



1242
24
29

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL ABC

**ESTUDIOS DE
IMAGEN EN EL ABDOMEN AGUDO**

TESIS

Que para obtener el título en la especialidad
de

RADIOLOGIA E IMAGEN

Presenta la :

Dra. MARIA CECILIA ORTIZ DE ITURBIDE



MEXICO D.F.

1985

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**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 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.



THE AMERICAN BRITISH
COWDRAY HOSPITAL
★ ENL. 16 1995 ★
JEFATURA DE ENSEÑANZA

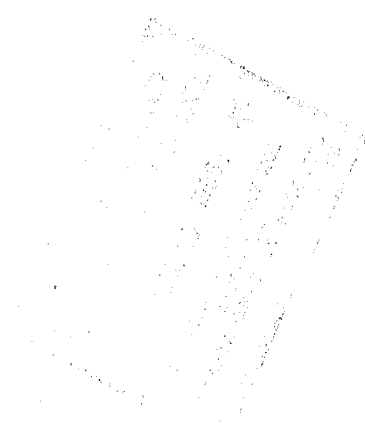


THE AMERICAN BRIDE
COWDRAY HOSPITAL
★ FEB. 16 1995 ★
DIPLOMA DE ENSEÑANZA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JULIAN SANCHEZ CORTAZAR
JEFE DE DIVISION DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGIA
DEL HOSPITAL ABC

PROFESOR TITULAR: DR. RAMON PONTE ROMERO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE IMAGENOLOGIA DEL HOSPITAL ABC


ASESOR DE TESIS: DR. GONZALO SALGADO SALGADO
JEFE DEL SERVICIO DE TOMOGRAFIA DEL HOSPITAL ABC



AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES :

QUE ME PERMITIERON ESTUDIAR LA
CARRERA DE MEDICINA Y REALIZAR LA
ESPECIALIDAD.

GRACIAS POR SU AMOR Y SABIOS CONSEJOS.

A MIS HERMANOS.

A MIS ABUELOS DON ANIBAL Y ANA DE ITURBIDE

A LAS FAMILIAS ORTIZ Y DE ITURBIDE

GRACIAS POR SU APOYO Y CONFIANZA

A MIS MAESTROS

DR. JULIAN SANCHEZ CORTAZAR
POR DARME LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR LA
ESPECIALIDAD EN EL HOSPITAL ABC Y POR
FOMENTAR EN MI EL GUSTO POR LA RADIOLOGIA

DR. RAMON PONTE R.
POR BRINDARME SU APOYO Y COMPRESION
SIEMPRE

DR. OCTAVIO TOUSSAINT
DR. GONZALO SALGADO S.
DR. RAFAEL ROJAS JASSO

POR SU ENSEÑANZA NO SOLAMENTE SOBRE
RADIOLOGIA Y POR SU AMISTAD.

A LOS DOCTORES:

ARMANDO LOPEZ
PERLA SALGADO
ROQUE FERREIRO
ELIA GARCIA
ESTELA AGUERO
RAFAEL GARCIA
ENRIQUE ENRIQUEZ

POR SU AYUDA EN MI FORMACION COMO
RESIDENTE.

GRACIAS POR SUS ENSEÑANZAS.

A MIS COMPAÑEROS DE RESIDENCIA

FRANCISCO VIANEY
ISMAEL ACEVEDO
IRINA GONZALEZ
CARLOS RODRIGUEZ
SANTA OROZCO
SILVIA MARTINEZ
MARCO A. TELIZ
MARIO CAMPOS
JORGE COLMENARES

POR ESTOS 3 AÑOS DE AMISTAD

A LOS TECNICOS RADIOLOGOS, SECRETARIAS Y
ENFERMERAS DEL DEPARTAMENTO DE IMAGEN DEL
HOSPITAL ABC DE QUIENES SIEMPRE HE RECIDO CARIÑO
Y COMPRESION.

A FEDERICO

GRACIAS POR TODO

UN ESPECIAL AGRADECIMIENTO A CARLOS LOPEZ QUIEN
SIN SU AYUDA NO HUBIERA REALIZADO ESTA TESIS.

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
ANATOMIA DEL ABDOMEN	2
MATERIAL Y METODOS	5
TEMA I Apendicitis	6
TEMA II Pancreatitis	10
TEMA III Colecistitis	14
TEMA IV Estenosis Gástrica	18
Obstrucción de Intestino Delgado	21
Obstrucción de Colon	24
TEMA V Perforación Intestinal. Neumoperitoneo	27
TEMA VI Ruptura de Aneurisma Abdominal	32
TEMA VII Patología Gineco-Obstétrica Aguda	34
RESULTADOS	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFIA	45

ABDOMEN AGUDO

INTRODUCCION

El término abdomen agudo envuelve un gran número de patologías con un cuadro clínico semejante. Anteriormente, el abdomen agudo se refería a aquellos procesos inflamatorios del abdomen que requerían cirugía. Sin embargo, actualmente, muchos de éstos pacientes pueden ser tratados en forma conservadora.(2,3,11,12)

El abdomen agudo es una de las patologías más frecuentemente observadas en los departamentos de urgencias más sin embargo, es también una de las patologías en las que el diagnóstico certero es más difícil ya que existen múltiples causas que provocan un cuadro abdominal agudo.

Los signos y síntomas del paciente incluyen dolor abdominal de intensidad moderada a severa, con un inicio súbito o que ha ido aumentando de intensidad en forma progresiva. Normalmente la clínica sugiere un diagnóstico, pero en otros casos, éste se vuelve más complicado y se requiere la utilización de métodos de imagen ya sea para descartar otras patologías , para buscar complicaciones y así llegar a un diagnóstico.

En la actualidad existen varias modalidades en cuanto a métodos de imagen que utilizados en forma adecuada nos permiten identificar la patología abdominal existente en la mayoría de los casos.

La radiología convencional sigue siendo de utilidad sobre todo para los pacientes con cuadro sospechoso de apendicitis u obstrucción intestinal y para descartar otras patologías. El Ultrasonido por su menor costo y por su alta sensibilidad y especificidad se recomienda en los pacientes con colecistitis aguda y pancreatitis. La Tomografía Computarizada es el método de elección en pancreatitis y en los aneurismas de la aorta abdominal además de que es de gran utilidad para la valoración de complicaciones que pueden ocurrir por los diferentes procesos agudos.

Debe tenerse en cuenta que la radiología NO sustituye en ningún momento a la exploración física, ni viceversa, por lo que ambos métodos deben de ser complementarios para brindar el mejor beneficio al paciente.

El presente trabajo abordará las causas más frecuentes de abdomen agudo y los métodos de imagen que deben emplearse en cada caso por su mayor sensibilidad y especificidad.

ANATOMIA DEL ABDOMEN

El conocer la anatomía del abdomen es básica para el entendimiento de su patología .

El abdomen es la cavidad que se localiza entre el tórax y la pelvis. Está limitado en su parte superior por el diafragma e inferiormente por un plano inominado que pasa por las líneas inominadas de la pelvis ósea.(1) Sin embargo, hay autores que consideran a la pelvis como parte del abdomen y en el presente trabajo, para fines prácticos incluiremos a la pelvis dentro del abdomen.

Anteriormente se limita por la pared abdominal constituida por los músculos rectos del abdómen. Por su parte posterior la pared abdominal se forma por la columna vertebral lumbosacra, los músculos diafragmáticos y psoas y los huesos iliacos.

Se divide para su estudio por dos líneas verticales y dos líneas horizontales en cuadrantes o áreas.

Así se divide en epigastrio, mesogastrio e hipogastrio, que a su vez, se divide en hipocondrios, flancos y fosas iliacas. (fig 1) Otra terminología más práctica es cuadrante superior, medio e inferior.

El abdomen contiene la mayor parte de los órganos del aparato digestivo como son estómago, intestinos, hígado y páncreas. Contiene el aparato genitourinario además de glándulas suprarrenales y bazo.

El hígado se localiza en el cuadrante superior derecho. Está limitado superiormente por el diafragma, base de pulmón derecho y parcialmente el pulmón izquierdo. En su borde lateral se limita por la pared del tórax extendiéndose un poco inferior a las últimas costillas. Esta posición varía dependiendo de la constitución del paciente ya que en algunos pacientes, el borde inferior del hígado se extiende hasta la cresta iliaca. El hígado es fácilmente visible en las radiografías, observándose como una zona de densidad homogénea localizada en el hipocondrio o cuadrante superior derecho.

El bazo se localiza por debajo del hemidiafragma izquierdo y por detrás de la pared anterior del tórax. Su longitud varía entre 12-14 cm y su polo inferior no rebasa el último arco costal. El bazo, varía poco en su tamaño y se visualiza en las radiografías con claridad cuando está rodeado de grasa.

Los riñones son dos órganos retroperitoneales, más o menos simétricos, localizados a la altura de la 2a y 3a vértebras lumbares. Generalmente el riñón derecho se localiza un poco más abajo que el izquierdo y es un poco menor en tamaño. La cara posterior de los riñones está en relación con la parte anterior de los músculos dorsales, cuadrado lumbar, inserción diafragmática y músculo psoas.

El eje de los riñones es ligeramente oblicuo de tal manera que el polo superior generalmente está entre T12 y el polo inferior entre L2 y L3. Esto es variable, ya que los riñones se mueven con los movimientos diafragmáticos en la respiración.

Su visualización por radiografías simples es fácil ya que se encuentran rodeados de una cápsula de grasa, por lo que entre más grasa tenga el paciente, los riñones se observarán con mayor nitidez.

El músculo psoas se define con claridad saliendo de la columna a nivel de L1, dirigiéndose inferiormente a la mitad de las Fosas Iliacas en el abdomen. En los pacientes atléticos éste se observará de forma convexa, pero en los pacientes sedentarios o ancianos, éste se dirigirá en forma recta o cóncava.

La línea del psoas es importante en los procesos de abdomen agudo ya que se pierde en las radiografías simples cuando éste se contrae.

Lateral al psoas, se encuentran los músculos dorsales, el músculo cuadrado lumbar y éstos se extienden de las últimas costillas a la Cresta Iliaca.

En la pelvis, la vejiga como regla es visible. Se observa como una estructura redondeada, bien definida. Cuando está vacía presenta una concavidad craneal, más pronunciada en las mujeres por compresión uterina. Cuando la vejiga está llena, ocupa casi todo el hueco pélvico. Extendiéndose en ocasiones hasta la cicatriz umbilical.(1)

Los vasos abdominales se observan en las radiografías cuando se calcifican como es el caso de la aorta, vasos pélvicos, arteria esplénica y arterias renales.

Otras estructuras que se encuentran en el abdomen es parte del Aparato Digestivo empezando por el estómago, el cual se localiza en el cuadrante superior izquierdo del abdomen y es fácilmente reconocible por su contenido de aire. El bulbo duodenal y 2a y 3a porción de duodeno pueden observarse con aire sobre todo si el paciente se encuentra en posición decúbito supino.(3)

El intestino Delgado ocupa la parte central del abdomen entre ambos flancos. Las asas se encuentran cercanas entre ellas, dispuestas en forma horizontal, longitudinal u oblicua. El patrón de las asas intestinales es variable ya que se encuentran cambiando constantemente de posición por los movimientos peristálticos.

