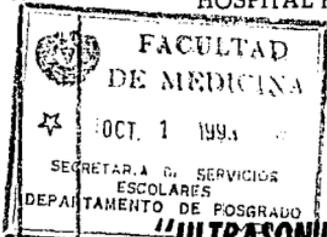


11237
74
29



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL " 20 DE NOVIEMBRE "
I.S.S.S.T.E.



**"ULTRASONIDO ABDOMINAL COMO METODO
DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA"**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO EN LA
ESPECIALIDAD DE:
PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A
DR. JOSE GUADALUPE JUAREZ TORRES

México, D. F.

1990 - 1993.

1993



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

I N D I C E.

- 1.-RESUMEN.
- 2.-INTRODUCCION.
- 3.-MATERIAL Y METODOS.
- 4.-RESULTADOS.
- 5.-DISCUSION.
- 6.-CONCLUSIONES.
- 7.-METODOS ESTADISTICOS, TABLAS Y GRAFICAS.
- 8.-BIBLIOGRAFIA.

R E S U M E N .

Se estudiaron a 62 pacientes de uno a catorce años de edad que ingresaron al servicio de urgencias pediatría del Hospital regional "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., con diagnóstico probable de apendicitis aguda de ambos sexos; de los cuales se excluyeron 22 por no contar con las características del estudio.

A cada uno se les analizó: cuadro clínico, laboratorio (biometría hemática y examen general de orina), rayos X de abdomen, ecografía abdominal y de anatomopatología.

Del grupo estudiado 40 pacientes la edad más frecuente osciló entre 8 y 12 años, con predominio de 11 y 12 años en un 60%.

Las variables del cuadro clínico presentes en todos los pacientes fueron: anorexia, dolor abdominal, vómitos, fiebre, hipersensibilidad en punto de Mc-burney y signo de rebote en cuadrante inferior derecho. De laboratorio se presentaron en los 40 pacientes: Leucocitosis, neutrofilia y bandemia.

En los estudios radiológicos 34 pacientes presentaron por RAYOS X dichos hallazgos y la ecofragra abdominal fué positiva en todos los pacientes para apoyo diagnóstico de apendicitis aguda, siendo las variables ecográficas más frecuentes: apéndice alargado y engrosada en un 37.5%, diámetro apendicular mayor de 6 mm. en 30%, líquido periapendicular 37.5%, bordes apendiculares irregulares en un 30%, íleo localizado en cuadrante inferior derecho en 7.5% y apendicecolito en un 2.5%. Observándose por los métodos estadísticos empleados (procedimiento nosológico, cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo, χ^2 -prueba exacta de Fisher y teorema de Bayes), en este estudio, la ecografía abdominal presenta diferencia significativa mayor en relación a los RAYOS X de abdomen. El estudio histológico fue positivo en los 40 pacientes.

Concluyendo que el diagnóstico de apendicitis aguda se basa en la clínica. Sin embargo la ecografía abdominal es un apoyo diagnóstico auxiliar valioso para la clínica y laboratorio, sobre todo en aquellos casos atípicos y de difícil diagnóstico.

I N T R O D U C C I O N .

La apendicitis aguda es una inflamación del apéndice que puede progresar a la perforación y la formación de abscesos y otras complicaciones. La etiología se basa en la obstrucción de la luz apendicular por un fecalito, hiperplasia linfóide, cuerpo extraño o parásito, esta obstrucción de la luz causa retención de secreciones, inflamación bacteriana y afección vascular.

La incidencia es máxima en los adolescentes y adultos jóvenes, por lo que se puede presentar en cualquier edad, siendo poco frecuente por debajo del año.

En la mayoría de las series reportan una relación entre los sexos 1:1, antes de la pubertad, después aumenta la frecuencia en varones hasta alcanzar una cifra de 2:1, entre los 15 y 25 años de edad, más tarde disminuye gradualmente hasta que de nuevo es la misma en ambos sexos.

El cuadro clínico incluye síntomas como son: Dolor abdominal, que clásicamente es difuso al inicio, con mayor intensidad en la parte inferior del epigastrio o la región periumbilical, moderadamente intenso y persistente; por lo general de 4 a 6 horas el dolor se va localizando en cuadrante inferior derecho.

Las variaciones de la localización anatómica del apéndice contribuye a que haya muchas variantes de localización del dolor somático más intenso. Casi siempre hay anorexia tan constante que si no hay anorexia debe dudarse el diagnóstico. Hay vómitos en aproximadamente un 75% de los pacientes, la mayoría de los pacientes dan antecedentes de estreñimiento antes de iniciarse el dolor y muchos creen que la defecación aliviara su dolor abdominal, pudiendo existir también el antecedente de diarrea.

En cuanto a la signología dependen principalmente de la posición anatómica del apéndice inflamado con que curse y de que el órgano esté o no perforado cuando se explora por primera vez al paciente.

