

11237  
3



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO**

**APENDICITIS AGUDA: EXPERIENCIA DE 1 AÑO EN  
LA UNIDAD DE PEDIATRIA DEL HOSPITAL  
GENERAL DE MEXICO**

**SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO DESCENTRALIZADO**



**DIRECCION DE ENSEÑANZA**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE

**PEDIATRIA MEDICA**

**P R E S E N T A :**

**DRA. YALIA ACOSTA GOMEZ**

TUTOR: DR. ALBERTO JARDI RAMOS



MEXICO, D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2002



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).

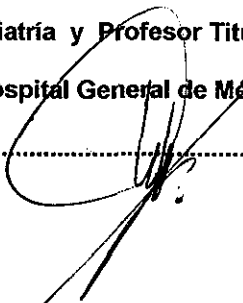
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

**DR. FRANCISCO MEJIA COVARRUBIAS**

**Jefe de la Unidad de Pediatría y Profesor Titular del Curso Universitario**

**Hospital General de México**

.....

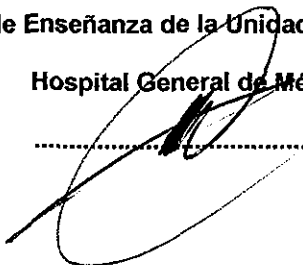


**DR. ALEJANDRO ECHEGARAY DEL VILLAR**

**Jefe de Enseñanza de la Unidad de Pediatría**

**Hospital General de México**

.....



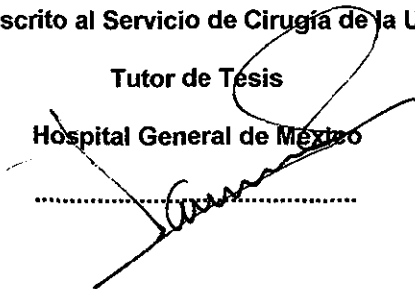
**DR. ALBERTO JARDI RAMOS**

**Cirujano Pediatra adscrito al Servicio de Cirugía de la Unidad de Pediatría**

**Tutor de Tesis**

**Hospital General de México**

.....



## **UN SUEÑO**

***Sobre la arena de la playa caminaba con el señor...***

***En el firmamento se dibujaban escenas de mi vida y  
en la arena dos juegos de pisadas:  
uno era el mío, el otro del señor...***

***Cuando miré hacia atrás para ver las huellas,  
noté que varias veces a lo largo del camino de mi vida  
había solamente un juego de pisadas y  
esto había sucedido en los tiempos más dolorosos y  
tristes de mi vida...***

***Pregunté al señor:***

***Señor, me dijiste que cuando decidiera seguirte,  
caminarías siempre a mi lado,  
pero he notado que en los momentos más difíciles  
hay solamente un par de pisadas...***

***¿Porqué, cuando más te necesitaba, me abandonaste?***

***El señor me contestó:***

***Hija, te quiero y nunca, nunca te abandonaré;  
cuando veas solamente un par de pisadas,  
es que yo te llevaba en mis brazos...***

A Dios que todo lo puede y que sin él nada lograría...

A el amor de mi vida, que logró dar un giro inesperado a mi vida y siempre estuvo a mi lado en las tristezas y alegrías, representando siempre la mitad de mí...

Para ti: mamá porque esto significa no sólo mi esfuerzo, sino también tu ayuda infinita para poder lograrlo...

A Tatyana y Alan que siempre los llevo en mi corazón y mente...

A mis niños, que fueron mis hijos; sin realmente serlos, porque a pesar de su dolor y sufrimiento siempre estuvieron dispuestos a brindarme un poco de sí...

A los que se fueron y a los que vendrán...

GRACIAS

## INDICE

Marco teórico.....	1
Planteamiento del problema.....	14
Justificación.....	15
Hipótesis.....	16
Objetivos.....	17
Material y métodos.....	18
Resultados.....	20
Discusión.....	40
Conclusiones.....	43
Bibliografía.....	44

# **APENDICITIS AGUDA**

**Experiencia de 1 año en la Unidad de Pediatría  
del Hospital General de México**

La apendicitis aguda es la indicación más frecuente de cirugía abdominal en niños mayores de 4 años. Existen otras enfermedades en niños mayores de cuatro años que provocan dolor abdominal, las cuales son aún más frecuentes que la apendicitis y gran número de estas presentan fiebre, náusea, vómito y dolor abdominal. Por lo tanto, es mayor el tiempo que se requiere para reconocer un cuadro de apendicitis en niños pequeños. Por ésta y otras razones, la frecuencia de perforaciones y sus complicaciones es mucho mayor a la edad preescolar.

Existen informes aislados sobre apendicectomías a partir de 1736, año en que Amyand extirpó satisfactoriamente de un saco herniario un apéndice perforado por un alfiler. (1) Los términos de *periflebitis* y/o *pasión illaca* fueron utilizados en el siglo XVIII para describir un proceso patológico de origen y causa desconocida que irremediamente provocaba la muerte del paciente. En 1827 Melier propone que la inflamación del apéndice es el origen de este proceso patológico. (2) El reconocimiento de la apendicitis como entidad clínica y patológica en la cual es indispensable el tratamiento quirúrgico data de 1886, año en que Reginald Fitz, profesor de anatomía patológica de Harvard, presentó un escrito en la primera reunión de la Association of American Physicians titulado "Inflamación perforante del apéndice vermiforme: con especial referencia a su diagnóstico y tratamiento tempranos". (1) Demostrando que la *periflebitis*, inicia con la inflamación del apéndice, acuñando el término de *apendicitis* y sugiere la laparatomía como tratamiento. En 1875, Groves en Canadá realiza la primera apendicectomía; sin embargo, se acredita a Morton en Filadelfia, la primera apendicectomía por apendicitis perforada en 1887. En 1889, Mc Burney describe las manifestaciones clínicas de la apendicitis aguda en etapa temprana antes de su perforación, así como el sitio de mayor dolor en la pared abdominal, conocido actualmente como punto de Mc Burney, y una incisión "que se hace en la pared abdominal en caso de apendicitis". La obstrucción del apéndice como causa de la apendicitis fue publicada en el *Annals of Surgery* de 1905 por Zwahlenburg bajo el título *The relation of mechanical distention to the etiology of appendicitis* y experimentalmente confirmada por Wangensteen y Dennis en 1939.(3)

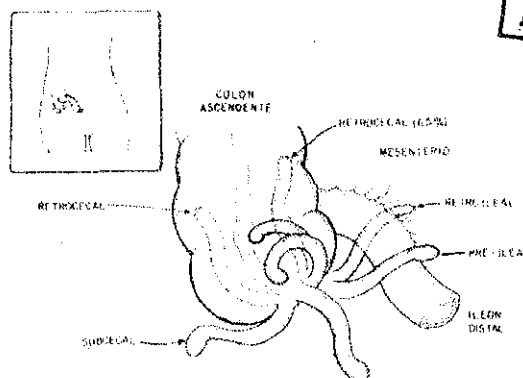


El apéndice aparece alrededor de la 8ª semana de gestación. En un principio se encuentra en el vértice del ciego, pero con el crecimiento su origen se desplaza hacia la línea media en dirección a la válvula ileocecal. Las tenias de la capa del músculo longitudinal del colon se originan de la base del apéndice sin importar este desplazamiento y esto es utilizado como marcador para utilizar el apéndice.

El apéndice es intraperitoneal en el 95% de los casos, pero la localización exacta varía extensamente. En 30% de los casos la punta del apéndice se encuentra en la pelvis, en el 65% por detrás del ciego (retrocecal) y en 5% de los casos es verdaderamente extraperitoneal en posición retrocólica o retrocecal. Otras localizaciones son: subcecal (hacia abajo a la derecha), hacia arriba y a la izquierda, ileocecal (retroileal; por detrás de íleon o preileal; por delante del íleon) (fig. 1).

El ciego, a partir del cual se origina el apéndice, está relacionado por atrás con el músculo ileopsoas y el nervio femoral, por delante con el peritoneo de la pared abdominal, el epiplón y las asas de íleon distal. El apéndice se localiza en el lado posteromedial del ciego como a 1.7 a 2.5 cm del extremo terminal del íleon. La longitud promedio es de 10 cm, con un rango de 2 a 20 cm. La arteria apendicular por lo general es única y nace de la arteria ileocólica, rama de la mesentérica superior. El mesenterio del apéndice se deriva del lado posterior del mesenterio del íleon terminal, fijándose al ciego y conteniendo a la arteria apendicular. El drenaje linfático es a través de los ganglios de las arterias apendicular, ileocólica y mesentérica superior que drenan al ganglio celíaco y a la cisterna del Quilo (4,5,6)

Figura 1  
Localizaciones del apéndice



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La secuencia patológica que termina en apendicitis aguda, resulta de la obstrucción proximal del lumen apendicular seguida de una infección. El apéndice obstruido continua secretando moco aún cuando la presión intraluminal exceda los 93mmHg. La materia fecal viscosa y en ocasiones calcificada, llamada *fecalito* o *apendicolito* es el ejemplo más frecuente de obstrucción apendicular en cerca de 30 a 50% de las apendicitis. Durante la cirugía se encuentra un fecalito en el 20% de las apendicitis no complicadas y en un 30% en las apendicitis complicadas. Otras causas de obstrucción son: hiperplasia de los folículos linfoides, cuerpos extraños, parasitosis o enfermedades que incrementan la presión intracolónica como la enfermedad de Hirschprung o ileo meconial. A pesar de la obstrucción, el apéndice continua secretando moco aumentando la presión intraluminal ocasionando progresivamente congestión venosa, edema, isquemia y acidosis tisular en la pared apendicular. Finalmente, el apéndice obstruido es un excelente medio de cultivo para las bacterias atrapadas y la ulceración de la mucosa es seguida de invasión bacteriana y de infección del apéndice (7,9).

Las *enterobacterias* como *E. Coli*, *Enterococcus sp*, *Bacteroides sp* y *Pseudomonas*, son los organismos más frecuentemente aislados en la apendicitis perforada. Se desconoce cuales son los principales patógenos en la apendicitis no perforada. El *Enterobius vermicularis*, *Strongiloides*, *Schistosoma* y *Ascaris lumbricoides*, también se han asociado a apendicitis. (7,9,26,28).

Diversos términos se han utilizado para describir los diferentes estadios de la apendicitis como: apendicitis aguda, apendicitis supurada, apendicitis gangrenosa y apendicitis perforada. (fig 2)

La mayoría de los casos con apendicitis se presentan entre los 6 y 16 años de edad, pero la enfermedad se puede presentar a cualquier edad. El riesgo de presentar apendicitis en el transcurso de la vida es de 8.6% para el sexo masculino y del 6.7% para el sexo femenino (6,7,8,9).