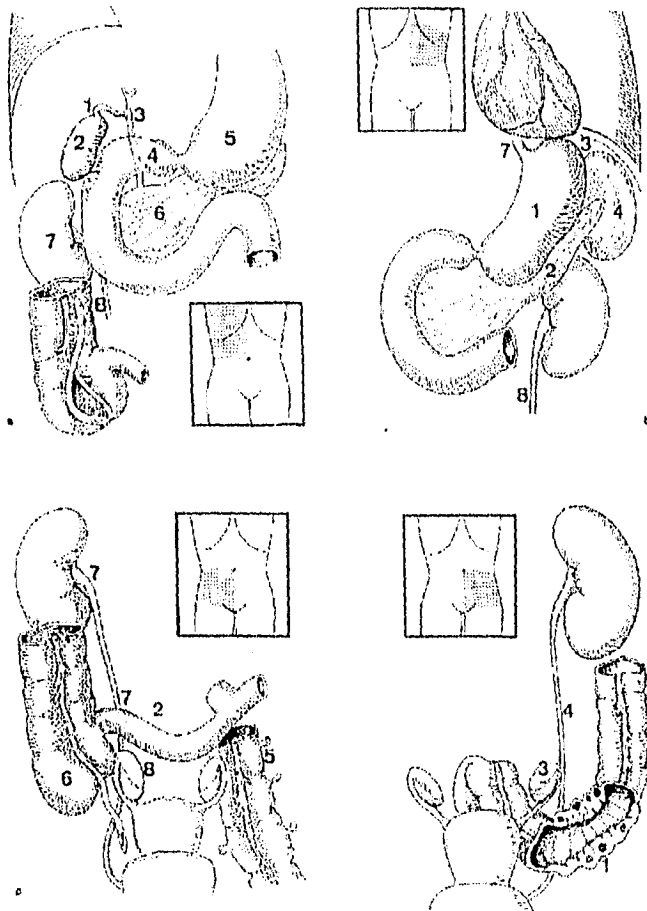
El colon tiene una apariencia característica. El contorno se define por sus haustras, las cuales se observan mejor si el colon tiene aire. Cuando el colon está vacío se observa una imagen densa en forma de banda sobre todo en flanco izquierdo simulando se trate de Intestino Delgado.

La materia fecal del colon se observa como una imagen de densidad heterogénea con imágenes aéreas en su interior y que ante la presencia de un absceso abdominal, es difícil hacer la diferenciación.

El colon transverso, sigmoides y ciego tienen un mesenterio largo por lo que son relativamente móviles.(1)

Además contiene el peritoneo que es una membrana serosa y que es de gran importancia para el estudio del paciente con abdomen agudo. La cavidad peritoneal es un espacio virtual que se forma por los repliegues de ésta membrana.

SITIOS MAS FRECUENTES DE ABDOMEN AGUDO



MATERIAL Y METODOS.

El tipo de estudio es de evaluación diagnóstica, descriptivo, prospectivo, observacional y transversal.

Se tomaron 212 pacientes en el periodo comprendido entre julio a octubre de 1994, que llegaron al servicio de urgencias y/o quirófano del hospital ABC, con signos y síntomas de probable abdomen agudo, diagnosticado clínicamente por sus médicos.

Se tomaron en cuenta tanto pacientes a quienes se les realizaron placas simples, ultrasonido o TC. De los 212 pacientes captados se obtuvieron las placas de 105 pacientes que fueron los analizados en éste estudio. El resto de los pacientes fueron excluidos por traer placas como pacientes externos o porque las placas fueron extraviadas o llevadas por sus médicos. Solamente se incluyeron los pacientes en los que el diagnóstico fue comprobado.

Las patologías observadas fueron a) apendicitis aguda, b) colecistitis, c) pancreatitis, d) perforación intestinal e) obstrucción intestinal, f) enfermedades ginecológicas y g) ruptura de aneurisma abdominal.

Las placas radiográficas fueron realizadas con equipos General Electric, el US utilizando un equipo General Electric 6000 o Dasonics Spectra con Doppler Color. El equipo de Tomografía utilizada fue General Electric Sytec 3000. Se revisó en la literatura los signos radiológicos que se observan en éstas patologías tanto en radiografías simples, TC y US y se comparó en forma retrospectiva con los estudios de los pacientes incluidos.

APENDICITIS AGUDA

El diagnóstico de la apendicitis debe realizarse clínicamente. Sin embargo, en ocasiones la clínica no es concluyente y es cuando el estudio radiológico es complementario. En la mayoría de los casos los hallazgos radiológicos son bastante inespecíficos aunque como se describirá posteriormente existen signos radiológicos que cuando están presentes, son muy sugestivos.

Los signos radiológicos dependerán en gran medida de la reacción peritoneal y de la afectación a los órganos vecinos. Debe tomarse en cuenta que la configuración y localización anatómica del apéndice es extremadamente variable y por lo tanto sus manifestaciones radiológicas. (2, 16, 19, 21)

El diagnóstico diferencial debe hacerse con linfadenitis mesentérica, infecciones intestinales, enfermedad de Crohn, Litiasis ureteral derecha, patología anexial, colecistitis aguda, y divertículo de Meckel. También existen ocasiones en que neumonías basales derechas se presentan como un cuadro de apendicitis.

RADIOGRAFIAS SIMPLES.

La Placa Simple de Abdomen son sugestivas de apendicitis en un 50% de los casos pero no diagnósticas. (2, 3, 12, 16, 21) (Fig. 2)

Los hallazgos radiológicos se pueden dividir en los siguientes grupos :

- 1) Apendicitis aguda con radiografías negativas. Las falsas negativas generalmente excluyen la posibilidad de que el apéndice esté perforado pero no descarta la inflamación del mismo.
- 2) Apendicitis aguda complicada con obstrucción mecánica
- 3) Apendicitis aguda con ileo paralítico
- 4) Apendicitis aguda con cálculos (apendicolito, fecalito) (Fig. 3)
- 5) Apendicitis aguda con formación de absceso
- 6) Formas mixtas

Los signos radiográficos por placas simples en orden de importancia son:

- 1) Cálculo apendicular o apendicolito, coprolito o fecalito. Generalmente tienen un centro radiolúcido y son mayores que un flebolito. Esta imagen (de flebolito) se observa solamente en un 14% de los pacientes.
- 2) Absceso apendicular. Estos generalmente contienen burbujas de gas y pueden causar obstrucción si el absceso aumenta de tamaño
- 3) Masa periapendiceal de origen inflamatorio.
- 4) Separación del ciego de la grasa peritoneal. Se dice que si se separa el ciego más de 10mm esto sugiere una masa inflamatoria.
- 5) Atonía del ciego e ileon terminal.
- 6) Líquido intraperitoneal. (3, 16, 19, 21, 24, 26)

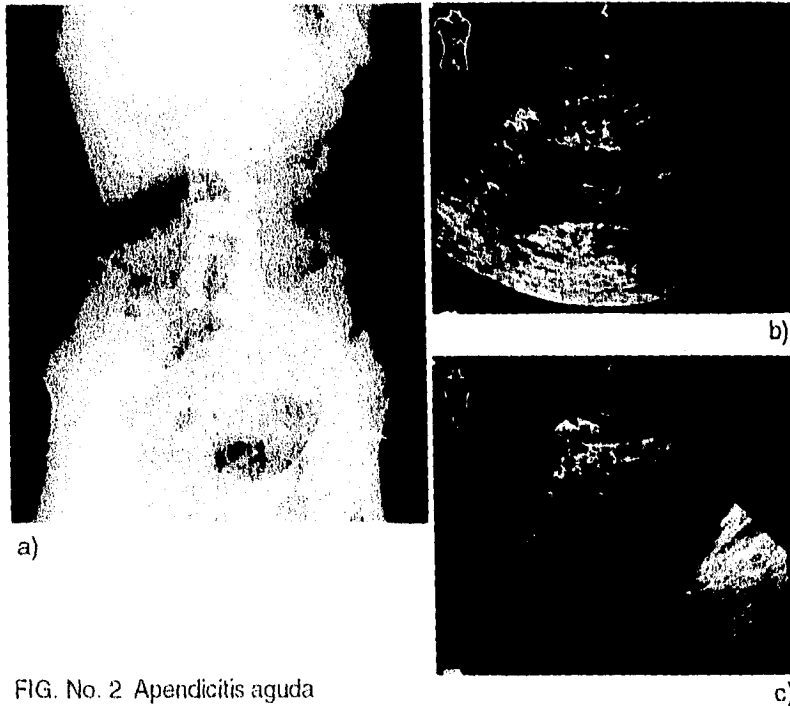


FIG. No. 2 Apendicitis aguda

- a) Placas simples de abdomen en donde se observa ileo reflejo en flanco y fosa iliaca derecha, escoliosis antiálgica y borramiento del músculo psoas. b) El ultrasonido muestra imagen hipocóica, tubular de 22 mm de diámetro, a nivel de fosa iliaca derecha. c) El mismo paciente, corte trasversal en la misma zona que demuestra la típica imagen en tiro al blanco.

A pesar de lo anterior, los hallazgos positivos más frecuentemente observados son:

Irritación peritoneal, edema local, retención de líquido o gas en las asas del ileon terminal y ciego. Los niveles hidroaereos generalmente se valoran mejor en la posición de pie, aunque la mayoría de los autores sugieren tomar placas en decúbito lateral izquierdo. En ocasiones el nivel puede llegar hasta el ángulo hepático aunque lo común es que se localice en ciego. Este signo lo describieron May, O'Niell y Allen en 1958 y lo llamaron "ileo cecal".(3)
 En muchos casos de apendicitis aguda el ciego se distiende por gas y sus paredes se observan bien definidas. El grosor de la pared puede observarse engrosado cuando existe edema. En ocasiones se observa una muesca en una

de las paredes del ciego lo cual es característico de edema del apéndice o epiplón, o puede deberse a un pequeño absceso. También, pueden observarse pequeñas burbujas de aire en el área cecal o por debajo del borde costal derecho.

Los signos secundarios incluyen:

- a) Borramiento de la línea grasa del flanco derecho
- b) Borramiento de la línea del psoas derecho principalmente en el área de la fosa iliaca derecha,
- c) Escoliosis de la columna lumbar con convexidad izquierda por contracción de los músculos del flanco derecho.

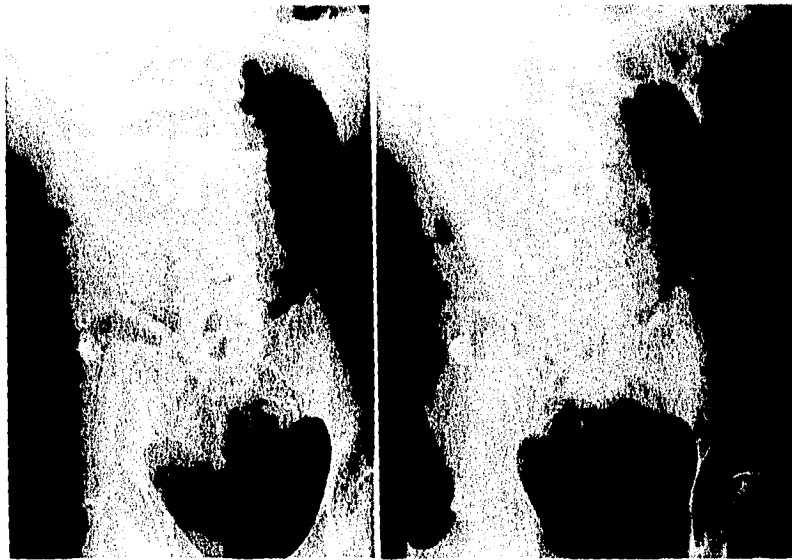


FIG. No. 3 Apendicitis perforada.

a, b) PSA De pie y decúbito que muestran ileo reflejo en fosa iliaca en flanco derecho, con formación de niveles hidroaereos y borramiento del psoas. A nivel de fosa iliaca derecha proyectado sobre el iliaco, imagen cálcica de 1 x 1 cm que correspondió a apendicolito libre en cavidad por apendicitis perforada.

ULTRASONIDO

El ultrasonido tiene una sensibilidad del 77-89% y especificidad del 90% (21). El diagnóstico de apendicitis por ultrasonido se basa en la detección de un apéndice distendido, (>6mm de diámetro) edematoso, localizado anterior al músculo psoas o en posición retrocecal.(imagen en ojo de buey) (4,5,6,7)) Este se observa como una estructura tubular, aperistáltica, que se delimita bien en las posiciones longitudinal y transversal. Si existe apendicolito, se observará en el area apendicular una imagen ecodensa, que proyecta sombra acústica posterior. Puede también observarse la imagen de un absceso en el cuadrante inferior derecho con contenido líquido y pared irregular y engrosada. El US puede ser útil en el diagnóstico diferencial con enfermedad pélvica inflamatoria, u otras patologías pélvicas en la mujer.