Los signos clínicos incluyen fiebre y frecuencia de pulso normal o aumentada, los pacientes por lo general prefieren mantenerse en decúbito supino con los muslos, en particular el derecho, pues cualquier movimiento causa intenso dolor.

Los signos clásicos de localización en el cuadrante inferior derecho, se presentan cuando el apéndice inflamado está en posición anterior. La hipersensibilidad suele ser máxima en el punto descrito de Mc-Burney o cerca de él, localizado exactamente a 4 y 5 cms., de apófisis espinosa del íleo en una línea recta trazada en forma recta desde dicha apófisis hasta el ombligo. Suele haber hipersensibilidad de rebote directa e indirectamente o referida que indica irritación peritoneal y se descubre en el cuadrante inferior derecho donde es máxima.

La resistencia muscular, en la fase temprana de la enfermedad es defensiva y voluntaria, pero si aumenta la irritación peritoneal se torna involuntaria la rigidez refleja real en contraste con las respuestas de defensa voluntaria.

El signo del psoas indica la presencia de un foco de irritación en su proximidad, se busca este signo con el paciente en decubito lateral izquierdo; el médico extiende lentamente el muslo derecho distendiéndose así el músculo psoas iliaco, si la extensión produce dolor, el signo es positivo.

En forma similar, un signo de obturador positivo con dolor hipogástrico al distender el músculo obturador interno indica irritación en esa localización. La prueba se hace mediante rotación interna pasiva del muslo derecho flexionado con el paciente en decubito supino. Cuando la apéndice es retrocecal, los signos de la pared anterior son menos notorios y la hipersensibilidad es más intensa entre el flanco.

Cuando la apéndice inflamado está en la pelvis, puede no haber signos abdominales y el diagnóstico, no se hace, a menos de efectuar el tacto rectal. Al hacer presión contra el peritoneo del fondo de saco de Douglas, el dedo del explorador se produce dolor local y en la región suprapúbica, puede haber signos de irritación muscular localizada.

Por lo que tendremos que hacer diagnóstico diferencial con: infección de vías urinarias, adenitis mesentérica, ileitis regional, invaginación intestinal, quiste de ovario, divertículo de Meckel, y hemorragia de ovario derecho.

Los datos de laboratorio en la apendicitis no complicada suele haber una leucocitosis moderada de 10,000 a 18,000 leucocitos por milímetro cúbico, con predominio de polimorfonucleares, si la cifra es mayor de 18,000 leucocitos por milímetro cúbico o la desviación a la izquierda es extrema, probablemente hay apendicitis aguda perforada. El examen general de orina, es normal a menos que el apéndice inflamado se encuentre cerca del uréter o la vejiga, en cuyo caso pueden encontrarse leucocitos, inclusive eritrocitos. Las radiografías simples de abdomen pueden ser completamente normales en los pacientes con apendicitis aguda (1,2).

Hallazgos radiológicos: La radiografía de abdomen simple presenta alteraciones en aproximadamente el 50% de los pacientes con apendicitis aguda. Los más frecuentes son los siguientes:

- a.) Apendicecolito.- Suele haber una calcificación ovalada laminada situada en el cuadrante inferior derecho, que no es solamente una evidencia de apendicitis aguda, sino también de la posible presencia de perforación (aproximadamente el 50% de los casos cuando es visible), aproximadamente en el 10% de los casos existe un apendicecolito (3).
- b.) Distensión intestinal.- Es frecuente la presencia de íleo paralítico, que puede estar limitado al intestino delgado o ser generalizado.
- c.) Alteración de planos fasciales: Es frecuente la obliteración de la grasa a lo largo del psoas y de los músculos obturador.
- d.) Alteraciones de la región ileocecal: En las radiografías en supino puede verse una densidad en el cuadrante inferior derecho, con niveles hidroaéreos en radiografías obtenidas en decubito o en bipedestación, el nivel en el ciego ocurre cerca del 50% de los casos. Así mismo puede haber acumulación de aire y líquido en el íleon terminal, lo que puede producir niveles hidroaéreos con dilatación de la pared en el 50% de los casos con apendicitis aguda.
- e.) Líquido intraperitoneal libre: Las radiografías del flanco puede demostrar la pérdida de la visualización de la línea peritoneal, así como del borde hepático con relleno de la gotera lateral por líquido (50%), de los casos.
- f.) Aire.- Puede encontrarse aire en el apéndice del paciente con apendicitis aguda, cuando la apéndice está en posición normal.

el gas puede ser considerado evidencia de apendicitis.

g.) Neumoperitoneo: Es raro pero puede ocurrir en apendicitis aguda su frecuencia es superior al 1%.

h.) Abscesos abdominales: La perforación apendicular es la causa más frecuente de absceso intra-abdominal, puede ser intra o extraperitoneal. La mayoría de las veces están cercanos a la zona ileocecal, en pelvis, fosa iliaca derecha o incluso en otras áreas del abdomen.

