

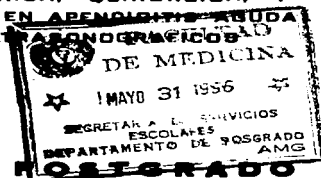
14
11242 24.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

CORRELACION CLINICA, QUIRURGICA, Y
ULTRASONOGRAFICA EN APENDICITIS AGUDA
HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS



TESIS DE POSTGRADO

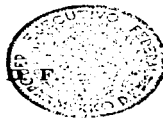
PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD
DE RADIODIAGNOSTICO

P R E S E N T A :

SECRETARIA DE SALUD
DRA. MONTAGANA GONZALEZ LLANOS Y LAZARO



MEXICO, D. F.



1956

DIRECCION DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION CIENTIFICA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
SECRETARIA DE SALUD

SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN

DR. JUAN GONZALEZ DE LA CRUZ.
Jefe Interino del Servicio de
Radiología e Imagen

DR. JOSE LUIS RAMIREZ ARIAS.

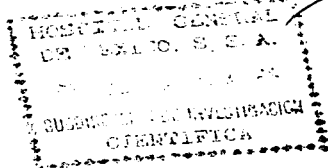
Profesor titular del
Curso Universitario de Radiodiagnostico.

Tutor de Tesis.

DR. JUAN GONZALEZ DE LA CRUZ

Aesor de Tesis.

DR. AMANCIO CHASSIN



Esta Tesis quedó registrada y revisada
en la Subdirección de Investigación del
Hospital General de México de la
Secretaría de Salud, con la clave:
92/PC/207/01/021

Dr. Octavio Amancio Chassin

Unidad de Epidemiología Clínica
del Servicio de Investigación
Facultad de Medicina,
Hospital General de México, S. S.

A GONZALO.....
Por sobrellevar la ausencia.

54

4

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

I.-	INTRODUCCION.....	2
II.-	ANTECEDENTES.....	4
III.-	SITUACION ACTUAL.....	17
IV.-	JUSTIFICACION.....	23
V.-	HIPOTESIS.....	23
VI.-	OBJETIVOS.....	23
VII.-	MATERIAL Y METODOS.....	24
VIII.-	HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	25
IX.-	RESULTADOS.....	26
X.-	DISCUSION.....	37
XI.-	CONCLUSIONES.....	41
XII.-	BIBLIOGRAFIA.....	42

1

5

RESUMEN.

La apendicitis aguda es la causa más común de urgencias médico quirúrgicas, el diagnóstico casi siempre se hace clínicamente, ya que en ocasiones los datos clínicos no son convincentes y además los estudios radiológicos muestran datos que son inespecíficos, el ultrasonido es de utilidad en estos casos. Se estudiaron 50 pacientes con rango de edad entre los 16 y 56 años.

Ingresaron al servicio de urgencias del hospital con sospecha de apendicitis, a todos se les realizó estudios clínicos completos, además de estudios radiológicos, fueron sometidos a ultrasonido de fosa iliaca derecha para confirmar el diagnóstico clínico o como alternativa diagnóstica en los casos dudosos, y descartar patología adyacente a la región apendicular. Se confirmó el diagnóstico de apendicitis llevándose a cirugía al paciente y por estudio histopatológico. Se llegó a un diagnóstico clínico preoperatorio de apendicitis en 37 pacientes y dudoso en 13, el ultrasonido fué positivo para apendicitis en 36 pacientes, confirmandose en 36 pacientes apendicitis aguda por estudio histopatológico. Se compararon resultados concluyendo que, conjuntamente, el diagnóstico clínico y ultrasonográfico tuvieron una sensibilidad de 91%, especificidad del 78%, valor predictivo positivo del 93%, valor predictivo negativo del 66% y una exactitud del 86%.

INTRODUCCION.

La apendicitis aguda puede ser un dilema diagnóstico. La triada clásica de leucocitosis, dolor y punto de McBurney positivo así como una historia compatible con apendicitis puede tener solo una certeza diagnóstica del 80%. El ultrasonido combinado con esta triada puede disminuir las laparotomías negativas desde un 20% hasta menos del 10%. (9).

Aunque en la mayoría de las ocasiones la apendicitis aguda presenta síntomas y signos característicos que permiten establecer un diagnóstico acertado, se considera que la tasa de laparotomías innecesarias oscila entre el 20-25%. Esta proporción se eleva considerablemente en el grupo de mujeres en edad fértil, al incidir en ellas problemas inflamatorios anexiales y complicaciones de la gestación. (14). Los métodos de imagen convencionales son inespecíficos. En 1986, el Dr. Puylaert utilizó el ultrasonido de fosa iliaca derecha, con técnica de compresión gradual en el diagnóstico de apendicitis aguda. Este autor mostró en una serie inicial de 60 pacientes una alta sensibilidad y especificidad. (28). Desde la serie original de Puylaert se han realizado, múltiples trabajos y revisiones al respecto. (29).

Los criterios de imagen reportados como diagnósticos de apendicitis son: visualización del apéndice, en un corte transversal como una "imagen de tiro al blanco" o en "diana", el diámetro

transverso máximo para considerar el apéndice inflamada debe ser igual o mayor a 6 mm. Puede no observarse dicha imagen y presentarse como una imagen redondeada hipo o anecoica según el contenido de su luz. La luz puede estar también colapsada dependiendo del grado de edema de la pared que comprime a la misma, y mostrarse nada más como una banda hiperecoica en el centro de la imagen que corresponde a la submucosa y la luz colapsada. En la imagen en "diana" o en "tiro al blanco" se distingue un halo hipococico que corresponde al edema de la pared el cual se ha demostrado que en los casos de proceso inflamatorio es de un grosor igual o mayor a 3 mm, a veces este halo puede estar interrumpido o presentar una ecogenicidad diferente dependiendo del grado de necrosis o hemorragia existente. Circundando a este halo a veces se encuentra un aumento o mayor visualización de la grasa periapendicular afectada también por el proceso inflamatorio, la cual se presenta como un anillo hiperecoico. Dependiendo del tiempo de evolución se puede encontrar líquido periapendicular, como dato de perforación del apéndice. La presencia de aire en el apéndice también resulta indicativo de apendicitis. Una imagen de masa compleja con ecogenicidad heterogénea, periapendicular o en el área apendicular siempre corresponde a plastrón o absceso. Por último los apendicolitos en la luz se observan por ultrasonido como imágenes puntiformes hiperecoicas(31)

ANTECEDENTES.

El apéndice vermiforme se ha mencionado en el ser humano como "vestigio de un órgano sin función conocida", sin embargo actualmente se considera es una parte altamente especializada del tubo digestivo. El apéndice participa en el sistema inmune secretorio del intestino, y aunque es una parte integral de este, no es un órgano indispensable, aunque sí útil, y su extirpación no tiene aparentemente un efecto manifiesto. (1,2).

Anatómicamente, el apéndice cecal es una prolongación del ciego, implantada dos o tres centímetros por abajo de la válvula ileocecal, exactamente en la convergencia de las tres bandas longitudinales del intestino grueso. Tiene la forma de un cilindro más o menos flexuoso y delgado cuya cavidad se abre en el ciego. La dirección es variable, puede ser descendente cuando se dirige a la pelvis menor; ascendente, cuando se dirige por la cara posterior del ciego y colon ascendente; interna cuando se dirige hacia adentro, por arriba, por abajo o por delante de la válvula ileocecal; y externa, cuando se dirige hacia afuera, en relación con la fascia iliaca, siendo entonces prececal, retrocecal o subcecal. Normalmente el apéndice está en relación por fuera con la cara interna del ciego; por dentro y por delante, con las asas de intestino delgado, y por atrás, con la fosa iliaca y los vasos ilíacos externos. Proyectado

hacia la pared del abdomen, su base de implantación corresponde al punto medio de la línea que va del ombligo a la espina iliaca anterosuperior (punto de Mac Burney). El apéndice consta de una capa serosa, una muscular, (fibras longitudinales y circulares), una capa submucosa (gruesa), y una capa mucosa. Su irrigación la recibe de la arteria apendicular, rama de la ileocecal, las venas drenan a la mesentérica superior, los linfáticos desembocan en los ganglios cecales anteriores y posteriores, y la inervación procede del plexo solar. (3).

