

21 11242
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE CONCEN-
TRACION NACIONAL DE PETROLEOS
MEXICANOS**

**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ULTRASONIDO
EN PATOLOGIA DE LA VESICULA BILIAR.**

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el Título de:
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA E IMAGEN

P r e s e n t a:
ARACELI RICO NAVA





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

I . -	INTRODUCCION	15
II . -	ANTECEDENTES	17
	A.- Historia.	17
	B.- Principios Físicos del Ultrasonido	18
	C.- Valoración Ultrasonográfica de la Vesícula Biliar.	26
III. -	JUSTIFICACION Y OBJETIVOS	40
IV . -	MATERIAL Y METODOS	42
V . -	RESULTADOS	44
VI . -	DISCUSION Y CONCLUSIONES	55
	BIBLIOGRAFIA	65
	ANEXO	70

I.- INTRODUCCION.

El ultrasonido de vesícula biliar tiene ya varios años de exitosa realización. Se ha avanzado en experiencia y en conocimiento de las imágenes, lográndose con ello cada vez mayor precisión diagnóstica.

Es indudable la confianza que ha ganado el procedimiento por su nobleza, en cuanto a que ocasiona mínimas molestias al paciente, sin riesgos ni necesidad de preparaciones difíciles, así como por su fácil ejecución en manos experimentadas que conozcan los factores que intervienen en la obtención de imágenes de alta calidad, descartar artefactos o falsas imágenes y manejar los cambios de posición del paciente y del transductor, a fin de lograr un óptimo resultado diagnóstico.

Los avances tecnológicos en los equipos han contribuido definitivamente en la obtención de mejores estudios, con imágenes más detalladas y confiables.

Este mismo avance nos ha obligado, por otra parte a profundizar cada vez más el conocimiento de la anatomía ecográfica normal, así como de sus diversas manifestaciones patológicas.

Las características de imagen ideales de estructuras anatómicas del cuadrante superior derecho del abdomen, hacen del paciente con dolor en esta región, el candidato ideal para estudio ultrasonográfico, ya para identificar patología vesicular o para detectar alteraciones en órganos adyacentes que simulen patología de esta estructura.

La patología poco frecuente de vesícula biliar incluye una serie de padecimientos que se han venido apreciando

ecográficamente, debido al mejoramiento técnico en los equipos, así como por el mayor conocimiento de los detalles anatómicos normales y patológicos de la región.

Aún cuando el grueso de la patología de vesícula se reduce a las colecistitis en sus diversas manifestaciones, generalmente con litiasis, es necesario tener en mente otras posibilidades diagnósticas al efectuar el examen ultrasonográfico de la región.

El ultrasonido es el método de elección para continuar el examen de los enfermos en los que falla la colecistografía oral y puede representar el método de exploración inicial en enfermos con sospecha clínica de patología vesicular.

II.- ANTECEDENTES.

A.) HISTORIA.

En el siglo pasado, Curie descubrió el efecto piezoeléctrico de algunos cristales que hizo posible la producción de ondas ultrasónicas (1), pero fué hasta 1912, en que éstas principiaron a utilizarse cuando Langevin, encontró en Francia, la manera de transmitirías a través del agua para detectar objetos submarinos (2). Sus trabajos publicados años más tarde sentaron las bases para el desarrollo de los instrumentos de sonar. El perfeccionamiento de los equipos de sonar y radar durante la II Gerra Mundial dieron un nuevo y definitivo impulso a la utilización del ultrasonido en Medicina.

Entre los pioneros de esa época, cabe destacar a Douglas Howry y Roderic Bliss, que hacia 1947 desarrollaron el primer equipo de eco pulsado en Medicina (3). A partir de la década de 1945 a 1955 en que se diseñaron los primeros instrumentos para utilizar el ultrasonido con fines de diagnóstico (4) la tecnología de esta nueva rama de la Radiología tuvo un enorme desarrollo que continúa en evolución permanente. El interés creciente sobre esta nueva metodología en el mundo dió lugar a la primera conferencia Internacional de Ultrasonido en Medicina, que tuvo lugar en Pittsburgh. Pa., en 1965 (5) y en 1968, el Primer Congreso Mundial de Ultrasonido en la ciudad de Viena (6). En los años recientes, se ha observado como ésta nueva disciplina se ha incorporado progresivamente al Radiodiagnóstico (7) y cada vez son mas los servicios de Radiología que cuentan con

una sección de ultrasonido.

Es siempre azaroso hablar sobre el futuro, pero en este campo, cabe prever razonablemente, un incremento progresivo en sus aplicaciones y en las posibilidades de ayudar a resolver problemas de diagnóstico. Además, el hecho de ser un procedimiento de los que hoy se designan como "no invasivos", lo coloca en un lugar preferente en el orden de los estudios que pueden o deben efectuarse en diversos padecimientos.

B). PRINCIPIOS FISICOS DEL ULTRASONIDO.

El sonido es una vibración mecánica que se transmite a través de la materia en forma de ondas y da lugar a variaciones en la presión, densidad, posición, temperatura y velocidad de las partículas que la componen. El número de veces que se repite una onda sonora en la unidad de tiempo, determina su frecuencia y se expresa en ciclos por segundos.

La unidad empleada para medirla es el Hertz (Hz= un ciclo por segundo). Las frecuencias perceptibles por el ser humano, oscilan entre 16 y 20 000 Hz y aquellas que sobrepasan este límite se llaman Ultrasonido.

Eco, es el fenómeno acústico debido a la reflexión de ondas sonoras por un obstáculo y que consiste en la percepción de un segundo sonido análogo, pero más débil. Los términos de ecografía, sonografía y ultrasonografía, se utilizan en medicina para designar el método que registra imágenes producidas por los ecos provenientes de los tejidos corporales. La propagación de la onda sonora tiene como soporte las partículas (átomos, moléculas) del medio que atraviesa (aire,

agua, tejido). El movimiento de éstas, da lugar a cambios en su posición y en la presión del medio. Las moléculas se agrupan o se distancian y forman zonas de condensación y rarefacción. La presión del medio es directamente proporcional a la concentración de partículas y por lo tanto varía con ella. La distancia entre las crestas y valles de las zonas de presión determinan la longitud de onda. La velocidad de la onda, depende de la densidad y la elasticidad del medio en que viaja y es independiente de la frecuencia. En la mayoría de los tejidos corporales, la velocidad del sonido es similar a la que existe en el agua; una excepción es el tejido óseo compacto en el cual la velocidad es tres veces mayor. En el caso de los gases, la velocidad de transmisión es mucho menor debido a su gran compresibilidad, lo cual explica algunas de las diferencias en la formación de la imagen cuando el haz ultrasónico atraviesa estructuras que contienen aire o hueso y es una de las razones por las que los tejidos blandos son los más accesibles a este medio de exploración. El siguiente cuadro nos ilustra lo anteriormente referido:

VELOCIDAD DEL SONIDO EN ALGUNOS MATERIALES Y TEJIDOS.

Material o tejido Velocidades (m/seg).

Aire	331
Grasa	1450
Tejidos Blandos	1540
Cerebro	1541
Higado	1549
Riñón	1561
Bazo	1566
Músculo	1585
Agua Destilada	1498
Agua del Mar	1510
Hueso Craneal	4080

La velocidad del sonido, la frecuencia y la longitud de onda, son factores determinantes en la capacidad de resolución del haz ultrasónico. A mayor frecuencia, existe menor divergencia del haz ultrasónico; por lo tanto mayor posibilidad para discriminar dos puntos cercanos entre sí.

Para fines de diagnóstico, se requiere disponer de una capacidad de resolución menor de 1.5 mm, por lo que si se considera que la velocidad promedio del sonido en el tejido blando es de 1540 m/seg., es necesario emplear frecuencias mayores de 1 MHz (1 MHz= 1 000 000 Hz).

La energía sónica, se transmite a los tejidos que atraviesa y causa ondas de compresión y descompresión de las partículas. La cadencia a la cual se propaga esta energía o potencia, se mide en Wats/cm². Las intensidades que se utilizan en ultrasonido diagnóstico oscilan entre 0.001 y 0.05 W/cm².

La propiedad de los tejidos responsable de las reflexiones del sonido, se llama Impedancia Acústica (Z) y depende de la densidad del medio (P) y la velocidad de la onda (V); relación que se expresa: $Z = VP$. Cada material o tejido tiene un valor Z característico. El siguiente cuadro lo ilustra:

IMPEDANCIA ACUSTICA CARACTERISTICA DE
ALGUNOS MATERIALES Y TEJIDOS.

MATERIAL O TEJIDO	lg/cm2 seg.110-5
Aire	0.0001
Agua	1.5
Grasa	1.4
Riñón	1.6
Hígado	1.6
Músculo	1.7
Hueso Craneal	8.0

Una interfase acústica se define como la frontera entre dos materiales con diferente capacidad de reflexión. La cantidad de sonido que se refleja en una interfase, es proporcional a la diferencia de impedancia acústica entre los medios adyacentes. Este es el factor primario que permite demostrar las estructuras orgánicas.

Cuando el ultrasonido llega a una interfase entre dos medios de distinto valor Z , una parte es transmitida y otra reflejada.

La proporción reflejada depende del ángulo de incidencia y de la diferencia en la impedancia de los dos medios.

La mejor transmisión se obtiene cuando el haz sónico es perpendicular a la interfase. Si el ángulo de incidencia aumenta, disminuye la cantidad de sonido transmitido y aumenta la proporción de sonido reflejado.

Por lo tanto para localizar una estructura anatómica, debe dirigirse el haz en forma perpendicular a su superficie; de otro modo, los planos situados en el ángulo diferente no serán detectados.

Para generar ondas sonoras se requiere un instrumento capaz de convertir una forma de energía en otra. En términos de acústica el instrumento que transforma energía eléctrica en energía sónica y viceversa, se llama transductor. Diversos materiales son capaces de producir vibraciones sonoras, pero para generar ondas ultrasonoras se requieren materiales que puedan vibrar a frecuencias muy elevadas. Para ello se recurre a cristales como el cuarzo que tienen además, características piezoeléctricas.

los materiales que tienen esta propiedad, sufren cambios en su forma y dimensión cuando reciben el impacto de un pulso eléctrico y como resultado, generan una vibración mecánica que se transmite al medio ambiente vecino y da lugar a una onda. Algunos cristales pueden, además, dar lugar al efecto inverso cuando reciben un estímulo mecánico como el de una onda sónica; esta propiedad, llamada efecto piezoléctrico inverso, determina que puedan ser empleados como emisores y receptores de la señal ultrasónica.