La existencia de gas extraluminal localizado es el hallazgo más específico y frecuente de la presencia de absceso intra-abdominal. El gas en un absceso puede tener una configuración moteada (imágenes en miga de pan).

La complicación que se presenta por un retraso en el diagnóstico es la perforación, seguida del absceso periapendicular y/o peritonitis. Otras posibles complicaciones de la apendicitis, aunque infrecuentes incluyen: flebitis con trombosis del drenaje venoso portal, absceso hepático y bacteriemia (5). La morbilidad asociada con apendicitis perforada reportada puede ser tan alta como de un 46%.

Es bien conocido que la apendicitis aguda es la indicación más frecuente de urgencia quirúrgica en niños, cerca del 30% de los pacientes presentan sintomatología confusa que conduce a un retraso en el diagnóstico, así también como un porcentaje tan elevado de 20 a 25% de laparotomías innecesarias (7). Una variedad de métodos diagnósticos fueron descritos que incluyen, la observación directa intensiva de los pacientes, sistemas de marcadores complejos pronóstico, diagnóstico por computadora, examen radiológico convencional, isótopos marcadores, tomografía axial computarizada y laparoscopia, sin embargo ninguno de estos estudios fue aceptado en forma general para la evaluación preoperatoria de pacientes con sospecha de apendicitis aguda (9).

Se ha encontrado con este método una sensibilidad del 93%, especificidad del 94% y certeza del 94%, con un valor predictivo de esta prueba positiva fue de un 86%. (9, 10, 11 y 12).

Siendo preferido por algunas instituciones para el diagnóstico de apendicitis aguda con manifestaciones clínicas dudosas en el paciente pediátrico y de ayuda al cirujano para tomar la decisión quirúrgica. En estos casos los hallazgos más comunes por este método diagnóstico son: apéndice inflamada y engrosada visualizada sobre una imagen longitudinal como una estructura tubular hipocogénica.

nica en continuidad con el ciego y teniendo un fin distal ciego.

La mucosa es identificada como dos líneas ligeras ecogénicas de la mucosa son interrumpidas, es un signo de apendicitis gangrenosa y donde el aspecto tubular de la apéndice desaparece, es indicativo de periapendicitis, íleo paralítico localizado en cuadrante inferior derecho.

Líquido periapendicular que puede ser ecogénico o tener la imagen de un nivel líquido-líquido, típico de una colección de pus.

Apendicecolito y absceso apendicular (11, 12). De acuerdo a las variaciones del diámetro apendicular que por lo general fue mayor de 6 mm.

La típica lesión de diana localizada en fosa iliaca derecha el engrosamiento de la pared intestinal en este caso se debe al edema, donde el núcleo ecogénico representa el apéndice necrótico o la luz apendicular. Los cálculos apendiculares (apendicecolito), en el absceso se reconoce como foco hiperecogénico con sombra acústica. Ante un absceso la ecografía puede mostrar una lesión hipo o anecogénica con bordes irregulares o mal definidos, localizada en fosa iliaca derecha (13, 14).

MATERIAL Y METODOS.

Durante los meses de marzo y agosto de 1992, se estudiaron 40 pacientes de uno a catorce años de edad, que ingresaron al servicio de urgencias pediatría del Hospital regional "20 de Noviembre" del I.S.S.S.T.E., con impresión diagnóstica de probable apendicitis aguda.

Se estudiaron las siguientes variables: Edad, sexo, horas de evolución, signos y síntomas clínicos (cuadro 1), hallazgos de laboratorio (cuadro 2), hallazgos de rayos X (cuadro 3), hallazgos de ecografía abdominal (cuadro 4), y hallazgos de anatomopatología (cuadro 5).

Para los estudios de laboratorio (biometría hemática completa), se utilizó una jeringa estéril de plástico marca plastipark con aguja estéril calibre 20X32 milímetros (11/4), previa asepsia y antisepsia de la región para un volumen de 2 mililitros de sangre venosa para ser transportada en un tubo de cristal con anticoagulante al laboratorio del hospital, realizándose en aparato coulter modelo JT para conocer hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), leucocitos con diferencial.

Para la toma del examen general de orina, previa asepsia y antisepsia de la región genital, se recolecta en bolsa de plástico estéril un volumen urinario de aproximadamente 20 mililitros de la porción media de la micción espontánea, realizándose en aparato Clinitek modelo 200 para conocer: color, transparencia, densidad, pH, proteínas, sangre, bilirrubinas, acetonas, glucosa, nitritos y sedimento urinario.

De rayos X se tomaron en posición de pie y decúbito, se utilizó un aparato marca Phillips modelo super 70 con 40 MAS (miliampere-segundos), con 65 Kv. (Kilovoltios).

La ecografía abdominal se efectuó en un tiempo de aproximadamente 15 minutos, específicamente de fosa iliaca derecha con rastreos tipo longitudinal, transversal y oblicuos, con vejiga llena de agua estéril utilizándose como ventana acústica, con transductor de 3.5 MHz en tiempo real con aparato de ultrasonido de las marcas Phillips, Toshiba y General Electric que reúne estos requisitos.