Jean Fernel, un médico francés, dió la primera descripción de la apendicitis en 1554 al hacer la autopsia a una niña de 7 años que había muerto por una apendicitis perforada. Posteriormente aparecieron notas aisladas sobre esta "pasión iliaca", la mayoría de las cuales destacaban la inflamación y la necrosis del ciego y del apéndice en el momento de la necropsia, pero todavía no existía tratamiento para este trastorno. (39).

En 1581, existían informes de una enfermedad supurativa mortal de la región cecal denominada con frecuencia "peritiflitis", en 1736 Amyand extirpó de una saco herniario un apéndice perforado por un alfiler, pero es en 1886 cuando el Dr. Reginald Fitz introdujo por primera vez el término de apendicitis describiendola como una

entidad patológica, señalando la importancia de un diagnóstico temprano y de apendicentomía como método de elección. Poco después Mac Burney describió las manifestaciones clínicas de la enfermedad y una primera técnica quirúrgica como terapéutica de elección. (1,4). No se prestó mayor importancia a los aspectos diagnósticos de apendicitis hasta el desarrollo de las técnicas modernas de anestesia y cirugía de los 100 últimos años. (39). En el siglo XX la anestesia y la cirugía han experimentado un avance muy rápido. Aunque los métodos de Fitz y McBurney eran muy adelantados para su tiempo, tenían que esperar a que aparecieran signos de perforación o abscesificación antes de decidir operar, actitud que estaba justificada por la elevada morbilidad quirúrgica. En la actualidad, la apendicitis perforada tiene una morbilidad mucho mayor que la laparotomía y se debe de establecer el diagnóstico de operar en cuestión de horas, de esta forma el diagnóstico de apendicitis ha sido un reto para el cirujano que ha ido creciendo de forma paralela a las posibilidades terapéuticas y diagnósticas. (40,41).

La apendicitis afecta a ambos sexos, con una proporción entre hombres y mujeres próxima a 2:1 y a todas las edades, con una incidencia máxima a finales de la adolescencia y en la veintena y la treintena. Cerca de un 10% de los casos afecta a pacientes

menores de 10 años y otro 10% a pacientes mayores de 50 años. Aunque estas diferencias son interesantes para el estudio demográfico de la enfermedad, no son lo bastante marcadas como para facilitar el diagnóstico en los casos particulares. (39). En un estudio realizado en Suecia por Pieper y Kager; se observó una incidencia anual de 1.33 casos por cada 1000 hombres y .99 casos por cada 1000 mujeres. La incidencia de las apendicectomías fue de 1.72 por 1000 en los hombres y de 1.71 por 1000 en las mujeres. Cabe destacar la diferencia entre los errores diagnósticos entre hombres, 23.3 % y mujeres 42%. (42,43).

La mayoría de los casos de apendicitis están causados por la obstrucción de la luz apendicular y la posterior distensión, alteración del aporte sanguíneo, e invasión bacteriana de la pared del apéndice, que se gangrena y perfora hacia la cavidad abdominal; generalmente, esto último sucede en un plazo de 36 hrs tras el comienzo de los síntomas, aunque este plazo es variable . La luz puede obstruirse por hiperplasia linfoidea, cuerpos extraños condensación de bario, tumores o parásitos. Al obstruirse la parte proximal de la luz apendicular, las secreciones de la mucosa, hacen que aumente la presión intraluminal, distendiéndose el apéndice. Cuando dicha presión supera a la presión de perfusión

capilar de la pared, se produce isquemia y se pierde la barrera mucosa, que es la capa más sensible a la isquemia. Entonces, las bacterias de la luz pueden invadir libremente la pared, produciendo mayor necrosis y destrucción tisular con la ayuda de los mediadores inflamatorios y las proteasas que se liberan. El proceso va extendiéndose gradualmente, afectando a toda la pared y la serosa; secundariamente, el proceso inflamatorio puede llegar a vísceras adyacentes. En la mayoría de los casos la gangrena y perforación son un proceso gradual que necesita entre 12 y 30 horas, o a veces más, e igualmente puede detenerse si se elimina la obstrucción antes de que llegue a la perforación. Los pacientes con apendicitis aguda recuerdan episodios anteriores similares de síntomas limitados en el 3 a 30% de los casos. El apéndice de estos pacientes puede presentar cicatrices en la pared lo que es indicio de episodios inflamatorios previos. Por lo tanto, la progresión de distensión, congestión, isquemia, inflamación, infarto y perforación es el resultado habitual, pero no inevitable, de la obstrucción apendicular. (39).

El dolor abdominal es el primer síntoma que notan los pacientes, este se debe a la distensión del apéndice, que estimula los receptores de distensión visceral que hay en la pared apendicular.

El paciente presenta un dolor constante más bien difuso, generalmente periumbilical y que se suele acompañar de anorexia. El aumento de la distensión y la congestión venosa estimula el peristaltismo intestinal y a menudo añade una sensación similar a los calambres. Tras estos síntomas aparecen náuseas y vómitos. La distensión, la congestión y la inflamación afectan a toda la pared y la serosa apendicular se inflama e irrita el peritoneo parietal, estimulando los receptores dolorosos somáticos de la pared abdominal. El sistema nervioso somático permite localizar mejor el lugar del estímulo que los nervios viscerales. El cambio de estimulación de los nervios aferentes viscerales, a los aferentes somáticos hace que el paciente perciba un cambio en la localización del dolor, de la zona periumbilical al cuadrante inferior derecho y en las características del mismo, de un dolor algo vago y mas bien difuso a una sensación más aguda y localizada. Por lo general, el dolor se localiza en el cuadrante inferior derecho, pero de hecho puede hacerlo en cualquier punto de la pelvis o el abdomen. El apéndice puede adoptar distintas posiciones de relación con el ciego, irritando de esta forma diferentes zonas del peritoneo parietal del cuadrante inferior derecho, la pelvis, o el costado y dando lugar a presentaciones atípicas.(22). Cuando está en posición retrocecal el dolor suele aparecer en el costado derecho y no en el

cuadrante inferior derecho y no es localizado. Cuando está en posición retroileal, el dolor puede ser mas central y en raras ocasiones aparece en cuadrante inferior izquierdo. (21).

Una vez que la inflamación transmural y la irritación del peritoneo parietal provoca el típico cambio en la localización del dolor, los pacientes notan que se empiezan a sentir "peor", a menudo con fiebre o escalofríos y si no han acudido al médico todavía, lo hacen en ese momento. Sin embargo tiene que ver la edad del paciente, ya que en ancianos esta entidad se presenta con síntomas mas inespecificos, cursando en un 60% con perforación, en comparación de los jóvenes que presentan del 20 al 30% esta complicación. (39).

La exploración física de la apendicitis refleja también la progresión de la patologia subyacente. Antes de que se irrite el peritoneo parietal, los pacientes no suelen presentar fiebre ni taquicardia. Pueden sentir un ligero dolor a la palpación en el lugar del apéndice (en el cuadrante inferior derecho, el costado derecho, o el recto) pero no presentan signos de irritación peritoneal. (17).

