreciar la incidencia de perforación aumenta en los países de tercer mundo; Nmadu en Africa, Orozco en México, Ovrebø en Rusia, Berends y Pearls en Estados Unidos.

No hubo diferencia significativa entre apendicitis perforada y no perforada en los grupos de distribución por edad del presente estudio. Sin embargo, se apreció una relación inversamente proporcional al tiempo de evolución de los síntomas para el diagnóstico de no perforada o perforada. La mayor parte de pacientes con apendicitis no perforada tenían un tiempo de evolución menor de 24 horas en cambio la mayoría de pacientes con apendicitis perforada se presentaron despues de 48 horas de evolución de los síntomas, como se aprecia evidentemente en la Figura No. 13.

El diagnóstico de apendicitis aguda en el niño es difícil, porque el desarrollo de la enfermedad es atípico en muchos casos, y al parecer, es la causa principal de la gran cantidad de perforaciones.

Las principales características que hacen difícil el diagnóstico de apendicitis en el niño son: se desarrolla con más rapidez en el niño que en adulto; la perforación se produce bastante rápido; la peritonitis difusa o generalizada es más frecuente porque el organismo no ha tenido tiempo de localizar el proceso inflamatorio; el epiplon mayor en los niños menores de tres años es corto, delgado y desprovisto de grasa, para proteger al apéndice inflamado.

El ciego y el apéndice son largos, móviles o pueden estar malrotados, esto ocasiona que la enfermedad sea más atípica por su particular situación anatómica.

Cuando el apéndice está envuelto por el epiplón, la afección pasa frecuentemente inadvertida, ya que faltan los signos de irritación peritoneal, típicos de la apendicitis y cuando se presentan nos encontramos con una peritonitis generalizada que con una historia de evolución tan corta, hace pensar en una evolución en extremo rápida.

La infiltración periapendicular, lo mismo que un absceso, pueden ejercer compresión e irritación peritoneal a los órganos de pelvis menor, provocando signos a distancia: síntomas rectales (dolor, tenesmo, diarrea) o urinarios (disuria, leucocituria e incluso retención urinaria), sin dolor provocado a nivel de la fosa iliaca derecha y hacer pensar al pediatra en una diarrea o infección de las vías urinarias. Los signos focales típicos de la apendicitis, no aparecen sino tardíamente, hasta que el exudado purulento sale de la pelvis. La aparición de los trastornos digestivos y la fiebre con la diarrea o disuria y los hallazgos del tacto rectal ayudan a hacer el diagnóstico de apendicitis. (2, 15)

La apendicitis que aparece en el curso de una adenoamigdalitis o enfermedad viral, es difícil de diagnosticar porque no se piensa en ella y con frecuencia se omite la exploración del abdomen y el recto. Así, el diagnóstico se realiza cuando ha ocurrido la perforación. ²²

La apendicitis es una enfermedad dinámica y progresiva, que si no se opera oportunamente se complica con perforación, peritonitis local y generalizada, septicemia y muerte del enfermo.

El 75% de los pacientes presentó leucocitosis y no se observó diferencia significativa entre apendicitis perforada y no perforada. Solo el 75% con desviación hacia la izquierda. La hemoglobina solo 5 con anemia leve. Hematocrito de 32-36.

La administración de medicamentos previos a su ingreso como analgésicos, anticolinérgicos y antibióticos se observó en 15 pacientes con apendicitis perforada y solamente en 5 con apendicitis no perforada, lo que indica que el cuadro clínico se encontraba modificado, aumentando con esto el grado de dificultad diagnóstica y la complicación subsecuente.

Los medicamentos más utilizados en este estudio fueron metronidazol, amikacina, y ampicilina, amikacina en ambos tipos de apendicitis perforada y no perforada, no habiendo diferencia significativa en ambos grupos. En EU se utiliza cefalosporina de 3ª generación²⁴ con muy buenos resultados y algunos otros sugieren el uso de amoxicilina con clavulanato³³, también con buenos resultados, sin embargo podemos apreciar que nuestros pacientes tuvieron una evolución favorable y con antibióticos de bajo costo, y con escasos efectos indeseables como flebitis. Conociendo que la mayoría de los gérmenes que se encuentran en la apendicitis son anaerobios del tipo de *Clostridium difficile*, *peptoestreptococcus* y gram negativos (*Enterobacterias*) lo importante es cubrir ambos géneros y no importa el tipo ó precio del antibiótico.