**Figura 2**  
**Clasificación de**  
**apendicitis aguda**

1. *Simple.*  
Apéndice hiperémico



2. *Supurativa*  
Obstrucción luminal. Apéndice edematoso. Exudado fibrinopurulento



3. *Gangrenosa*  
Décoloraciones púrpura ne-  
grúscas  
Microperforaciones dentro  
del apéndice  
Líquido peritoneal turbio



4. *Perforada*  
Perforación grande a lo lar-  
go del borde mesentérico  
Líquido purulento



5. *Con absceso*  
Lateral al ciego  
Apéndice desprendido  
Masa purulenta

**TESIS CON**  
**FALLA DE ORIGEN**

El niño con apendicitis puede presentarse con diferentes síntomas y signos; por este motivo es una de las enfermedades más comúnmente mal diagnosticadas.

El espectro de dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho, náusea, vómito y fiebre, es la presentación clásica de la apendicitis en niños. Desafortunadamente, menos del 50% de los niños con apendicitis aguda presentan el cuadro clínico típico (3,4,8,10)

#### Síntomas de la apendicitis

<i>Síntoma</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
anorexia	95
Náusea y vómito	85
fiebre	60-80
Dolor en cuadrante inferior derecho	70
diarrea	10-30

La apendicitis complicada se refiere a los casos de gangrena, perforación o masa apendicular. La apendicitis perforada es más frecuente en niños que en adultos con una frecuencia de 20 a 40% de los casos. En niños el diámetro relativamente mayor del ciego y la pared delgada del apéndice pueden favorecer una rápida progresión de la enfermedad. En niños menores de cuatro años la perforación es la regla (6,7,20,22).

El objetivo del abordaje clínico es realizar el diagnóstico de apendicitis antes de la perforación; el período clave son las primeras 24 horas, ya que el riesgo dentro de este tiempo de iniciado los síntomas es menor de 30% (8).

Los siguientes criterios sugieren el diagnóstico de apendicitis complicada:

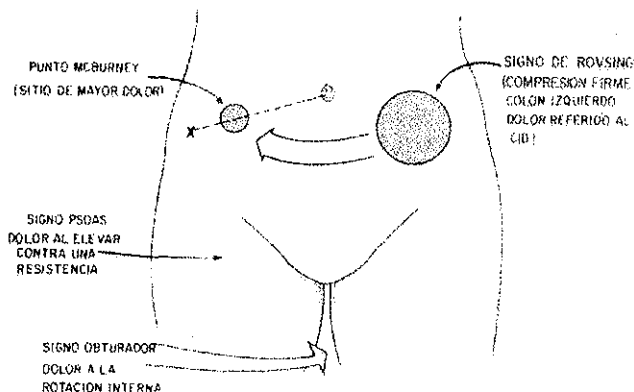
- Edad menor de 6 años
- Duración de los síntomas mayor de 48 hr
- Temperatura rectal mayor de 38° C
- Leucocitosis mayor de 15 000 mm<sup>3</sup>
- Dolor abdominal generalizado

- Presencia de masa abdominal
- Ausencia de ruidos intestinales

Muchos casos se presentan con evacuaciones diarréicas que provoca confusión con el diagnóstico de gastroenteritis (10).

Para realizar el diagnóstico de apendicitis en los niños con dolor abdominal se requiere paciencia, generar un ambiente de confianza, una cuidadosa observación y un interrogatorio escrupuloso; debiendo considerar siempre que en muchas ocasiones los pacientes con apendicitis en estadio temprano, donde los síntomas y signos no son evidentes y hacen fácil la confusión del diagnóstico con otras enfermedades, han recibido múltiples medicamentos como analgésicos, antibióticos y antiespasmódicos, por vía oral o intramuscular, que potencialmente pueden enmascarar y modificar el curso de la apendicitis, retrasando el diagnóstico y favoreciendo la progresión hacia la perforación. Es importante durante la valoración inicial, conocer los medicamentos, la dosis, el número de dosis y el intervalo de administración. La exploración física cuidadosa del abdomen incluyendo el tacto rectal y la revaloración continua por el mismo médico cada 4 a 6 hr, son de vital importancia para realizar un diagnóstico preciso.

Figura 3  
Signos físicos de la apendicitis a la exploración



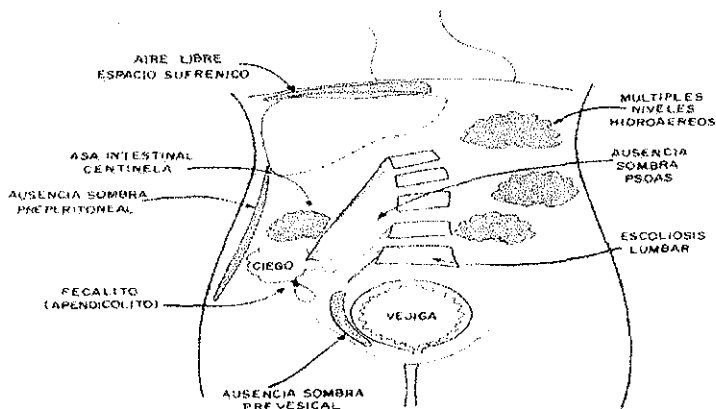
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dentro de los estudios de laboratorio y gabinete tenemos que sobresalen: la cuenta de leucocitos con una sensibilidad del 52 al 96% y la diferencial, con desviación a la izquierda de 39 a 96%. En su mayoría la leucocitosis se encuentra entre 10,000 y 14,000 cmm. El examen general de orina se debe realizar de rutina como apoyo en el diagnóstico diferencial (11). El diagnóstico de apendicitis es clínico y se realiza mediante una cuidadosa historia clínica y exploración física. Los estudios radiográficos sirven para confirmar el diagnóstico pero en muchas ocasiones confunden al clínico. Las radiografías deben incluir ambos hemidiafragmas, el hueco pélvico y el recto, deben tomarse proyecciones en posición de decúbito supino y de pie. Los hallazgos radiológicos más frecuentes son (fig 4):

- Distribución anormal del gas intestinal en el cuadrante inferior derecho
- Asa intestinal centinela en el cuadrante inferior derecho
- Escoliosis lumbar con concavidad hacia la derecha
- Ausencia de la sombra del músculo psoas
- Ausencia de la sombra de la grasa preperitoneal
- Ausencia de la sombra de la grasa prevesical
- Borramiento de la articulación sacroileaca
- Imagen de masa con burbujas de aire en el interior
- Múltiples niveles hidroaéreos
- Neumoapéndice
- Fecalito o apendicolito (10 a 20% de los casos)
- Aire libre en cavidad peritoneal (en el espacio subfrénico)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 4  
*Signos radiológicos de apendicitis*



Los avances tecnológicos en el ultrasonido permiten una mejor evaluación del paciente con dolor abdominal. El ultrasonido puede determinar el grosor de la pared intestinal, el calibre del lumen y si el apéndice es compresible. Los criterios diagnósticos de apendicitis son:

- Apéndice edematoso y distendido (mayor de 6 mm de diámetro)
- Apéndice no compresible
- Apendicolito o fecalito (12,13)

Otros estudios de imagen como el colon por enema baritado, la tomografía computada (TC) y el gammagrama con leucocitos marcados, son estudios más sofisticados, de mayor costo y sólo se utilizan en pacientes en los cuales el diagnóstico es confuso (14).

La mejor herramienta para el diagnóstico de un paciente con dolor abdominal es la evaluación y exploración física repetida en diferentes momentos por el mismo cirujano y/o pediatra.

La apendicitis aguda puede mimetizar virtualmente cualquier proceso intraabdominal, y por lo tanto, saber de apendicitis aguda es conocer bien el abordaje diagnóstico del dolor abdominal agudo.

A continuación se muestra la diversidad de diagnósticos diferenciales a realizar (1,2).

*Diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda*

<p><b>Apéndice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apendicitis</li> <li>• Tumor apendicular (Carcinoide)</li> <li>• Mucocela apendicular</li> <li>• Enfermedad de Crohn</li> </ul>	<p><b>Tracto urinario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidronefrosis</li> <li>• Pielonefritis</li> <li>• Cálculo renal o ureteral</li> <li>• Tumor de Wilms</li> </ul>
<p><b>Ciego y colon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinoma de ciego</li> <li>• Diverticulitis</li> <li>• Enfermedad de Crohn</li> <li>• Obstrucción intestinal</li> <li>• Tiflitis (ambiana, leucémica)</li> </ul>	<p><b>Útero y ovario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo ectópico</li> <li>• Torsión de ovario</li> <li>• Ruptura de quiste de ovario</li> <li>• Salpingitis</li> <li>• Absceso tubo-ovarico</li> </ul>
<p><b>Hepatobiliar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colecistitis</li> <li>• Hepatitis</li> <li>• Colangitis</li> </ul>	<p><b>Otros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infección por citomegalovirus</li> <li>• Cetoacidosis diabética</li> <li>• Púrpura de Henoch-Schönlein</li> <li>• Torsión de epiploón</li> <li>• Hematoma músculo recto an</li> <li>• Pancreatitis</li> <li>• Parasitosis</li> </ul>
<p><b>Intestino delgado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adenitis</li> <li>• Úlcera duodenal</li> <li>• Gastroenteritis</li> <li>• Obstrucción intestinal</li> <li>• Invaginación</li> <li>• Diverticulitis de Meckel</li> <li>• Tuberculosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pleuritis</li> <li>• Neumonía</li> <li>• Porfiria</li> <li>• Absceso del psoas</li> </ul>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El uso de la laparoscopia a ganado gran popularidad en el diagnóstico y tratamiento del dolor abdominal en niños con sospecha de apendicitis. La razón de su uso es la identificación de otras patologías o de un apéndice normal que obviaría la necesidad de una laparatomía y sus riesgos (22,23,24).

El único tratamiento apropiado para apendicitis aguda es apendicectomía y es mejor realizarla lo más rápido posible; posterior a la hidratación endovenosa y corrección de cualquier desequilibrio hidroelectrolítico y/o ácido base, así como a la administración de antibióticos (15,16,18).

Habiéndose realizado los estudios paraclínicos convencionales (biometría hemática completa, tiempos de coagulación, y electrolitos séricos y pruebas cruzadas).

La administración de antibióticos en el periodo preoperatorio tiene un claro beneficio y su importancia no tiene discusión. La controversia que existe es cuando utilizarlos y por cuanto tiempo. La mortalidad de la apendicitis perforada ha disminuido de 55% preyo a la era de los antibióticos a cerca de 0% en la actualidad (15,16,17).

En la apendicitis complicada el porcentaje de infección de la herida es de 1.4 a 3.4%, y de absceso intraabdominal de 1.1 a 1.8%. La elección del antibiótico depende si existe o no apendicitis complicada. En pacientes con apendicitis no complicada (aguda), es útil un antibiótico de amplio espectro como las cefalosporinas. La combinación de ampicilina, amikacina y clindamicina o metronidazol; es el estándar de oro, tanto para la profilaxis como para el tratamiento. Esta combinación es efectiva contra las bacterias más frecuentes en la apendicitis perforada. Existen otras combinaciones tan efectivas como el triple esquema: cefotaxime y clindamicina; clindamicina y aztreonam; cefipime y metronidazol (17,20,25,26,28). De donde dependerá de la experiencia clínica del cirujano y/o pediatra su elección.