Otras imágenes que sugieren apendicitis es aumento del contenido líquido en las asas de Intestino Delgado ó aire libre, que acompañan a la clínica..(22,40)

TAC

Este método tiene una sensibilidad de 87-98% y especificidad de 83-97%. (22) Los hallazgos por tomografía incluyen un apéndice "anormal", inflamación pericecal y/o absceso asociado con apendicolito. (9,10,22). Los cambios pericecales ya sea inflamación, flegmón o absceso sin la visualización del apéndice se consideran sugestivos pero no específicos de apendicitis.

El apéndice anormal se refiere a una estructura pequeña tubular, generalmente con líquido en su interior, con una pared engrosada y que refuerza con el medio de contraste. Su diametro varía entre 4 y 15mm .

A pesar de su alta sensibilidad y especificidad, no se recomienda realizar tomografía computada a los pacientes en quienes se sospecha apendicitis ya que la clínica y los otros métodos diagnósticos generalmente son suficientes. Puede ser útil para la búsqueda de abscesos y perforación.

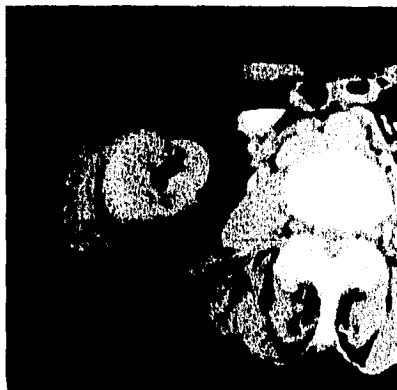


FIG. No. 4 TC de abdomen observándose a nivel de ciego, engrosamiento de la pared, cambios a nivel de la grasa periférica, disminución de la luz debido a absceso secundario a apendicitis aguda.

PANCREATITIS

Se define como aquel proceso inflamatorio del páncreas que puede ser producto de varias situaciones.

La causa principal es de origen biliar y alcoholismo en un 80-90% de los casos. Otras causas incluyen traumatismo abdominal y cirugía, úlcera gástrica penetrada al páncreas, obstrucción del conducto pancreático por masas y divertículos, fármacos, agentes virales o bacterianos, hiperparatiroidismo, hiperlipidemia, enfermedades de la colágena, etc.(3,4,5,6,7,9,10)

En algunos pacientes, la causa es desconocida.

La inflamación del páncreas y la liberación de enzimas se esparce hacia las asas intestinales causando edema mural, paresia y hasta necrosis.(27) El estómago se distiende en forma refleja y puede estar desplazado por alguna masa o colecciones retrogástricas. La inflamación de la cabeza del páncreas abre la arcada duodenal y distorsiona los pliegues mucosos. El ámpula de Vater edematosa se puede observar como una pequeña masa que se proyecta hacia la luz del duodeno en los estudios contrastados.

RADIOLOGIA SIMPLE

El signo típico es el obtenido con el paciente en decúbito lateral izquierdo con el rayo horizontal en donde se observa una distensión anormal del duodeno causado por atonía duodenal. Otros signos incluyen ileo reflejo en mesogastrio y colecciones líquidas o patrón gaseoso inespecífico.(3,4)

Además están descritos el "signo del Halo" de los riñones o "corona renal" en el cual la grasa renal contrasta con las estructuras vecinas.(4)

"Signo del asa centinela" en la que una asa aislada de Intestino Delgado localizada en el CSI se encuentra distendida. (3,4,14,15)

"Signo del Colon Cortado", en el que existe una terminación abrupta de la columna aérea del colon a nivel del ángulo esplénico. Esto se debe a que debido a l edema del páncreas, éste se continúa con la grasa peripancreática, al mesocolon y al ligamento frenicocólico que puede llevar a ileo local y ocasionalmente a obstrucción distal al ángulo esplénico. Estos tres signos son muy poco específicos.(3,4,14,15)

Los pseudoquistes (Colecciones intra o extrapancreáticas) se forman en un 50% de los pacientes con pancreatitis aguda. Las enzimas pancreáticas pueden disecar cualquier tejido de la cavidad peritoneal y retroperitoneo, pudiéndose extender hasta el tórax o miembros inferiores en casos raros. Puede observarse derrame pleural hasta en un 10 a 15 % de los casos.

ULTRASONIDO

El páncreas puede aparecer normal por ultrasonido en el 29% de los casos. Existe un aumento difuso en el tamaño de la glándula (52%) o focal (28%) con disminución en la ecogenicidad. (5,6,7,17)

La glándula se vuelve hipo o anecóica con un grado de ecogenicidad menor a la del hígado. Los bordes pancreáticos se difuminan, siendo difíciles de definir. La vena esplénica también pierde su definición. En ocasiones, se observa líquido peripancreático que puede extenderse hacia el bazo o riñón izquierdo. (6,7)

El patrón ecográfico de las colecciones líquidas hemorrágicas del páncreas dependen del tiempo de evolución de la hemorragia. Puede aparecer en su forma aguda una masa homogénea, bien definida, que después de una semana toma un aspecto quístico con elementos quísticos o septos. (4)

El ultrasonido es útil en el seguimiento de estas colecciones y como seguimiento de los pacientes con pancreatitis en los casos en que no se cuente con un tomógrafo.

TAC

La tomografía ha venido a revolucionar el estudio radiológico de la pancreatitis. Actualmente se considera el estudio de elección ya que puede detectar cambios desde mínimo edema hasta un flegmón y las complicaciones de la pancreatitis tales como hemorragias, colecciones y necrosis (27). Así mismo, la TC puede detectar casi el 90% de las pancreatitis así como sus complicaciones y ser guía para la aspiración con aguja fina y/o colocación de catéteres de drenaje. Para el estudio de un paciente con pancreatitis se debe valorar el grado de afectación del páncreas, la extensión del proceso inflamatorio y sus complicaciones.

El signo más constante es el engrosamiento de la fascia renal anterior pudiendo también afectar al espacio pararenal anterior. Esto es generalmente observado del lado izquierdo extendiéndose hasta la cola del páncreas. Otras alteraciones son crecimiento difuso o focal del páncreas, irregularidades en su contorno, áreas focales de menor densidad debidas a edema o a necrosis focal y cambios en los tejidos peripancreáticos tales como grasa y planos peritoneales. La necrosis se desarrolla tempranamente en las formas más severas de pancreatitis y se establece a las 96 horas después del inicio de los síntomas. La sensibilidad de la TC para detectar la necrosis es de 80-90%. (9,10,27)

Este método diagnóstico también es útil para el seguimiento de colecciones peripancreáticas, las cuales están presentes hasta en un 40% de los casos. La mitad de las mismas se resuelven en forma espontánea y la otra mitad pueden evolucionar a la formación de pseudoquistes los cuales son colecciones

líquidas encapsuladas que contienen jugos pancreáticos ricos en enzimas y que pueden complicarse.

Cuando la pancreatitis es severa, puede verse un involucro de la cabeza y cuando se observa engrosamiento de la grasa perirenal en forma bilateral, se debe sospechar pancreatitis fulminante.(27)

Las calcificaciones generalmente se observan en las placas simples pero un número mayor se observa por TC.

Tomográficamente se ha clasificado la pancreatitis en cinco grados:

a) páncreas normal observado en un 14% de los casos; b) crecimiento focal o difuso del páncreas; c) anomalías de la glándula pancreática asociadas con inflamación peripancreática; d) colección líquida única; e) dos o más colecciones y/o la presencia de gas en o adyacente al páncreas (27)



FIG. No. 5 Signo de colon cortado.
PSA que muestra dilatación del colon trasverso.No se visualiza resto de colon ni de asas intestinales.

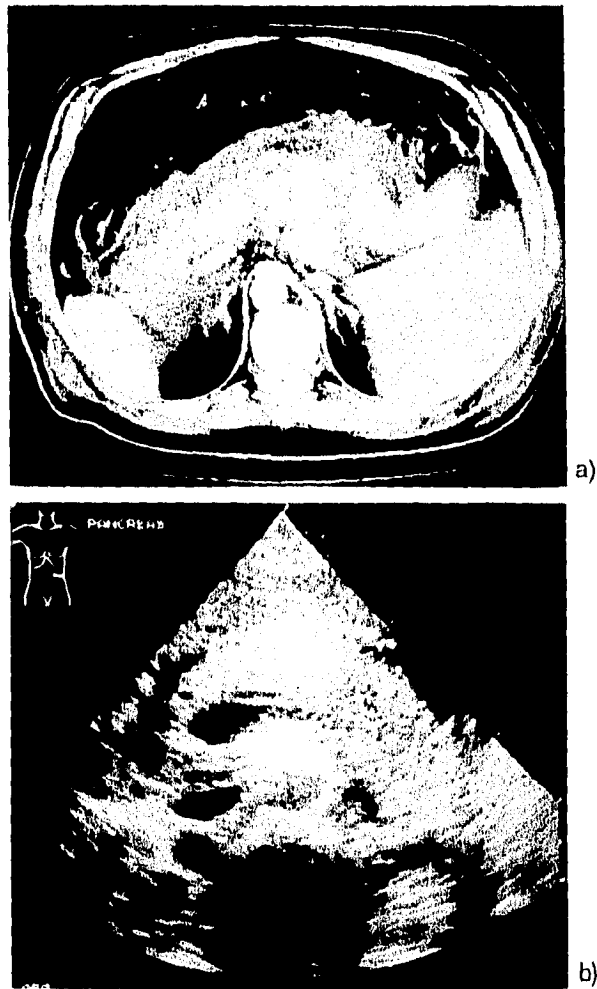


FIG. No . 6 Pancreatitis aguda

a) Ultrasonido de paciente femenino de 29 años de edad con hipertrigliceridemia y embarazo de 27 semanas en donde se observa pancreas aumentado de tamaño y de ecogenicidad, de bordes difusos, rodeado por halo hipoecóico causado por edema b) paciente masculino de 54 años que presentó pancreatitis post-alcohólica y que en la TC con contraste oral e IV observándose aumento del tamaño de la glándula con densidad disminuída, aspecto granular, cambios inflamatorios importantes de la grasa peripancreática. No colecciones organizadas.

COLECISTITIS AGUDA

La etiología de la colecistitis aguda en más del 90% de los casos es la obstrucción del conducto cístico por un cálculo. Este se puede observar por radiografías simples si se encuentra lo suficientemente calcificado, observándose como una imagen calcificada en el cuadrante superior derecho del abdomen (debiéndose diferenciar de litiasis renal) o por US para mejor valoración. La *colecistitis enfisematosa* se manifiesta como gas en la pared o en la luz de la vesícula. En el 80% de los pacientes es secundaria a una obstrucción del conducto cístico por cálculos, pero en un 20% el conducto cístico permanece permeable. Esta patología ocurre más frecuentemente en el paciente diabético y se propone un mecanismo isquémico como causante. El diagnóstico diferencial incluye un divertículo duodenal, bulbo duodenal obstruido, absceso intra o extrahepático y fístulas duodeno- biliares.(3,4,5) Fig 7



FIG. No . 7 Pícolecisto.
Ileo reflejo a expensas de Intestino Delgado y colon. Masa de densidad aumentada por debajo del borde hepático que comprime y desplaza las asas en relación a pícolecisto.

La perforación vesicular provoca una peritonitis severa. Si una piedra se penetra hacia estómago o duodeno puede causar una obstrucción importante en algún sitio donde la luz se estreche como en la válvula ileocecal o piloro, llevando a la triada radiológica de Rigler: a) gas en el árbol biliar, b) una piedra vesicular ectópica calcificada y c) una obstrucción parcial o total intestinal.(6,7)

Colecistitis aguda acalculosa o alitiásica:

Esta condición se observa más frecuentemente en pacientes graves después de cirugías, trauma, hiperalimentación, anestesia, quimioterapia o transfusiones. La gangrena y perforación son complicaciones graves.

Vesícula en porcelana generalmente es visible en las placas simples y se asocia frecuentemente con carcinoma de la vesícula.(28)

ULTRASONIDO.

Una de las grandes aplicaciones del ultrasonido es en el diagnóstico de la colecistitis.