El método de examinación del cuadrante inferior derecho es similar a la técnica descrita por Pulaert 1986. Todos los ultrasonidos fueron realizados por radiólogos del hospital entrenados en Ultrasonografía.

R E S U L T A D O S .

Durante el período de estudio comprendido de Marzo a - Agosto de este año, hubo un total de 62 pacientes que ingresaron con cuadro de probable APENDICITIS AGUDA, al servicio de urgencias pediátrica, de los cuales 40 pacientes tuvieron los criterios de inclusión.

La edad de los pacientes osciló desde los 3 años hasta los 14 años, siendo la frecuencia de presentación entre los 9 y 12 años con un 60% (Tabla I), con predominio del sexo masculino en un 70% (Tabla I, Gráfica 2), con una relación masculino/femenino de 2.3/1.

De los 40 casos todos presentaron signos y síntomas que incluyen: Anorexia, dolor abdominal, vómitos, fiebre, hipersensibilidad en punto de Mc-Burney y signo de rebote en cuadrante inferior derecho positivo en un 100%. Tacto rectal positivo en un 85% de los casos (Tabla 2).

Los reportes de laboratorio en todos los casos mostraron: Leucocitosis, neutrofilia y bandemia (Tabla 3). El 32.5% de los pacientes tomó algún tipo de analgésico o antiespasmódico (Tabla 4). El 70% de los casos se presentaron en el servicio con una evolución de 8 a 16 horas (Tabla 5).

Otro de los parámetros analizados fueron los estudios de gabinete correspondiendo a rayos X, con hallazgos positivos en un 85% de los pacientes, siendo las variables encontradas: Distensión abdominal en un 27.5%, alteraciones de la región ileocecal en un 35%, alteraciones de planos fasciales en un 7.5% y apendicecolito en un 2.5%.

Por lo que respecta a la ULTRASONOGRAFIA ABDOMINAL en un 100% con datos positivos (Tabla 7), con variables ecográficas presentes: apéndice alargada en un 37.5%, líquido periapendicular en un 37.5%, bordes apendiculares irregulares con 30%, íleo localizado en cuadrante inferior derecho con un 7.5%, diámetro apendicular mayor de 6 mm. con 30% y apendicecolito con un 2.5%. Ya que con los métodos estadísticos utilizados y analizados se observa que la sensibilidad es de un 100%, especificidad de un 93%, valor predictivo con un 83%, en relación al otro método diagnóstico de rayos X siendo su sensibilidad de un 85%, especificidad: 78%, valor predictivo: 66%. Habiendo estadísticamente diferencia significativa mayor para la ULTRASONOGRAFIA ABDOMINAL.

Líquido intraperitoneal libre en un 50% aproximadamente
aire a nivel de apéndice en un 30% aproximadamente, neumoperitoneo
superior al 1%, absceso intra-abdominal (zona ileocecal, pélvis y fosa-
iliaca derecha), en un 30% aproximadamente de los casos (3,4).

En nuestro estudio los rayos X de abdomen presentaron alteraciones en un 85% de los casos, siendo las variables más frecuentes: Distensión intestinal en un 27.5%, alteración de región ileocecal en un 35%, alteración de los planos fasciales en un 7.5% y apendicecolito en un 2.5%, lo que concuerda con lo reportado.

La literatura ha descrito una técnica ultrasonográfica con transductor lineal de alta resolución y compresión gradual usada en la evaluación de la apendicitis aguda, encontrándose con este método una sensibilidad de 93%, especificidad de un 94% y certeza de un 94% con transductor de 5 y 7 MHz (9,10). Los hallazgos ecográficos más comunes son: Diámetro apendicular mayor de 6mm., en un 30%, líquido periapendicular en un 37.5%, apéndice alargada y engrosada con un 37.5%, bordes apendiculares irregulares un 30%, absceso apendicular en un 10%, íleo localizado en un 7.5%, apendicecolito en un 2.5% (Tabla 7).

En nuestro estudio se utilizó un transductor lineal de 3.5 MHz., en tiempo real hubo una certeza diagnóstica de apendicitis aguda en un 100%, debiéndose utilizar la vejiga llena con agua empleándose como ventana acústica, aunque el transductor lineal recomendado es de 5 a 7.5 MHz.

En todos los casos estudiados el examen histopatológico fue de un 100% (Gráfica 8).

Por lo que concluimos que por los resultados obtenidos en nuestro estudio, el diagnóstico de apendicitis aguda debe basarse en la realización de una buena historia clínica completa, ya que el cuadro clínico es de suma importancia para la orientación diagnóstica inicial de una apendicitis aguda y corroborarse por ultrasonografía abdominal por la mayor sensibilidad, especificidad y valor predictivo que los rayos X de abdomen y sobre todo en aquellos casos con cuadro clínico de presentación atípica y de difícil diagnóstico, así como también para descartar otros padecimientos que simulan un cuadro de apendicitis aguda, por ser considerada la urgencia abdominal quirúrgica más frecuente de presentación en este grupo de edad en nuestro país.