Los equipos que existen en el mercado son numerosos y variados en cuanto sus características, presentación, posibilidades, etc. pero en términos generales obedecen a dos principios básicos de funcionamiento que a continuación referimos. Una de las características que permite dividirlos para fines descriptivos, es el modo de operación de la sonda exploradora; éste puede ser: manual o automático.

En los aparatos de tipo manual, la sonda que contiene el transductor, está fijada en un brazo mecánico que permite movilizarla en un solo plano. Los aparatos de tipo automático tienen dos o más cristales dentro de la sonda de exploración y pueden llegar a tener hasta 200 o más, que son movidos por medio de un motor o pulsados electrónicamente en forma secuencial. Este tipo de instrumentos producen una imagen en movimiento, llamada de tiempo verdadero o "tiempo real", que es para la ecografía al equivalente de la fluoroscopia en Radiología.

Con el sistema llamado pulso-eco, el cristal transductor actúa

como emisor y receptor de la señal ultrasónica, funciones que realiza en forma alterna. El cristal permanece en "silencio" en el intervalo entre cada pulso y durante este tiempo, que ocupa el 99% del ciclo, queda en disponibilidad para "escuchar" o recibir la señal de retorno llamada también eco. Este eco que regresa al transductor, es transformado por el efecto piezoeléctrico inverso en una señal eléctrica que va a ser procesada en el sistema electrónico del equipo.

La señal es amplificada y rectificada antes de ser convertida en señal de video. Los equipos cuentan también con circuitos de compensación de ganancia en el tiempo que permiten corregir la mayor atenuación que el sonido sufre conforme penetra a mayor distancia de los tejidos.

Las variaciones del eco, su amplitud, intensidad, etc., después de ser analizadas y transformadas darán lugar en una última etapa, a la señal de video que formará la imagen ecográfica en la pantalla de un monitor.

Originalmente la imagen se presentaba en un sistema llamado biestable, el cual proporcionaba imágenes en blanco y negro, en las que se perdía mucha información sobre los caracteres de los órganos. Los equipos actuales despliegan la imagen sobre una pantalla de televisión por medio del uso de un convertidor de rastreo que transforma la información que recibe en una señal capaz de ser proyectada en un tubo de imagen de televisión.

Esta imagen se exhibe en una escala de tonos grises, llamada comúnmente escala gris y que permite observar diferencias sutiles en el interior del parénquima de los órganos,

determinadas por pequeños cambios en su impedancia acústica. Estos equipos actuales, también, hacen uso de un convertidor de rastreo, en el cual la información es almacenada en memorias digitales de estado sólido que, a diferencia de las analógicas, no utiliza tubos de rayos catódicos, sino microcircuitos electrónicos capaces de guardar la información en su interior. Además su mayor capacidad de resolución se aprovecha también para obtener una magnificación de los detalles que aparecen en el monitor de televisión por medio de una amplificación electrónica (zoom). (8) (9).

C) VALORACION ULTRASONOGRAFICA DE LA VESICULA BILIAR.

1.- INSTRUMENTACION.

Para la valoración de la vesícula biliar pueden utilizarse dos tipos de instrumentos: equipos estáticos con escala de grises y equipos de tiempo real.

Los equipos estáticos se usaron inicialmente y se siguen utilizando en algunos hospitales, con porcentaje de éxito variable. (10).

En la actualidad con la introducción de equipos de tiempo real de alta resolución y con transductores pequeños que hacen posible un rastreo más dinámico y flexible se ha observado una tendencia hacia la mayor utilización de estos instrumentos, ya que permiten mayor flexibilidad en el rastreo, por la gran utilidad en el abordaje intercostal, el número infinito de planos de rastreo que pueden realizarse y sobre todo que al producir múltiples imágenes por segundo y miles durante el examen se aumentan desde el punto de vista estadístico la

posibilidad de detectar patología (11).

2.- TECNICA.

Un examen satisfactorio debe incluir la valoración de la vesicula en múltiples planos, para asegurar que se ha observado el órgano en su totalidad.

Se han empleado tradicionalmente rastreo en el plano sagital, parasagital y en el transverso, que habitualmente pueden demostrar la presencia de litiasis vesicular o patología de la misma; sin embargo es de gran utilidad el uso complementario de rastreo en otros planos, que incluyen principalmente la posición oblicua derecha anterior e incluso el abordaje coronal derecho con el paciente en decúbito lateral izquierdo. Esta posición permite que se desplace al estómago y duodeno que pueden contener aire y oscurecer la visualización de la vesicula, además de permitir que la vesicula se cubra con el lóbulo derecho del hígado formando otra ventana acústica.

Además con este movimiento, los cálculos que pudiesen estar localizados en la región del cuello y que en ocasiones no se observan, se movilizan hacia el sitio más declive que es la porción del fondo haciendo más fácil, su demostración.

El paciente debe ser examinado en ayunas cuando menos 12 horas, lo que permite que la vesicula se distienda y facilite su identificación además de proveer información importante acerca de la rigidez de su pared. (12).

3.- APARIENCIA SONOGRAFICA DE LA VESICULA BILIAR NORMAL.

Normalmente la vesicula biliar, se identifica como una estructura ovoide, piriforme o redondeada, totalmente anecoica,

por ser una estructura llena de líquido, situada posterior al borde libre del lóbulo derecho del hígado. (13).

El tamaño normal de la vesícula es muy variable y se puede observar de gran tamaño en caso de pacientes con ayuno prolongado, con drenaje nasogástrico o con alimentación parenteral, sin existir patología intrínseca de la vesícula por lo que el tamaño no es un criterio absoluto de patología de la misma. Se ha sugerido que vesículas que tengan una longitud mayor de 8 cm. o un diámetro mayor de 4 cm. son anormales. (14).

Como procedimiento complementario, en ocasiones es útil realizar nuevo examen de la vesícula después de la ingestión de comida grasa o de derivados de la colestistoquinina, en aquellos casos en que se sospeche la presencia de obstrucción a su vaciamiento. (15).

En ocasiones la vesícula biliar varía considerablemente en su posición, pudiendo estar localizada totalmente en forma intrahepática, la cual aparece como una formación quística intrahepática, en la unión del lóbulo izquierdo con el derecho. Es importante sin embargo identificar todos los segmentos de la misma, el fondo, cuerpo y cuello y sobre todo que éste último segmento guarde estrecha relación con la rama derecha de la porta. Dado que el área del cuello vesicular es a menudo el sitio de cálculos impactados, es importante tratar de identificar esta estructura para asegurarse que la región del cuello ha sido examinada.

Ya que el estudio ultrasonográfico de la vesícula biliar

incluye el examen de la pared, se ha intentado determinar su grosor normal y la utilidad diagnóstica de este hallazgo en la práctica clínica. Varios autores han concluido que por ultrasonido, la vesícula biliar normal tiene una pared cuyo grosor es de 2mm o menos, existiendo correlación adecuada dentro de 3mm de tolerancia entre los hallazgos ultrasónicos y las medidas obtenidas en el espécimen de anatomía patológica. En la pieza anatómica se considera que el grosor normal es de aproximadamente 1mm.. Vale la pena mencionar que el grosor parietal determinado por ultrasonido en estos pacientes normales es en ayuno y que estas medidas varían cuando el paciente ha comido o bebido. (16).

VALORACION SONOGRAFICA EN PATOLOGIA DE VESICULA BILIAR.

A.- LITIASIS VESICULAR.

La litiasis vesicular tiene una representación ultrasonográfica variable, habiéndose descrito varios patrones. El más característico es la presencia de uno o más ecos focales dentro de la luz vesicular y con presencia de sombra acústica posterior. Este patrón ha sido denominado como tipo I por algunos autores y se considera diagnóstico de litiasis vesicular en casi el 100% de los pacientes. El diagnóstico debe confirmarse además con cambios en la posición del paciente, ya sea al adoptar el decúbito lateral derecho o izquierdo, observándose un cambio en la posición del eco intravesicular (17).

El siguiente patrón más observado es el de un foco ecógeno con sombra sónica posterior, localizado en la fosa vesicular, pero

sin visualización de la luz vesicular, ya que está completamente obliterada por numerosos cálculos y fibrosis o son vesículas pequeñas, contraídas, usualmente denominadas vesículas escleroatróficas. De acuerdo a algunos autores ocurre aproximadamente en el 16% de los pacientes con colelitiasis en cirugía y hay una certeza diagnóstica para litiasis del 88 al 98%. (18). Este patrón es el denominado tipo II.

El último grupo que representa el patrón III es el menos característico para litiasis. En él se observan focos ecógenos pequeños finos en el interior de la vesícula, con presencia de débil sombra acústica posterior. La frecuencia de litiasis en pacientes que muestran este patrón es más baja y menos específica, reportándose en el rango del 31 al 81% de certeza diagnóstica.

Ocasionalmente se puede observar un nivel de pequeños cálculos que forman una capa entre las capas de la bilis estratificada de diferente gravedad específica. Esto se ha observado relacionado con cálculos pequeños de colesterol, sin embargo la mayor parte de las ocasiones se observa cuando la vesícula biliar está llena con material de contraste de la colecistografía que es de mayor gravedad específica y puede ocasionar un efecto de flotación. (19).

En conclusión, el hallazgo sonográfico más característico de litiasis vesicular, es la presencia de sombra acústica.

Algunos autores han considerado que la causa de su producción es el tamaño de los litos, los cuales deben ser mayores de 3 mm. para que se produzca sombra, independientemente de su

composición, así como en la influencia de diferentes frecuencias de los transductores (20). Otros estudios más recientes confirman que la formación de sombra acústica depende más bien de la posición del transductor y sobre todo del perfil del transductor (21).

B.- COLECISTITIS Y SUS COMPLICACIONES.

El hecho de encontrar cálculos en el interior de la vesícula biliar con ultrasonido, no es, desde luego, sinónimo de proceso inflamatorio, ya que un número significativo de individuos asintomáticos (10 a 25% en casos de autopsia), tienen litiasis vesicular. Se han descrito numerosos informes relacionados con la identificación del engrosamiento de la pared vesicular, indicando que los pacientes con colecistitis aguda, crónica o con colelitiasis pueden tener engrosamiento de la pared vesicular en porcentaje variable, mayor de 3 mm (22).