Los litos vesiculares se detectan por US en un 96% de los casos, aún aquellos cálculos desde 1-2mm. Además detecta la pared de la vesícula biliar engrosada, ecogénica con un margen hipoecóico en un 90 % de los casos. Puede observarse la pared borrosa en ciertos sitios, pequeñas colecciones líquidas pericolecísticas alrededor del fundus vesicular, pequeños cálculos en el interior de la vesícula, desplazables, los cuales proyectan sombra acústica posterior.(6,7,28) Fig 8a

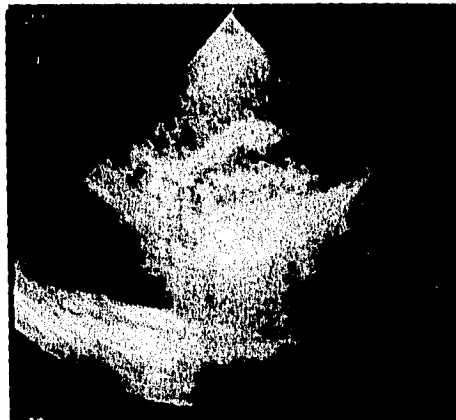


FIG. No. 8 Colecistitis litiasica

a) Paciente femenino de 44 años de edad con dolor intenso en hipocondrio derecho que el U.S. muestra una vesícula con engrosamiento de 10 mm de su pared. Múltiples litos en su interior que proyectan sombra acústica posterior

Otros signos que se observan es un cálculo que obstruye el conducto cístico que produce sobredistensión de la vesícula o lodo biliar. En la colecistitis enfisematosa el ultrasonido no es muy útil ya que el gas no se observa con facilidad.

TAC

Por TC se observa el engrosamiento e irregularidad de la pared de la vesícula. También se pueden ver cálculos, dilatación de la vesícula y aumento en la densidad de la bilis. Fig 8b

Las colecistitis severas, la colecistitis enfisematosa y el empiema de la vesícula son fácilmente detectados por TC.(9, 10,28)

Una desventaja de la TC es que no puede definir con precisión el grado de engrosamiento y el edema de la pared de la vesícula a diferencia con el US que es mucho más sensible. Tampoco es muy sensible en cuanto a la bilis espesa ya que aún en caso de colecistitis piógena la densidad de la bilis puede ser interpretada como normal. Se dice que por TC solamente se demuestran los cálculos en un 65% de los casos y que puede no demostrar la colecistitis enfisematosa en un 20% de los pacientes. Debido a lo anterior el US sigue siendo el método diagnóstico de elección para los pacientes con colecistitis.(28)



Fig 8b) TC de abdomen superior corte axial con contraste I.V. observándose dilatación de vesícula biliar con pared hiperémica, gruesa y presencia de imagen cálcica en su interior, con trasudado. dilatación de colédoco en su porción intra pancreática.



FIG. No. 9 Coledocolitiasis

a) corte oblicuo a nivel del hilio hepático. Se aprecia dilatación del coleodoco con imagen ecogénica distal con sombra acústica en relación a litiasis obstructiva
 b) corte axial alta resolución, observándose imagen cálcica en región intra pancreática del colédoco, vesícula biliar distendida, con pared hiperhemica.

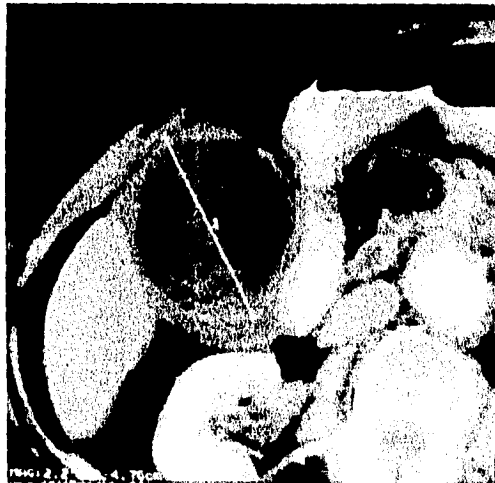


FIG. No. 10 colecistitis litíásica aguda.

TC de abdomen superior donde se observa dilatación de la vesícula biliar con pared hiperémica doble, trasudado, cambios de densidad de la grasa periférica.

OBSTRUCCION INTESTINAL

La oclusión intestinal se encuentra entre las causas más frecuentes de abdomen agudo. Normalmente la obstrucción se clasifica según si es por causa mecánica o no.

Aproximadamente el 20% de los pacientes con abdomen agudo presentan obstrucción intestinal. De éstas, el 80% se localizan en Intestino Delgado. A continuación se hará una descripción separada en cuanto a los sitios anatómicos del tracto Gastrointestinal que pueden obstruirse. En la fig 2 se muestra esquemáticamente los sitios más frecuentes de obstrucción y sus causas. (3,4)

Antes de describir los patrones radiográficos de los diferentes tipos de obstrucción, considero importante conocer los factores que influyen en la distribución del gas de tal manera que se pueda entender lo que se va a observar en las radiografías de un paciente obstruido.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ABSORCION DE GAS.

Cuando la circulación de los vasos abdominales disminuye por cualquier razón, la absorción disminuye y la distensión de las asas ocurre.

La distensión de las asas lleva a trastornos circulatorios de las mismas y como consecuencia a una disminución en la absorción del gas. En un inicio, se retiene líquido, a continuación, se acumula mayor cantidad de gas. La presión intraintestinal aumenta considerablemente comprometiendo aún más la circulación y creando un círculo vicioso. Generalmente cuando existe una obstrucción, existen movimientos peristálticos que evitan el acúmulo de líquidos además de que hay una disminución en la secreción de éstos. Sin embargo, cuando la circulación ya está muy comprometida, las asas se vuelven atónicas y retienen grandes cantidades de líquido. (3)

En el abdomen post-operado, los movimientos diafragmáticos disminuyen así como la circulación sanguínea al área esplácnica, disminuyendo por consiguiente la peristalsis.

ESTENOSIS GASTRICA

Esta puede ocurrir por cualquier causa y no requerir atención especial. Puede deberse a la ingesta excesiva de aire como en el periodo post-operatorio o secundario a trauma. En otras ocasiones es secundaria a patología ya sea en la pared o en la región pilórica por cicatrización de una úlcera, causando un cuadro de abdomen agudo. (3) Fig. 11



FIG. No. 11 PSA
Con severa dilatación
gástrica por atonía en
una paciente de 75 años
con Diabetes Mellitus.

En los casos de estenosis pilórica primaria la dilatación gástrica puede ser tan severa que puede existir una retención de líquidos de hasta 4-5 litros.

Existe una patología llamada ileo gástrico la cual se observa con mayor frecuencia en pacientes ancianos, que padecen Diabetes Mellitus en donde el estómago se vuelve atónico, pierde su capacidad de contraerse y pierde el peristaltismo llevando a dilataciones gástricas muy importantes(3,4)

En las radiografías el estómago se observa lleno de líquido y ocupa casi todo el abdomen llegando en ocasiones hasta la sínfisis del pubis y desplazando hacia abajo el colon transverso. Cuando la obstrucción es a nivel del piloro, normalmente no existe aire en asas intestinales, solamente se observará un poco de gas en estómago.

En la proyección de pie, el aire se colecta generalmente del lado derecho ya que queda atrapado en el canal pilórico. Se pueden tomar proyecciones en decúbito lateral para valorar los niveles hidroaéreos. Normalmente el líquido se observará viscoso con restos de alimentos.(3,4)

ULTRASONIDO

El estómago atónico y distendido por gas es un obstáculo para realizar el ultrasonido de abdomen. Si el ultrasonido se realiza en posición de pie, o sentado, el aire se desplazará hacia arriba en el fondo gástrico permitiendo identificar con mayor facilidad el estómago y su contenido.

En la exploración con éste método, el estómago se observará lleno de líquido con ecos en su interior, móviles que corresponden a restos de alimentos ("patrón en tormenta de nieve") Si la causa de la obstrucción es alguna masa ocupativa, ya sea tumor gástrico o pancreático, adenopatías por linfoma, etc, el ultrasonido podrá identificarla.(4)

TABLA 1

CAUSAS DE DISTENSION GASTRICA.

Estenosis del tracto de salida

Estenosis Duodenal

En niños: páncreas anular, atresia duodenal, duplicación duodenal

Causas no mecánicas

Acidosis, Diabetes Mellitus



Fig No.12 TC de abdomen

a) el topograma muestra importante dilatación gástrica con terminación en punta de lápiz. b) Masa a nivel del antro de bordes irregulares que infiltra a la grasa periférica.

OBSTRUCCION DE INTESTINO DELGADO

Debe entenderse que debido a la longitud del intestino, a el sitio de obstrucción y a las causas mencionadas en la tabla 1 existe una gran variedad de imágenes que se pueden observar en las radiografías simples (5,4)

Normalmente en la obstrucción intestinal puede observarse distensión moderada a importante de las asas intestinales proximales a la obstrucción con niveles hidroaereos en las radiografías de pie. En ocasiones las asas pueden estar tan distendidas que es difícil diferenciarlas del colon por lo que se deben buscar las válvulas coniventes..

Si la obstrucción se hace crónica, las asas retienen líquido siendo éste valorable en la posición de pie o en decúbito lateral izquierdo si el paciente no se puede poner de pie.

Después de algun tiempo, las asas comienzan a tener trastornos circulatorios y edema de la pared observado como un engrosamiento de la pared entre las asas, estrechamiento de la luz , cambios en el contorno de las paredes y separación de las mismas.(3,4)

RADIOGRAFIAS SIMPLES

A continuación se hará mención a los signos más frecuentes los cuales al observarse en las placas simples de abdomen son muy sugestivos de obstrucción del intestino delgado:

- El "signo de "collar de perlas" es producido por la disposición lineal de pequeñas burbujas aereas entre los pliegues de Kerckring.
- "Signo de la escalera" se observa distensión marcada de las asas de intestino delgado localizadas hacia el centro del abdomen con en la radiografía tomada en posición decúbito supino.
- Signo del "asa de cubeta o de bolsa" tomada de pie o en decúbito lateral izquierdo en donde se observan las asas intestinales distendidas, una sobre otra y que contienen niveles hidroaereos.
- Signo de "grano de café" que corresponde a una asa cerrada que se ha obstruido en ambos extremos por un vólvulo o encarcelamiento(3,4,30,31).

TRANSITO INTESTINAL

Este estudio está indicado en la obstrucción intestinal siempre y cuando el estado general del paciente sea bueno y no requiera de una intervencion quirúrgica inmediata.(30,31)

Se puede realizar con bario o con material hidrosoluble y nos va a servir para diferenciar la obstrucción mecánica de un ileo paralítico, para establecer el sitio de la obstrucción, y para mostrar si la obstrucción es completa o incompleta.

El material hidrosoluble además puede utilizarse como tratamiento debido a que estimula el peristaltismo en el íleo paralítico debido a la hiperosmolaridad del medio de contraste.

La Obstrucción Intestinal se clasifica como de bajo grado cuando la obstrucción es parcial y el medio de contraste circula por las asas intestinales pero en el sitio de la obstrucción puede observarse la diferencia del calibre de las asas. (32)
La Obstrucción Intestinal de alto grado es aquella en la que el tránsito intestinal es lento y se observa donde se detiene pero hay mínimo paso del medio de contraste a través de las asas distales a la obstrucción. La Obstrucción total es cuando no hay paso del medio de contraste (32)

ULTRASONIDO

Se considera un método complementario de las radiografía simples y su inconveniente es el gas de las asas distendidas que impide una adecuada visualización.