Si no existe duda del diagnóstico, la incisión de elección es transversa en el cuadrante inferior derecho, paralela a los pliegues cutáneos, y directamente sobre el sitio de mayor dolor o de la masa palpable. Si existe duda del diagnóstico, es preferible realizar una incisión media. Se separan los músculos oblicuo externo e interno y se realiza apertura del músculo transverso y del peritoneo. Primero se identifica el ciego, por lo general es el segmento intestinal más lateral a la herida quirúrgica. El mesoapéndice es disecado, pinzado, seccionado y ligado. En la base delapéndice (pared del ciego) se coloca una jareta con sutura. La base delapéndice es pinzada, ligada y se secciona. El muñón apendicular se invierte en la pared del ciego y se cierra la jareta (fig.5) (1,18,19,21).

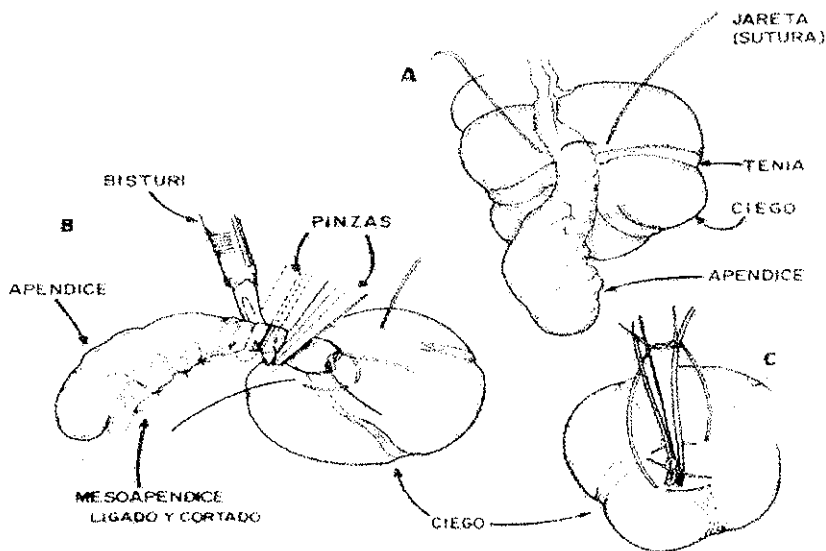
Figura 5

*Apendicectomía, técnica convencional.*

*A) Jareta alrededor de la base apendicular*

*B) Ligadura y corte del mesoapéndice, pizamiento del apéndice y corte con bisturí*

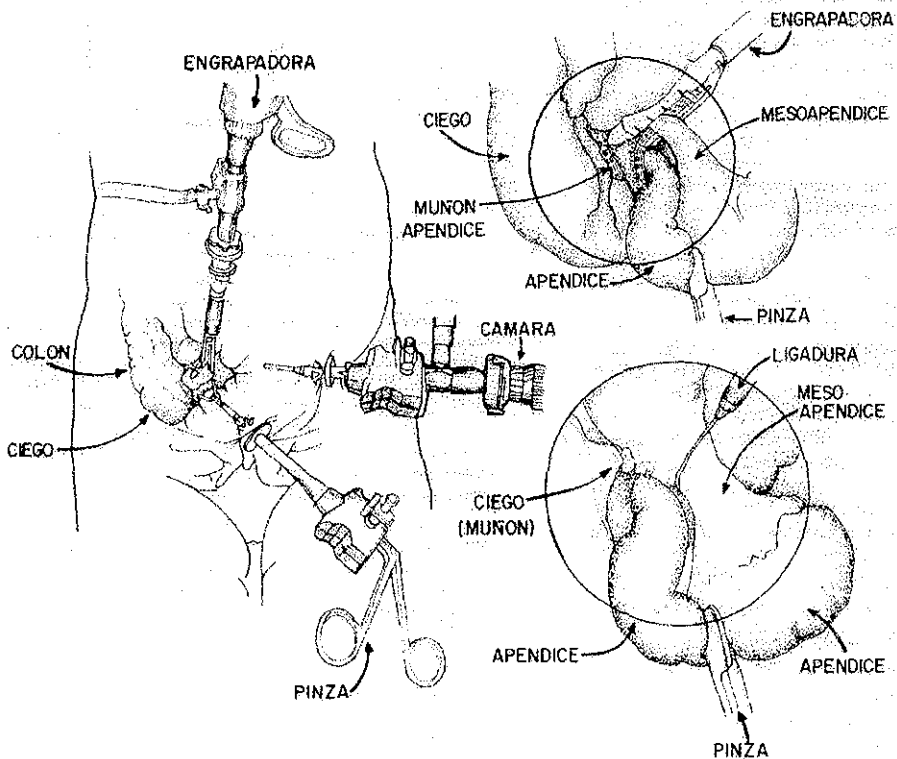
*C) Invaginación del muñón apendicular y cierre de la jareta*



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En las últimas dos décadas, la cirugía de mínima invasión, ha hecho de la apendicectomía laparoscópica en un procedimiento de rutina en muchos centros hospitalarios (fig.6)

Figura 6  
Apendicectomía mediante cirugía de mínima invasión (CMI)



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En general el tratamiento incluye apendicectomía, drenaje de todo el material purulento, la irrigación de la cavidad peritoneal con solución salina sin antibióticos; no se colocan drenajes, a menos que exista un absceso residual bien localizado que no sea posible debridar y el cierre primario de la herida quirúrgica. Los antibióticos no deben suspenderse hasta que se resuelva la fiebre, la leucocitosis y que el examen abdominal sean normales.

En la apendicitis aguda, se inicia la vía oral cuando el paciente presenta peristalsis. Una vez que el paciente se ha recuperado de los efectos de la anestesia es importante que camine para estimular la peristalsis, el paciente puede ser egresado a las 24 o 72 hr después de la cirugía. En la apendicitis perforada, una considerable cantidad de líquido se extravasa hacia la cavidad peritoneal; por lo que la restitución con soluciones cristaloides es imprescindible. Mantener un gasto urinario de 2ml/kg/hr es ideal. La descompresión intestinal mediante la sonda naso u orogástrica se continua hasta que el drenaje sea claro y la peristalsis se encuentra restablecida. Es importante en pacientes con peritonitis generalizada, la exploración de los campos pulmonares y la radiografía de tórax a las 72 hr de la cirugía, para descartar la presencia de atelectasia o neumonía secundaria a la limitación por dolor de los movimientos del diafragma. En general el paciente se egresa 5 a 10 días después de la cirugía.

Las complicaciones se asocian al retiro de material purulento de la cavidad peritoneal, y su presencia aumenta con el grado de severidad de la apendicitis. La infección de la herida quirúrgica es la complicación más común. En la actualidad la frecuencia a disminuido del 50% a menos del 5%. Otras complicaciones son: obstrucción intestinal, que ocurre en 1 a 2% de los casos de apendicitis perforada, pero también puede presentarse en apendicitis no complicada o en aquellas en donde el apéndice fue blanca. La liberación de las adherencias que provoca la obstrucción, por lo general requiere cirugía; formación de absceso apendicular e íleo prolongado se presentan en menos del 5% de los casos. El absceso apendicular se presenta con mayor frecuencia con apendicitis perforada. Podemos estar satisfechos porque avances en el tratamiento perioperatorio y en los antibióticos han disminuido importantemente la mortalidad por apendicitis a menos del 1% (20,27,28)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Determinar la frecuencia y complicaciones de la apendicitis aguda en la Unidad de Pediatría en el Hospital General de México en el año de 1998, mediante la revisión de los expedientes del archivo clínico.

## **JUSTIFICACION**

Se realiza este estudio para conocer de manera retrospectiva, la incidencia y complicaciones de la apendicitis aguda; para buscar los factores que hicieron que el diagnóstico se retrasara o se complicara, y de esta manera establecer acciones preventivas además de una terapéutica temprana y eficaz.

## **HIPOTESIS**

Todos los niños que ingresaron por apendicitis aguda, y recibieron tratamiento médico previo sin un diagnóstico certero; tuvieron complicaciones postquirúrgicas.

## **OBJETIVOS**

1. Conocer la frecuencia de la apendicitis aguda en el año de 1998 en la Unidad de Pediatría del Hospital General de México
2. Determinar la edad mas frecuente de apendicitis aguda en niños, así como la incidencia en cuanto al sexo.
3. Establecer la frecuencia de apendicitis complicada
4. Determinar las complicaciones mas frecuentes de la apendicitis aguda
5. Conocer si la apendicitis complicada fue secundaria a tratamientos previos al diagnóstico y cirugía
6. Establecer si la antibioticoterapia preoperatoria reduce las complicaciones de la apendicitis aguda

## **MATERIAL Y METODOS**

Se efectuó un estudio retrospectivo con revisión de los expedientes médicos del Archivo Clínico de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, de enero a diciembre de 1998.

### **CRITERIOS**

#### ***INCLUSION***

Todos los pacientes ingresados en la Unidad de Pediatría del Hospital General de México en el año de 1998 con diagnóstico de apendicitis aguda, comprobada mediante el tratamiento quirúrgico.

#### ***EXCLUSION***

Todos los pacientes ingresados en la Unidad de Pediatría del Hospital General de México con diagnóstico de apendicitis sin expediente clínico completo o con diagnóstico no confirmado.



## **RECURSOS DISPONIBLES**

1. Humanos: Residente de 3er año de Pediatría Médica
2. Materiales: Expedientes del archivo clínico de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México

## **INSTALACIONES**

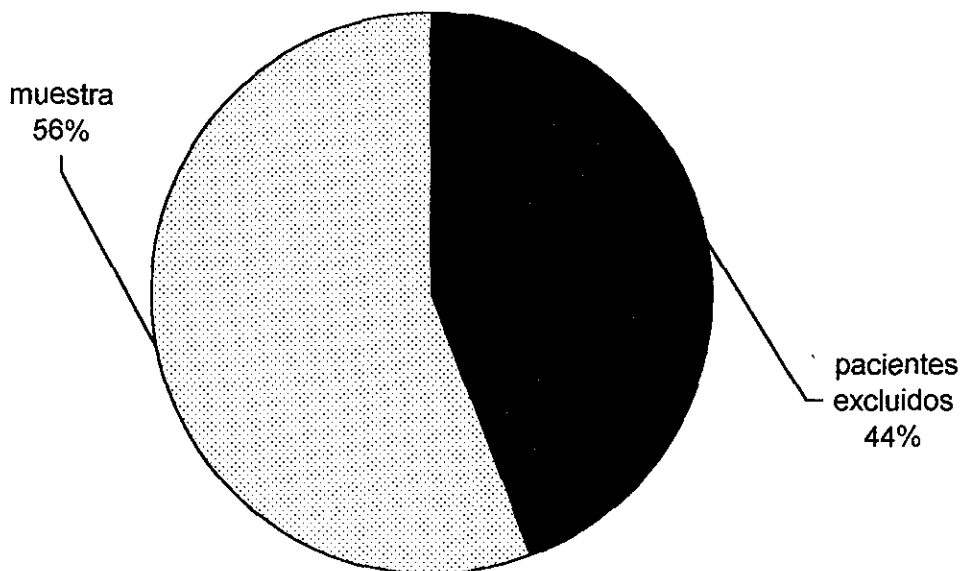
Unidad de Pediatría del Hospital General de México

## **EQUIPO**

Hojas de recolección de datos

## RESULTADOS

Durante 1998, se ingresaron a la Unidad de Pediatría del Hospital México con el diagnóstico de apendicitis aguda 72 pacientes, de los cuales según los criterios de inclusión y exclusión se redujo la muestra a 40 pacientes.