Se ha demostrado que en pacientes con colecistitis aguda, no siempre está presente el engrosamiento de la pared y en una revisión únicamente 45% de los pacientes con colecistitis aguda y aproximadamente 10% de los pacientes con colecistitis crónica lo demostraron, siendo mayor el grosor en los casos de colecistitis crónica que en aguda y se ha observado que el promedio del grosor es mayor aún en aquellos pacientes que se les demuestra litiasis que sin ella (23).

La causa más importante de colecistitis aguda es la obstrucción del conducto cístico por un cálculo. La colecistitis alitiásica ocurre en aproximadamente el 5 al 10% de los casos y la mayor parte de las veces es secundaria a complicación de cirugía

abdominal, traumatismos, quemaduras severas, fallo renal crónico, alteraciones vasculares de la vesícula biliar y la presencia de neoplasia que obstruye el cístico (24).

En ambos casos podemos observar distensión de la vesícula biliar en grado variable, asociado o no a la presencia de un halo ecotéido en el interior de la pared engrosada, que en estudios de anatomopatología han sugerido que el edema subseroso y la necrosis son las causas de este hallazgo (25). Así mismo, la colocación del transductor sobre la zona de la vesícula biliar produce un dolor muy selectivo, que ha sido denominado Murphy ecográfico positivo y que demuestra una fiabilidad diagnóstica superior al 90% con valor predictivo mayor que el signo de Murphy clínico, de que el paciente cursa con un cuadro de colecistitis aguda (26).

El engrosamiento de la pared vesicular no es un hallazgo específico de colecistitis, ya que se ha observado en múltiples condiciones. Una de ellas es el caso del paciente que ha comido previo al estudio. Otra condición en la que se observa engrosamiento parietal y habitualmente con mayor frecuencia que en colecistitis aguda, es en el paciente con ascitis (27) y que al igual que con la colecistitis aguda traduce edema de la pared, la cual probablemente se encuentre relacionada con la hipoproteïnemia que presentan estos pacientes.

Otras condiciones que se asocian con engrosamiento en la pared vesicular, ya sea en forma focal o generalizada incluyen el carcinoma vesicular, pacientes con hipoalbuminemia, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal, mieloma múltiple y

hepatitis aguda (28).

La colecistitis enfisematosa es una variante de la colecistitis aguda producida por bacterias que forman gas, se presenta en pacientes diabéticos con un porcentaje mayor y es resultado de isquemia local, siendo la incidencia de perforación alta en estos pacientes. En esta entidad se ha descrito que cuando existe gas en el interior de la luz de la pared de la vesícula biliar, se produce una sombra acústica peculiar, por la presencia de ecos de reverberación en el interior de la sombra, la cual sugiere fuertemente el diagnóstico de colecistitis enfisematosa. (29).

Cuando el gas en la colecistitis enfisematosa está circunscrito a la pared, puede o no presentarse sombra acústica de reverberación, identificándose solamente la pared hiperecoica. Este mismo hallazgo puede ser observado en la vesícula en porcelana. En ambas condiciones debe confirmarse el diagnóstico con la ayuda de la placa simple de abdomen.

El piocolecisto y la gangrena vesicular son dos complicaciones de los procesos inflamatorios de la vesícula biliar y de acuerdo a la magnitud de la enfermedad podrá identificarse diversas imágenes ecográficas. La forma más frecuente consiste en una vesícula distendida, con bilis que transmite mal el sonido presentando ecos discretos, aislados y dispersos dentro de la vesícula, con engrosamiento de la pared de forma regular, y que traduce bilis anormal, con detritus fibrosos o purulentos como responsables de la imagen. Otra forma es una vesícula distendida, con pobre definición de sus contornos y con aspecto

similar al de las asas intestinales y que traduce gas en la pared vesicular.

Otra de las formas observadas es la de membranas intraluminales ecogénicas delgadas, que representan el desprendimiento de la mucosa recrosada así como bandas de exudado fibrinoso en el interior de la vesícula. Otro de los hallazgos en esta patología es la presencia de engrosamiento de la pared vesicular acentuado y asimétrico, mostrándose con irregularidades focales que simulan masas en la pared y que traduce úlceras, hemorragia intramural, necrosis y/o formación de microabscesos. (30).

En los casos de colecistitis aguda perforada el ultrasonido ha demostrado ser de gran utilidad en el diagnóstico, cuando se hacen estudios seriados en pacientes que se manejan conservadoramente, detectando perforaciones que no se sospechaban clínicamente, observándose colecciones - perivesiculares cuya apariencia sonográfica puede variar de anecoica o colecciones mixtas; estas imágenes dependerán del tiempo transcurrido entre la perforación y el estudio de ultrasonido siendo las colecciones anecóicas vistas en las fases tempranas y las mixtas en las fases tardías (31).

La colecistitis granulomatosa es una entidad poco frecuente, relacionada con infección e inflamación crónica de la vesícula y que generalmente se asocia con litiasis. El aspecto ecográfico es el de una masa irregular, de contorno mal definido, en situación vesicular. El contorno de esta masa amorfa suele ser el de pared vesicular gruesa, pero muy

irregular, con imagen de cálculos en el interior vesicular o simplemente reconocimiento de sombra acústica, como signo indirecto de su presencia. El diagnóstico correcto se realiza en menos del 20% de los casos, la principal confusión estriba en diferenciar esta imagen, de la ocasionada por el carcinoma vesicular. Histopatológicamente esta enfermedad se caracteriza por la presencia de histiocitos conteniendo lípidos, infiltrando la muscularis mucosa. (32).

La ascariasis vesicular es un padecimiento resultante de la migración de uno o varios *Ascaris* del intestino delgado hacia la vía biliar, ocurriendo con mayor prevalencia en mujeres de mediana edad y manifestándose como un cuadro doloroso abdominal de tipo cólico, localizado a epigastrio o hipocondrio derecho, asociado a náuseas, vómito, fiebre e ictericia, confundiéndose frecuentemente con procesos inflamatorios de la vesícula de tipo bacteriano. Este proceso inflamatorio puede ser mortal si no es diagnosticado oportunamente. La colecistografía y la colangiografía son de utilidad aunque inespecíficos, habitualmente se observa la vesícula excluida. En ciertos casos se presenta un defecto de llenado tubular radiolúcido, extendido a lo largo del conducto biliar común o intravesicular. (33). Otros autores informan que el contraste colangiográfico, actúa como vermífugo, sin que exista una comprobación científica de este hecho. (34).

Actualmente el ultrasonido ocupa un lugar preponderante en el diagnóstico de esta entidad, utilizando equipos de tiempo real que permiten inclusive indentificar movimientos de los *Ascaris*,

observándose como una imagen tubular ondulante y cambiante en el interior de la vesícula biliar (imagen tubular ecogénica sin formación de sombra acústica posterior). (35).

C.- LODO BILIAR.

En algunas ocasiones se observa material ecogénico fino en el interior de la vesícula y que ha sido descrito generalmente como "lodo biliar". Este material habitualmente no produce sombra acústica posterior y se mueve lentamente con los cambios de posición. Su significado se ha interpretado de diversas maneras pensándose originalmente que representaba bilis espesa o de estasis por observarse en algunos pacientes con ayuno prolongado o con obstrucción mecánica de las vías biliares.

Estudios más recientes han demostrado, que la fuente de ecos en el lodo biliar, son pequeñas partículas de materia, principalmente gránulos de pigmento como bilirrubinato cálcico, con pequeñas cantidades de cristales de colesterol (36).

Otros materiales se han involucrado como causantes de imágenes ecogénicas finas que simulan lodo biliar, e incluyen material purulento, microlitiasis y sangre en el interior de la vesícula que puede ser secundaria a hemobilia o a hemorragia en la pared vesicular. (37). El lodo biliar no se considera una condición a la que no se le debe dar mayor importancia que representar una observación del estudio ultrasonográfico, sino que es indicación de una dinámica biliar anormal y un posible precursor de colecistitis.

Se ha descrito además recientemente la presencia de un pseudolodo biliar, cuya imagen sonográfica es indistinguible

del lodo biliar verdadero o bilis ecogénica. (38).

La apariencia de estos falsos ecos internos en la vesícula, se piensa que son creados, por un efecto parcial de volumen en la porción divergente del haz sónico. La apariencia de estos ecos, se debe a un promedio de los ecos del hígado adyacentes a la vesícula con la bilis normalmente anecoica. El problema de determinar si se trata de bilis ecogénica real o falsa se resuelve con cortes a diferentes niveles y con el uso de cortes en la posición de decúbito lateral. La apariencia del pseudolodo, depende de la dirección del haz sónico, mientras que la bilis ecogénica real es independiente a la dirección del haz sónico.

D.- COLECISTOSIS.

Son enfermedades benignas descritas originalmente por Jutras, que incluyen adenomomatosis, colesterosis, neuromatosis, etc. Estas entidades se encuentran en aproximadamente del 5 al 10% de todas las colecistografías orales y son enfermedades que aumentan con la edad, asociadas en un gran porcentaje a colelitiasis.

La adenomomatosis es la más frecuente de las colecistosis y se caracteriza por la proliferación de los senos de Aschoff Rokitsky, hiperplasia del epitelio y engrosamiento de la capa muscular de la vesícula. Generalmente se ven tres tipos, uno generalizado otro segmentario y otro fúndico.

Este último se conoce también con el nombre de adenomomatosis. El ultrasonido puede mostrar en los casos de colesterosis, aunque con menos fiabilidad diagnóstica que la colecistografía

oral, como imágenes ecogénicas redondeadas, pequeñas, fijas que no ocasionan sombra acústica y que con la prueba de Boyden sonográfica ayudará al diagnóstico. En el caso de la adenomiomatosis el ultrasonido puede demostrar la presencia de engrosamiento segmentario o difuso de la pared de la vesícula biliar de forma irregular, reconociéndose en el pequeñas áreas quísticas que son características, asociada a imágenes de colelitiasis en un 50 a 60% de los casos. La imagen puede corroborarse a través de la colecistografía oral. (39).

E.- NEOPLASIAS.

El carcinoma primario de vesícula ocupa entre el 50 y 80% de las neoplasias primarias del tracto biliar. La mayor parte de estos tumores son adenocarcinomas (70-80%) y no existe relación entre el tamaño del tumor y su extensión. Esta entidad representa entre el 1 y 3% de frecuencia entre todas las neoplasias en general y representa el 5% de neoplasias secundarias de órganos del aparato digestivo. Es más frecuente en el sexo femenino (4:1) y se presenta sobre todo entre la 6a. y 7a. década de la vida.