El ultrasonido nos permite ver la acumulación de líquido en las asas de intestino delgado, hiperperistaltismo y engrosamiento de las asas. En caso de que exista alguna tumoración o alguna masa que sea la causa de la obstrucción, ésta puede ser detectada por el ultrasonido. (30,31,32)

TAC

El objetivo de éste estudio no es tanto determinar el sitio de la obstrucción sino la causa de la misma. Una ventaja es que puede observar el contenido de las asas, su pared y los demás órganos abdominales. Las asas intestinales proximales a la obstrucción se llenan con líquido o con material de contraste, observándose dilatadas en forma importante comparadas con segmentos vacíos distales a la obstrucción. (30,31,32)

TABLA 2

CAUSAS DE OBSTRUCCION MECANICA DEL INTESTINO DELGADO

1.- Estrangulación

Incarceración de hernias internas y externas
Invaginación (íleo-íleal, íleo-cecal, colo-cólica)
Vólvulo (íleo-cecal)

2.- Obturación por:

Bridas y adherencias	atresia
Íleo meconial	duplicaciones intestinales
Tumor del intestino delgado	estenosis
Cálculo biliar	Ascariasis
Elementos alimenticios	

3.- Isquemia e Infartos mesentéricos en estado inicial

4. Obstrucción de válvula íleo-cecal

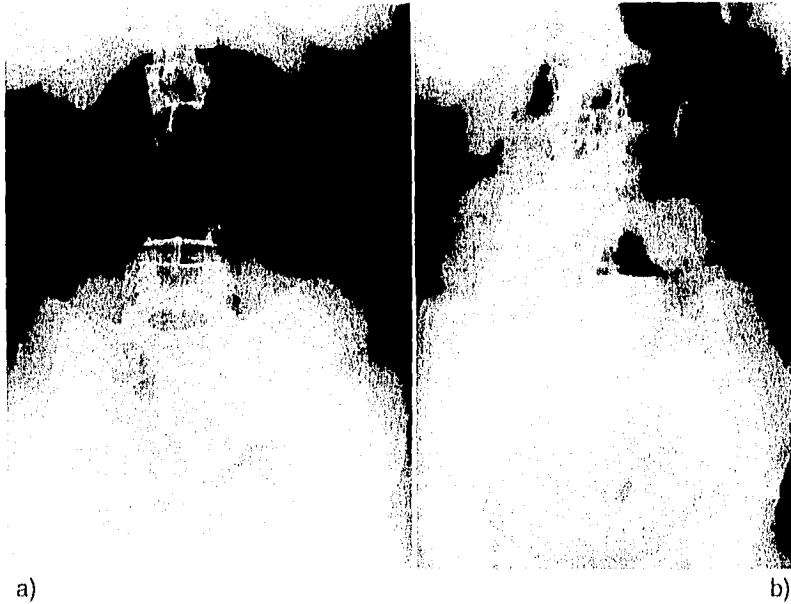


Fig No. 13 a) Signo del Collar de Perlas. PSA donde se observa gas en asas intestinales, moderadamente distendidas con formación de pequeños niveles a diferentes alturas tanto de intestino delgado como de colon. b) Signo de asetas de cubeta. PSA donde se observa asas de intestino delgado localizadas en mesogastrio con formación de niveles hidroaereos a una misma altura. Las paredes se observan lisas y se observa pérdida de las válvulas conniventes.



Fig 14 INTUSUSCEPCION. TC del paciente anterior corte axial con contraste oral e IV. Importante dilatación de colon izquierdo con engrosamiento e hiperemia de su pared; Imagen de doble contorno con pared engrosada, de colon derecho en relación a invaginación.

OBSTRUCCION DE COLON

Las causas de obstrucción en el colon son diferentes de las del Intestino Delgado. La obstrucción de la luz puede estar dada por tumores, abscesos y otras causas como son materia fecal por impactación, vólvulus , torsiones, invaginaciones,etc (tabla No 3).

Los sitios de obstrucción más frecuentes son el ciego, las flexuras hepática y esplénica, sigmoides y parte superior del recto. La estenosis del colon es 8 veces más frecuente del lado izquierdo a la del lado derecho y esto se debe a que las paredes del sigmoides y colon descendente son más gruesas que en el ciego y colon ascendente . (3,4)

Cuando existe una obstrucción al nivel que sea, existirá dilatación de las asas proximales a la obstrucción, normalmente la válvula ileocecal es incompetente permitiendo que el aire pase a través de ella y distendiendo las asas de ileon terminal.

El grado de dilatación variará dependiendo del sitio duración y grado de la obstrucción. Con el tiempo, no solamente existe dilatación de asas sino que también se retiene líquido como ya se mencionó anteriormente.(3)

Distal a la obstrucción no se observa dilatación y uno de los signos que nos orienta a que existe una obstrucción es la ausencia de gas y en ocasiones de materia fecal en ámpula rectal.

TAC: se observa como una distensión proximal al sitio de obstrucción con estrechamiento distal al mismo. En ocasiones la causa de la obstrucción puede ser demostrada. Los tumores que obstruyen la luz pueden observarse así como su sitio de origen. La intususcepción ileocólica tiene una apariencia por TC característica. El 50% de las intususcepciones en el adulto son debidas a tumores malignos.(30,31,32)

TABLA 3

CAUSAS DE OBSTRUCCION MECANICA DEL COLON

Carcinoma Colorectal	Vólvulo
Tumores de órganos adyacentes	Absceso diverticular
Impactación fecal	Isquemia del Colon
Hernias que afectan al colon	
Cuerpos extraños introducidos al recto	

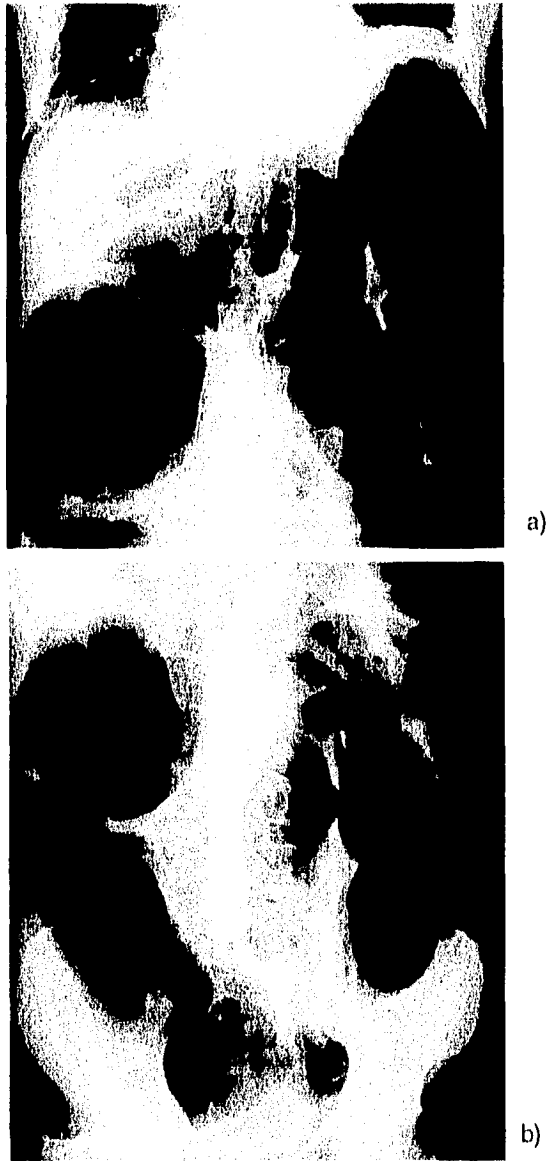


Fig 15 OBSTRUCCION DE COLON

a y b) PSA donde se observa obstrucción baja de colon por vólvulus de sigmoideas y dilatación importante de todo el colon sin dilatación de asas de delgado por competencia de válvula ileocecal.

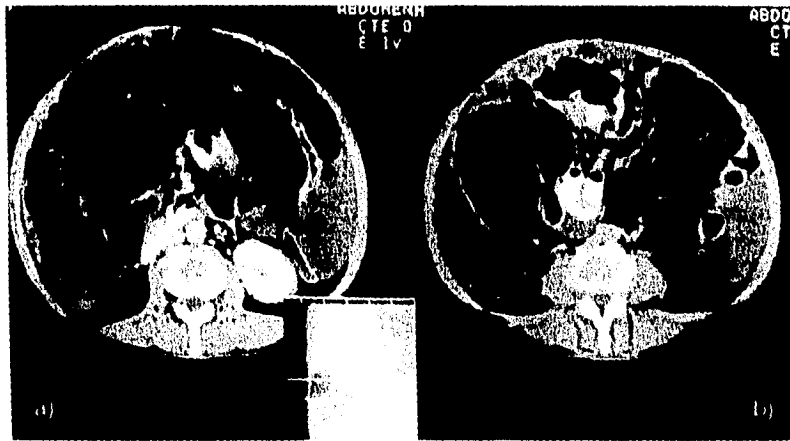


Fig 18. OBSTRUCCION INTESTINAL.

a y b) Cortes de TC de abdomen superior observándose importante dilatación de asas de intestino y colon con niveles hidroaereos, hiperemia de sus paredes sin engrosamiento, y cambios de densidad a nivel de la grasa del meso.

PERFORACION O AIRE LIBRE EN CAVIDAD.

El neumoperitoneo se presenta generalmente cuando hay perforación ya sea de estómago, intestino delgado o colon. La causa más frecuente es la perforación de una úlcera duodenal en el área yuxtapilórica. Este se observa mejor radiográficamente tomando una placa en anteroposterior de tórax ya sea de pie o sentado para la valoración del aire libre por debajo de las cúpulas diafragmáticas.

El aire se va a observar mejor en el lado derecho por el contraste con la sombra hepática ya que del lado izquierdo puede sobreponerse con el gas del estómago y ángulo esplénico del colon. Si existe duda o, si el paciente está en malas condiciones generales se recomienda tomar una placa de abdomen con rayo horizontal, con el paciente en decúbito lateral o dorsal. El objetivo de cualquiera de las dos posiciones es colectar el aire en algún sitio donde sea factible su visualización.(3)

TABLA 4

CAUSAS DE NEUMOPERITONEO

1.- PERFORACION DE VISCERA HUECA

- Úlcera gástrica o duodenal perforada
- Perforación por enfermedad intestinal inflamatoria (Crohn, Diverticulitis, Megacolon Tóxico)
- Post-Quirúrgico
- Iatrogénico (post-Qx, post- traumático, post-endoscopia)
- Isquemia
- Neoplasias
- Cuerpos extraños introducidos al recto
- Neumatosis Intestinal

2.- CAUSA GENITOURINARIA

- Iatrogenia (perforación uterina)
- Post-parto

RADIOGRAFIAS SIMPLES

El "Signo de Pelota de Rugby" se refiere a la colección del aire (con el paciente en decúbito supino) por debajo de la pared anterior del abdomen.(4)

En ocasiones, cuando la cantidad de aire es considerable, éste se acumula entre las asas intestinales ya sea en meso o en epigastrio y se pueden ver radiológicamente ambas caras de las asas con el paciente en posición supina. Esto se debe a que existe aire tanto dentro, como fuera del intestino. El aire como se describe en la tabla 4 proviene tanto de las vísceras huecas o por la instalación de una peritonitis generalizada.

“El Signo del Ligamento Falciforme” se observa cuando el aire se colecta en el área hepática, observándose una línea densa proyectada sobre el hígado a la derecha de la columna vertebral. (4)

En las placas con el paciente en posición supino puede observarse en el área subhepática una colección de pequeñas burbujas de aire separadas por pequeños septos dando la apariencia de “espuma”. Esta imagen sugiere la presencia de absceso subhepático. (3) Fig 22.

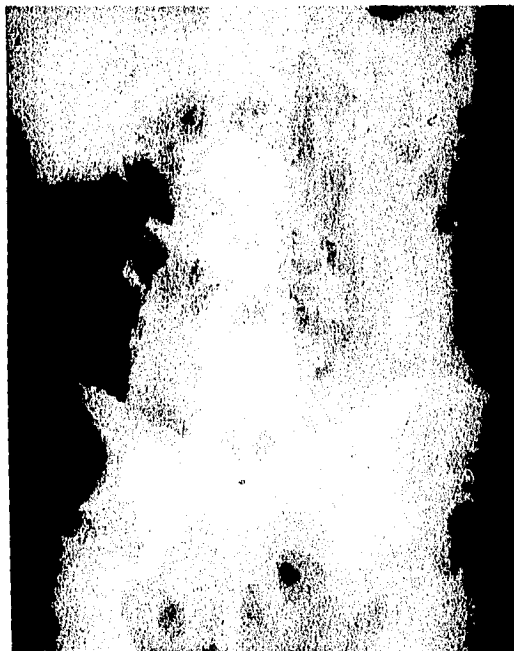


Fig 22. PSA en un paciente con aire libre por debajo del borde hepático.