D I S C U S I O N .

La incidencia es máxima en los adolescentes y adultos jóvenes entre los 15 y 25 años de edad, con predominio del sexo masculino en relación 2:1(1). En nuestro estudio de 40 casos revisados, la edad de los pacientes osciló entre 3 y 14 años, siendo la más frecuente entre 11 y 12 años de edad en un 60%, predominio del sexo masculino en un 70%. (Gráfica 1), lo que concuerda con la literatura.

El cuadro clínico más frecuente, así como de laboratorio son: Dolor abdominal inicialmente periumbilical, posteriormente localizado en cuadrante inferior derecho, anorexia, vómitos en un 75% de los pacientes, antecedentes de estreñimiento y diarrea, hipersensibilidad en punto de Mc-Burney, signo de rebote en cuadrante inferior derecho, resistencia muscular voluntaria y/o involuntaria, signo de psoas, signo de obturador, tacto rectal que despierta dolor, al hacer presión sobre fondo de saco de Douglas y en región suprapúbica, leucocitosis con neutrofilia y bandemia.

En nuestro estudio la sintomatología y signología fue: Anorexia, vómitos, dolor abdominal, fiebre, hipersensibilidad en punto de Mc-Burney y signo de rebote positivo en cuadrante inferior derecho en un 100% cada uno y en un 85% el tacto rectal fue positivo, el 15% restante que fue negativo, pudo ser debido a la localización anatómica del apéndice.

En un 100% de los casos presentaron leucocitosis con neutrofilia y bandemia, lo que concuerda con lo reportado en la literatura(1,2).

En cuanto a los métodos diagnósticos de gabinete: Rayos X y ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda reportada en la literatura es como sigue: Las radiografías simples de abdomen pueden ser completamente normales y en un 50% de los pacientes con apendicitis aguda se presentaron alteraciones, siendo los hallazgos más frecuentes: Apendicecolito en un 10% de los casos, que en este estudio fue de un 2.5%, distensión intestinal con íleo paralítico en un 56%, alteración de planos fasciales (obliteración grasa de los músculos psoas y obturadores), en un 30% aproximadamente. Alteraciones de la región ileocecal (niveles hidroaéreos en un 50% a nivel de ciego e íleon terminal)

De los 40 casos estudiados y diagnosticados como apendicitis aguda resultaron con estudio histopatológico positivo en un 100%, de los cuales un 70% (28 pacientes), con APENDICITIS AGUDA INCIPIENTE y un 30% (12 pacientes), con APENDICITIS AGUDA SUPURADA, siendo en estos con presentación atípica (retrocecal), (Tabla 8).

Las diferencias de los distintos métodos diagnósticos utilizados se describen en la gráfica 2.

CONCLUSIONES.

- 1.-EL METODO PARACLINICO CON MAS SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO ES LA ECOGRAFIA ABDOMINAL EN RELACION A LOS RAYOS X. PARA CONFIRMACION DIAGNOSTICA SOBRE TODO EN AQUELLOS CASOS CON CUADRO CLINICO DE PRESENTACION ATIPICA Y DE DIFICIL DIAGNOSTICO.

C U A D R O I .

V A R I A B L E S D E L C U A D R O C L I N I C O .

EDAD.

SEXO.

HORAS DE EVOLUCION.

ANOREXIA.

DOLOR ABDOMINAL.

VOMITOS.

ESTREÑIMIENTO.

DISURIA.

FIEBRE.

HIPERSENSIBILIDAD EN PUNTO DE MC-BURNEY.

SIGNO DE REBOTE EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO.

RESISTENCIA MUSCULAR VOLUNTARIA.

RESISTENCIA MUSCULAR INVOLUNTARIA.

SIGNO DE PSOAS.

SIGNO DE OBTURADOR.

TACTO RECTAL.

CUADRO 2.

VARIABLES DE LABORATORIO.

A.) BIOMETRIA HEMATICA.

-LEUCOCITOSIS.

-NEUTROFILIA.

-BANDEMIA.

B.) EXAMEN GENERAL DE ORINA.

-BACTERIURIA.

-LEUCOCITURIA.

-ERITROCITURIA.

-PROTEINURIA.

C U A D R O 3.
V A R I A B L E S D E R A Y O S X.

A.) APENDICECOLITO.

-CALCIFICACION OVALADA LAMINADA EN CUADRANTE INFERIOR-DERECHO.

B.) DISTENSION ABDOMINAL.

-ILEO PARALITICO LIMITADO A INTESTINO DELGADO O SER GENERALIZADO.

C.) ALTERACIONES DE LOS PLANOS FASCIALES.