Al progresar la inflamación transmural y afectar el peritoneo parietal, los pacientes empiezan a presentar signos más clásicos de

apendicitis. No es frecuente la fiebre, aunque suele ser normal una ligera elevación de la temperatura (menos de un grado centígrado); la frecuencia cardiaca suele ser normal. El paciente prefiere estar en decubito supino con la cadera ligeramente flexionada. El abdomen suele estar blando con dolor muy localizado a la palpación (generalmente en un solo punto). En la posición normal del apéndice, puede ser en el punto de McBurney, entre la espina iliaca anterosuperior y el ombligo, a 4-5 cm de la primera. A menudo existe dolor a la percusión o signo de rebote en ese punto y puede producirse el signo de Rovsing o dolor referido a dicho punto al percutir el cuadrante inferior derecho, todos estos son indicios inespecíficos de inflamación del peritoneo parietal en las zonas dolorosas. En esta fase la tensión muscular abdominal se limita a una defensa voluntaria. Si el apéndice se encuentra en otra posición, este hecho se refleja en la exploración física. Un apéndice retrocecal puede producir un dolor más marcado en el costado derecho. El apéndice suele descansar sobre el musculo psoas en estos casos; si es así, se puede desencadenar el dolor al extender la pierna derecha y estirar dicho musculo (signo del psoas). Un apéndice pelvico inflamado produce un dolor y una sensibilidad que cuesta más localizar al paciente, el dolor puede ser suprapubico o en ambos cuadrantes inferiores. La exploración

rectal puede ser dolorosa y el dolor lo puede percibir el paciente en la región suprapubica. El apéndice pelvico suele encontrarse cerca del musculo obturador interno. Estirando el obturador mediante rotación interna pasiva de la cadera derecha flexionada se reproduce el dolor (signo del obturador). Al progresar la gangrena y perforación se encuentran más signos peritoneales en el cuadrante inferior derecho y se acentúa la defensa involuntaria. En esta fase, el cuadro clinico puede seguir dos evoluciones diferentes. Si las barreras tisulares locales limitan la contaminación bacteriana a la región apendicular, se desarrolla un flemón localizado, que en varios días progresa a un absceso franco. Si no es posible la contención local, se desarrolla una peritonitis generalizada con signos marcados y crecientes de afectación sistémica en el paciente. (19,39). El examen de laboratorio como lo es la biometria hemática, hay leucocitosis de más de 10,000. No es posible establecer diferencias en el conteo que puedan relacionarse con la gravedad o el estadio de la apendicitis. Esta leucocitosis leve es una respuesta inespecifica a la inflamación y puede observarse también en otros cuadros abdominales agudos haciendo que esta prueba no tenga ningún valor determinate para el diagnóstico de apendicitis, también existe elevación de los neutrófilos, este último dato sirve para hacer el diagnóstico diferencial con

adenitis mesentérica, gastroenteritis o dolor abdominal de causa desconocida. Las radiografías de abdomen muestran, escoliosis antiálgica, disminución o contractura de la línea properitoneal derecha, ileo cecal, opacificación de la artiuclación sacro-iliaca derecha, borramiento del psoas derecho, asas fijas, siendo todos estos datos inespecíficos por poderse presentar en otras patologías. Solamente la visualización de apendicolito, o gas en el interior del apéndice son diagnósticos de apendicitis.

En el enema con bario la no visualización del apéndice, deformación del ciego por compresión extrínseca pueden ser sugestivos de apendicitis, pero la visualización del apéndice no excluye la existencia de patología apendicular. Desde 1986 con el Dr. Puylaert, el Ultrasonido de fosa iliaca derecha, con técnica de compresión gradual mostró una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de apendicitis aguda. Este autor mostró en una serie inicial de 60 pacientes una sensibilidad del 86%, especificidad de 100% y una precisión diagnóstica del 95%.(28). Desde la serie original del Dr. Puylaert se han realizado múltiples trabajos y revisiones al respecto. De estas y por mostrar algunas de las publicaciones más recientes, en un estudio prospectivo realizado a 170 pacientes con sospecha clínica de apendicitis se les realizó ultrasonido mostrando una especificidad del 94%, sensibilidad del

93%, exactitud del 94%, valor predictivo positivo del 86%, valor predictivo negativo del 98%.(29). En otro estudio realizado la combinación aproximada de evaluación clínica y la rutina ultrasonográfica aumentó la exactitud diagnóstica, la sensibilidad a un 85,9%, la especificidad a un 96:4%, y sustancialmente redujo las laparotomías innecesarias en un 7.9% en pacientes con sospecha de apendicitis aguda y se concluyó que la evaluación con ultrasonido en pacientes con sospecha de apendicitis aguda diagnosticada por los cirujanos es magnífica en la práctica quirúrgica.(30). Múltiples trabajos muestran una alta sensibilidad y especificidad así como valores predictivos del diagnóstico de apendicitis aguda por ultrasonido. (25,31,32).

La técnica para realizar el estudio es importante, se realiza técnica de compresión gradual por tres razones: Disminuye la distancia entre el transductor y el proceso patológico; desplaza o comprime las asas intestinales eliminando los artificios producidos por el gas intestinal; y la región de máximo dolor es indicada por el dedo del paciente, lo que favorece la exploración ultrasonográfica en forma más precisa.(25).

Los criterios de imagen reportados como diagnósticos de apéndice inflamada son: visualización del apéndice, puesto que el proceso inflamatorio disminuye en algún modo la peritálisis de la misma

(37). En un corte transversal del apéndice se observa una imagen en "diana" o en "tiro al blanco"; aunque puede no observarse dicha imagen y dependiendo del grado de obstrucción y tiempo de evolución de la misma puede presentarse como una imagen redondeada hipo o anecoica según el contenido de su luz, la luz puede estar también colapsada dependiendo del grado de edema de la pared que comprime a la misma, y mostrarse nada más como una banda hiperecótica que corresponde a la submucosa y la luz colapsada. En la imagen de "tiro al blanco" o en "diana", se distingue un halo hipocóico que corresponde al edema de la pared el cual se ha demostrado que en los casos de proceso inflamatorio es de un espesor igual o mayor a 3 mm.; a veces este halo puede estar interrumpido o mostrar una ecogenicidad diferente dependiendo del proceso de necrosis o hemorragia existente. Circundando a este halo a veces se demuestra un aumento o mayor visualización de la grasa periapendicular afectada también por el proceso de inflamación, la cual se presenta como un anillo hiperecótico.(35,36). Dependiendo del tiempo de evolución del proceso patológico se demuestra en los casos de perforación, líquido periapendicular, así como en los casos de plastrón o absceso la imagen ultrasonográfica corresponde a una masa compleja de ecogenicidad heterogénea.(34). La presencia de aire en el apéndice también resulta indicativo de apendicitis.(33).

Y por último el ultrasonido demostró para la visualización de apendicolito una mayor exactitud que la placa simple, presentándose como una imagen hiperecótica en la luz apendicular, que generalmente proyecta sombra sónica posterior. (28,29,30.)

Existen diversos estudios realizados sobre la visualización por ultrasonido del apéndice normal, reportándose desde una especificidad y sensibilidad muy altas hasta una visualización de la misma de no más del 5% . En el presente trabajo no se revisaron pacientes con apéndice aparentemente normal puesto que se reporta en la literatura una mayor dificultad en su visualización debido a diámetros de la misma menores por no estar involucrada en un proceso inflamatorio, ser su peritonsil normal por la misma razón y por lo tanto es fácilmente compresible con el transductor no pudiéndose en estos casos visualizar, y puesto que es el primer trabajo que se realiza en nuestro hospital, y dado que el ultrasonido necesita de una experiencia previa para realizarse con una fiabilidad diagnóstica razonable se prefirió comenzar con casos con sospecha clínica de apendicitis en los cuales se esperaba no contar con los parámetros en contra, antes expuestos. (25, 29,37).