Moderadas cantidades de aire libre sugieren una perforación de estómago o duodeno ya que el intestino delgado generalmente no contiene gas y solamente escapará en pequeñas cantidades. El colon por el contrario, es el órgano que más aire libera. Cuando éste se perfora generalmente existe abundante aire libre a pesar de que el colon se encuentre importantemente distendido. Esto es debido que puede existir una obstrucción o por la peritonitis que sigue a la perforación. Si existe aire y líquido libre se observa radiológicamente una imagen característica que es el aire en las asas y regiones superiores mientras que las asas con líquido y el líquido libre se colecta en la parte inferior.

El aire libre causado por cirugías reciente generalmente desaparece en 4-5 días. Sin embargo, existen reportes en los que se ha observado aire libre después de 4 semanas.

Las perforaciones intestinales generalmente se deben a procesos inflamatorios o más raramente tumorales.

En colon la causa más frecuente es la perforación de divertículos. Las perforaciones del ciego pueden ser debidas a carcinomatosis o anteriormente a tuberculosis. Otras causas de perforación del colon es debido a cáncer. Esto se debe a ulceraciones situadas en cualquier sitio aunque son más frecuentes en recto y sigmoides. Se dice que las perforaciones de colon pueden producir hasta 5 litros de aire al día. El apéndice perforado prácticamente no causa neumoperitoneo. (41,42)

Existe una condición rara que es la neumatosis intestinal que no se conoce bien su etiología pero se cree que es debida a alguna obstrucción a cualquier nivel del intestino. Esto provoca que el aire comience a disecar la mucosa intestinal ya sea en algún sitio con úlceras o que haya una "brecha", invadiendo la submucosa, después la subserosa acumulándose una gran cantidad de burbujas pequeñas en la pared pudiendo después romperse y el gas escapa hacia la cavidad peritoneal. También se ha mencionado el factor bacteriano como productor de mayores cantidades de aire. Esto puede ocurrir ya sea en adultos o más comunmente en niños. La cantidad de aire puede ser muy importante reportándose un escape de hasta 3 litros de aire al día.

En muy raras ocasiones el neumoperitoneo puede ser debido a lesiones uterinas, como por ejemplo en la ruptura de abscesos o infartos uterinos, o en forma yatrogénica.

Ocasionalmente, se han observado neumoperitoneos espontáneos causando una peritonitis espontánea. La causa es desconocida.

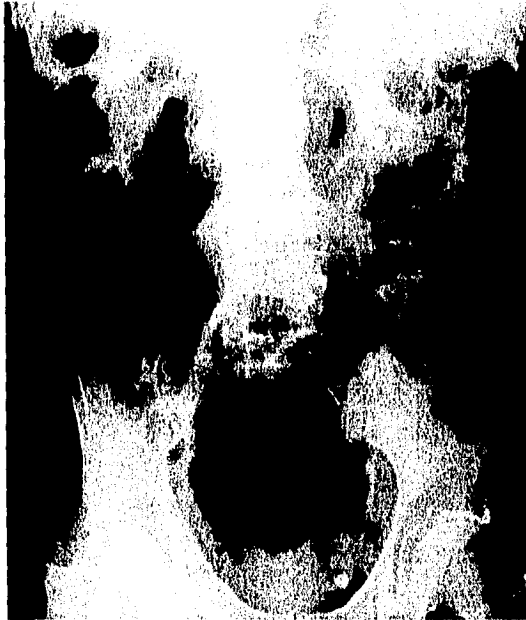


Fig 19. DIVERTICULITIS. PSA con dilatación generalizada de colon e Intestino Delgado en un paciente de 75 años. Estos hallazgos son inespecíficos.



Fig 20. DIVERTICULITIS TC, contraste IV a nivel de hueco pélvico donde se observa engrosamiento e hiperemia de la pared del sigmoideas, con cambios de densidad de la grasa periférica secundaria a diverticulitis. No evidencia de colección organizada.

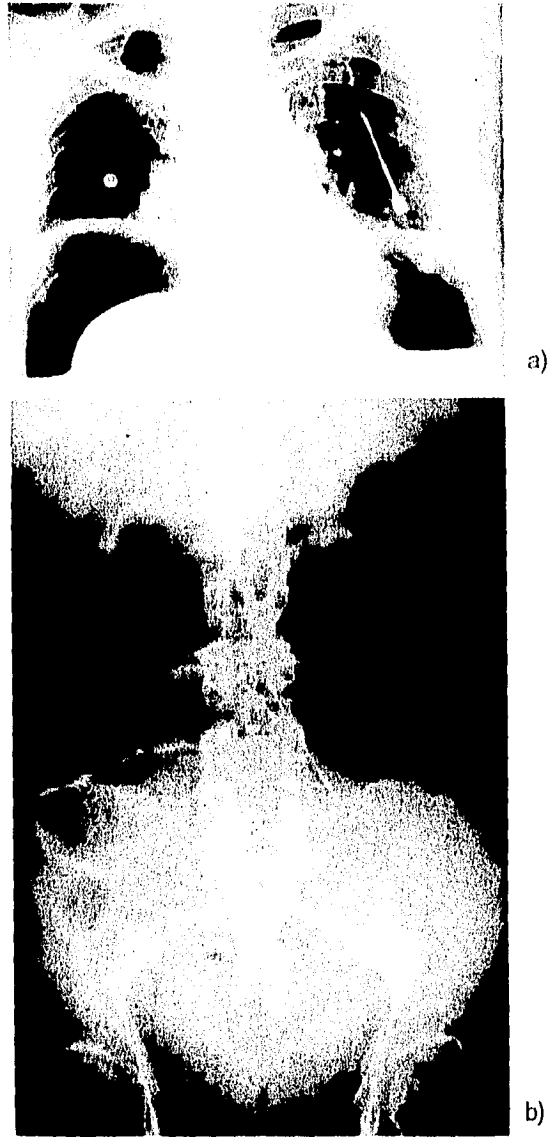


FIG 21 NEUMOPERITONEO

a) Tórax PA que muestra neumoperitoneo a tensión bilateral con elevación de los hemidiafragmas y signos de hipoventilación. Cateter de PVC en aurícula derecha. b) Placa de abdomen del mismo paciente donde se observan dilatación de asas de intestino delgado y ambos lados de las paredes (signo de Rigler) dando un aspecto característico.

RUPTURA DE ANEURISMAS

Generalmente se deben a aterosclerosis aunque pueden ser causados por sífilis o por trauma. Los aneurismas disecantes pueden causar desde dolor leve hasta abdomen agudo. Los síntomas generalmente están dados por ruptura la cual puede ser espontánea o causada por traumas. Aneurismas pequeños pueden situarse en las arterias esplénica o renales. Sin embargo, éstas generalmente se calcifican y raramente se rompen.(3,4)

Los aneurismas disecantes de la aorta abdominal ocurren generalmente por debajo de las arterias renales y se pueden manifestar como dolor abdominal agudo.

RADIOLOGICAMENTE:

En la placa simple se puede observar borramiento del psoas y del contorno del riñón. La aorta puede observarse con su margen calcificado.(3)

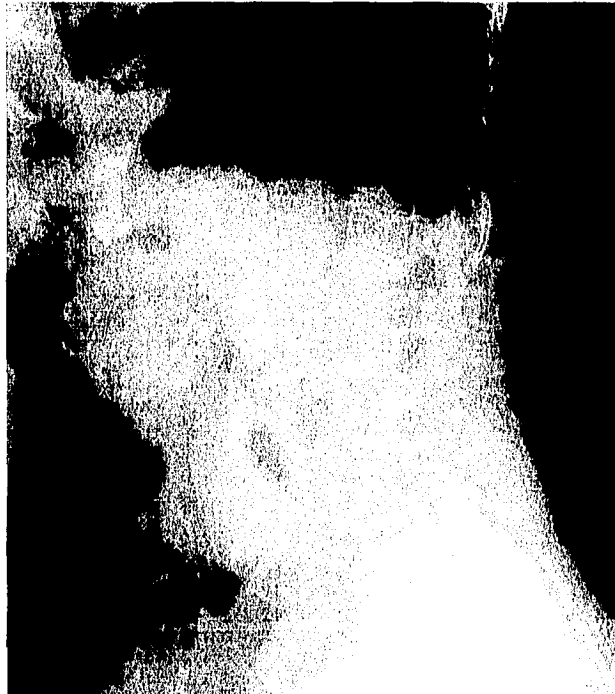


Fig 24 ANEURISMA DE AORTA

a) Placa lateral de columna lumbar donde se observa gran aneurisma calcificado de aorta que se extiende desde L3 al Sacro

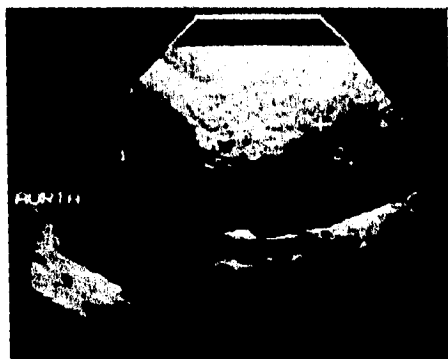
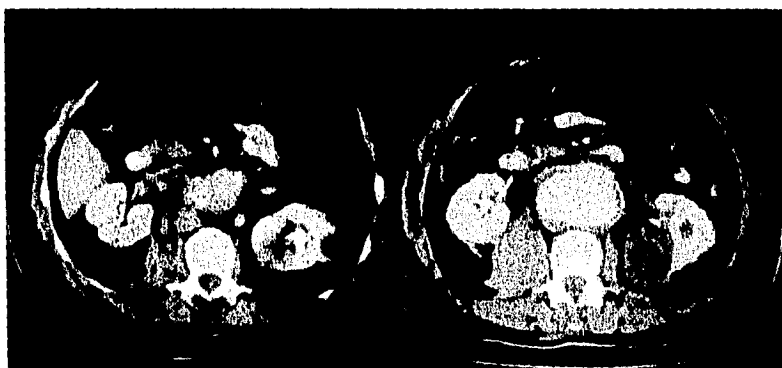


Fig 24 ANEURISMA DE AORTA

b) US abdominal a nivel de la aorta con aneurisma bilobulado en el corte longitudinal.



c) Corte transversal en el mismo sitio que muestra dilatación aneurismática con presencia de trombo de 16mm intraluminal.



a)

b)

Fig 25 ANEURISMA DE AORTA

a) Cortes de TC a nivel de abdomen observándose aorta de contornos irregulares de aorta abdominal con calcificaciones desplazadas por ruptura.
 b) hematoma retroperitoneal derecho, aneurisma abdominal por debajo del pedículo renal.

ALTERACIONES GINECOLOGICAS

Lesiones de los órganos genitales femeninos pueden ser causantes de cuadros de abdomen agudo. Procesos inflamatorios tales como la salpingitis, la torsión ovárica, embarazo ectópico, etc. son lesiones con considerable dificultad diagnóstica. Aunque el examen clínico generalmente es sugestivo del diagnóstico, la imagenología puede contribuir importantemente en el diagnóstico.(43)

Clínicamente se presentan con dolor en abdomen inferior, a menudo de inicio súbito, acompañado de náuseas y vómito y en algunos casos, de sangrado trasvaginal o disuria.

SALPINGITIS

El diagnóstico se debe hacer clínicamente. Los hallazgos radiológicos son inespecíficos dependiendo de la respuesta inflamatoria que haya en el abdomen. El diagnóstico diferencial se hace con apendicitis u otro proceso de inflamación peritoneal. Se pueden observar asas llenas de gas, niveles hidroaereos y peristalsis disminuida. Puede también observarse niveles en ciego o en sigmoides. Puede observarse líquido libre en cavidad observado entre las asas intestinales. El líquido libre puede simular una tumoración pélvica, pero la clínica hará el diagnóstico. (3, 43)

En caso de adherencias causadas por la reacción inflamatoria, puede existir una pseudo obstrucción, observándose si se administra medio de contraste, retraso en el tránsito a nivel de ileon terminal pero con paso a ciego.