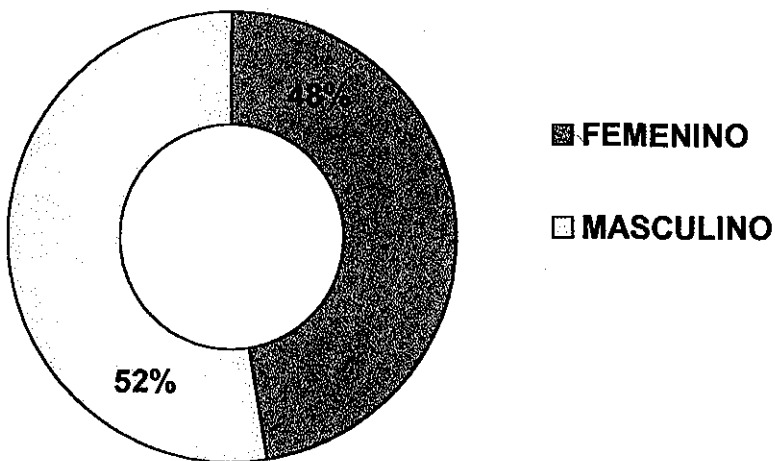
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# RESULTADOS

Durante el año de 1998 se documentaron 40 pacientes con diagnóstico de apendicitis (aguda o complicada) en la Unidad de Pediatría del Hospital General de México en el Servicio de Cirugía Pediátrica.

De acuerdo al sexo se reportaron 21 pacientes masculinos (52.5%) y 19 del sexo femenino (47.5%) con una relación de 1.1 a 1.

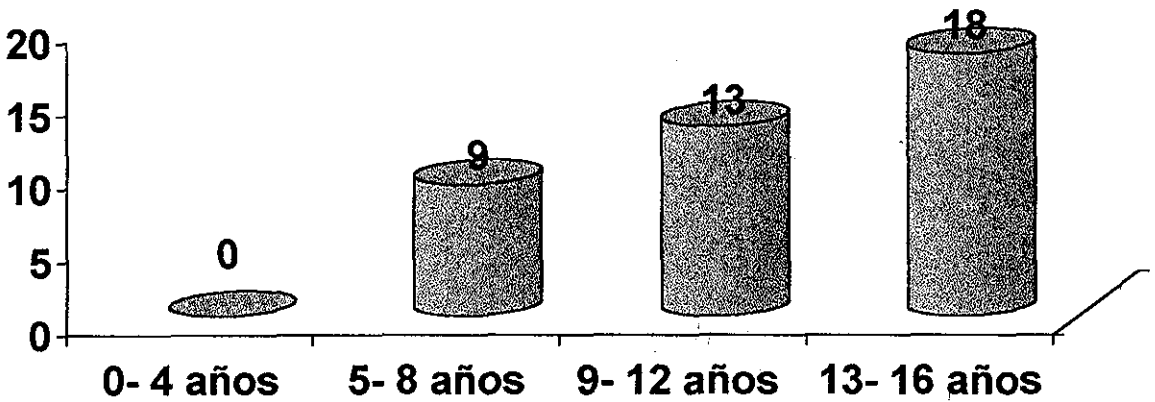
SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
FEMENINO	19	47.5%
MASCULINO	21	52.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### EDAD DE PRESENTACION

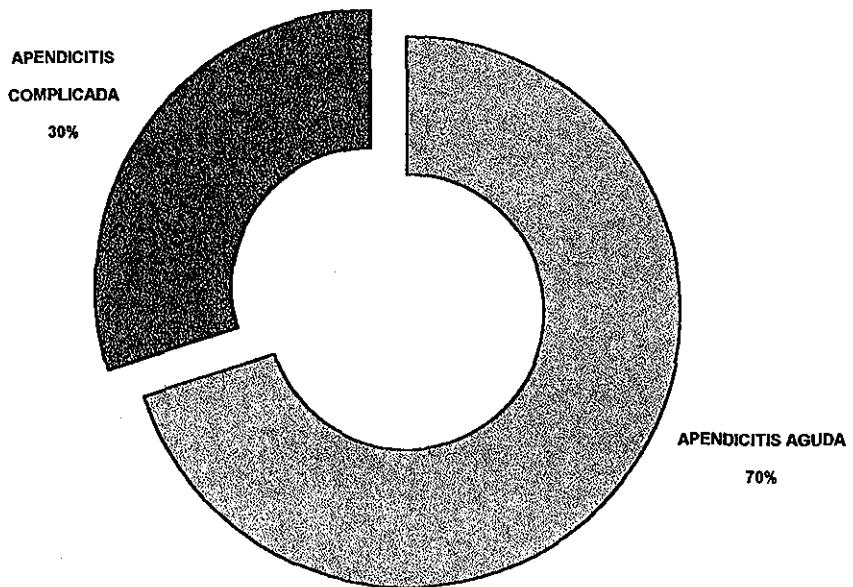
GRUPO DE EDAD	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
0 A 4 AÑOS	0	0
5 A 8 AÑOS	9	22.5%
9 A 12 AÑOS	13	32.5%
13 A 16 AÑOS	18	45.0%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En cuanto al diagnóstico prequirúrgico de apendicitis, la incidencia fue la siguiente: apendicitis aguda 70% y complicada 30%.

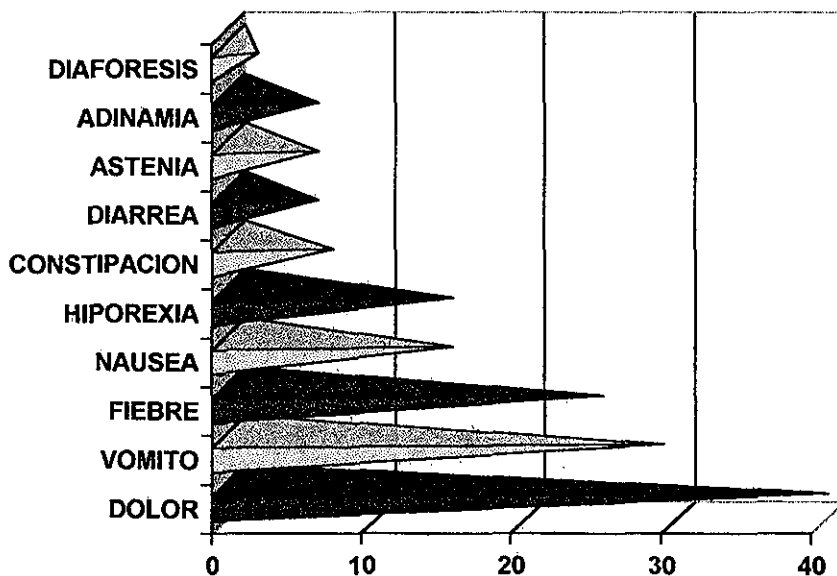
Dx DE APENDICITIS	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
APENDICITIS AGUDA	28	70%
APENDICITIS COMPLICADA	12	30%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los síntomas que se encontraron fueron los siguientes:

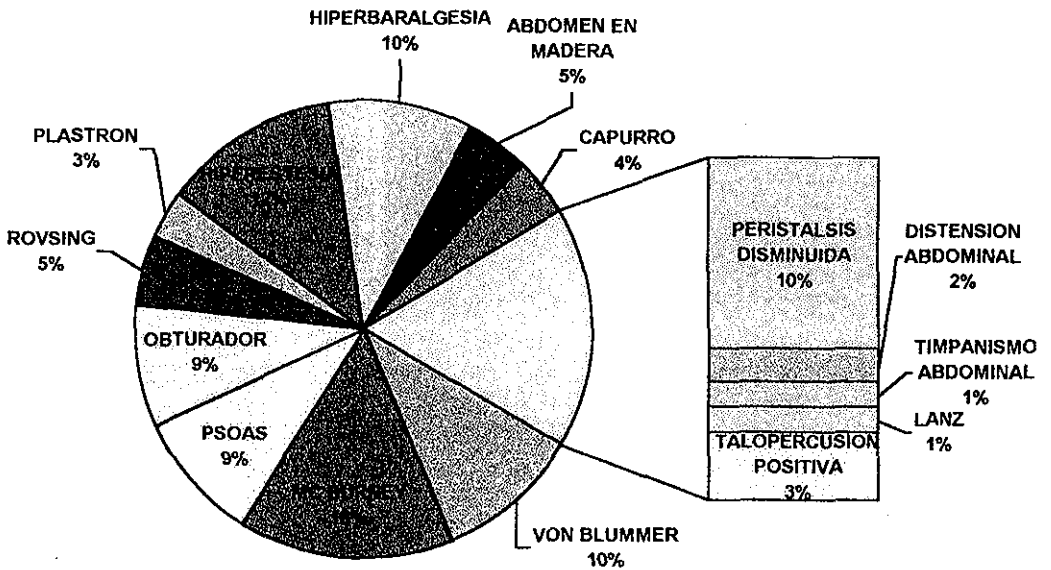
SINTOMA	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
DOLOR ABDOMINAL	40	100%
VOMITO	29	72.5%
FIEBRE	25	62.5%
NAUSEA	15	37.5%
HIPOREXIA	15	37.5%
CONSTIPACION	7	17.5%
DIARREA	6	15%
ASTENIA	6	15%
ADINAMIA	6	15%
DIAFORESIS	2	5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los signos clínicos a la exploración física que se encontraron fueron los siguientes:

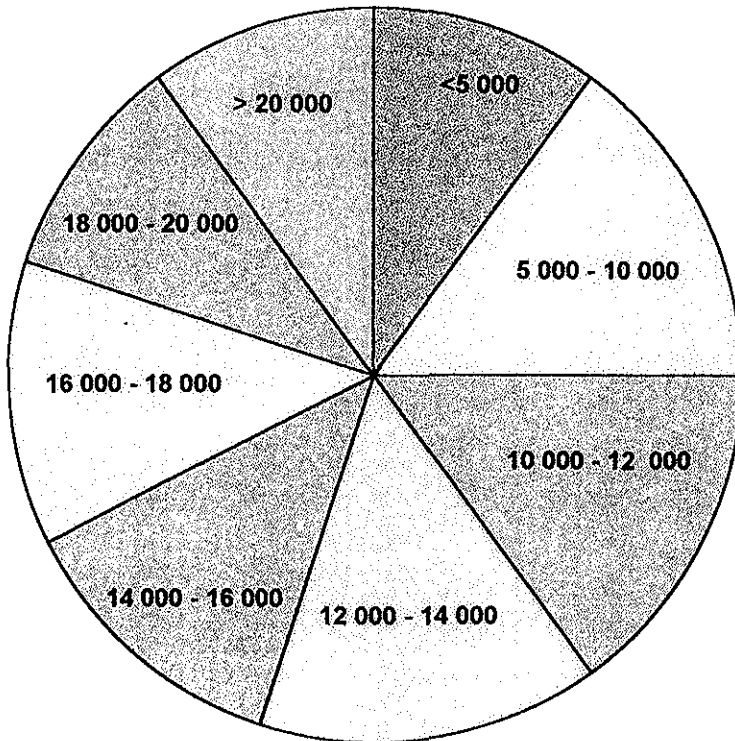
SIGNO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
MC BURNEY	37	92.5%
HIPERESTESIA	30	75%
REBOTE O VON BLUMMER	25	62.5%
HIPERBARALGESIA	25	62.5%
PERISTALSIS DISMINUIDA	23	57.5%
PSOAS	22	55%
OBTURADOR	21	30%
ROVSING	12	30%
ABDOMEN EN MADERA	11	27.5%
CAPURRO	10	25%
TALOPERCUSIÓN POSITIVA	8	20%
TUMORACION PALPABLE O PLASTRON	8	20%
DISTENSION ABDOMINAL	4	10%
TIMPANISMO ABDOMINAL	3	7.5%
LANZ	3	7.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La cuenta leucocitaria se reportó de la siguiente manera:

Cuenta de leucocitos	Número	Porcentaje
< 5 000	4	10%
5 000 - 10 000	6	15%
10 000 - 12 000	6	15%
12 000 - 14 000	6	15%
14 000 - 16 000	5	12.5%
16 000 - 18 000	5	12.5%
18 000 - 20 000	4	10%
> 20 000	4	10%

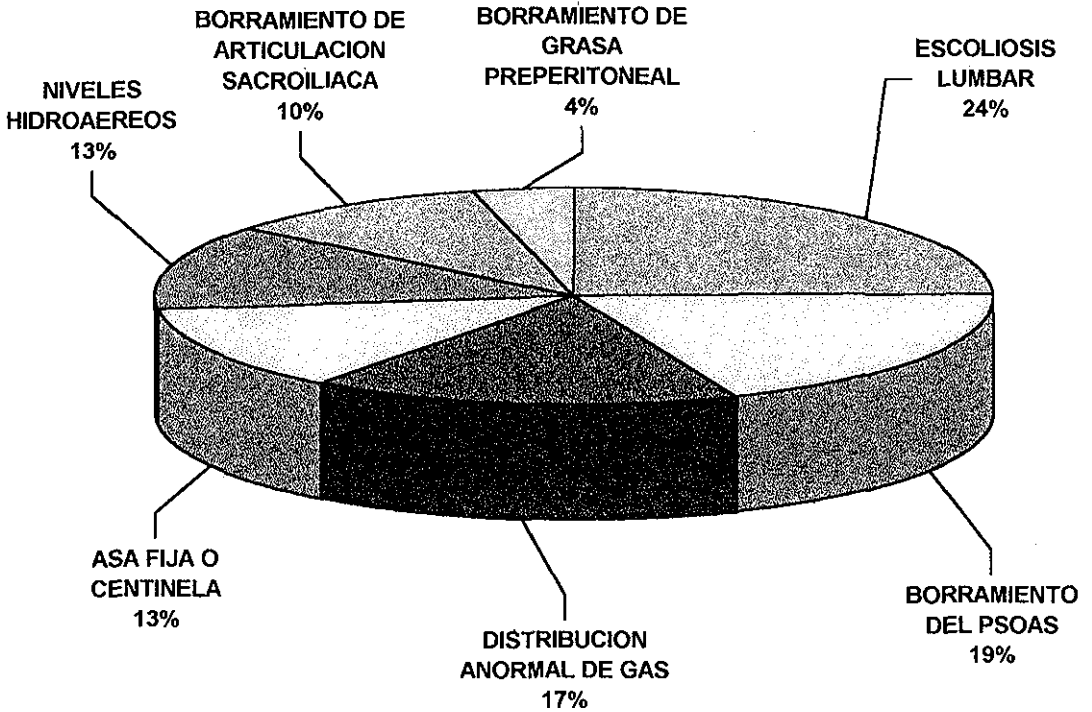


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Los signos radiologicos que reportaron fueron los siguientes.

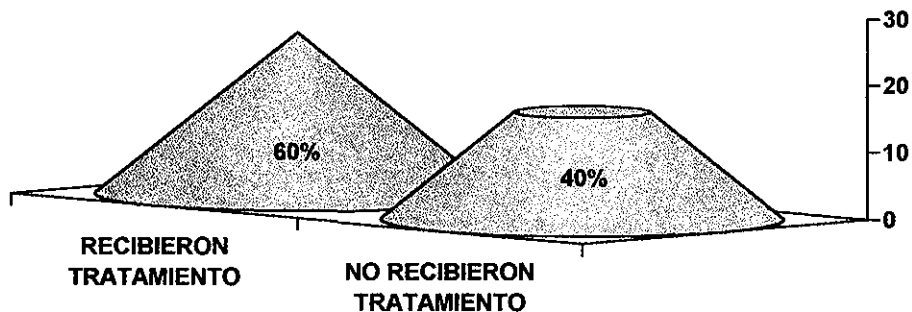
SIGNO RADIOLOGICO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
ESCOLIOSIS LUMBAR	19	47.5%
BORRAMIENTO DEL PSOAS	15	37.5%
DISTRIBUCION ANORMAL DE GAS	13	32.5%
ASA FIJA O CENTINELA	10	25%
NIVELES HIDROAEREOS	10	25%
ARTICULACION SACROILIACA BORRADA	8	20%
BORRAMIENTO DE GRASA PREPERITONEAL	3	7.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Al interrogatorio se encontró que 24 pacientes (60%) recibieron tratamiento medico antes del diagnóstico (antibióticos y analgésicos).

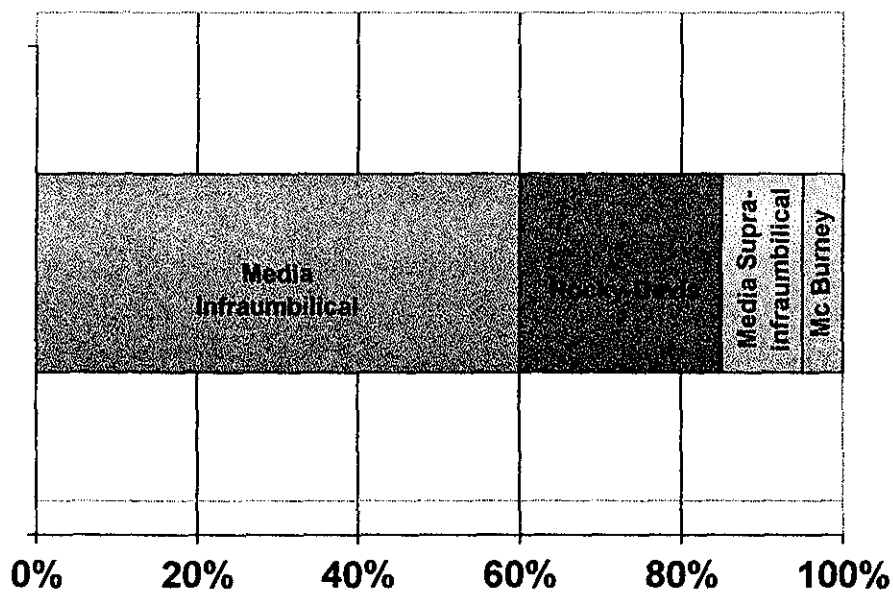
MEDICACION PREVIA	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
SÍ	24	60%
NO	16	40%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El tipo de incisión realizada durante la cirugía fue:

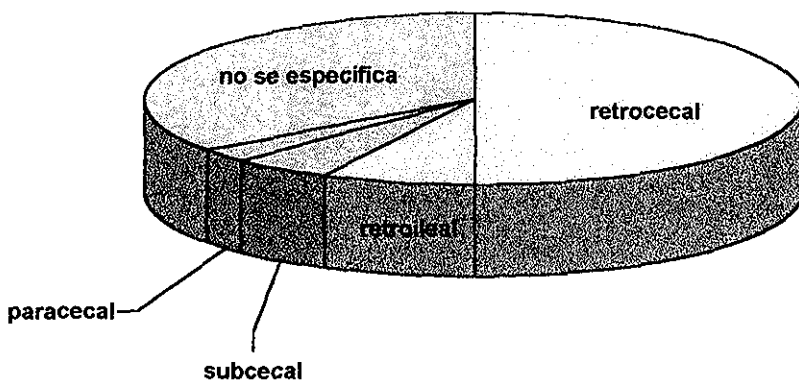
Tipo de incisión	Número	Porcentaje
Media Infraumbilical	24	60%
Rocky-Davis	10	25%
Media Supra-infraumbilical	4	10%
Mc Burney	2	5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El apéndice se encontró localizado de la siguiente manera;

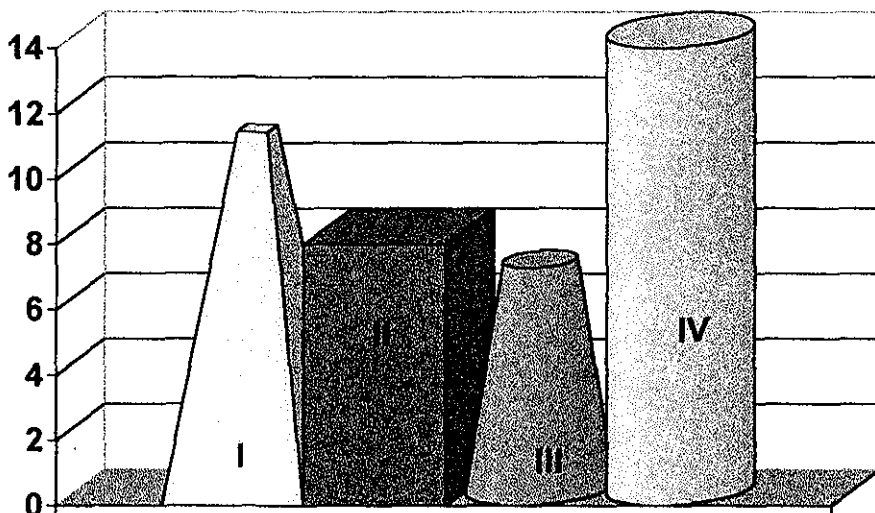
Localización	Número	Porcentaje
Retrocecal	20	50%
Retroileal	3	7.5%
Subcecal	2	5%
Paracecal	1	2.5%
No se especifica	14	35%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las fases apendiculares encontradas en el momento de la cirugía fueron las siguientes:

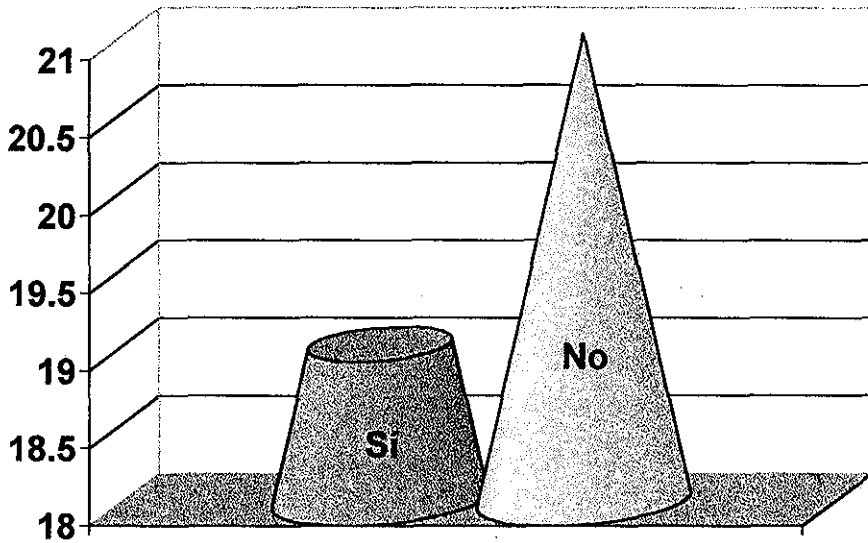
Fase apendicular	Número	Porcentaje
I	11	27.5%
II	8	20%
III	7	17.5%
IV	14	35%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se le colocó Penrose a la siguiente cantidad de pacientes:

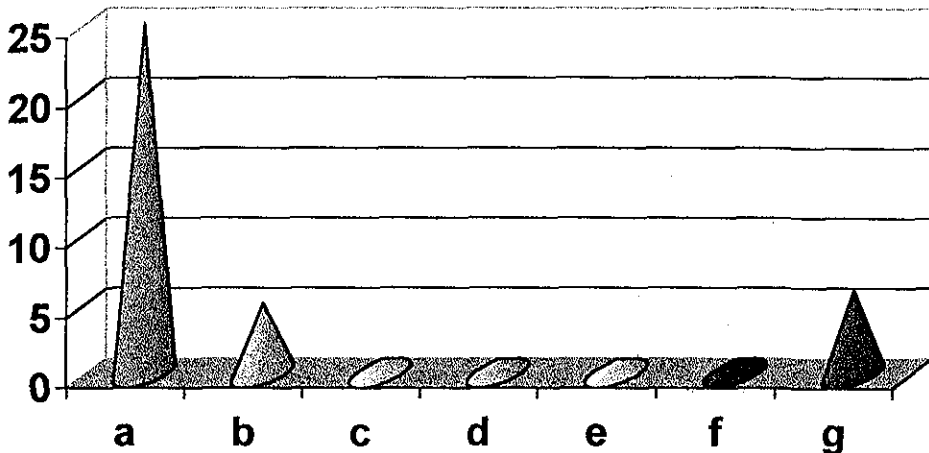
Penrose	Número	Porcentaje
Sí	19	47.5%
No	21	52.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los esquemas de antibióticos utilizados en los pacientes, tras la cirugía de acuerdo a los hallazgos fue:

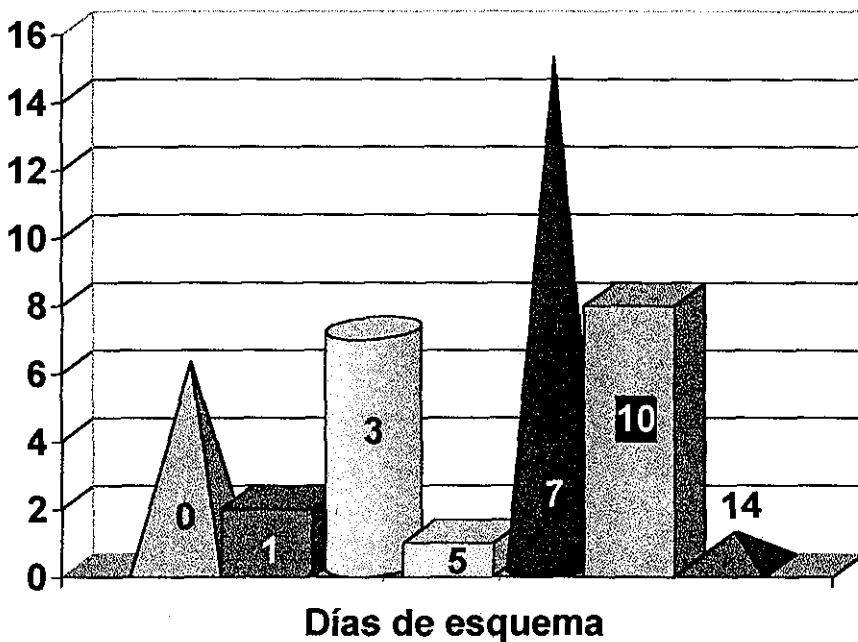
Esquema	Número	Porcentaje	
Ampicilina-Amikacina-Metronidazol	25	62.5%	a
Amikacina-Metronidazol	5	12.5%	b
Ampicilina-Amikacina	1	2.5%	c
Clindamicina-Amikacina	1	2.5%	d
Metronidazol-Ampicilina-Cloranfenicol	1	2.5%	e
Metronidazol	1	2.5%	f
Ninguno	6	15%	g



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los días de esquema utilizados fueron:

Días de esquema	Número	Porcentaje
0	6	15%
1	2	5%
3	7	17.5%
5	1	2.5%
7	15	37.5%
10	8	20%
14	1	2.5%

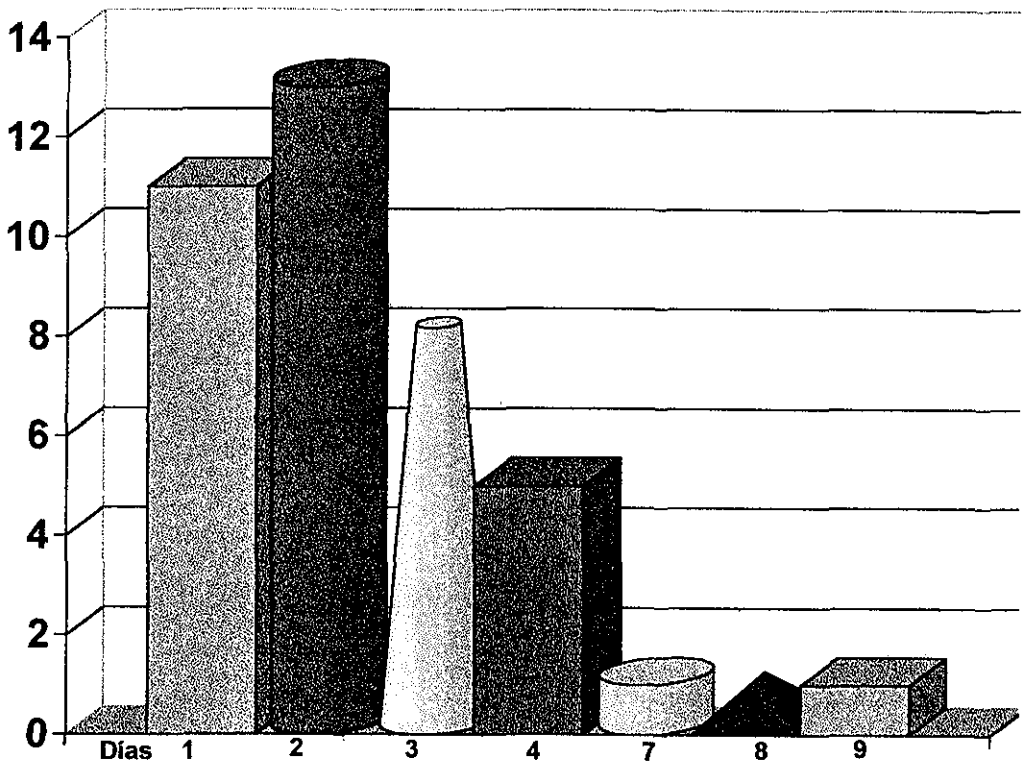


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



El inicio de la vía oral se estableció en los siguientes números de días postquirúrgicos:

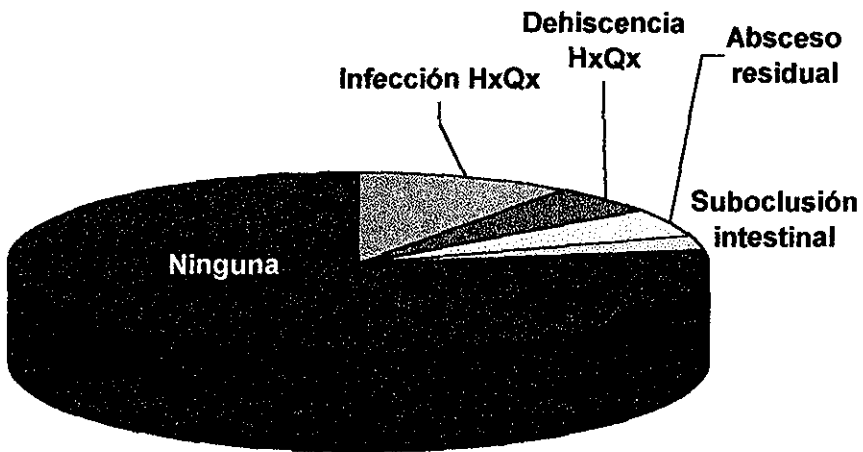
Día postquirúrgico	Número	Porcentaje
1	11	27.5%
2	13	32.5%
3	8	20%
4	5	12.5%
7	1	2.5%
8	1	2.5%
9	1	2.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las complicaciones observadas en este análisis fueron:

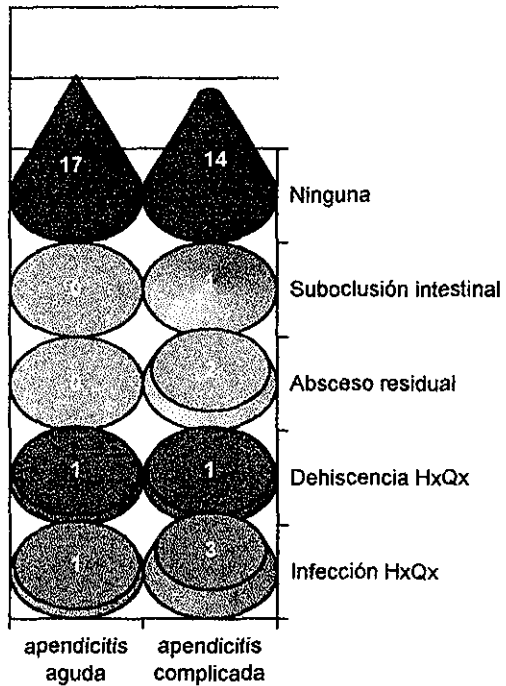
<b>Complicaciones</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<i>Infección de la herida quirúrgica</i>	4	10%
<i>Dehiscencia de la herida quirúrgica</i>	2	5%
<i>Absceso residual</i>	2	5%
<i>Suboclusión intestinal</i>	1	2.5%
<i>Ninguna</i>	31	77.5%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Estas complicaciones se encontraron dentro de los dos siguientes grupos:

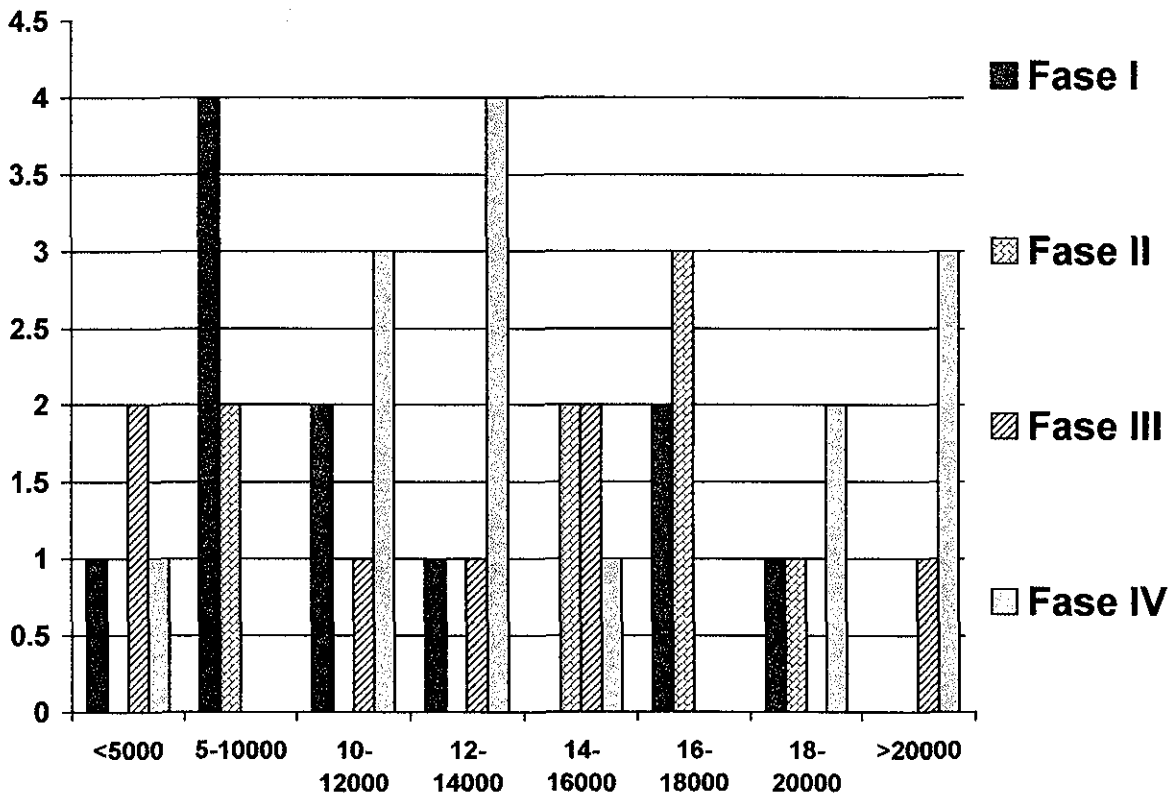
Complicaciones	Apendicitis aguda		Apendicitis complicada	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Infección de la herida quirúrgica	1	2.5%	3	7.5%
Dehiscencia de la herida quirúrgica	1	2.5%	1	2.5%
Absceso residual	0	0%	2	5%
Suboclusión intestinal	0	0%	1	2.5%
Ninguna	17	42.5%	14	35%



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La relación entre leucocitosis en base a la fase apendicular fue la siguiente:

Leucocitos	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV	Total
< 5 000	1	-	2	1	4
5 - 10 000	4	2	-	-	6
10 - 12 000	2	-	1	3	6
12 - 14 000	1	-	1	4	6
14 - 16 000	-	2	2	1	5
16 - 18 000	2	3	-	-	5
18 - 20 000	1	1	-	2	4
> 20 000	-	-	1	3	4
Total	11	8	7	14	40

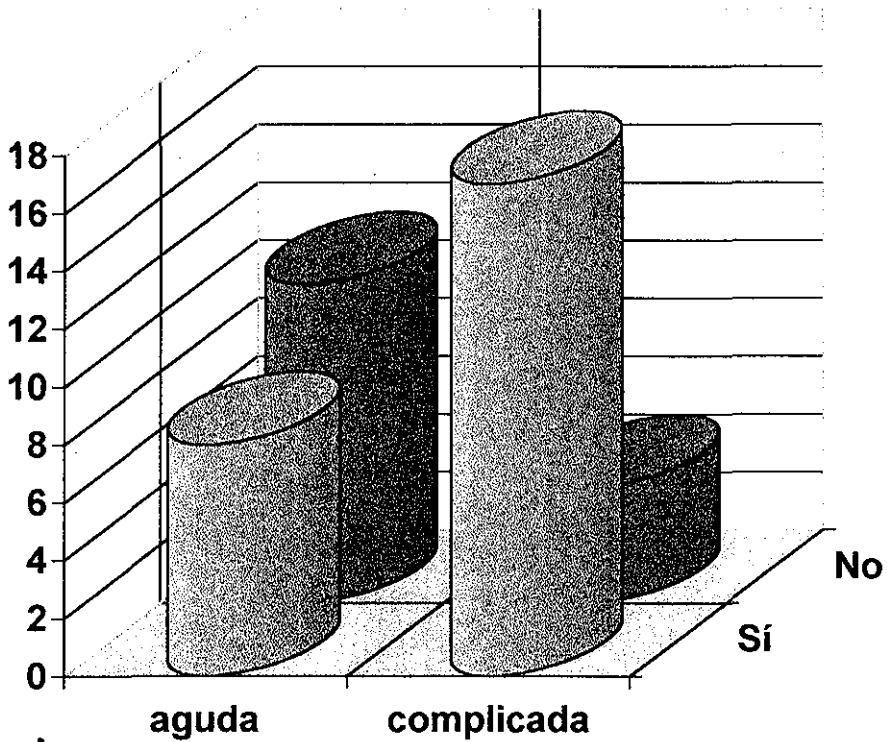


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La relación entre pacientes que recibieron medicación previa o no con apendicitis aguda o complicada es la siguiente:

Medicación previa	Aguda		Complicada	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Sí	8	20%	17	42.5%
No	11	27.5%	4	10%
Total	19	47.5%	21	52.5%

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

## DISCUSION

La Cirugía Pediátrica bajo el enunciado Hipocrático "Primum Non Nocere" basa sus principios de atención, con un amor infinito y preocupado.

Justamente desde el siglo pasado, los conocimientos y los avances tecnológicos se multiplicaron en forma prodigiosa, permitiendo perfeccionar los métodos diagnósticos y utilizar al mismo tiempo con más eficacia los recursos terapéuticos, en una época caracterizada por las profundas transformaciones y por las continuas aportaciones en ambas facetas.

El presente estudio se basa en la experiencia del diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda y/o complicada en la Unidad de Pediatría del Hospital General de México, durante el año de 1998; recordando que la población estudiada es proveniente de medios socioeconómicos bajos con todas sus repercusiones, considerando además el entorno institucional.

En el caso de nuestra patología estudiada que es la apendicitis aguda y/o complicada, se encontraron 72 casos, un promedio de 6 pacientes por mes. En este reporte se reportaron 40 pacientes, debido a que los 32 restantes no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, principalmente debido a los expedientes incompletos.

En cuanto al sexo la incidencia masculino-femenino resultó ser de 1.1 a 1 que en realidad no es significativo, por lo que podemos decir que no existe un predominio real del padecimiento en cuanto al sexo.

El grupo de edad más frecuentemente afectado fue de 13 a 16 años, seguido del de 9 a 13 años con 18 y 13 casos respectivamente. Pero hubo 9 pacientes en la edad de 5 a 8 años, lo que nos indica que la apendicitis es frecuente a partir de la edad escolar y se incrementa con la edad teniendo predominio en la adolescencia.

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue de apendicitis aguda con 28 casos, contra 12 de apendicitis complicada lo cual se modifica después de la cirugía con 21 casos de apendicitis en fase III y IV, contra 19 casos en fases I y II. Pero si consideramos que 25 pacientes recibieron medicación previa, contra 15 que no lo recibieron, podemos decir que el diagnóstico no es preciso por dicha causa ya que altera la historia natural de la enfermedad, enmascarando el cuadro.

Así mismo en los reportes de leucocitos observamos como la medicación previa enmascara el cuadro, cambiando la fisiopatogenia ya que considerando a las tres fases II, III, y IV como una apendicitis más florida en síntomas y signos encontramos 29 casos, de los que 25 recibieron tratamiento previo. De los cuales solo 13 resultaron con leucocitosis por arriba de 16,000. Se reportaron 3 casos de apendicitis complicada con leucocitos de menos de 5 y 10mil respectivamente lo

cual nos muestra como la medicación previa modifica importantemente el comportamiento de esta entidad nosológica.

La sintomatología predominante por orden de frecuencia fue el dolor que inicia periumbilical y se localiza en fosa ilíaca derecha la presencia de vómito, fiebre, náusea e hiporexia. Siendo menos frecuentes diarrea, constipación, y ataque al estado general que solo predomina en apendicitis complicada.

Los signos clínicos más frecuentes fueron el de rebote o Von Blummer, Mc Burney, Psoas, obturador, hipoperistalsis, acompañados de hiperbaralgesia e hiperestesia siendo menos frecuentes Rovsing, distensión abdominal, timpanismo, Lanz, Talopercusión ; otros como abdomen en madera y tumor palpable o plastrón que se presenta en una apendicitis complicada.

Los signos radiológicos que predominaron fueron escoliosis lumbar, borramiento del Psoas, distribución anormal de gas, asa centinela o asa fija, y niveles hidroaéreos y en menor frecuencia borramiento de la articulación sacroilíaca y borramiento de grasa preperitoneal. Pero en realidad ninguno se presentó en el 100% de los casos.