El promedio de estancia para apendicitis perforada fue de 9.8 días y apendicitis no perforada de 4.7 días. Lo que indica que un diagnóstico oportuno y una adecuada referencia al hospital en forma temprana disminuirá la morbilidad asociada a apendicitis perforada.

La perforación es la complicación más grave de la apendicitis aguda, que no sabemos en que momento se produce, pero el pediatra debe de tener en mente los indicadores que le pueden ayudar a sospechar la perforación, como son: la edad del paciente, el tiempo de evolución, la temperatura, el pulso, el

número de leucocitos, los hallazgos abdominales y del tacto rectal; y que deben ser correctamente valorados por el médico que ve al paciente por primera vez.

Los antibióticos no previenen la ruptura del apéndice, enmascaran el padecimiento e interfieren con los mecanismo de defensa del organismo: el epiplon, las asas intestinales y la fibrina, que son los encargados de localizar el proceso inflamatorio.

La irrigación de la cavidad peritoneal, las canalizaciones, los penroses o drenes subcutáneos, el cierre de la herida quirúrgica y el uso de antibióticos en el pre, trans y postoperatorio, son las áreas de mayor controversia en el tratamiento quirúrgico de la apendicitis perforada. Estas controversias no afectan el progreso de los antibióticos, ni los buenos resultados obtenidos por los cirujanos con las diversas técnicas quirúrgicas.

CONCLUSIONES

- 1.- La apendicitis en pacientes de 3 años de edad o menor es mas frecuente en nuestro medio que otros reportes de la literatura
- 2.- La apendicectomía es un procedimiento quirúrgico que va en aumento conforme aumenta la demanda de los servicios del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón".
- 3.- No hay diferencia significativa entre apendicitis perforada y no perforada con respecto a las distancias de los municipios y localidad de los pacientes operados.
- 4.- La apendicitis en menores de 3 años es mas frecuente en el sexo masculino, aunque algunos autores reporten que en la adolescencia predomina el sexo femenino.
- 5.- La apendicitis es mas frecuente de 2 a 3 años con respecto a la distribución por grupos de edad del estudio realizado.
- 6.- Es importante hacer énfasis en la promoción de la salud y hacer uso del termómetro en el hogar.
- 7.- La tríada clásica de apendicitis no se presenta en todos los pacientes, por lo que hay tener siempre presentes los síntomas inespecíficos en este grupo de edad, como son irritabilidad, distensión abdominal, constipación, claudicación.
- 8.- Hubo predominio de apendicitis perforada en mas del 50%.
- 9.- La tardanza en un diagnóstico adecuado y en llegar al hospital del niño ocasiona una mayor frecuencia de apendicitis perforada. Observandose que entre mayor tiempo de evolución de los síntomas existe mas perforación.
- 10.- El uso adecuado de antibióticos cuando se hace el diagnóstico durante el pre, trans y postoperatorio son de importancia capital para disminuir la morbilidad asociada y complicaciones a este grupo de edad.

BIBLIOGRAFIA

1. Arenas AP. Apendicitis. En la salud del niño y del adolescente. Martinez y Martinez y col. 2a Ed. Salvat Reimpresion 1991: 906-908.
- 2.- Cloud DT; Apendicicitis de: Ashcraft KW; Holder TM. Pediatric Surgery, Second Edition Saunders Company 1995: 470-477.
- 3.- Shor PE; Angulo O, Manzano C, de Lachica M, Milan G: Apendicitis aguda en los niños. En: Jornada pediátrica 1968. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 1968. 135-147.
- 4.- Allen JG: Apendicitis, peritonitis y abscesos intraperitoneales. En: Rhoads JE, Harkins HN, Moyer CA, de: Principios y práctica de cirugía. México: Interamericana, 1972: 871-993.
- 5.- Shandling B; Sigmund HE; Simpson JS; Stephens CA; Bandi SK: Perforating appendicitis and antibiotics. J Pediatr Surg 1974; 9: 79-83
- 6.- Eddah R: Current mortality in appendicitis. Am J Surg 1964; 107: 757-760.
- 7.- Stone H: Perforated appendicitis in children. Surgery 1971; 69: 673-679.
- 8.- Puri P: Apendicitis in infancy. J Pediatr Surg 1978; 13: 173-175.
- 9.- Savrin R: Appendiceal rupture: a continuing problem. Pediatrics 1979; 63: 37-43.
- 10.- Gonzales CJ: Apendicitis aguda en el niño. Tesis, Hospital Infantil de México, México 1953.
- 11.- Ambrosius DK; Zambala SA: Apendicitis en el niño. Estudio anatomopatológico. Bol Med Hosp Infan Mex 1968; 25: 375-387.