El ultrasonido también influye de manera decisiva en la decisión terapéutica final, en los casos de diagnóstico clínico confuso o

manifestaciones clinicas atipicas, el ultrasonido puede dar la pauta en el diagnóstico diferencial. En un estudio realizado en 525 pacientes con sospecha de apendicitis a los cuales se les realizó ultrasonido, en 155 pacientes se confirmó otro diagnóstico alternativo, y el diagnóstico ultrasonográfico fue correcto en 140: (69) ileitis bacteriana, (8) linfadenitis mesentérica, (34) condiciones ginecológicas, (8) condiciones urológicas, (6) diverticulitis cecal, (6) úlceras pépticas perforadas, (2) enfermedad de Crohn's y (7) miscelaneas. (38).

SITUACION ACTUAL.

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de emergencias quirúrgicas abdominales, constituyendo mas del 50% de las mismas; se estima que al menos el 6% de la población desarrollará apendicitis aguda en alguna etapa de su vida, (5,6,7). En los últimos 40 años la mortalidad ha disminuido en forma importante. Actualmente es menor del 1%, siendo más frecuente en los extremos de la vida. La mejoría en el pronóstico es debido a un diagnóstico temprano, un tratamiento quirúrgico oportuno y una antibioticoterapia más adecuada. (5,6,7,8). Sin embargo a pesar de las estadísticas,

existe un porcentaje de casos en los cuales se realizan laparotomías innecesarias, lo cual significa realizar un procedimiento quirúrgico que como tal no está exento de complicaciones, sin tomar en cuenta los días de hospitalización y el desconfort que esto ocasiona para cualquier paciente.(9). Revisando la literatura mundial más reciente, un estudio realizado en el Hospital of the West Indies, durante los años de 1984 a 1988, el total de diagnósticos clínicos falsos positivos fue de un 25% (16% en hombres y 38% en mujeres) (10). Otros estudio realizado sobre 111 pacientes con diagnóstico clínico sugestivo de apendicitis aguda reporta un 16% de laparotomías innecesarias (11). En el Consolata Hospital de Nyeri se reviso retrospectivamente 348 pacientes en un periodo de 1982-1988 resultando un 18,3% de laparotmías negativas (12). En 327 pacientes se reporta por otros autores una exactitud del diagnóstico clínico del 69,4% con un índice de laparotomías innecesarias del 28,4% concluyendo estos autores que el problema de un diagnóstico incorrecto de apendicitis aguda es aún grande (13). En nuestro Hospital, se reporta por el servicio de urgencias un índice de laparotomías innecesarias de aproximadamente un 3%, esta diferencia de distribución refleja indudablemente una diferencia entre las poblaciones atendidas por estos hospitales, en nuestro hospital la población atendida es en su mayoría de un nivel socio-económico

bajo, y el tiempo de evolución desde el comienzo de los síntomas hasta su ingreso al hospital es el suficiente para que en este momento presenten una clínica más florida de esta entidad patológica, también son pacientes multitratados previamente lo cual puede enmascarar y dificultar el diagnóstico. Si bien se ha considerado que la triada clásica de leucocitosis, dolor y punto de Mac Burney positivo y una historia clínica compatible con apendicitis puede tener un certeza diagnóstica de aproximadamente un 80% (14). Se hace necesario conocer profundamente la etiopatogénea del proceso patológico, así como establecer criterios clínicos de apendicitis, y que factores influyen determinadamente en la evolución de la enfermedad y en el diagnóstico diferencial (15,16,17). Es por todos conocido que la patogénea de la enfermedad es la obstrucción de la luz apendicular y que esto desencadena una serie de síntomas y signos clínicos de diagnóstico "certero" de apendicitis, como son: dolor abdominal difuso inicialmente y posteriormente localizado a la fosa iliaca derecha, anorexia, vómito, estreñimiento o diarrea; la secuencia de aparición de los síntomas parece tener significado pues en más del 95% de los pacientes con apendicitis aguda el primer síntoma es la anorexia, seguido de dolor abdominal y vómito (14,16,18). Los signos clínicos como puntos apendiculares positivos y signos de irritación peritoneal (Rovsing, Psoas, Obturador,

resistencia muscular...) son útiles para sentar bases de diagnóstico clínico (16). Sin embargo el diagnóstico diferencial de apendicitis aguda está sujeto a tres parámetros fundamentales, sexo y edad, tiempo de evolución del proceso patológico y localización anatómica del apéndice.(14). El dolor abdominal es menos frecuente cuando el apéndice se encuentra localizada fuera de la región habitual, o es un dolor difuso o periumbilical.(19). En una revisión de 5 años en pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda (20), con un total de casos revisados de 240 pacientes, se demostró que los grupos de mayor riesgo de un diagnóstico preoperatorio incorrecto, fueron los pacientes en la primera década de la vida con un porcentaje de diagnósticos equivocados de 34.5% y aquellos con mas de 65 años a los cuales correspondió un 38%, así como las mujeres en la segunda a cuarta década y en la mitad del ciclo menstrual por la patología anexial que puede enmascarar el diagnóstico.(20). La localización del apéndice en un estudio realizado en dos grupos de pacientes ; grupo 1 con apéndice retrocecal (29%), y grupo 2 apéndice anterior (71%), mostró que esta variable altera el curso clínico de la apendicitis, puesto que los pacientes del primer grupo presentaron un estado más avanzado del proceso patológico, puesto que el retraso en el diagnóstico clínico fué debido a signos y síntomas no

especificos de apendicitis aguda.(21). Otro estudio realizado en 125 apéndices durante un periodo de 52 meses en un Hospital Militar, y después de excluir del estudio aquellas apéndices cuya localización no fué probada, 106 casos estuvieron dispuestos para una revisión, 15 pacientes no tuvieron apendicitis (14%). El apéndice fué encontrado en la pelvis verdadera atrás del ileon o del mesenterio ileocolico, retrocolico, o retroperitoneal en 11 de 16 pacientes (16%), con apendicitis gangrenada o perforada. En contraste el apéndice estaba en uno de estos tres lugares en solo 4 de los 75 pacientes (5%) con una simple apendicitis.(22). La incidencia de apendicitis complicada fue del 24.7% en un estudio realizado en 857 pacientes debido a la progresión de la enfermedad antes de la admisión de los pacientes y a un diagnóstico clinico retardado (23). Según lo revisado en la literatura, existe todavia un porcentaje de casos considerable de diagnósticos preoperatorios incorrectos, y de laparotomias innecesarias, a pesar de que las manifestaciones clinicas de apendicitis agudas la mayoría de las veces son indicativas de la misma, es necesario contar con un método de diagnóstico auxiliar sobre todo en los casos de manifestaciones clinicas atípicas, los métodos de laboratorio y gabinete son inespecificos. La placa simple de abdomen fue por muchos años el único método utilizado para la evaluación de pacientes con

sospecha clínica de apendicitis aguda y sus complicaciones. Los hallazgos radiológicos pueden contribuir decisivamente en el 50% de los casos (25). El colon por enema, ofrece una precisión diagnóstica del 90% con una frecuencia de falsos negativos de 7%. (25). Sin embargo algunos autores, sin menospreciar el colon por enema han considerado que los hallazgos que ofrece el estudio son inespecíficos y pueden ser encontrados en pacientes con obstrucción intestinal, enterocolitis aguda, hemorragia y adherencias pélvicas y enfermedad pélvica inflamatoria.(26,27).