Se asocia con colecistitis crónica y litiasis en 60 y 90% de los casos. También está descrito en combinación con vesícula en porcelana. (40). La ictericia ocurre en 33% de los pacientes debido a la invasión del hilio hepático con atrapamiento de los conductos biliares. Solamente un 30% son reseccables y la supervivencia a los 5 años está por debajo del 5%. Aproximadamente un 10% son curados inadvertidamente al realizar colecistectomía por cálculos.

Al ser detectada la tumoración, generalmente ya hay metástasis regionales en el 75% de los enfermos. Los sitios de extensión son : hígado, estómago, páncreas, duodeno y pared abdominal. (41).

El carcinoma vesicular se ha clasificado en 6 tipos o variantes, de acuerdo con su imagen sonográfica: (42).

1.- Ecos intravesiculares difusos, discretos, sin sombra acústica. (detritus).

2.- Ecos intensos y ecos discretos, difusos (detritus, cálculos o tumor libre intraluminal).

3.- Masa fungoide y engrosamiento de la pared.

4.- Masa fungoide intraluminal.

5.- Engrosamiento localizado de la pared vesicular.

6.- Engrosamiento generalizado de la pared vesicular.

Por medio del examen ecográfico se pueden apreciar las diferentes manifestaciones del carcinoma vesicular, además de valorar simultáneamente hígado, páncreas y riñones. Sin embargo la Tomografía Computada permite ampliar significativamente el conocimiento de la anatomía regional, conocer el grado de extensión neoplásica tanto a órganos vecinos como a distancia.

III.- JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.

En general, el examen clínico del paciente en quien se sospecha patología de la vesícula biliar, requiere la verificación de la existencia de ésta, con dilucidación del mecanismo fisiopatológico y determinación de la causa del padecimiento.

En los últimos años se ha observado un gran avance en los métodos de gabinete para la valoración de la diversa patología existente en la vesícula biliar, con la introducción de los métodos de tipo no invasor. Entre estos el ultrasonido se ha destacado como la modalidad diagnóstica ideal para diferenciar los diferentes tipos de enfermedad aguda o crónica de la vesícula biliar y la demostración de sus complicaciones, así mismo es de gran ayuda para detectar alteraciones en órganos adyacentes que simulen patología de esta estructura.

Tomando en cuenta que los padecimientos de la vesícula biliar ocupan el primer lugar en los que se solicita examen ultrasonográfico, en el Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos (HCN PEMEX), por gran número de médicos clínicos que atienden los diferentes servicios de este Hospital y que mucho depende del médico Radiólogo para establecer un diagnóstico certero precoz, que conllevará a la evolución satisfactoria y tratamiento adecuado de estos pacientes y teniendo el conocimiento que la ultrasonografía, es un método diagnóstico que ha probado tener una fiabilidad elevada en numerosos estudios bien documentados, se desea como objetivo principal del presente estudio,

determinar la sensibilidad y especificidad del método, en los pacientes atendidos en este hospital, correlacionando el diagnóstico ultrasonográfico con el histopatológico como prueba fehaciente de esta manera valoraremos si la prueba diagnóstica resulta particularmente útil en estos pacientes y con que margen de error contamos, para una mejor estandarización en la utilización del método, encaminada a futuros manejos.

IV.- MATERIAL Y METODOS.

Se realizó una revisión prospectiva durante el periodo comprendido de junio a noviembre de 1989, en un grupo de 80 pacientes con edades comprendidas entre 15 y 84 años, los cuales fueron incluidos en el protocolo de estudios de "Patología de la vesícula biliar", definiendo a ésta última como toda entidad nosológica que afecta en forma aguda o crónica a la vesícula biliar.

Para la recolección de los datos se llevó un Instructivo para codificar la información, en el que se anotaban los hallazgos sonográficos de cada paciente en forma individual.

Esta hoja se encuentra anexada en el siguiente apartado.

En esta revisión se incluyeron a todos los pacientes con sospecha clínica de patología de la vesícula biliar, analizando las imágenes ecográficas y efectuando un diagnóstico sonográfico en cada uno de ellos.

El estudio ultrasonográfico fué realizado por el grupo de médicos radiólogos del Hospital Central Norte de Pemex y por la autora del presente trabajo. Se utilizó un equipo de ultrasonido en tiempo real de tercera generación con escala de grises de 260, utilizando un transductor lineal de 3.5 MHz, Marca SONOLINE SL-2 DE SIEMENS. Se efectuó en cada uno de los pacientes un rastreo meticuloso y sistematizado, con una secuencia de cortes en los planos sagital, transversal y coronal, utilizando los cambios de posición del paciente, con el fin de desplazar las diferentes estructuras del tubo

digestivo (estómago, duodeno, colon), que contienen aire y oscurecen la visualización de la vesícula biliar, así como también la demostración en la movilización de los cálculos contenidos en la vesícula biliar o del lodo biliar.

Se tomó como punto muy importante en la exploración la presencia del signo de Murphy sonográfico como pauta para la decisión final en el diagnóstico sonográfico.

En las imágenes obtenidas se valoró el tamaño de la vesícula biliar (longitud mayor y diámetro), su contenido, el grosor de su pared, la presencia de halo ecolúcido en el interior de la pared engrosada, sus contornos, la presencia de imágenes ecogénicas en su interior con formación o no de sombra acústica posterior, ecos de reverberación en el interior de la vesícula biliar o provenientes de su pared y la presencia de colecciones líquidas perivesiculares.

Se excluyeron a todos los pacientes que no fueron sometidos a intervención quirúrgica.

Los reportes quirúrgicos fueron revisados para determinar la presencia de colelitiasis, perforación de la vesícula biliar, hidrocolecisto por un cálculo enclavado en el conducto cístico, empiema vesicular, así como la apariencia macroscópica normal de la vesícula biliar con la aparición inesperada de un proceso patológico distinto al sospechado por los médicos clínicos.

Finalmente fueron revisados los reportes de anatomía patológica de todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente para la confirmación diagnóstica definitiva como prueba fehaciente para la comparación del diagnóstico emitido por ultrasonido.

V.- RESULTADOS.

Fueron sometidos a examen sonográfico el grupo de ochenta pacientes que incluyó el estudio prospectivo, todos ellos presentaban sospecha clínica de patología vesicular.

Los grupos de edades que predominaron fueron : la década entre los 45 y 54 y los 25 a 34 años. (gráfica 1).

Del grupo de 80 pacientes, sesenta (76.3%) correspondieron al sexo femenino y veinte (23.7%) al masculino. (Gráfica 2).

Del total de pacientes la patología que mayormente predominó fue la de origen litiasico (GRAFICA 3), correspondiendo el 71.9% a enfermedad crónica y el 28.1% a enfermedad aguda.

En la mayoría de los casos (80%) de enfermedad litiasica fue observado el patrón o categoría tipo 1, que correspondió a la observación de una vesícula biliar llena de bilis y que en su interior se identifican una o varias imágenes ecogénicas, móviles, por detrás de las cuales se presenta un franco efecto de sombra acústica, correspondiendo el 15% al patrón tipo 2, en el cual se observó un foco ecógeno localizado en la fosa vesicular, con presencia de sombra acústica posterior pero sin visualización de la luz vesicular (vesícula escleroatrófica). Finalmente el 5% correspondió al patrón tipo 3, en el cual se visualizaron pequeños focos ecógenos finos en el interior vesicular, sin presencia de sombra acústica posterior.

Aproximadamente el 70% de los casos de colecistitis aguda presentaron un halo ecolúcido en medio de una pared vesicular engrosada y dilatación vesicular; no obstante el signo de Murphy

sonográfico estuvo presente en todos ellos. (Tabla 1).

De los tres casos de Emplema vesicular, solo dos presentaron el patron característico: vesicula distendida con ecos discretos, aislados y dispersos en su interior, con mala transmisión del sonido y pared engrosada. En todos ellos, el signo de Murphy sonográfico estuvo presente. (tabla 1).

Hubo un caso de hidrops vesicular que mostró dilatación importante de la vesicula biliar, por la presencia de un lito enclavado en el conducto cistico. El signo de MURPHY sonográfico estuvo presente.

Un caso de colecistitis aguda perforada con abscesos perivesiculares, observados como imágenes anecoicas pericolecistiticas y signo de Murphy sonográfico fué observado. Los dos casos de colecistosis observados en el estudio correspondieron a colesterosis, visualizados como pequeñas imágenes ecogénicas, redondeadas, fijas a la pared, las cuales no emitian sombra acústica.

De los dos pacientes con neoplasia primaria maligna, uno de ellos con sospecha clinica fue confirmado con el exámen sonográfico. el cual mostró un engrosamiento importante e irregular de la pared en forma generalizada (tipo 6 de la clasificación). El caso no confirmado por ultrasonido, resulto ser un hallazgo por patologia el cual se encontraba confinado a una pequeña porción de la pared posterior (adenocarcinoma incipiente). En los dos casos la asociación con litiasis estuvo presente.

Los dos casos en los que se observó lodo biliar, se acompañaban

de patología crónica litiásica, visualizándose como material ecogénico fino en el interior vesicular sin formación de sombra acústica, mostrando movimiento lento con los cambios de posición del paciente.

Hubo siete casos en los que el ultrasonido demostró normalidad de la vesícula biliar, sin embargo los pacientes fueron sometidos a cirugía, ya que presentaban un cuadro doloroso agudo, localizado al cuadrante superior derecho del abdomen, acompañado de fiebre y datos de laboratorio que apoyaban un proceso patológico distinto al sospechado por los médicos clínicos. Tres de ellos correspondieron a un cuadro de apendicitis aguda, con apéndice retrocecal y alto, encontrándose perforación en uno de ellos.

Otros dos correspondieron a úlcera perforada de la cara posterior del estómago. Otro caso correspondió a una hepatitis aguda y el último de ellos se trató de una Trombosis mesentérica.

En estos últimos siete casos, la cirugía demostró la causa objetiva del proceso patológico, por lo que no se efectuó colecistectomía, ya que la observación macroscópica de la vesícula biliar mostraba normalidad.

Con los resultados anteriormente expuestos se demostró que el estudio sonográfico de la vesícula biliar presenta una sensibilidad del 100% en nuestros pacientes atendidos en el Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Central Norte de Pemex (gráfica 4), así mismo se demuestra una especificidad nosológica del 85.7% presentando un 14.3% de

falsos positivos (gráfica 5) y 0% de falsos negativos (tabla 2).