MASAS PELVICAS

Las masas pélvicas que puede causar abdomen agudo incluyen, tumores ováricos ya sean quísticos o dermoides, y miomas uterinos especialmente si son pediculados. El tamaño puede ser muy variable que hasta puede simular un embarazo avanzado.(3)

Los quistes pueden observarse radiológicamente como una lesión redondeada, de bordes bien definidos, que desplaza las asas intestinales. Se dice que el 70% de los quistes que se tuercen son quistes dermoides y esto se debe a que generalmente son pediculados y que crecen lentamente. En las radiografías simples se pueden observar dientes o hueso. Se dice que el segundo molar es el que más frecuentemente se presenta. El número de dientes es variable.

Los miomas uterinos pediculados se pueden torcer y dar sintomatología abdominal. Pueden ser de crecimiento rápido y tender al sangrado. Sin embargo, la miomatosis es tan frecuente que no debe darse por hecho que es la causa del cuadro abdominal.



Fig 27 QUISTE HEMORRAGICO.

US transvaginal que muestra anexo izquierdo con imagen quística de pared gruesa y con contenido ecogénico en su interior amorfo y reforzamiento posterior que correspondió a quiste hemorrágico.

EMBARAZO ECTOPICO

El embarazo tubario es el más común pero la implantación del ovulo fecundado puede ocurrir en cualquier sitio fuera de la cavidad uterina. La frecuencia es de 4 de cada 500 embarazos. Los síntomas son poco específicos y el diagnóstico generalmente se hace por exclusión. Cuando se rompe, generalmente el inicio es súbito situado hacia algun lado de la pelvis.(4,43)

RADIOLOGICAMENTE:

Lo más importante en la placa simple es demostrar líquido en la cavidad peritoneal, particularmente en la pelvis. Este se observa como aumento en la densidad den el hueco pélvico. Además se pueden observar signos de irritación peritoneal. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, el diagnóstico certero es difícil debiéndose diferenciar entre cualquier otra causa de hemorragia en pelvis como ruptura de algún quiste, de la apendicitis o de una enfermedad pélvica inflamatoria.

ULTRASONIDO

El US se ha convertido en el método diagnóstico ideal para la diferenciación entre muchos de los trastornos de la pelvis menor. Sin embargo, no es absolutamente certero. En el embarazo ectópico, se dice que en manos expertas solamente se llega a un diagnóstico en el 75% de los casos, por lo que la clínica es muy importante.

El diagnóstico de certeza se establece con la presencia de un saco gestacional ya sea en el fondo de saco o en la región anexial, lo cual es raro. Más frecuentemente se observa una masa anexial heterogénea y líquida en el fondo de saco de Douglas.

Puede observarse sangre libre en fondo de saco con algunos componentes sólidos, o distensión de alguna de las trompas llena de sangre.

Cuando existe un absceso tuboovárico se observa una lesión de tipo quístico, con elementos ecogénicos en su interior y de paredes gruesas. Sin embargo, éstos datos siguen siendo inespecíficos debiéndose hacer el diagnóstico diferencial con otras patologías de la pelvis ya mencionadas.



Fig 26 EMBARAZO ECTOPICO. PSA que muestra ileo reflejo a nivel del hueco pélvico. Presencia de masa que ocupa la fosa ilaca derecha que desplaza y rechaza asas intestinales.



Fig 26 EMBARAZO ECTOPICO.

- a) Corte sectorial con US transvaginal que muestra masa de ecogenicidad heterogénea a la izquierda del útero con imagen anecóica en su interior con bordes precisos en relación a saco gestacional extrauterino.
- b) US pélvico transabdominal. Corte transversal que muestra a la derecha del útero masa heterogénea con componente anecóico, de mediana intensidad que corresponde a líquido en fondo de saco, e hiperecóico por presencia de embarazo extrauterino y dilatación de la trompa.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 212 pacientes con abdomen agudo. Las edades variaron desde 8 meses hasta 83 años con un promedio de 41 años.(TABLA 4) No observamos predominio por sexo ya que obtuvimos 116 pacientes del sexo femenino y 96 del sexo masculino.Sin embargo, si observamos predominio tanto de sexo como edad si estudiamos cada patología por separado.

La apendicitis aguda fue más frecuentemente observada entre los 7 y los 48 años de edad, la colecistitis aguda en nuestro estudio se observó con ligero predominio por el sexo femenino encontrando 26 mujeres y 22 hombres. La edad de presentación fue entre los 17 y los 81 años 3 pacientes del sexo masculino y 4 del femenino presentaron pancreatitis aguda sus edades fueron de entre los 29 y los 90. Aunque en la ruptura de aneurismas se observaron solamente en pacientes del sexo masculino nuestro número de pacientes es muy reducido como para llegar a alguna conclusión al igual que los pacientes obstruidos en los que solamente hubo una mujer.

La causa más frecuente de abdomen agudo en nuestro estudio fue apendicitis aguda seguida de colecistitis y pancreatitis.

Los estudios de Radiografías Simples mostraron lo siguiente:

De un total de 87 pacientes con **apendicitis**, solamente 24 tenían placas simples de abdomen. No se encontraron las placas del resto de los pacientes con apendicitis aguda debido a que ya se les había tomado placas como externos o el médico se llevaba las placas por lo que esos 63 pacientes fueron excluidos.

De éstas 24 radiografías simples en pacientes con apendicitis aguda, 16 fueron normales. 12 presentaron ileo reflejo en fosa iliaca derecha siendo éste el signo más constante de acuerdo con la literatura (4,21,22) 11 pacientes presentaron obliteración del psoas, 2 obliteración de la grasa peritoneal, 6 escoliosis, 7 niveles hidroaereos y solamente se encontró apendicolito en uno de los pacientes.(TABLA 5)

Solamente a un paciente se le realizó US el cual mostró una imagen tubular aperistáltica con un halo hipocóico, localizado en la fosa iliaca derecha lo cual se confirmó en la cirugía que el paciente cursaba con una apendicitis aguda.

Un total de 6 pacientes con **colecistitis** se les tomaron radiografías simples, 3 fueron normales, 2 presentaron cálculos en cuadrante superior derecho, dos presentaron ileo reflejo en cuadrante superior derecho, uno presentó aire en vías biliares y uno cambios en la radiografía del tórax..

A 15 se les realizó US siendo normales solamente 3, 10 mostraron pared de la vesícula engrosada, 12 presentaron cálculos en el interior de la vesícula y 7 tenían el colédoco dilatado.(TABLA 6)

A un paciente se le realizó TC observando una perforación de la vesícula abierta a el hígado, observándose la fístula, formando un absceso hepático.

En lo referente a las **pancreatitis aguda**, se estudiaron 7 pacientes de los cuales a 2 se les realizó US y a 6 se les realizó TC.

A 5 se les realizaron placas simples, a uno se le realizó US y a seis TC de abdomen. Cuatro pacientes presentaron pancreatitis post-alcohólica, dos pancreatitis biliar y dos pacientes presentaron hipertrigliceridemia. Los resultados por imagen están resumidos en la tabla 7 observándose un paciente con el típico signo del colon cortado, otro paciente presentó en la placa simple la presencia de cálculos proyectados sobre la sombra hepática lo cual correspondió a una pancreatitis biliar. El resto presentaron placas con ileo reflejo proyectado en mesogastrio.

El US fue realizado a una paciente embarazada de 26 semanas con la presencia de hipertrigliceridemia importante observándose un páncreas aumentado de tamaño y ecogenicidad, con la presencia de un halo de edema hipocóico, y áreas sugerentes de líquido libre a nivel de la fascia pararenal izquierda. Se realizaron US de seguimiento observándose resolución del líquido libre y de la hiperecogenicidad del páncreas llegando a ser normal. La paciente fue dada de alta en excelentes condiciones generales tanto ella como su bebé.

El otro Us fue realizado a un paciente de 51 años de edad el cual se observó por ultrasonido un área pancreática con "discreta irregularidad en la ecogenicidad y de sus contornos probablemente por edema".

A los seis pacientes restantes se les realizó TC de abdomen observándose en el paciente de la hipertrigliceridemia un páncreas muy aumentado de tamaño, con áreas de menor densidad que no reforzaban con el medio de contraste asociadas a necrosis. En los otros cinco pacientes, se observó un páncreas de densidad heterogénea, ligeramente aumentado de tamaño. Como signo constante fue la alteración en la densidad de la grasa peripancreática, extendiéndose a la fascia pararenal anterior. Un paciente presentó formación de un pseudoquiste y otro paciente presentó una colección secundaria a necrosis.

Tres pacientes fueron captados en este estudio presentando **diverticulitis**, uno de ellos se mencionará en los pacientes perforados ya que presentó además cuadro de perforación de colon. Los otros dos pacientes fueron tratados en

ESTA TESIS NO PUEDE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

forma conservadora y no presentaron complicaciones. En éstos dos pacientes, las radiografías fueron inespecíficas mostrando solamente distensión moderada de asas de intestino delgado y colon, a nivel de hemiabdomen derecho. con unos pequeños niveles hidroaéreos, lo cual solamente sugería datos de algún proceso inflamatorio abdominal inespecífico.

Los dos pacientes perforados se trataron como se mencionó de un paciente con diverticulitis con perforación a nivel del sigmoides, y un paciente que presentó un tumor en el ángulo esplénico y que se necrosó, perforando la pared del colon.

Dos pacientes mayores de 70 años presentaron ruptura de **aneurisma abdominal**. Ambos se localizaron por abajo de las arterias renales y no requirieron de angiografía .

Las pacientes con **trastornos Gineco-obstétricos** 10. De las cuales dos presentaron dolor por ovulación (Síndrome de Mittelschmerz), dos, presentaron quistes de ovario rotos, 3 presentaron salpingitis y 3 embarazo ectópico.

En éstas pacientes el ultrasonido fue de gran utilidad para demostrar la causa de la enfermedad ya que todas éstas pacientes presentaban dolor tipo apendicitis.

En las salpingitis se observó dilatación de la trompa derecha como una imagen tubular, anecóica, que con el ultrasonido Doppler a color se descartó se trataran de vasos. Las diez pacientes presentaron líquido libre en el fondo de saco en mayor o menor cantidad.

Una de las pacientes con embarazo ectópico había sido operada de salpingoclasia hace tras años por lo que el diagnóstico fue difícil. Solamente se observó una masa , heterogénea , con zonas de mayor y menor ecogenicidad localizada en fosa iliaca derecha. El diagnóstico inicial fue de un quiste de ovario torcido. La cirugía demostró se trataba de un embarazo ectópico.

DISTRIBUCCION DE PATOLOGIAS POR GRUPOS DE EDAD

Cuadro 1

PATOLOGIA	0-10a	11-20a	21-30a	31-40a	41-50a	51-60a	61-70a	71-80a	81-90a	TOTAL
APENDICITIS	16	16	16	7	4					69
COLECISTITIS		1	2	1	2	1	4	1	2	14
PANCREATITIS			1		5				1	7
E.GASTRICA							1	1		2
O.INTESTINAL			1		1		2	2		6
PERFORACION						1			1	2
DIVERTICULTIS							1	2		3
RUPTURA DE ANEURISMA							1	1		2
ALTS. GINECOBISTERICAS		2	3	5						10
TOTAL	16	19	23	13	12	2	9	7	4	106

RADIOGRAFIAS SIMPLES EN APENDICITIS AGUDA

Cuadro 2

SIGNOS RADIOLOGICOS DE 25 pacientes	NO CASOS	%
NORMAL	16	66
ILEO LOCAL EN FOSA ILIACA DERECHA	12	50
OBLITERACION DE LA GRASA PERITONEAL	2	8
OBLITERACION DEL M. PSOAS	11	45
ESCOLIOSIS ANTIALGICA	6	25
NIVELES HIDROAEREOS	7	29
APENDICOLITO	1	4

ULTRASONIDO DE COLECISTITIS AGUDA

Cuadro 3

SIGNOS RADIOLOGICOS DE 15 pacientes	NO CASOS	%
NORMAL	3	20
ENGROSAMIENTO DE PARED VESICULAR	10	66
CALCULOS EN VESICULA	12	80
COLEDOCOLITIASIS	7	46

SIGNOS POT T.C. DE PANCREATITIS AGUDA

Cuadro 4

SIGNOS POR T. COMPUTADA DE 6 CASOS	NO CASOS	%
PANCREAS AUMENTADO DE TAMAÑO	6	100
PANCREAS DE DENSIDAD AUMENTADA	1	16
PANCREAS DE DENSIDAD DISMINUIDA	5	83
CAMBIOS EN GRASA PERIPANCREATICA	6	100
LIQUIDO LIBRE EN CAVIDAD	4	66
COLECCIONES LIQUIDAS	1	16
PSEUDOQUISTES	1	16

RADIOGRAFIAS SIMPLES EN PACIENTES OBSTRUIDOS

Cuadro 5

SIGNOS RADIOLOGICOS EN 6 PACIENTES	NO CASOS	%
NORMAL	0	0
DISTENSION DE ASAS DE I.DELGADO	3	60
DISTENSION DE COLON	2	40
NIVELES HIDROAEREOS	5	100
"SIGNO DE ESCALERA"	1	20
'SIGNO DE ASAS DE CUBETA"	1	20
AUSENCIA DE GAS EN AMPULA RECTAL	2	40
EDEMA INTERASA	2	40

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como conclusión a la presente tesis, es conveniente mencionar las cualidades y limitantes de cada método diagnóstico que fueron identificadas dentro de éste trabajo y que debido a su relevancia, son decisivos para el pronóstico y tratamiento de los pacientes con abdomen agudo.