JUSTIFICACION.

La apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de urgencias médico quirúrgicas, en nuestro país.

El ultrasonido es un método diagnóstico rápido, seguro, no invasivo, barato y disponible en nuestro hospital.

Existe un porcentaje significativo de casos de apendicitis aguda con presentación clínica atípica, los estudios de laboratorio y gabinete convencionales son inespecíficos, el ultrasonido puede ser una pauta de ayuda en la decisión diagnóstica en estos casos.

HIPOTESIS.

Si la apendicitis aguda se caracteriza por datos clínicos y radiológicos inespecíficos para su diagnóstico; entonces el ultrasonido es útil en el diagnóstico de apendicitis.

OBJETIVOS.

- 1.- Conocer las características clínicas de los pacientes con apendicitis aguda.
- 2.- Identificar la imagen ultrasonográfica en apendicitis aguda.
- 3.- Establecer la sensibilidad, especificidad, exactitud, valor predictivo positivo y negativo del diagnóstico clínico y ultrasonográfico en apendicitis aguda.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio transversal, prospectivo y exploratorio por medio de análisis de los resultados clínicos, ultrasonográficos, postquirúrgicos e histopatológicos.

Se estudiaron 50 pacientes, que ingresaron al servicio de Urgencias Médico Quirúrgicas en el turno matutino, en un lapso de tiempo correspondiente a 11 meses desde Enero de 1992 a Noviembre de 1992, con sospecha clínica de apendicitis aguda. La información clínica se recopiló en una hoja de recolección de datos previamente diseñada, (Anexo 1). Posteriormente con un diagnóstico clínico, se tomaron placas radiográficas de rutina en todo paciente prequirúrgico, se realizó ultrasonido de fosa iliaca derecha, con transductor lineal de 5 Mhz, y equipo de tiempo real, con rastreo sistemático de abdomen superior, pelvis y en algunos casos transvaginal, recopilándose los hallazgos y diagnóstico ultrasonográfico en la hoja de recolección de datos, posteriormente se normó conducta terapéutica a seguir por el servicio de urgencias en aquellos pacientes quirúrgicos, confirmando el diagnóstico por estudio histopatológico de la pieza .

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

- 1.- Edad:
- 2.- Sexo: Femenino. Masculino.
- 3.- Tiempo de evolución: Hrs.
- 4.- Dolor: Localización:
- 5.- Anoréxia:
- 6.- Vómito:
- 7.- Diarrea:
- 8.- Estreñimiento:
- 9.- Fiebre:
- 10.- Puntos apendiculares Positivos. Negativos.
- 11.- Signos de irritación peritoneal Negativos.
- 12.- Diagnóstico clínico:
- 13.- Placa simple de Abdomen. Datos positivos. Dudosos.
- 14.- Ultrasonido de Fosa iliaca derecha.
- | | | |
|---|-----|-----|
| 14.-1. Visualización del apéndice. | Si. | No. |
| 14.-2. Imagen en "Diana". | Si. | No. |
| 14.-3. Otra Imagen. | | |
| 14.-4. Diámetro transversal máximo. | | mm. |
| 14.-5. Espesor de la pared. | | mm. |
| 14.-6. Líquido periapendicular. | Si. | No. |
| 14.-7. Grasa periapendicular aumentada. | Si. | No. |
| 14.-8. Presencia de masa compleja. | Si. | No. |
| 14.-9. Apendicolito. | Si. | No. |
| 14.-10. Alteraciones región ileo cecal. | Si. | No. |
- 15.- Diagnóstico ultrasonográfico:
- 14.- Posición anatómica del apéndice:
- 15.- Diagnóstico Postoperatorio:

RESULTADOS.

Se estudiaron 50 pacientes con un rango de edad de 16 a 65 años con una edad promedio de 25.6 años \pm 10.9 . La distribución por sexos correspondió a 17 hombres y 33 mujeres. (Figura 1) .

El tiempo de evolución medio desde el inicio del proceso patológico a su ingreso a urgencias fue de 51.6 \pm 65 y una mediana y moda de 24 horas (Figura 2).

El dolor se localizó en fosa iliaca derecha desde el inicio del mismo en 25 pacientes, comenzó con otra localización e irradiándose finalmente en fosa iliaca derecha en otros 25 pacientes y de estos en 10 se localizó en epigastrio, 9 periumbilical, y 6 con dolor difuso. (Figura 3). Presentaron anorexia 36 pacientes, vómito 45 pacientes, fiebre no cuantificada 30 pacientes, diarrea en 8 y constipación en 10 pacientes. (Figura 4). Se encontraron puntos apendiculares positivos en 44 pacientes y signos de irritación peritoneal en 41 pacientes. Se les realizó tacto rectal encontrándose hallazgos positivos en 31 pacientes. Con estos síntomas y signos se llegó a un diagnóstico clínico positivo para apendicitis aguda en 37 pacientes y un diagnóstico dudoso en 13 pacientes. La placa simple de abdomen, las cuales se tomaron de rutina a todo paciente probablemente quirúrgico, presentaron datos inespecíficos en 43 pacientes, siendo positiva en siete pacientes, en uno de los cuales se visualizó imagen correspondiente a apendicolito. (Figura

5). En cuanto a criterios de imagen por ultrasonido de fosa iliaca derecha. Se visualizó el apéndice en 36 casos, presentando una imagen en "diana" o en "tiro al blanco" 26 pacientes, en los cuales el diámetro medio transverso máximo fue de 13.4 mm +/- 6.6 y un halo hipoecoico correspondiente a edema de la pared del apéndice con un grosor medio de 4.5 mm +/- 1.7. Otro prototipo de imagen se presentó en 10 casos, con una imagen de masa compleja de ecogenicidad heterogenea correspondiente a absceso apendicular en 3 casos, y en 7 pacientes se observó una imagen redondeada u ovalada bien delimitada hipoecoica o anecoica, la cual fue identificada como correspondiente al apéndice inflamada. Se observó líquido periapendicular en 6 pacientes, aumento de la grasa periapendicular en 12 pacientes y apendicolito en la luz apendicular, como imagen hiperecoica que proyectaba sombra sónica posterior en 4 pacientes. Se encontró que siempre que existía un proceso patológico a nivel de la fosa iliaca derecha existían datos indirectos, como líquido en ciego y colon ascendente, gas en región ileocecal fijo, líquido en fondos de saco en mujeres, los cuales se observaron en 38 pacientes (Tabla I). Con estos criterios de imagen ultrasonográfica se llegó a un diagnóstico por ultrasonido de apendicitis aguda en 36 pacientes, de estos 3 con absceso apendicular, 2 se diagnosticaron como apendicitis perforada, y en 4 se identificó apendicolito en la

luz . Se llegó a otro diagnóstico en 14 pacientes, de estos 7 pacientes se reportaron como "normales" para apendicitis aguda u otro proceso adyacente a la región ileocecal; en 2 pacientes se diagnóstico un quiste roto y torcido de ovario derecho, en un caso se reportaron datos indirectos pero no concluyentes para apendicitis, y el resto se diagnóstico como una ileitis terminal, un hidrosalpinx, una enfermedad pélvica inflamatoria, y un proceso inflamatorio segmentario en riñon derecho.

Se realizó cirugía en 44 pacientes, 38 de ellos con diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, y el resto de diagnósticos coincidieron con los ultrasonográficos. En seis pacientes no se realizó intervención quirúrgica y se les dió de alta por mejoría. La posición anatomica del apéndice fue encontrada en 36 pacientes, y en dos no se localizó su posición por encontrarse lisada; de estos, 15 pacientes presentaban una posición retrocecal, anterocecal en 7 pacientes , retroileal en 9 pacientes y pélvica en 5 pacientes.(Figura 6).