TABLA N° 1

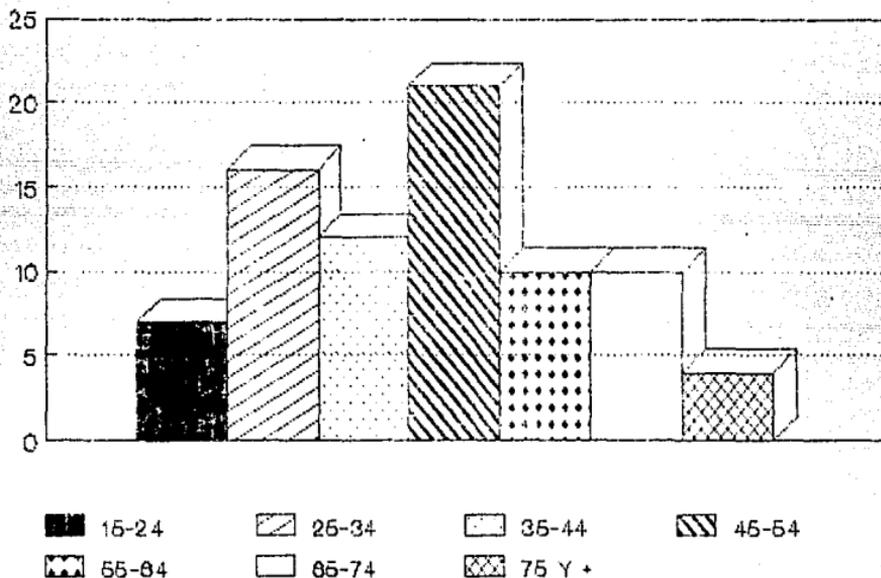
DIAGNOSTICO	C.I.E.9	A																		TOTAL MS											
		15-19		20-24		25-29		30-34		35-39		40-44		45-49		50-54		55-59		60-64		65-69		70-74		75-79		80+		TOTAL	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Colecistitis Crónica Litiasica	574-1	2		3		2		3	1	2	3			2	1	6	2	1			3	1	2	1	6	29					
Colecistitis Aguda Litiasica	574-0				1		1	1		2	1	2	1		2	2				1						5	9	14			
Emplome Vesicular	575-3					2					1																	3	3		
Colecistitis Crónica Alitiasica	575-1			1		1								1	1					1								2	4		
Vesicula Escleroatrófica	576-1							2							1	1		1										2	3		
Colecistitis Aguda Alitiasica	575-0																			1							1	2	2		
Colesterolemia	575-6										1																		1	1	
Cancer Vesicular	550-0																													1	1
Cirrosis Portal	571-5															1														1	1
Hidrops Vesicular	576-3																1													1	1
Colecistitis Aguda Perforada	575-3															1														1	1
Vesicula en Perceles	576-4																					1								1	1
NORMAL	575-6			1				4						1								1							1	6	
TOTAL		2		5		6		10	2	3	5	2	3	4	2	12	2	5	3		2	7	1	2	1	1	20	60	1		

TABLA N° 2

ULTRASONIDO	PATOLOGIA		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	
POSITIVO	73	1	74
NEGATIVO	-	6	6
TOTAL	73	7	80

PORCENTAJE DE SENSIBILIDAD = 100 %
PORCENTAJE DE ESPECIFICIDAD = 85.71%
PORCENTAJE DE FALSOS NEGATIVOS = 0%
PORCENTAJE DE FALSOS POSITIVOS = 14.29 %

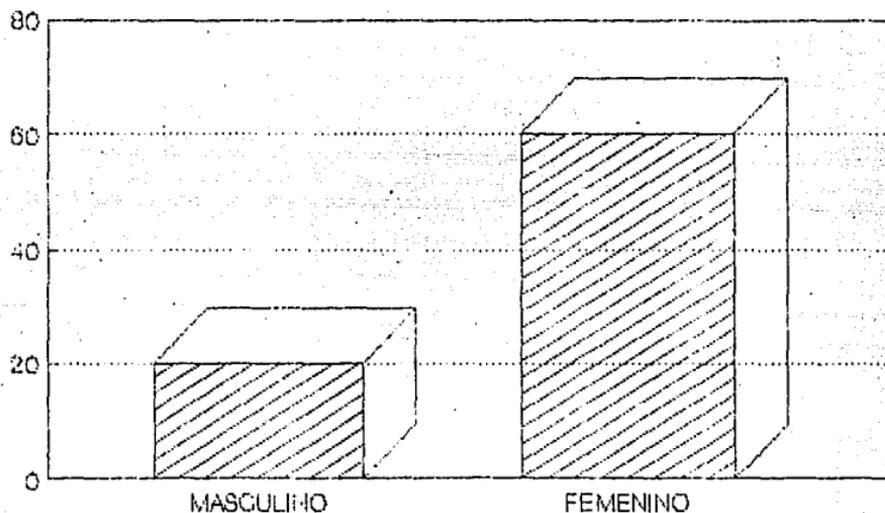
DISTRIBUCION POR EDAD DE PACIENTES CON PATOLOGIA VESICULAR INCLUIDOS EN LA MUESTRA



FUENTE: DEPTO DE IMAGEN HONON.

(GRAFICA No. 2)

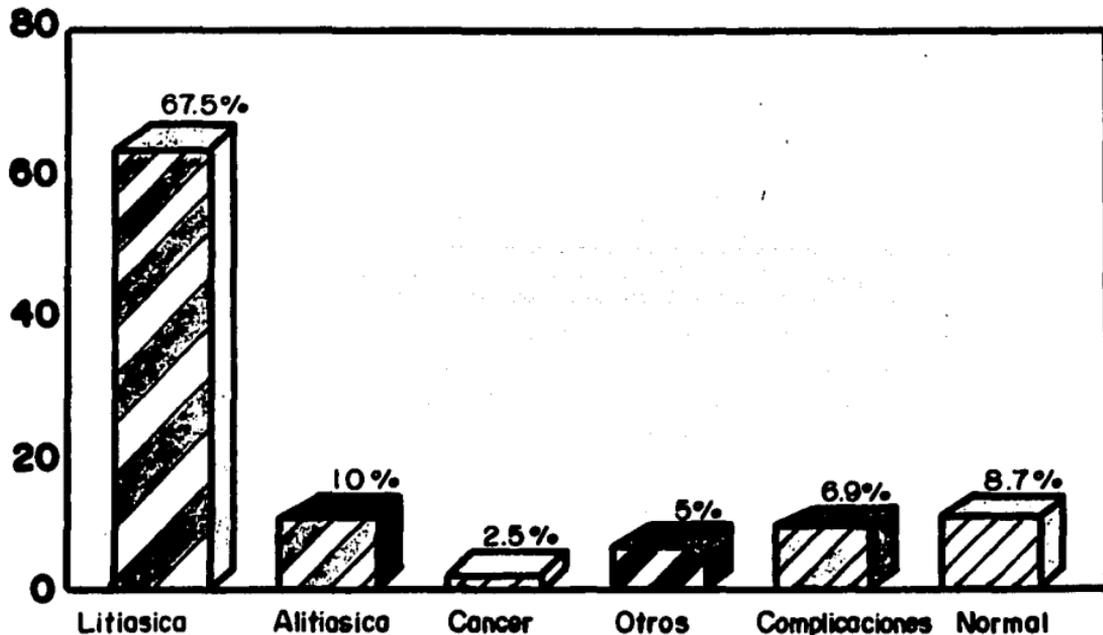
DISTRIBUCION POR SEXO DE PACIENTES CON PATOLOGIA VESICULAR INCLUIDOS EN LA MUESTRA



FUENTE: DEPTO DE IMAGEN HONON.

(GRAFICA No. 3)

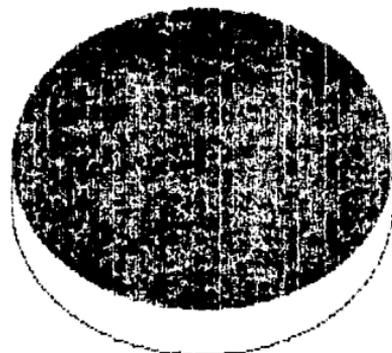
DISTRIBUCION POR DIAGNOSTICO DE PACIENTES CON PATOLOGIA VESICULAR INCLUIDOS EN LA MUESTRA.



fuentes: depto. de imagen
H.C.N.C.N.

**PORCENTAJE DE SENSIBILIDAD DEL U.S.
DIAGNOSTICO DE PATOLOGIA VESICULAR**

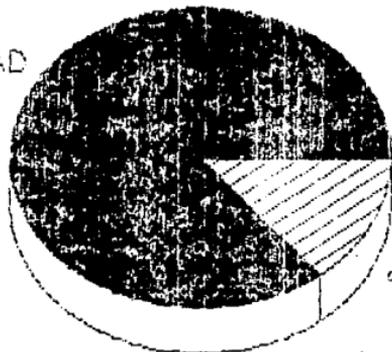
**% DE SENSIBILIDAD
100.0%**



FUENTE: DEPTO DE IMAGEN HCNCN.

PORCENTAJE DE ESPECIFICIDAD DEL U.S. DIAGNOSTICO DE PATOLOGIA VESICULAR

% DE ESPECIFICIDAD
86.7%



% FALSOS POSITIVOS
14.3%

VI.- DISCUSION Y CONCLUSIONES.

Las técnicas actuales ultrasonográficas, sobre todo desde el rápido desarrollo que han tenido los equipos actuales de tiempo real, permiten obtener una información cómoda, barata y rápida sobre el estado de la vesícula biliar, al mismo tiempo el estudio ultrasonográfico nos permite evaluar las vías biliares, el páncreas, parénquima hepático, espacio hepatorenal anterior y riñón derecho.

Los resultados de este estudio permiten afirmar que el ultrasonido es un método que tiene alta sensibilidad (100%) y especificidad (85.71%) para investigar patología de la vesícula biliar.

La capacidad actual de diagnóstico está en relación estrecha con tres factores fundamentales que son: avanzada tecnología en los equipos de ultrasonido, la mejoría en las técnicas de rastreo y la formulación de criterios más precisos para el diagnóstico.

En la experiencia obtenida en nuestro grupo de trabajo en el Departamento de Radiología e Imagen del HCNCN (Pemex), en los meses de junio a noviembre de 1989, la eficacia de la ultrasonografía en una serie de 80 casos fué del 85.4%. En los equipos actuales de ultrasonido, dotados con microprocesadoras digitales, transductores pequeños y maleables, las técnicas de exploración se han simplificado y es posible obtener imágenes con rastreos simples y en menor tiempo, por lo que hay, menos artificios y mas definición, y por lo tanto, menos errores de

diagnósticos.