-OBLITERACION DE LA GRASA A LO LARGO DE LOS MUSCULOS PSOAS Y OBTURADORES.

D.) ALTERACION DE LA REGION ILEOCECAL.

-DENSIDAD MAL DEFINIDA EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO.

-NIVELES HIDROAEREOS A NIVEL DE CIEGO.

-NIVELES HIDROAEREOS EN ILEON TERMINAL.

E.) LIQUIDO INTRAPERITONEAL LIBRE.

-PERDIDA DE LA VISUALIZACION DE LA LINEA PERITONEAL.

-PERDIDA DE LA VISUALIZACION DEL BORDE HEPATICO CON RELLENO DE LA GOTIERA LATERAL CON LIQUIDO.

F.) AIRE.

-EVIDENCIA DE GAS EN APENDICE.

G.) NEUMOPERITONEO.

-EVIDENCIA DE GAS EXTRALUMINAL LOCULADO QUE PUEDE TENER UNA CONFIGURACION MOTEADA(IMAGEN EN MIGAS PAN), LOCALIZADO EN ZONA ILEOCECAL, PELVIS, FOSA ILIACA DERECHA.

CUADRO 4.

VARIABLES ECOGRAFICAS.

- APENDICE ALARGADA Y ENGROSADA.
- BORDES APENDICULARES IRREGULARES.
- APENDICECOLITO.
- ABSCESO APENDICULAR.
- LIQUIDO PERIAPENDICULAR.
- ILEO LOCALIZADO EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO.
- DIAMETRO APENDICULAR MAYOR DE 6 MM.

CUADRO 5.

VARIABLES DE ANATOMOPATOLOGIA.

A.) APENDICITIS AGUDA INCIPIENTE.

-ESCASA EXUDACION NEUTROFILA EN LA MUCOSA, SUBMUCOSA Y MUSCULAR.

-VASOS SUBSEROSOS CONGESTIONADOS.

-DISCRETA EMIGRACION NEUTROFILICA PERIVASCULAR.

B.) APENDICITIS AGUDA SUPURADA.

-AUMENTO DE LA EXUDACION NEUTROFILA EN LA PARED.

-FORMACION DE CAPA FIBRINOPURULENTE EN LA SEROSA.

-ABSCESO EN LA PARED Y ULCERACIONES Y FOCOS DE NECROSIS SUPURADA EN LA MUCOSA.

-GRUESA CAPA DE EXUDADO FIBRINOPURULENTE EN LA SEROSA.

C.) APENDICITIS AGUDA GANGRENOSA.

-GRANDES AREAS DE ULCERACION HEMORRAGICA-VERDOSA EN LA MUCOSA.

-NECROSIS GANGRENOSA, VERDE-NEGRUZCA, EN TODA LA PARED EXTENDIENDOSE A LA SEROSA.

T A B L A I.
D I S T R I B U C I O N P O R E D A D Y S E X O.

EDAD/ANOS.	MASCULINO.	FEMENINO.	n.
1 - 4.	3.	1.	4.
5 - 8.	5	1	6
9 - 12.	16	8	24
13 - 14	4	2	6
T O T A L.	28	12	40

R E L A C I O N : 2.3/1.

TABLA 2.

RESULTADOS DE SIGNOS Y SINTOMAS.

DATOS CLINICOS.	n.
ANOREXIA.	40
DOLOR ABDOMINAL.	40
VOMITOS.	40
ESTRENIMIENTO.	15
DISURIA.	13
PIEBRE.	40
HIPERSENSIBILIDAD EN PUNTO DE MC-BURNEY.	40
SIGNO DE REBOTE EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO.	40
RESISTENCIA MUSCULAR VOLUNTARIA.	22
RESISTENCIA MUSCULAR INVOLUNTARIA.	13
SIGNO DE OBTURADOR.	20
SIGNO DE PSOAS.	21
TACTO RECTAL.	34
CUADRO ENTERAL.	9

T A B L A 3.

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O.

D A T O S.	n.
LEUCOCITOSIS.	40
NEUTROFILIA.	40
BANDEMIA.	40

T A B L A 4.

RESULTADO DE TOMA DE ANALGESICOS Y ANTIESPASMODICOS.

MEDICAMENTO.	n.
ANALGESICO.	9
ANTIESPASMODICO.	4
TOTAL.	13

T A B L A 5.

RESULTADO DE HORAS DE EVOLUCION EN PACIENTES
CON APENDICITIS AGUDA.

HORAS.	n.
8.	13
9 - 16.	25
17 - 24.	2

T A B L A 6.

VARIABLES DIAGNOSTICAS DE GABINETE.

RAYOS X DE ABDOMEN.