El diagnóstico final Histopatológico fué de 36 apendicitis agudas, de estas 4 pacientes presentaron apendicolito en la luz, 6 apéndices se encontraron perforadas, 2 abscedadas. Dos apéndices reportadas con diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, se reportaron por patologia como apéndice sin alteraciones. El resto

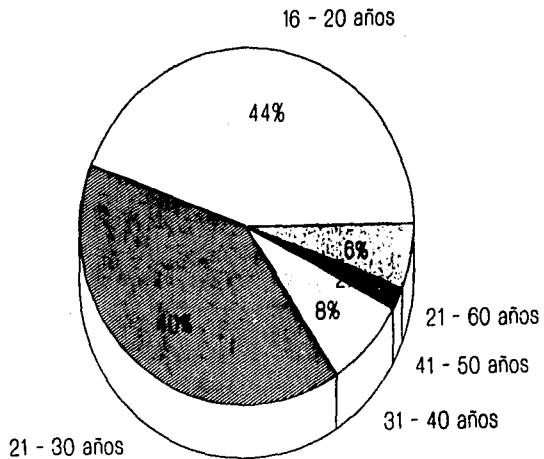
de diagnósticos coincidió con los quirúrgicos o no necesitaron intervención quirúrgica.

De los 36 pacientes con diagnóstico positivo por ultrasonido para apendicitis, 2 correspondieron por estudio Histopatológico a apéndices sin alteraciones; y 4 pacientes que no se diagnosticaron como apendicitis aguda por ultrasonido si lo fueron por estudio histopatológico.

De los 37 pacientes inicialmente con diagnosticados preoperatoriamente como apendicitis aguda, 34 pacientes tuvieron confirmación histopatológica de apendicitis aguda. Y de los 13 pacientes con diagnóstico preoperatorio dudoso en 5 pacientes se confirmó por histopatología apendicitis aguda.

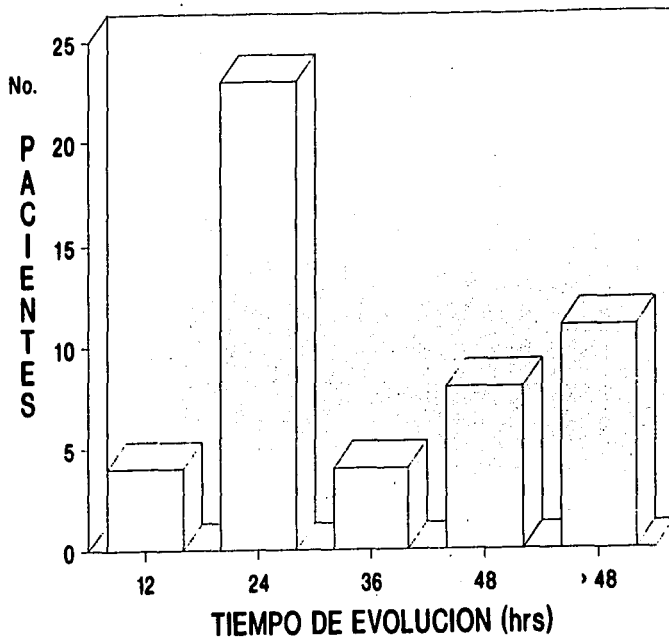
La sensibilidad para el ultrasonido fue de 89.4%, la especificidad fue de 83.3%, con un valor predictivo positivo de 94.4% y un valor predictivo negativo de 71.4%, con una exactitud de 88%.

La sensibilidad para el diagnóstico preoperatorio clínico fue de 87%, con una especificidad de 72%, un valor predictivo positivo de 91%, un valor predictivo negativo de 61%, y una exactitud el 84%.



**Figura 1. DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS PACIENTES
CON APENDICITIS**

Figura 2. TIEMPO DE EVOLUCION DE LA PATOLOGIA APENDICULAR



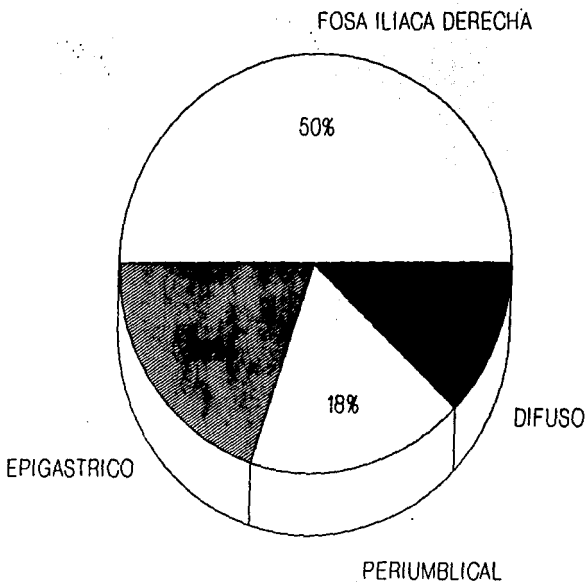


Figura 3. LOCALIZACION DEL DOLOR EN PACIENTE CON APENDICITIS

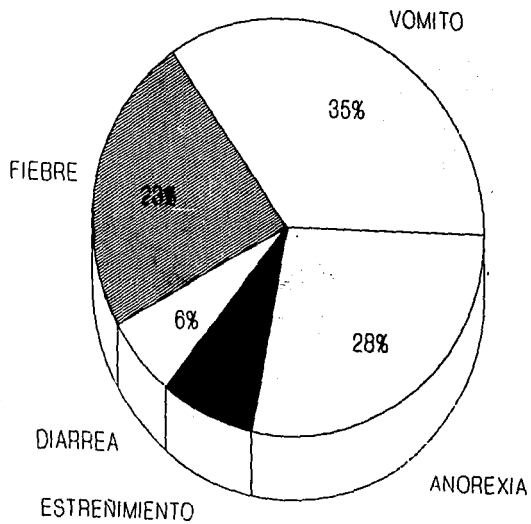


Figura 4. SINTOMAS MAS FECUENTES EN APENDICITIS

RESULTADO CON PLACA SIMPLE DE ABDOMEN Y ULTRASONIDO

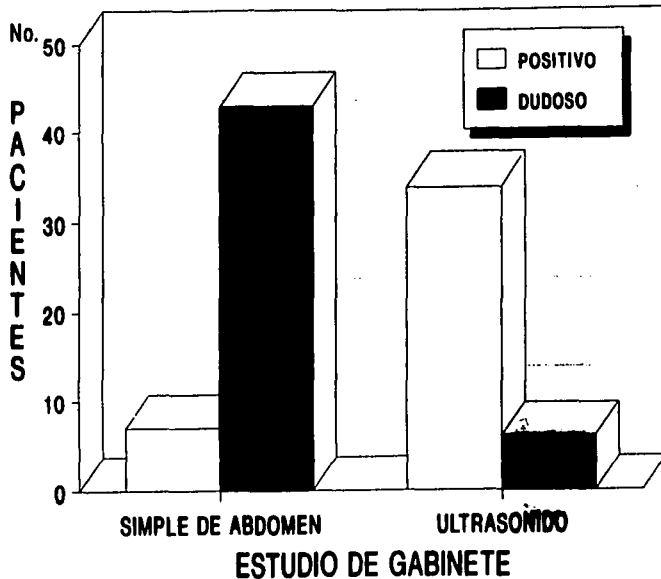


Figura 5.