Por otra parte es necesario reconocer que existen varios factores que limitan el empleo de la ultrasonografía, El más frecuente e importante, es la presencia de gas en tubo digestivo (estómago, duodeno, colón), que impide la transmisión de las ondas ultrasónicas y por lo tanto, impide el examen de la vesícula. Este factor ocurrió en 25 % de los pacientes del presente trabajo.

Otros factores limitantes son la obesidad, la falta de cooperación del paciente y la presencia de heridas quirúrgicas recientes.

La elevada eficacia que hoy día tiene la ultrasonografía, comparable a la de la colecistectomía oral, plantea la discusión acerca del lugar que debe ocupar en el orden de las decisiones de estudios a realizar.

Estudios comparativos de estos dos métodos, realizados en otros hospitales, refieren que el examen ultrasonográfico de la vesícula biliar con las técnicas y equipos actuales, producen mejores resultados que la colecistografía oral.

La presencia de cálculos en el interior de la vesícula biliar se detecta con una fiabilidad diagnóstica por encima del 90%.

Además estos cálculos no dejan pasar el sonido y se produce una sombra libre de ecos, llamada sombra acústica. La demostración de esta sombra acústica distal al cálculo, permite hacer el diagnóstico de litiasis en el 100% de los casos y si el paciente es movilizado de la posición de supino a decúbito lateral o en posición sedente o de pie, los cálculos se mueven

en el interior de la vesícula biliar.

En lo que respecta al diagnóstico temprano de las complicaciones de colecistitis aguda, el ultrasonido ha demostrado ser de gran utilidad para detectarlas.

Estudios seriados realizados en otros hospitales, han demostrado que el ultrasonido, permite detectar perforaciones que no se sospechaban clínicamente, observándose colecciones perivesiculares, cuya apariencia sonográfica puede variar de anecoica a colecciones mixtas, estas imágenes dependen del tiempo transcurrido entre la perforación y el estudio de ultrasonido, siendo las colecciones anecoicas vistas en fases tempranas y las mixtas en fases tardías. Sin embargo hay algunos padecimientos que pueden simular la perforación de la vesícula biliar, como por ejemplo, la pancreatitis, cuando la colección del líquido extrapancreático se localiza en el espacio pararenal anterior derecho, además frecuentemente el lecho vesicular sirve como receptáculo de procesos peritoneales agudos, que pueden simular una perforación de la vesícula; no obstante un examen metódico de la región y un acucioso interrogatorio permiten al Radiólogo establecer un diagnóstico más preciso.

En el presente trabajo, se observó un caso de perforación vesicular la cual ocurrió en un paciente diabético, que afortunadamente se detectó en forma temprana, con resultados favorables para el paciente. En este caso particular la placa simple de abdomen fué de valiosa ayuda para el diagnóstico.

La colecistitis aguda puede presentarse con engrosamiento de la

pared y con un halo de menor ecogenicidad en la periferia; sin embargo el diagnóstico debe ser integral, con los datos clínicos y hallazgos al tiempo de exploración, que incluirán un "signo de Murphy sonográfico" positivo.

El engrosamiento de la pared vesicular, observado por ultrasonido es un hallazgo inespecífico, ya que puede presentarse en múltiples padecimientos y no es exclusivo de la inflamación aguda de la vesícula biliar.

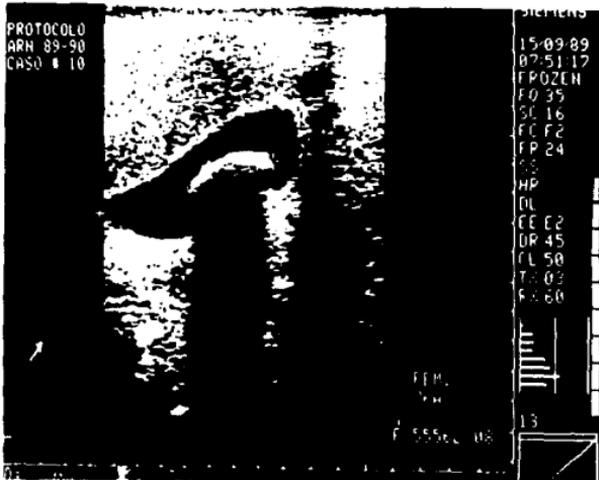
El carcinoma de la vesícula es muy difícil de detectar en fase temprana por ultrasonido, debido a que los pacientes frecuentemente cursan asintomáticos o se presentan con signos o síntomas de colecistitis crónica o colelitiasis, pudiendo ser también un hallazgo incidental después de colecistectomía y no siempre reconocido intraoperatoriamente, sino hasta después del reporte histopatológico.

Podemos afirmar que el ultrasonido vesicular es actualmente un procedimiento muy sensible y específico para investigar la presencia de litiasis vesicular, así como también en la detección de patología poco frecuente.

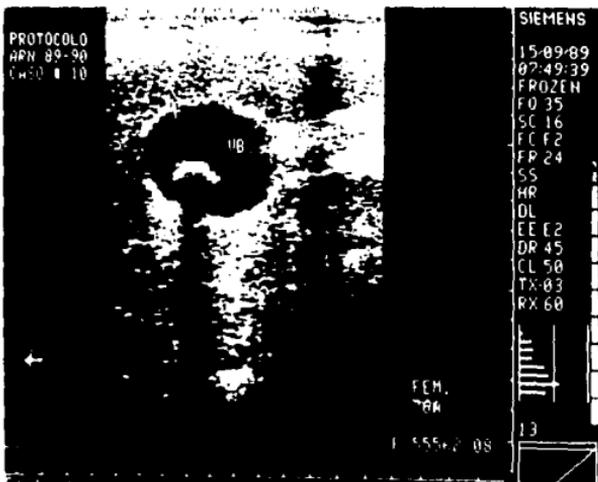
Es importante que tanto el clínico, como el Radiólogo, conozcan el sitio que debe ocupar entre los diferentes métodos de diagnóstico, con el fin de determinar en cada enfermo la conducta radiológica más adecuada para obtener el diagnóstico en el menor tiempo posible, con el costo mas bajo y riesgo mínimo, en beneficio del paciente.

PROTOCOLO
ARN 89-90
CASO # 10

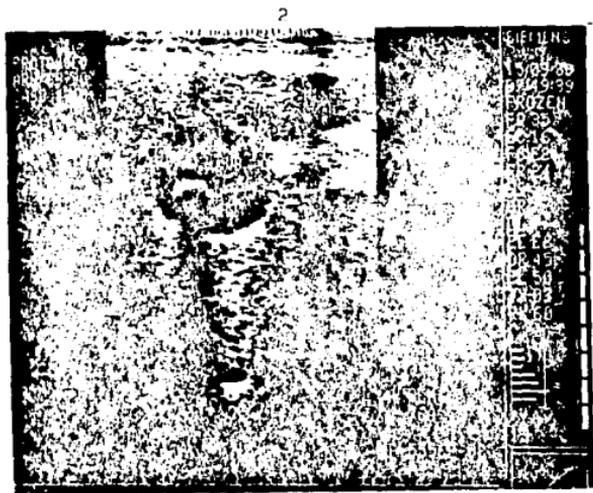
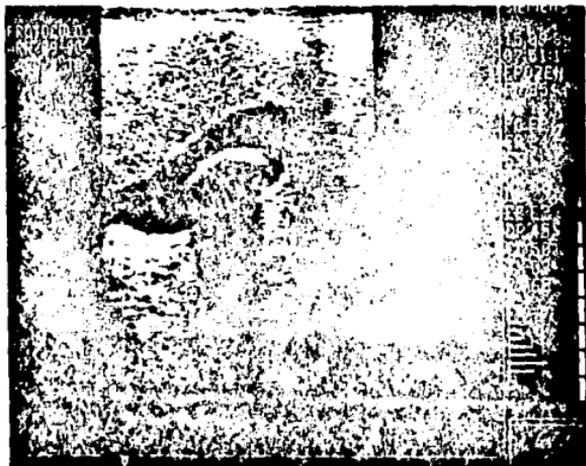
La imagen 1 y 2 corresponden a una Colelitiasis (Tipo I de la clasificación) caracterizada por una compenencia intravesicular con sombra acústica posterior y que es movilizabile en diferentes posiciones.



PROTOCOLO
ARN 89-90
CASO # 10

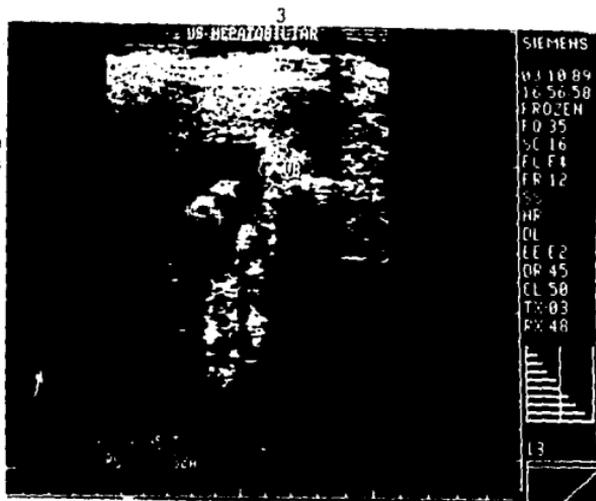


La imagen 1 y 2 corresponden a una Colelitiasis (Tipo I de la clasificación) caracterizada por masa ecogénica intravesicular con sombra acústica posterior y que es movilizable en diferentes posiciones.

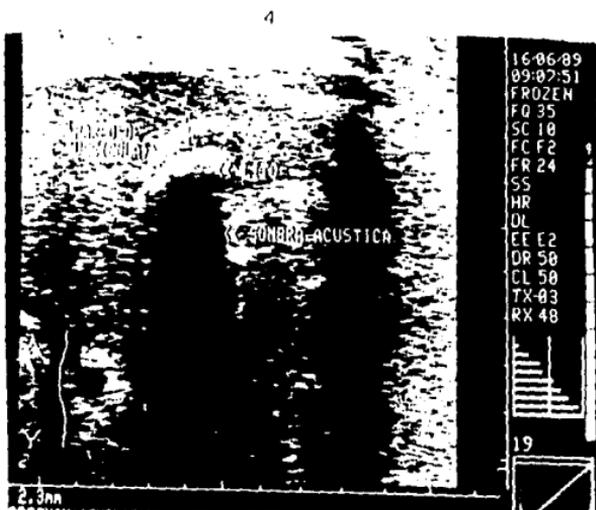


Litiasis vesicular múltiple.