DATOS.	No. DE PACIENTES.	PORCENTAJE. (%).
-APENDICECOLITO.	1/40.	2.5
-DISTENSION ABDOMINAL.	11/40.	27.5
-ALTERACION DE PLANOS FASCIALES.	3/40.	7.5
-ALTERACION DE LA REGION ILEOCECAL.	14/40.	35.
-LIQUIDO INTRAPERITONEAL LIBRE.	5/40.	12.5
-AIRE.	0/40.	0.
-NEUMOPERITONEO.	0/40.	0.
-ABSCESO ABDOMINAL.	0/40.	0.
-RAYOS X NORMAL.	6/40.	15.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

T A B L A 7.
 VARIABLES DIAGNOSTICAS DE GABINETE.
 ECOGRAFIA ABDOMINAL.

DATOS.	No.DE PACIENTES.	PORCENTAJE(%)
-APENDICE ALARGADA Y ENGROSADA.	@ 15/40.	37.5
-BORDES APENDICULARES IRREGULARES.	12/40.	30.
-APENDICECOLITO.	@ 1/40.	2.5
-ABSCESO APENDICULAR.	@ 4/40.	10.
-LIQUIDO PERIAPENDICULAR.	@ 15/40.	37.5
-ILEO LOCALIZADO EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO.	@ 5/40.	12.5
-DIAMETRO APENDICULAR MAYOR DE 6 mm.	12/40.	30.
-ULTRASONIDO NORMAL.	0/40.	0.

@ 40 PACIENTES.

T A B L A 8.

RESULTADOS DE HISTOPATOLOGIA DE PACIENTES POSTOPERADOS.

TIPO HISTOPATOLOGICO.	n.
1.-APENDICITIS AGUDA INCIPIENTE.	28
2.-APENDICITIS AGUDA SUPURADA.	12

ESTADISTICA DESCRIPTIVA PARA ULTRASONIDO ABDOMINAL
 Y RAYOS X DE ABDOMEN.
 (PRUEBA χ^2 Y PRUEBA EXACTA DE FISHER). P=0.05 -0.01

APENDICECOLITO.

	+	-	RESULTADO.	DIF.SIG.
RAYOS X.	1(2.5%)	39	40.	$\chi^2=0$.
ULTRASONIDO.	1(2.5%)	39	40.	P=1.

LIQUIDO INTRAPERITONEAL

	+	-	RESULTADO.	DIF.SIG.
RAYOS X.	5(12.5%)	35	40	$\chi^2=5.4$
ULTRASONIDO.	15(37.5%)	25	40	P=0.21

ABSCESO APENDICULAR.

	+	-	RESULTADO.	DIF. SIG.
RAYOS X.	0	40	40	$\chi^2=1$
ULTRASONIDO.	4(10%).	36	40.	P=0.6

ALTERACION DE REGION ILEOCECAL.

	+	-	RESULTADO.	DIF. SIG.
RAYOS X.	14(35%)	26	40.	$\chi^2=0.86$
ULTRASONIDO.	15(37.5%)	25	40.	P=0.50

PROCEDIMIENTO NOSOLOGICO PARA CALCULO DE SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO DE UN METODO DIAGNOSTICO TOMANDO COMO REFERENCIA EL LABORATORIO.

		LABORATORIO		
		+	-	TOTAL
RAYOS X	+	34 V.P.	0 F.P.	34
	-	0 F.N.	6 V.N.	6
	TOTAL	48 N1	6 N	48 N2

$$\text{SENSIBILIDAD: } \frac{34}{48} = 85\%$$

$$\text{ESPECIFICIDAD: } 78.4\%$$

$$\text{VALOR PREDICTIVO: } 66\%$$

$$S = \frac{VP}{N1} = P(+/E)$$

$$E = \frac{VP}{N2} = P(-/E)$$

$$VP = S(+UN/N2)$$

$$P(E/+)$$

$$P(E/-)$$

TEOREMA DE BAYES

		LABORATORIO		
		+	-	TOTAL
ULTRASONIDO ABDOMINAL	+	48	0	48
	-	0	0	0
	TOTAL	48	0	48

$$\text{SENSIBILIDAD: } \frac{48}{48} = 100\%$$

$$\text{ESPECIFICIDAD: } 93\%$$

$$\text{VALOR PREDICTIVO: } 83\%$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROCEDIMIENTO NOSOLOGICO PARA CALCULO DE SENSIBILIDAD
 ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO DE UN METODO DIAGNOS-
 TICO TOMANDO COMO REFERENCIA LA VALORACION CLINICA.

VALORACION CLINICA.