LOCALIZACION DE LA APENDICE

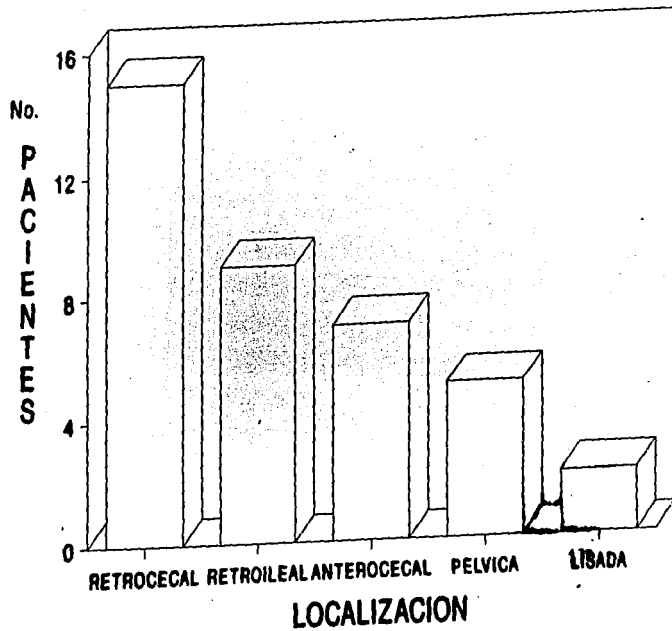


Figura 6.

CRITERIOS DE IMAGEN POR ULTRASONIDO EN APENDICITIS AGUDA.

	No. PACIENTES.
IMAGEN EN "DIANA"	26
DIAMETRO TRANSVERSO MAXIMO MAYOR A 6 mm	26
ESPESOR DE LA PARED MAYOR A 3 mm	26
LIQUIDO PERIAPENDICULAR	6
GRASA PERIAPENDICULAR AUMENTADA	12
APENDICOLITO	4
MASA COMPLEJA	3
ALTERACIONES EN REGION ILEO-CECAL	38

Tabla I.

DISCUSION.

La edad promedio en el presente estudio fue de 25.6 años, lo cual coincide con la edad de mayor frecuencia de presentación de apendicitis aguda, reportado por la literatura (5,6,7). En cuanto a la distribución por sexos, se reporta que la apendicitis aguda es más frecuente en hombres, en nuestra serie la frecuencia fue mayor en el sexo femenino porque en este la patología ginecológica, aumenta la duda diagnóstica (5,6). El tiempo de evolución promedio fue de 51.6 horas +/- 65, lo cual contrasta con otras series en las cuales se reporta un tiempo de evolución promedio de 3 horas 48 minutos (13); la población que maneja el Hospital General de México S.S., es una población con bajos recursos y poca cultura médica, cuando el paciente acude a nuestro hospital, es con una clínica muy manifiesta, o al revés, con un cuadro completamente enmascarado pues ya han sido multitratados. La sensibilidad para el diagnóstico clínico preoperatorio fue de un 87%, con una especificidad del 72%, un valor predictivo positivo del 91%, un valor predictivo negativo del 61% y una exactitud del 84%. En comparación a lo reportado por Andersen E. et al. (13) en una serie de 327 pacientes se obtuvo una sensibilidad del 69.4%. Sin embargo Zielke A. et al. (30), reporta una sensibilidad del 55.3%, aunque con una especifici

ciudad del 94.6%, exactitud del 84%, valor predictivo positivo del 75.8%, y valor predictivo negativo del 87.3%. Nosotros obtuvimos una sensibilidad mayor, con un valor predictivo positivo también mayor, puesto que se incluyeron casos con un diagnóstico clínico preoperatorio de gran certeza diagnóstica para apendicitis, puesto que la experiencia en ultrasonido de fosa iliaca derecha era poca, hasta el momento de iniciar este estudio.

En cuanto a los criterios de imagen por ultrasonido como diagnósticos de apendicitis aguda, cuando el apéndice se visualizó, como imagen de "tiro al blanco", se confirmó el diagnóstico de apendicitis aguda por estudio histopatológico, el diámetro transversal máximo promedio fue de 13.4 mm, lo cual es compatible con la serie reportada por John H. et al. los cuales revisaron 111 pacientes encontrando un diámetro transversal máximo promedio de 12 mm (11), en casos de apéndice inflamada. Otros autores reportan un diámetro transversal máximo de 7 mm pero todos coinciden que para hablar de apendicitis aguda el diámetro transversal máximo debe de ser igual o mayor a 6 mm y un halo hipocóico correspondiente a edema de la pared igual o mayor a 3 mm de grosor, en nuestro trabajo el grosor medio de la pared apendicular cuando esta se visualizó como tal fue de 4.5 mm. (36,31).

Cuando se observó otro tipo de imagen, hípo o anecoica,

redondeada, la cual fue identificada como el apéndice inflamada, dos de estas fueron reportadas por patologia como apéndices sin alteraciones. En ningun caso se identificó un apéndice normal, tampoco se buscó, por la mayor dificultad para identificar el apéndice no inflamada, un grupo muestra sin sospecha de apendicitis aguda, ya que se carecia de experiencia en este tipo de estudio ultrasonográfico. (28,29). El ultrasonido mostró en nuestro estudio una alta sensibilidad y especificidad para abscesos apendiculares y apendicolitos en la luz apendicular, no así para identificar apendicitis perforada, pues los datos de líquido periapendicular y aumento de la grasa periapendicular quizás no se les dió en primera instancia el significado que realmente podian tener. (23,33). La localización del apéndice tuvo cierta influencia sobre la localización del dolor y su forma de presentación, sin embargo no fue determinante para un diagnóstico clinico incorrecto, y no fue determinante para la visualización del apéndice por ultrasonido (21).

La sensibilidad del ultrasonido fue del 89.4%, con una especificidad del 83.3%, un valor predictivo positivo del 94.4%, un valor predictivo negativo del 71.4%, con una exactitud del 88%, otras series reportan unos porcentajes mayores

(32,34.) aunque no es mucha la diferencia, si se reporta, sobretodo un valor predictivo negativo mayor que en nuestro trabajo. La serie de Rioux M. et al. reporta una sensibilidad del 93%, una especificidad del 94%, exactitud del 94%, con un valor predictivo positivo del 86%, y un valor predictivo negativo del 98%.(29).

Demostremos, sin embargo, que el ultrasonido fué de ayuda diagnóstica aumentando los porcentajes al utilizar en forma combinada el diagnóstico clínico preoperatorio y ultrasonográfico a una sensibilidad del 91%, una especificidad del 78%, un valor predictivo positivo del 93%, un valor predictivo negativo del 66% y una exactitud del 86%. Y que el diagnóstico de apendicitis se basa fundamentalmente en los datos clínicos que el paciente presenta, siendo el ultrasonido un método diagnóstico útil sobretodo en casos con un cuadro clínico enmascarado, y principalmente en mujeres en edad fértil, por la patología ginecológica adyacente al área apendicular que puede simular un cuadro de apendicitis aguda.

CONCLUSIONES.