La imagen 3 corresponde también a una coledoclitiasis tipo I.



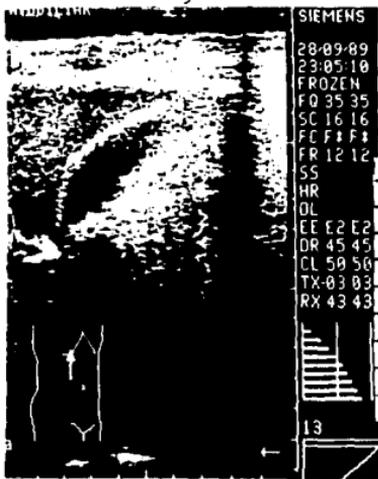
La imagen 4 corresponde al tipo II de la clasificación (Vesícula contracta) mostrando el signo del "doble arco". La imagen proximal densa corresponde a la pared de la vesícula separada por una zona anecoica correspondiente al contenido de la vesícula. La otra zona anecoica inferior corresponde al contenido, mostrando un franco efecto de sombra acústica.



5

Microlitiasis.

La imagen 5 corresponde al tipo III de la clasificación. Se observan focos ecogénos finos en el interior de la vesícula con presencia de débil sombra acústica posterior.



6

Vesícula en Pareta, III.

Las imágenes demuestran calcificación de la pared vesicular (imagen ecogénica convexa en media luna) con franco efecto de sombra acústica.



5

Microlitiasis.

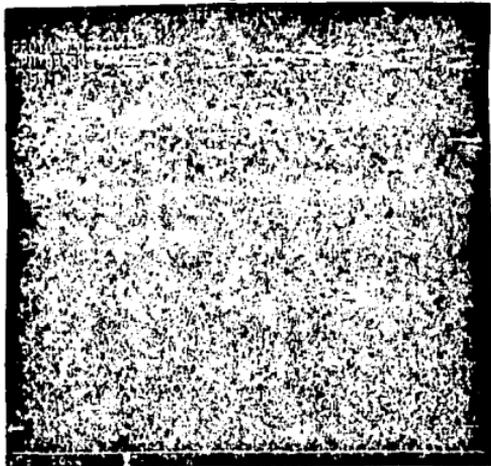
La imagen 5 corresponde al tipo III de la clasificación. Se observan focos ecógenos finos en el interior de la vesícula con presencia de débil sombra acústica posterior.



6

Vesícula en Porcelana.

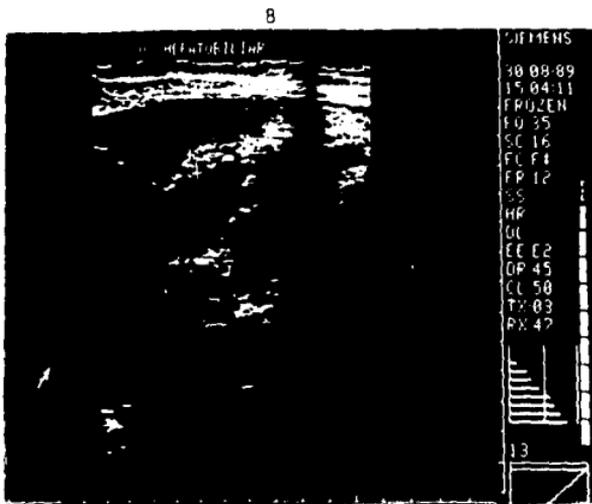
Las imágenes demuestran calcificación de la pared vesicular (Imagen ecogénica convexa en media luna) con franco efecto de sombra acústica.



Hidrop. V. vesicular.
La imagen demuestra
una dilatación impor-
tante de la vesí-
cula, debido a
la presencia de un
líquido entrecala-
zamiento. La imagen
es la siguiente.

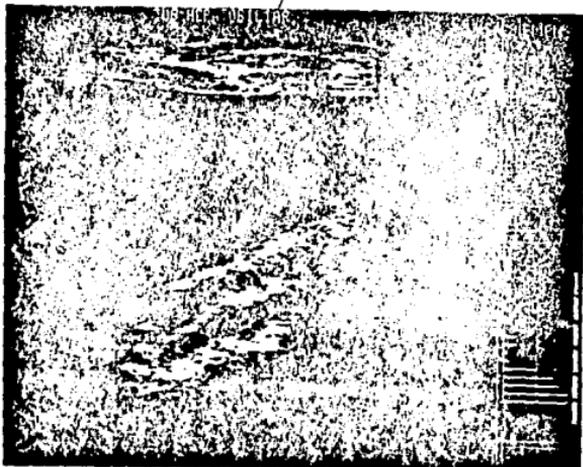


Coler. H. vesicular.
La imagen demues-
tra una vesícula -
moderadamente dilata-
da con un líquido
"claro" en el centro
de la imagen.



Hidrops Vesicular.

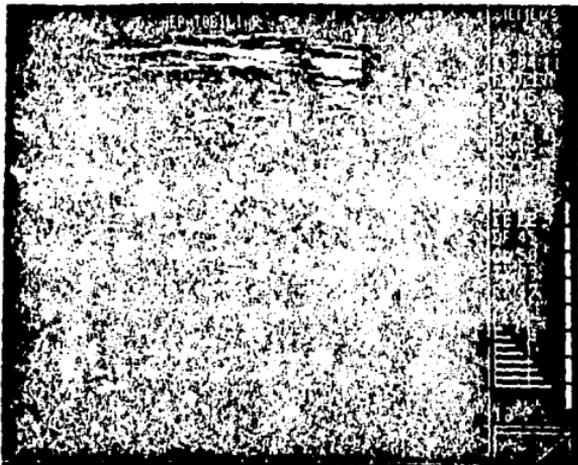
La imagen 7 demuestra dilatación importante de la vesícula, debido a la presencia de un lito encalvado en cístico. La cirugía lo corroboró.



8

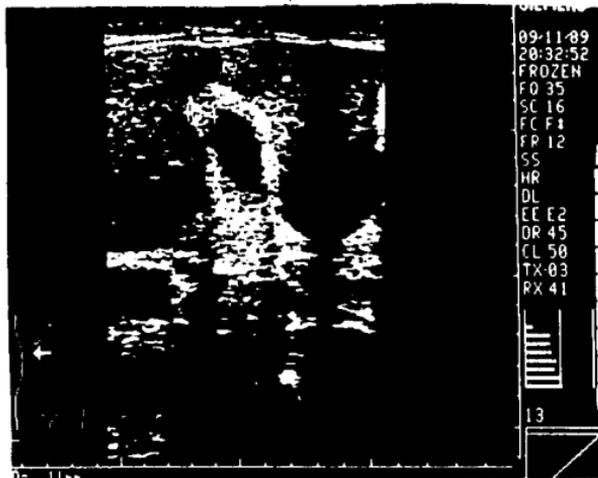
Colecistitis aguda

La imagen 8 muestra una vesícula moderadamente distendida con un claro signo de "doble pared" en la parte superior.

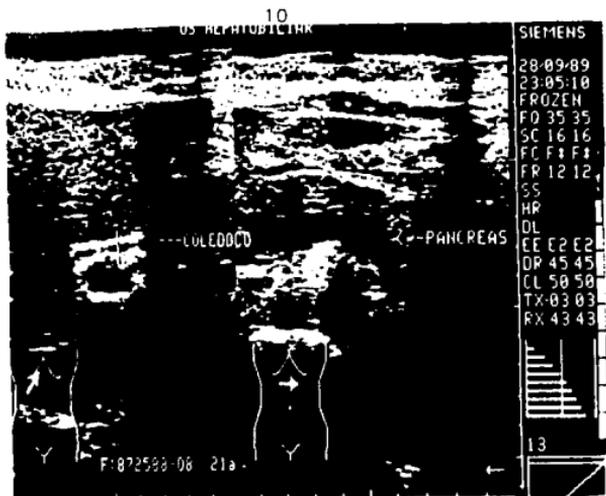


Colecistitis crónica alitiásica.

La imagen 9 demuestra un engrosamiento importante de la pared, un espesamiento de la capa de la membrana de la vesícula y un aumento de su tamaño.



La imagen 10 muestra al conducto coledoco y al páncreas, los cuales forman parte en la valoración múltiple y como completamente normal en el estudio de esta lesión biliar.

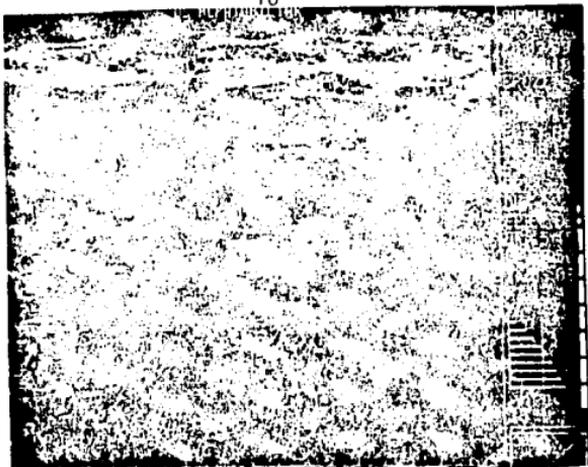


Colecistitis crónica alitiásica.

La imagen 9 demuestra engrosamiento importante de la pared sin evidencia de litos en el interior vesicular



La imagen 10 muestra al conducto coledoco y al páncreas, los cuales forman parte en la valoración simultánea y como complemento en el estudio sonográfico de la vesícula biliar.

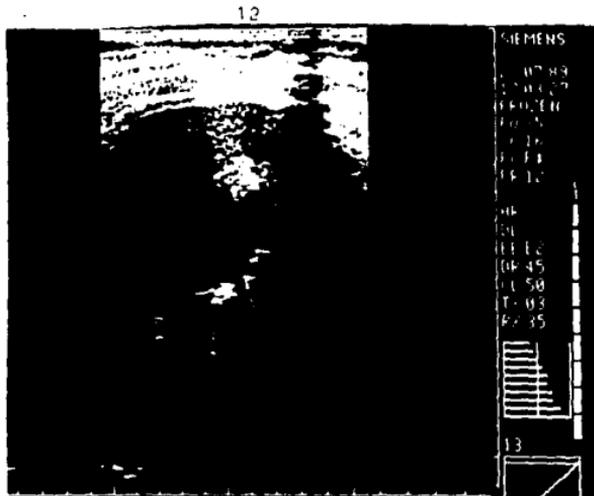


Colecterocolitis.