Las radiografías simples ante un paciente con cuadro abdominal doloroso tipo apendicitis, sugieren el diagnóstico en la mitad de los casos. Demostraron ser de gran utilidad para el diagnóstico de cuadros de oclusión y perforación intestinal. En la colecistitis y procesos pélvicos se encontró que son bastante inespecíficas y solamente se recomiendan para descartar otras patologías o para buscar complicaciones.

El ultrasonido fue diagnóstico en el 99% de los casos de colecistitis litiasica aguda. En los cuadros de apendicitis aguda es recomendable utilizarse ya que la literatura ha demostrado que tiene una alta sensibilidad y especificidad. Para las pancreatitis puede utilizarse el ultrasonido como primer estudio ya que demuestra el proceso inflamatorio a nivel del páncreas y en la mayoría de los casos se observa la vesícula biliar con litiasis en su interior así como dilatación de las vías biliares extrahepáticas en caso de que exista una obstrucción. Una limitante del ultrasonido en el paciente con pancreatitis es el hecho que debido a el dolor los pacientes presentan distensión gástrica por ingesta de gas o ileo duodenal a nivel del duodeno, imposibilitando así la visualización adecuada del páncreas.

El ultrasonido fue el método de elección en las pacientes del sexo femenino que presentaron cuadro de dolor abdominal agudo bajo ya que en la mayor parte de los casos, permitió realizar el diagnóstico diferencial entre las diversas patologías gineco-obstétricas y apendicitis.

Aunque la literatura muestra la utilidad del ultrasonido en las diverticulitis y obstrucciones intestinales, en nuestro estudio no se realizaron ultrasonidos a éstos pacientes por lo que no se puede llegar a una conclusión definitiva.

Por otro lado, la TC puede ser el estudio de primera elección en la pancreatitis aguda y en los aneurismas de aorta disecantes debido a su rapidez diagnóstica y su capacidad para demostrar la extensión del aneurisma así como su relación con las arterias renales. En los casos de pancreatitis lo consideramos mejor que el ultrasonido por que el gas no interfiere en el estudio, además, se puede observar el grado de afectación pancreática así como la extensión del proceso inflamatorio a las demás estructuras peripancreáticas. Se recomienda realizar TC a los pacientes con pancreatitis en los que el diagnóstico clínico está en

duda, pacientes con pancreatitis clínicamente graves donde se busca evaluar complicaciones, pacientes que no mejoran clínicamente en 72 horas de manejo médico, paciente que estaban clínicamente estables pero sufren una recaída y como seguimiento a aquellos pacientes con pancreatitis graves y que presentan las complicaciones que ya han sido mencionadas.

En los casos de obstrucción intestinal y diverticulitis, éste método diagnóstico tiene una sensibilidad y especificidad aceptables siendo posible encontrar tanto la causa como el sitio de la obstrucción, y en caso de que exista perforación, utilizando los parámetros de ventana adecuados, permite observar pequeñas cantidades de aire libre que en las radiografías simples puede pasar desapercibido. Sin embargo, no se utiliza rutinariamente ya que generalmente, se ha llegado al diagnóstico con los estudios de radiología convencional como las placas simples o tránsito intestinal.

Por otro lado, la literatura demuestra que la TC es útil en el diagnóstico de apendicitis y colecistitis aguda pero no es un método que debe hacerse rutinariamente y nunca como primera elección, por lo tanto, se recomienda llevar a cabo solamente en los casos de colecistitis enfisematosa y se quiera buscar aire en las vías biliares, o bien, que no se haya llegado al diagnóstico por los otros métodos de imagen o para buscar complicaciones.

Por último, cabe mencionar que la radiología en ningún momento substituye al examen clínico. Los diferentes métodos son un complemento diagnóstico que utilizados adecuadamente confirman o descartan las diferentes patologías que causan esta entidad tan variada como es el abdomen agudo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gardner ANATOMIA, Ed. Salvat, Barcelona, España 1981
- 3.- J. Frimann-Dahl THA ACUTE ABDOMEN . Encyclopedia of medical radiology. Germany, 1968
- 4.- Dieter Beyer/ Ulrich Modder DIAGNOSTICO POR LA IMAGEN EN EL ABDOMEN AGUDO. Ed. DOYMA, Barcelona, España 1991
- 5.- Margulis PRACTICAL ALIMENTARY TRACT RADIOLOGY
- 6.- Carol M. Rumack, et al. DIAGNOSTIC ULTRASOUND , U.S.A. 1991
- 7.- Carol A. Mittelsteadt ECOGRAFIA ABDOMINAL, Ed. DOYMA, Barcelona , España 1989
- 9.- Moss COMPUTED TOMOGRAPHY OF THE BODY , Ed. Interamericana
- 10.- Lee MRI AND TC IMAGING OF THE BODY, Ed. Interamericana, EUA
- 11.- P.W.R. Lee THE PLAIN X -RAY IN THE ACUTE ABDOMEN: ASurgeon's evaluation, Br. J. Surg. Vol. 63 (1973)
- 12.- Flak B, ACUTE ABDOMEN: Plain Film utilization and analysis Can Assoc Radiol J. 1993 Dec 44(6) pg 423-8
- 13.- P. Taourel M.P. Baron, et al ACUTE ABDOMEN OF UNKNOWN ORIGIN: Impact of CT on Diagnosis and Management Gastrointestinal Radiology 17:287-291 (1992)
- 14.- Dr. Nicholson, P.a. Driscoll, ABC OF EMERGENCY RADIOLOGY: THE ABDOMEN I BMJ Nov 20, 307 (6915) 1342-6 (1993)
- 15.- Dr. Nicholson, P A Driscoll, ABC OF EMERGENCY RADIOLOGY: THE ABDOMEN II BMJ Nov 27, 307 (6916) 1410-1414 (1993)
- 16.- Swischwuck Le ACUTE ABDOMEN WITH RIGHT LOWER QUADRANT PAIN . pediatr Emerg Care , 1992 Aug 8 (4) pg 241-2
- 17.- P.F: Walsh THE VALUE OF IMMEDIATE ULTRASOUND IN ACUTE ABDOMINAL CONDITIONS. A Critical Appraisal Clinical Radiology 1990 Vol 42, 47-49
- 18.- David P. Vogt THE ACUTE ABDOMEN IN THE GERIATRIC PATIENT Cleveland Clinic Journal of Medicine March-April 1990
- 19.- Jan H. Kinsern, MD et al. INCREASING ACCURACY IN DIAGNOSING OF ACUTE APPENDICITIS WITH MODERN TECHNIQUES. The American Surgeon Vol 52 April 1986
- 20.- George El. Ferzli MD et al. BARIUM ENEMA IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS . Surgery, Gynecology and Obstetrics- Vol 171 Jul 1990.
- 21.- Henry J. Fee Jr, MD., RADIOLOGIC DIAGNOSIS OF APPENDICITIS, Arch Surg- Vol 112, Jun 1977
- 22.- Balthazar, MD, et al. ACUTE APPENDICITIS: CT AND US CORRELATION IN 100 PATIENTS Radiology 1994; 190:31-35
- 23.- Terrence C. Demos COILED-SPRING SIGN OF THE CECUM IN ACUTE APPENDICITIS, A.J.R. 146, Jan 1986
- 24.- S. Nitecki, M.D. et. al APPENDICEAL CALCULI AND FECALITHS AS INDICATION FOR APPENDECTOMY. Surgery, Gynecology and Obstetrics, Vol 171 Sept 1990.
- 25.- Daniel L. Mollit, M. D. PEDIATRIC APPENDICITIS Southern Medical Journal Vol. 81, No 12, Dec. 1988
- 26.- Norman Joffe, MD. SOME UNCOMMON ROENT GENOLOGIC FINDINGS ASSOCIATED WITH ACUTE PERFORATIVE APPENDICITIS, Radiology 110:301-305, Feb 1974

- 27.- Emil J. Balthazar, et al. IMAGING AND INTERVENTIONS IN ACUTE PANCREATITIS. Radiology, Vol 193, No 2 Nov 1994
- 28.- David I. Weltman, MD et al. ACUTE DISEASES OF THE GALLBLADDER AND BILIARY DUCTS Radiologic Clinics of North America Vol 32 No 5 Sept 1994
- 29.- David J. OTT, MD et al. SPECIFIC COLONIC DISORDERS Radiologic Clinics of North America, Vol 32 No 5 , Sept 1994
- 30.- Alec J. Megibow, MD BOWEL OBSTRUCTION Radiologic Clinics of North America Vol 32 No 5 Sept 1994
- 31.- L. Kreel and M. Gibson BOWEL OBSTRUCTION Postgraduate Medical Journal 69,726-7 1993.
- 32.- Dean D.T. Maglinte, MD. et al. OBSTRUCTION OF THE SMALL INTESTINE: Accuracy and Role of CT in Diagnosis. Radiology 1993, 188:61-64
- 33.- Emil Balthazar , MD "CLOSED LOOP AND STRANGULATING INTESTINAL OBSTRUCTION: CT SIGNS. Radiology Dec 185 (3) pg 769-765 1992
- 34.- Hasuda K; Makino, et al. AFFERENT LOOP OBSTRUCTION DIAGNOSED BY SONOGRAPHY AND COMPUTED TOMOGRAPHY, Br J Radiol 1991, Dec 64(768)pg 1156-8
- 35.- Gary G. Ghahremani, MD RADIOLOGIC EVALUATION OF SUSPECTED GASTROINTESTINAL PERFORATIONS Radiologic Clinics of North America Vol 31 No 6 November 1993
- 36.- Patrick J. Fultz CT IN UPPER GASTROINTESTINAL TRACT PERFORATIONS SECONDARY TO PEPTIC ULCER DISEASE Gastrointestinal Radiology 17:5-8 (1992)
- 37.- Francis J. Scholz, MD ISCHEMIC BOWEL DISEASE Radiologic Clinics of North America, Vol 31 No 6 November 1993
- 38.- R.F. Mc Kee et al RADIOLOGICAL INVESTIGATION IN ACUTE DIVERTICULITIS, Br. J. Surg 1993, Vol 80, May pg 560-65
- 39.- Marshal E. Yacoe, MD, et al SONOGRAPHY OF APPENDICITIS AND DIVERTICULITIS Radiologic Clinics of North America, Vol 32 No 5 September 1994
- 40.- Bernard A. Birnbaum, MD, et al. CT OF APPENDICITIS AND DIVERTICULITIS Radiologic Clinics of North America, Vol 32 No 5 Sep 1994
- 41.- Elfrinck RJ, et al. COLONIC DIVERTICULA. Postgrad Med 1992 Nov 1 92 (6) pg 978
- 42.- Ambrosetti P, et al PROGNOSTIC FACTORS FROM CT IN ACUTE LEFT COLONIC DIVERTICULITIS Br J Surg 1992 Feb 79(2) p117-9
- 43.- Lori Moore, MD, et al. ULTRASONOGRAPHY IN OBSTETRIC AND GYNECOLOGIC EMERGENCIES Radiologic Clinics of North America Vol 32 No 5 Sept 1994.