- 1.- El ultrasonido fue mas especifico que la placa simple de abdomen, presentandose por placa simple de abdomen 47 casos en los cuales el diagnostico preciso era dificil de establecer, mostrando nada mas datos inespecificos.
- 2.- La visualizacion de la imagen en "diana", siempre fue indicativa de apendicitis aguda; ademas se encontro que siempre que existe un proceso inflamatorio del apendice, hay liquido o gas en ciego, asas fijas en la region ileocecal, y liquido de irritacion peritoneal.
- 3.- La sensibilidad, especificidad, valores predictivos y exactitud del ultrasonido en nuestro estudio es algo menor a lo reportado en otras series, quizas por falta de experiencia en la realizacion de este tipo de estudio. El cual resultado util en casos de duda diagnostica, sobretudo para diferenciar patologia anexial en mujeres, que puede simular un cuadro apendicular.
- 4.- El grupo de edad mas frecuente fue de 20-30 años, con un predominio por el sexo femenino (66%). El tiempo de evolucion fue de 24 horas. El dolor fue el sintoma predominante, con una localizacion en fosa iliaca derecha del 50%.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Schwartz S. Shires G. Spencer F. et al. Apendicitis. En: Principios de Cirugia. Mc Graw Hill. 4a Ed. Ciudad de Mexico. Pags. 1242-50.
- 2.- Schwartz S. Ellis H. Apendicitis. Operaciones Abdominales. Panamericana. 6a Ed. Ciudad de Mexico. Pags. 1224-55.
- 3.- Quiroz F. Anatomia del aparato digestivo. Anatomia Humana. Porrua S.A. Ciudad de Mexico. Pags. 162-67.
- 4.- Seal A. Apendicitis: A Historical Review. Canad. J. Surg. 1981; 24:427.
- 5.- Hay Jm. Flamet Y. Quantified simptomatology of acute appendicitis in adults, the signs and their value. Rev. Practical. 1992;42 (6): 678-87.
- 6.- Anderson RE. Hugander A. Thuin H. Diagnostic accuracy and perforation rate in appendicitis, association with age and sex of the patient and with appendectomy rate. Eur J Surgery. 1992;158-(1):P37-41.
- 7.- Maxwell JM. Ragland JJ. Apendicitis improvements in diagnosis and treatment. American Surgery.1991; 57(5): 282-85.
- 8.- Izbicki JR. Knoefel WT. Wiker DK. Accurate diagnosis of acute appendicitis: a retrospective and prospective analysis of 686

patients. Eur J Surgery. 1992;158(4): 227-31.

9.- Jeffrey J. Brown. MD. Acute Appendicitis: The Radiologist's role. Radiology. 1991;180:13-14.

10.- Royes Ca. Duquesnay DR. Coard K. et al. Appendicectomy at the University Hospital of the West Indies. (1984-1988). A retrospective review. West Ind Medical Journal. 1991;40(4):159-62.

11.- John H. Neff V. Kelemmen M. Does sonography help in the diagnosis of appendicitis. Helv Chir Acta. 1991;57(5): 671-77.

12.- Kakende I. Nehra MK. et al. Appendicectomy in Consolata Hospital, Nyeri: analysis of operative and histological findings. East Afr Med Journal. 1990;67(8): 573-77.

13.- Andersen E. Sondenaa K. Soreide JA. Preoperative observation time and diagnostic accuracy. Eur J Surgery. 1990;56(3): 235-37.

14.- Paulman AA. Huebner DM. Forrest TS. Sonography in the diagnosis of acute appendicitis. Am Fam Physician. 1991;44(2): 465-68.

15.- Francoise Y. Bonvoisin S. Descos L. Prospective study of a predictive scoring system for the diagnosis of appendicitis in patients with right lower quadrant pain. Gastroenterol Clin Biol. 1991;15(11): 749-59.

16.- Lehman K. Villiger P. Denny M. Negative appendicectomies can be decreased by improved clinical assessment. Helv Chir Acta.

- 1992;58(6): 837-40.
- 17.- Jones PF. Practicalities in the managements of the acute abdomen. *British Journal Surgery*. 1990;14(2): 271-76.
- 18.- Horattas MC. Guyton DP. A reapraisal of appendicitis in the elderly. *American Journal Surgery*. 1990;75(7): 179-82.
- 19.- Epstein MD. Complications of acute appendicitis. *Ohio Medical*. 1990; 86(8): 602-07.
- 20.- Ricci MA. Trevisani MF. Beck WC. Acute appendicitis. A 5 Year review. *Am Surgery*. 1991;57(5): 301-05.
- 21.- Shen GK. Wong R. Dalter J. et al. Does the retrocecal position of the vermex alter the clinical course of a acute appendicitis. A propective analysis. *Arch Surgery*. 1991;126(5): 569-70.
- 22.- Poole GV. Anatomic basis for delayed diagnosis of appendicitis. *South Medical Journal*. 1990;83(7): 771-73.
- 23.- Schwerker WB. Wichtruo B. Ruschoff J. et al. Acute and perforated appendicitis: current experience with ultrasound-aided diagnosis. *World Journal Surgery*. 1990;14(2): 271-76.
- 24.- Zagurov G. Appendicitis in old age. *Khirurgija Sofia*. 1990;43(5): 61-4.
- 25.- Kemji K. Ramirez V. Almonte J. Apendicitis aguda: la utilidad de los métodos de imagen en el diagnóstico. *Revista Mexicana de Radiología*. 1991; 45(4): 175-80.

- 26.- Rice RP. Thompson WM. Fedyship P. et al. The barium enema in ppendicitis: Spectrum of appearances and Pitfalls. Radiographics. 1984;4(3): 393-409.
- 27.- Fedhin P.Kelvin FN. Rice RP. Nonspecificity of barium enema findings in acute appendicitis. American Journal Roentgenology. 1984;143(3): 99-102.
- 28.- Puylaert JB. Acute appendicitis : US evaluation using graded compression. Radiology 1986.158: 355-60.
- 29.- Rioux M.Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. Am J Roentgenology. 1992;158(4): 773-78.
- 30.- Zielke A. Malewski V. Lindlar R. et al. Ultrasonic diagnosis in suspected acute appendicitis: probable or certain indications of surgery. Chirurgie. 1991;62(10): 743-49.
- 31.- Nghiem HV. Jeffrey RB. Acute appendicitis confined to the appendiceal tip: evaluation with graded compression sonography. Journal Ultrasound. 1992; 11(5): 205-07.
- 32.- Worrell JA. Drossishagen LF. Kelly TC. et al. Graded compression ultrasound in the diagnosis of appendicitis. A comparison of diagnostic criteria. Journal Ultrasound Med. 1990;9(3): 145-50.
- 33.- Poljak A. Jeffrey RB. Kernberg ME: The gas containing appendix potential sonographic pitfall in the diagnosis of acute appendicitis. Journal Ultrasound. 1992;10(11): 625-28.

- 34.- Spear R. Kimmey MB. Wang KY. et al. Appendiceal US sacns; histologic correlation. Radiology. 1992;183(3): 831-34.
- 35.- Lanig FC. Ultrasonography the acute abdomen. Radiology. 1992;30(2): 389-404.
- 36.- Gaensler EH. Jeffrey RB. Laing DC. et al. Sonography in patients with suspected acute appendicitis: Value in stableblishing alternative diagnosis. Am J Roentgenology. 1989;152: 49-51.
- 37.- Antal A. Szolisangi J. Barthol L: Motor response to elective spatial stimulation of isolated intact and inflamed human appendix. Acta Chir Hung. 1991;32(1): 33-38.
- 38.- Ooms HW. Koumans RK. Kang You PJ. et al. Ulytrasonography in the diagnosis of acute appendicitis. Br J Surgery. 1991;78(3): 315-18.
- 39.- Gerard M. Doherty. Frank R. Apendicitis un desafio diagnostico constante. Clinicas Quirurgicas de Norteamerica. 1991: 581-98.
- 40.- Berry J. Malt RA. Appendicitis near its centenary. Ann Surgery. 1984;200: 567-75.
- 41.- Seal A. Appendicitis: A historical review. Can J Surg. 1981;24(4): 427-33.
- 42.- Pieper R. Kager L. The indicence of acute appendicitis and appendectomy: An epidemiological study de 971 cases. Acta Chir Scan. 1982;148(1): 45-9.

43.- Pieper R. Kager L. Acute appendicitis: A clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. Acta Chir Scan. 1982;148(1): 51-62.