- 12.- Sariñana NC, Lovo LS: Apendicitis en el niño. Bol Med Hosp Infant Mex 1968; 25: 375-387.
- 13.- Santos MM, Moguel BM: Apendicitis complicada. Bol Med Hosp Infant Mex 1975; 32: 641-653.
- 14.- Aguirre LJ: Apendicitis complicada. Tesis Universidad Nacional Autónoma de México, 1982.
- 15.- Kottmeier PK. Apendicitis en: Welch KJ; Randolph JG; Ravitch MM; O'Neill JA; Rowe MI. Pediatric Surgery. Fourth Edition, Year Book Publishers Vol 2, 1986: 989-994.
- 16.- Alvarez-Solis RM, Montalvo-Marín A. Apendicitis en niños y su asociación con parasitos intraluminales. Tesis 1995. Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa Tabasco.
- 17.- Bartlett RH, Eraklis AJ, Wilkinson RH. Appendicitis in infancy. Surg Gynecol Obstet 1970; 130:99-102.
- 18.- Sarfati MR, Hunter GC, Witzke DB, Bebb GG, Smythe SH, Boyan S, Rappaport WD. Impact of adjunctive testing on the diagnosis and clinical course of patients with acute appendicitis. Am J Surg. 1993 Dec;166(6): 660-4.
- 19.- Jona JZ, Belin RP, Selke AC: Barium enema as a diagnostic aid in children with abdominal pain. Surg Gynecol Obstet 1971, 144: 351-355.
- 20.- Sandler MA, Pearlberg JL, Madrazo BL. Ultrasound and computed tomographic features of mucocele of the appendix. J Ultrasound Med 1984; 3: 97-100.
- 21.- Valla-JS, Limone-B, Valla-V, Montupet-P, Daoud N, Grinda A, Chavrier Y. Laparoscopic appendectomy in children: report of 465 cases. Surg-Laparosc-Endosc. 1991 Sep; 1(3): 166-72.

- 22.- Grosfeld JL, Weinberger M, Clatworth W. Acute appendicitis in the first year of life. *J Pediatr Surg* 1973; 8: 285-292.
- 23.- Stevenson RJ. Abdominal Pain Unrelated to Trauma. *Surgical Clinics of North America*, Vol 65, No. 5, October 1985: 1181-1212
- 24.- Pearl RH, Douglas AH, Molloy M, Schutt DC, Jaques DP. Pediatric Appendectomy. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 30 No. 2 (February), 1995: pp 173-81.
- 25.- Nmadu PT; Dawam-D. Childhood appendicitis in Zaria: a retrospective study. *East Afr Med J.* 1993, Aug; 70 (8): 496-8.
- 26.- Orozco SJ, Sanchez HJ, Sámano MA. Apendicitis aguda en los primeros tres años de vida: presentación de 72 casos y revisión de la literatura. *Bol Med Hosp Infant Mex* Vol 50, No. 4, Abril, 1993: 258-264
- 27.- Baker AP, Davey RB. Appendicitis in the first three years of life. *Aust NZ J Surg* 1988; 58: 491-494.
- 28.- Rubin SZ, Martin DJ. Ultrasonography in the management of possible appendicitis in childhood. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 737-740.
- 29.- Gaensler EH, Jeffrey RBJ, Laing FC, Townsend RP. Sonography in acute patients with suspected acute appendicitis; value in establishing alternative diagnoses. *Am J Roentgenol* 1989; 152: 49-51.
- 30.- Berends FJ, Vermeulen MI; Leguit P. Perforation rate and diagnostic accuracy in acute appendicitis. *Ned Tijdschr Geneesk.* 1994 Feb 12; 138 (7): 350-4
- 31.- Caldwell MT; Watson RG. Peritoneal aspiration cytology as a diagnostic aid in acute appendicitis. *Br J Surg* 1994 Feb; 81 (2): 276-8
- 32.- Ovrebo K, Eckerbom RM, Haram S; Rokke O. Acute abdomen among children and adolescents. A retrospective study of 470 children and adolescents

with acute abdominal pain. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 1993 Oct 30; 113 (26): 3244-7.

33.- Schmidt-M; Bondonny-JM; Delmas-P; Galifer-RB; Revillon-Y; Robert-M. Antibiotic therapy of perforated appendicitis in children: comparison between th amoxicillin-clavulanic acid and the benzylpenicillin-netilmicin-metronidazole combinations. *Pediatric*. 1993; 48 (9): 633-7.