La incisión que se realizó en su mayoría fue la media infraumbilical, seguida de la Rocky-Davis y supra-infraumbilical, con una colocación de Penrose a sólo en 19 pacientes a los que se le retiró entre los 3 y 5 días sin complicaciones.

El esquema antibiótico más usado es el triple con Ampicilina, Amikacina y Metronidazol en más del 50% que en general se suspendió dentro de 3 y 10 días extendiéndose solamente en un caso hasta 14 días. En 6 pacientes con apendicitis aguda no se administró medicamento alguno y en 2 casos se utilizó monoterapia con metronidazol por 24hrs. En general los antibióticos usados son la combinación del triple esquema (ampicilina, amikacina y metronidazol), con poco uso de cefalosporinas con una experiencia moderadamente satisfactoria, reportándose 4 casos con infección de la herida quirúrgica, y 2 con absceso residual.

La vía oral se inició en su mayoría al 2º día con un rango de 1 a 4 días donde el 82.5% de los pacientes inició la vía oral. Sólo en tres pacientes el ayuno fue hasta 7 días en 1 paciente debido a que se le realizó laparotomía exploradora encontrándose el apéndice en fase IV y accidentalmente se lesionó el uretero derecho por lo que se le realizó ultrasonograma renal el cual resultó dentro de lo normal, motivo por el cual se retrasó el inicio de la vía oral. A los 8 días se reinició la vía oral en un paciente también porque se le realizó ultrasonograma abdominal encontrándose absceso residual, y a los 9 días en otro paciente porque persistía con fiebre y ataque al estado general, descartándose complicaciones pero con positividad en las reacciones febriles por lo que al iniciar el tratamiento específico cedieron las manifestaciones clínicas.

El apéndice se localizó en su mayoría retrocecal (50%), probablemente significa un factor de retraso en el diagnóstico; aunque en 14 pacientes no se especificó la localización. Otras localizaciones fueron subcecal, retroileal, y paracecal.

En cuanto a las complicaciones se reportaron 10% con infección de la herida quirúrgica, de los cuales tres corresponden a apendicitis complicada y solo uno a apendicitis aguda; con dehiscencia de la herida quirúrgica, 2 pacientes (5%) uno de cada grupo, abscesos residuales en 2 casos (5%) los dos de apendicitis complicada; al igual que la suboclusión intestinal presentada en un paciente (2.5%) del mismo grupo, resueltos satisfactoriamente.

El estudio permite identificar como factores determinantes de complicaciones el retraso en el diagnóstico y el uso de medicamentos (antibióticos y analgésicos) que modifican la evolución natural de la apendicitis favoreciendo así mismo el retraso en su diagnóstico y concomitantemente en su manejo quirúrgico.

Es indispensable el estudio de nuevos esquemas de antimicrobianos para tratar de reducir las complicaciones infecciosas que aunque se presentaron en un 15% del grupo total, se puede inferir que hasta un 20% de pacientes con apendicitis complicada las presentan.

El grupo analizado es pequeño, no permitiendo una discusión y conclusiones más amplias. Es necesario continuar la revisión a un número mayor de casos, así como la elaboración de protocolos alternos, de manejo, de toma de cultivos, etc.

También es importante mencionar que para que estos se lleven a cabo es indispensable, realizar expedientes clínicos completos, que incluyan dentro de la historia clínica un desarrollo completo tanto de antecedentes, padecimiento actual haciendo énfasis en la semiología de síntomas, e incluir la interpretación de estudios de laboratorio y gabinete; todo esto para el beneficio de nuestros pacientes ya que de esta forma podremos establecer un diagnóstico preciso y temprano, de tal manera que se realice el tratamiento quirúrgico oportuno con un menor porcentaje en las complicaciones posibles.



## CONCLUSIONES

La frecuencia de la apendicitis aguda en nuestro estudio fué de 6 por mes con un total de 72 pacientes siendo el diagnóstico quirúrgico más frecuente de todos los casos.

El grupo de edad mas afectado fue de 13 a 16 años, siendo frecuente desde los 5 años, observándose un incremento importante con la edad.

En cuanto al sexo existió un mínimo predominio del sexo masculino con una relación masculino-femenino de 1.1 a 1, estadísticamente no significativa.

El diagnóstico de ingreso predominante fue el de apendicitis aguda en el 70% de los casos pero, en realidad se realizó el diagnóstico de apendicitis complicada tras la cirugía en el 52.5% de los casos, que no se sospecho previamente ya que el 62.5% recibió medicación previa modificando la historia natural de la enfermedad, manifestándose de forma palpable en la respuesta leucocitaria donde sólo el 32.5% presentaron niveles superiores a 16 mil. De esta manera concluimos que la medicación previa favorece las complicación de la apendicitis aguda y dificulta el diagnostico, así mismo retrasa el tratamiento quirúrgico.

Las complicaciones se observaron en 22.5% de los casos de la muestra, de los cuales el 5% correspondieron a apendicitis aguda, constituyendo el 10.5% del grupo de éstas. En el caso de las apendicitis complicadas se encontraron 7 casos (17.5%), que son el 33.3% de las mismas.

Se concluye entonces que de acuerdo con las condiciones socioeconómicas de la población que se maneja en la Unidad de Pediatría, los recursos con que se cuenta a nivel institucional, la experiencia en el manejo de pacientes con apendicitis en el Servicio de Cirugía Pediátrica de la Unidad de Pediatría del Hospital General de México ha sido satisfactoria, ya que solo 9 pacientes presentaron alguna complicación, la cual se resolvió sin secuelas representando el 22.5% de todos los casos.

Sin embargo el porcentaje de pacientes complicados es alto por lo que se deben observar medidas para tratar de reducirlo, aún es necesario profundizar en el estudio de las causas por las cuales se desarrollan, y así establecer conductas preventivas y terapéuticas adecuadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Apendicitis en Pediatría.** Duarte, Mtz, Flores, Barraza. Gaceta: Sociedad Mexicana de Cirugía Pediátrica. Vol. III. Núm. 7. Enero-Marzo 2000.
2. **The approach to comon abdominal diagnoses in infants and children.** Irish, Pearl, Caty, Glick, MD. Pediatric Clinics of North America. Vol. 45 N° 4. August 1998. Pp 729 – 771.
3. **Diagnosing the causes of abdominal pain in children.** Bell, MD. The Practitioner. Vol 240. October 1996. Pp 600 – 604.
4. **The right lower quadrant “revisited”.** Silen, Thomas, Tracy, MD. Pediatric Clinic of North America. Vol 40. N° 6. December 1993. Pp 1201- 1211.
5. **Abdominal pain in infants and children.** Moir MD. Mayo Clin Proc 1996, Oct; 71 (10); pp 984 – 989.
6. **The evaluation of acute abdominal pain in children.** Mason MD. Emerg Med Clin North Am 1996 Aug; 14 (3): p 629-43.
7. **Acute appendicitis in the preschool child.** Williams, Kapila, MD. Arch Dis Child 1991 Nov; 66 (11): p 1270-2.
8. **Clinical features of misdiagnosed appendicitis in children.** Rothrock, Skeoch, Rush, Johnson, MD. Annals of Emergency Medecine. Vol. 20. N° 1. January 1991. Pp 68 – 72.
9. **Appendicitis in children aged 13 years and younger.** Gamal, Moore, MD. The American Journal of Surgery. Vol. 159. June 1990. Pp 589- 592.
10. **Importance of diarrhea as a presenting symptom of appendicitis in very young children.** Horwitz, Gursoy, Jaksic, Lally MD. The American Journal of Surgery. Vol. 173. February 1997. Pp 80 – 82.
11. **Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis.** Grönroos MD. British Journal of Surgery 1999, 86, 501 – 504.
12. **Acute appendicitis in children: value of sonography in detecting perforation.** Quillin, Siegel, Coffin MD. ARJ 159:1265 – 1268, December 1992.
13. **Appendicitis in children and young adults: Doppler sonographic-pathologic correlation.** Patriquin, Garcier, Lafortune y cols. AJR 1996;166: 629 – 633.
14. **CT of appendicitis in children.** Jabra, Shalaby-Rana, Fishman, MD. Journal of Computer Assited Tomography. 21 (4); 661- 666.
15. **The necessity of prophylactic antibiotics in uncomplicated appendicitis during childhood.** Kizilcan, Tanyel, Büyükpamukcu, Hicsónmez, MD. Journal of Pediatric Surgery, Vol 27. N°5 (may), 1992: pp 586 – 588.
16. **Appendicitis in children: current therapeutic recommendations.** Neilson, Laberge, Nguyen, y cols. Journal of Pediatric Surgery, Vol 25, N° 11 (November), 1990: 1113 – 1116.

17. **Can oral metronidazole substitute parenteral drug therapy in acute appendicitis? A new policy in the management of simple or complicated appendicitis with localized peritonitis; a randomized controlled clinical trial.** Banani, Talei. *Am Surg* 1999 May ;65(5); p 411-6.
18. **Appendectomy: a contemporary appraisal.** Hale, Molloy, Pearl y cols. *Ann Surg* 1997 Mar; 225(3): p 252-61.
19. **Primary closure of contaminated wounds in perforated appendicitis.** Burnweit, Bilik, Shandling, MD. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 26, N°12 (December), 1991: pp 1362 – 1365.
20. **Perforated appendicitis in children: risk factors for the development of complications.** Kokoska, Tracy y cols. *Surgery* 1998 Oct; 124 (4) p 619-25.
21. **Ceectomy for complicated appendicitis.** Thompson, Bennion, Schmit, Hiyama MD. *Journal of the American College of Surgeons*. August 1994. Vol 179: pp 165 – 138.
22. **Should laparoscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children?.** Horwitz, May, Mehall, Lally, MD. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 32. N° 11,(November) 1997: 1601 – 1603.
23. **Laparoscopic versus conventional appendectomy.** Bonanni, Reed III y cols. *Journal of the American College of Surgeons*. September 1994. Vol 179: pp 273 – 278.
24. **Laparoscopic appendectomy for complicated appendicitis.** Frazee, Bohannon, MD. *Arch. Surg.* Vol 131, May 1996: pp 509 – 513.
25. **The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated appendicitis.** Kokoska, Silen, Tracy y cols. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 34, N°5 (may), 1999: pp 749 – 753.
26. **Adjunctive antimicrobial therapy for complicated appendicitis: bacterial overkill by combination therapy.** Hopkins, Wilson, Bobey, MD. *World Journal of Surgery*. Vol 18, N° 6, Nov/Dec. 1994; pp 933 – 938.
27. **Acute urinary retention in a child with appendiceal abscess: diagnostic dilemma.** Noble, Culkun, Willis, y cols. *Urology*, december 1990, Vol XXXVI, Num 6; pp 513 – 515.
28. **Management of perforated appendicitis in children: a decade of aggressive treatment.** Dennis, Murphy. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 29 N° 8 (August) 1994 ; pp 1130 – 1134.