		+	-	TOTAL
RAYOS X	+ 34V.P.	0F.P		34
	- 6 F.N.	0 V.N		6
	TOTAL 40 N1	0		40 N2

SENSIBILIDAD: 85%
 ESPECIFICIDAD: 78.4%
 VALOR PREDICTIVO: 66%

$$S = \frac{VP}{N1} = P(+/E)$$

$$E = \frac{VP}{N2} = P(-/E)$$

$$VP = S(+VN/N2)$$

$$P(E/+) 0$$

$$P(E/-)$$

TEOREMA DE BAYES

VALORACION CLINICA

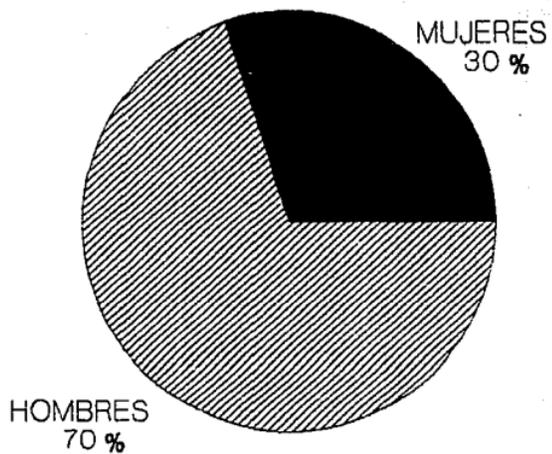
		+	-	TOTAL
ULTRASONIDO ABDOMINAL	+ 40	0		40
	- 0	0		0
	TOTAL 40	0		40

SENSIBILIDAD: 100%
 ESPECIFICIDAD: 93%
 VALOR PREDICTIVO: 83%

SENSIBILIDAD POR ULTRASONIDO MAYOR QUE POR RAYOS X.
 ESPECIFICIDAD POR ULTRASONIDO MAYOR QUE POR RAYOS X.
 VALOR PREDICTIVO POR ULTRASONIDO MAYOR QUE POR RAYOS X.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 1



MASCULINO 28 CASOS (70%)

FEMENINO 12 CASOS (30%)

GRAFICA 2
METODOS DIAGNOSTICOS DE APENDICITIS AGUDA



- 1.- CLINICA
2.- LABORATORIO
3.- ECOGRAFIA ABDOMINAL
4.- RAYOS X

METODOS DIAGNOSTICOS.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Storer EH, Schwartz MD, Shires DR. Principios de cirugía. 14. México Mc Graw-Hill 1987:1243-1251.
- 2.-Franken EA, Holder TM. Cirugía pediátrica. 12. Boston: Interamericana. 1984:547-557.
- 3.-Donald R, Kirks D. Diagnóstico por la imagen en pediatría. 10. Barcelona: Doyma, 1986:556-559.
- 4.-Harper R, Row E, Franken AE. Gastrointestinal imaging in pediatrics. 12. Philadelphia: Mc Graw-Hill, 1982:630-635.
- 5.-Pedrosa CC. Diagnóstico por imagen. 16. España: Interamericana, 1989: 619-621 y 634-636.
- 6.-Yogeshwar D, Ronald A, Robbins C. Patología estructural y funcional. 21. España: Interamericana 1990:950-951.
- 7.-Title RM. Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. A.J.R. 1992.158:773-778.
- 8.-Melvin PK, Vincent AC, Donald RC. The avoidable excesses in the management of perforated appendicitis children. J. Pediatr Surg. 1986: 506-510.
- 9.-Mark M, Ravitch DM. Appendicitis. Pediatrics. 1982:414-419.
- 10.-Shaane ME, Amland B, Nordshus Y. Ultrasonography in patients suspected acute appendicitis prospective study. Br. J. Radiol. 1990:787-793.
- 11.-Julien BCM, Puylaert D. Acute appendicitis: US evaluation using graded compression. Radiology 1986, 158:355-360.

- 12.-Brooke J,Faye CK, Frank RL.Acute appendicitis:high resolution real-time US findings.Radiology 1987,163: 11-14.
- 13.-Ceres A,Lopez A. Ultrasound study of acute appendicitis in children with emphasis upon the diagnosis of retrocecal appendicitis. Pediatrics radiol 1990,20: 258-261.
- 14.-Brooke J,Faye CL,Ronalde RT.Acute appendicitis:Sonography criteria based on 250 cases.Radiology 1988,167:327-329.
- 15.-Parulekar SG.Ultrasonographic findings in disease of the appendix.J.Ultrasonound Med.,1983:59.
- 16.-Andrew D,George RL.Ultrasonic demonstration of the inflamed - appendix:Case report.Radiology 1981: 163-164.
- 17.-Shisbrot RG,Miller HR.Ultrasonographic evaluation of acute appendicitis.J.Am.Osteopath-Assoc.1992:90-94.
- 18.-Laing FC.Ultrasonographic of the acute abdomen.Radiology-clin-north-am.1992:389-404.
- 19.-PaulmannAA,Huebner DM,Forrest TS.Sonographic in the diagnosis of acute appendicitis.Am-Fam-Physician.1991 :465-468.
- 20.-González RG,Martínez GA,Azuara FH.Principios de cirugía pediátrica.Trillas 1990 : 83-87.
- 21.-Vaughan MD,Richard EB,Berhman MD.Tratado de pediatría,Apandicitis aguda.Interamericana,Mc Graw-Hill XIII.:875-878.