Las imágenes demuestran densidades constantes en la pared vesicular sin sombra concéntrica acompañada. El conducto biliar principal y secundario Colesteroleosis.



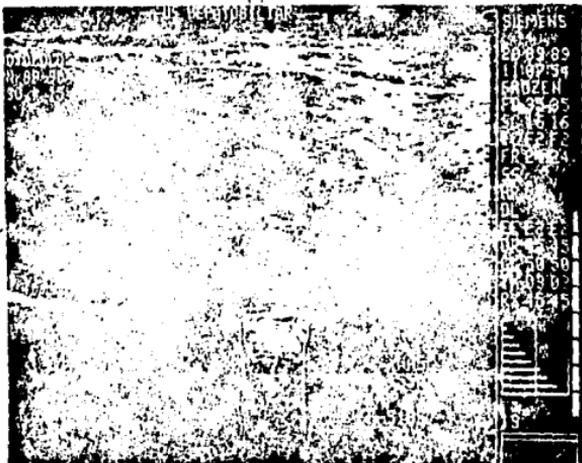
Cámpoma vesicular.
La imagen 12 demuestra un engrosamiento marcado en la pared anterior de la vesícula biliar la cual correspondió al tumor ubicado en la pared anterior superior del cámpoma.



Colesterolosis.

Las imágenes demuestran densidades -- constantes en la pared vesicular sin sombra ecogénica - acompañante.

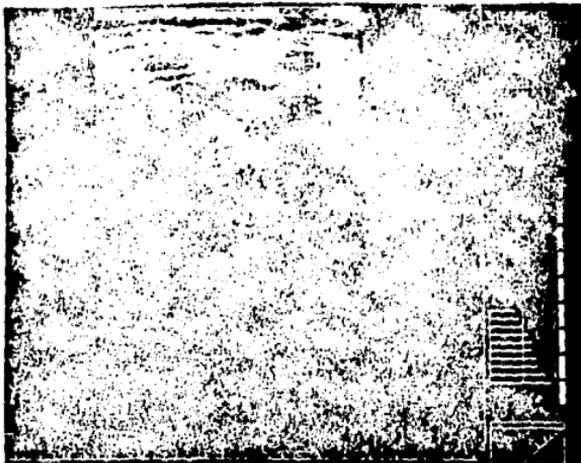
El estudio histopatológico reportó Colesterolosis.



12

Carcinoma vesicular.

La imagen 12 demuestra un engrosamiento marcado en la pared anterior de la vesícula biliar la cual correspondió - al tumor adherido a la pared vesicular reportado por patología.



B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Enciclopedia Universal Ilustrada. Espasa Calpe, España.
Tomo VIII, pág. 456, 1933.
- 2.- Langevin MP, y Chilowsky MC: Procédées et appareils pour
la localization a distance d obstacles sousmarins, Patente
Francesa no. 502913, 1912.
- 3.- Brown B. y Gordon D: Ultrasonic Techniques. M. Biology
and Medicine. Charles C. Thomas, Springfield, III., 1967.
- 4.- Grossman ChC, y Charles C: The use of diagnostic
ultrasound in brain disorders, Bannerstone House,
Springfield, III, 1967.
- 5.- King. D : Diagnostic Ultrasound. The C.V. Mosby Co.,
Saint Louis, 1974.
- 6.- Stoopen M, Villalobos J, Cardoso M, Kimura K, Salmerón
P, y Fernández-Tapia S: Principios físicos de ultrasonido.
Rev. Mex. Radiol. 34, 1, 1980.
- 7.- Brown ME. Ultrasonography, Warren H. Green Inc., Saint
Louis. Mo., 1975.
- 8.- Baum G: Fundamentals of Medical Ultrasonography. G. P.,
Putnam and Sons. New York, N.Y., 1975.
- 9.- Fleischer AC y Everette JJr: Introduction to Diagnostic
Sonography, John Wiley and Sons, Inc., Ney York, 1980.
- 10.-McIntosh DM, Penney HF: Gray-sacale ultrasonography as a
screening procedure in the detection of gallbladder disease.
Radiology, 1980; 136: 725-727.
- 11.-Coopertberg P, Pon M, Wong P et al : Real time high

- resolution ultrasound in the detection of biliary calculi. Radiology, 1979; 131: 789-790.
- 12.-Laing FC, Federle MP, Jeffrey RB Jr. Brown TW. Ultrasonic evaluation of patients with right upper quadrant pain. Radiology 1981; 140: 449-455.
- 13.-Stooper M, Barois V, Kimura K, Candelas E, Salmerón P, Cardoso M. El ultrasonido vesicular: un avance en el diagnóstico. Rev. Gastroent Mex. 1982; 47: 71-78.
- 14.-Gosink B, Leopold GL: Ultrasound and the gallbladder. Sem Roentgenol, 1980; 11: 185-189.
- 15.-Callen PW, Filly R: Ultrasonic localization of the gallbladder. Radiology, 1979; 133: 687-691.
- 16.-Shlaer WJ, Leopold GR, Scheible FW. Sonography of the thickened gallbladder wall: a nonspecific finding. AJR 1981; 136: 337-339.
- 17.-Cooperberg PL, Burhenne HJ. Real-time ultrasonography Diagnostic technique of choice in calculous gallbladder disease. N Engl J Med 1980; 302: 1277-1279.
- 18.-MacDonald FR, Cooperberg PL, Cohen MM. The WES triad; a specific sonographic sign of gallstones in the contracted gallbladder. Gastrointest Radiol 1981; 6: 39-41.
- 19.-Scheske G, Cooperberg P, Cohen et al: Floating gallstones: the role of contrast material JCU 1981; 8:227-231.
- 20.-Gonzalez L, MD., Macintyre WJ, Ph.D. Acoustic Shadow Formation by gallstones, Radiology 1980; 135: 217-218.
- 21.-Lebensart PD, MD, Blom RA, Meretyk S, Landau EH, Shiloni

- E. Oral cholecystosonography: A Method for facilitating the diagnosis of cholesterol gallstones. Radiology 1984; 153: 255-256.
- 22.-Sanders RC. The significance of sonographic gallbladder wall thickening. J.C.U. 1980; 8: 143-146.
- 23.-Ralls PW, Quinn MF, Jutner HU et al: Gallbladder wall thickening: patients without intrinsic gallbladder disease. AJR 1987; 137: 65-68.
- 24.-Ralls PW, Golletti PW, Lapin SA, et al. Real-time sonography in suspected acute cholecystitis. Radiology 1985; 155: 767-771.
- 25.-Cohan RH, Mahony BS, Illescas FF, Baker ME, Bowie JD. Sonographic evaluation of gallbladder wall thickening: analysis of specific patterns. Presented at the 72nd Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America, Chicago, November 30-December 5, 1986.
- 26.-Ralls P.W.; Halls, J.M. Lapin, S.A.; Quinn, M.F., Morris U.L. y Boswell, W.: Prospective evaluation of the sonographic Murphy sign in suspected acute cholecystitis. J Clin Ultrasound, 10:113-115, 1982.
- 27.-Fiske Ch, Laing F, Brown Th. Ultrasonographic evidence of gallbladder wall thickening in association with hypoalbuminemia. Radiology 135: 713-716, 1980.
- 28.-Jutther, H.U.; Ralls, P.W., Quinn, M.F., Y Jenney, J.M. : Thickening of the gallbladder wall in acute hepatitis:

ultrasound demonstrations. Radiology, 142: 465-466, 1982.

29.-Parulekar SG: Sonographic findings in acute emphysematous cholecystitis. Radiology, 1982; 142: 465-466.

30.-Graif M, Horovitz A, Itzhak Y, Strauss S. Hyperechoic foci on the gallbladder wall as a sign of microabscess formation or diverticula. Radiology, 152: 781-784, 1984.

31.-Arredondo G, Elenes F, Guardiola A, Garza F, Barrera F. Colecistitis aguda perforada: hallazgos ultrasonográficos. Rev Mex Radiol, 42: 17-19, 1988.

32.-Guardiola FA, Valenzuela ZS, Blanco SM, Arredondo GH, Arroyave RA, Sanmiguel ZC. Revisión de la patología no litiasica de vesicula biliar: análisis de las imágenes ecográficas. Rev Mex Radiol. 38: 11-18, 1984.

33.-Salgado MR, Rodriguez MA, Borges CC, y Villegas PJ. Diagnóstico ultrasonográfico de ascariasis vesicular. Rev. Mex. Radiol., 42: 75-78, 1988.

34.-Ramirez DJ, Peniche BJ Diagnóstico y tratamiento de ascariasis del colédoco mediante colangiografía endoscópica. Gaceta Médica de México, 1978; 114: 401-403.

35.-Cremin BJ. Biliary ascariasis: Better detected by real-time versus static B-Mode sonography, AJR, 1983, 140:174.

36.-Filly RA, Allen B, Minton MJ et al: In vitro investigation of the origin of echoes within biliary sludge. JCI 1980; 8: 193-200.

37.-Imaging of the gallbladder, 1987, Radiology, 163:

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA
- 69 -

605-613, 1987.

- 38.-Fiske ChE, Filly RA, : Pseudo-sludge a spurious
ultrasound appearance within the gallbladder, Radiology,
1982; 144: 631-632.
- 39.-Kidney MR, Goiney R, Cooperberg PL, Adenomyomatosis of
the gallbladder; a pictorial exhibit. J Ultrasound Med 5:
331-333. 1986.
- 40.-Kane RA, Jacobs R, Katz J, Costello P. Porcelain
gallbladder: ultrasound and CT appearance. Radiology, 152:
137-141. 1984.
- 41.-Allibone GW, Fagan CJ, Porter SC, Sonographic features
of carcinoma of the gallbladder. Gastrointest Radiol. 1981;
6: 169- 73.
- 42.-Weiner NS, Koenigsberg M, Morehouse H, Hoffman J.
Sonography and computed tomography in the diagnosis of
carcinoma of the gallbladder. AJR, 142: 735-739, 1984.

ANEXO
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD EN PATOLOGIA
DE LA VESICULA BILIAR.

- 70 -

- I. PROTOCOLO DE TESIS
- II. INSTRUCTIVO PARA CODIFICAR INFORMACION

A. DATOS PERSONALES

NOMBRE:
EDAD:
SEXO:
FICHA:
SERVICIO:

B. HALLAZGOS SONOGRAFICOS DE LA VESICULA BILIAR

- | | | | |
|---|----------------|--------------------|-----------------|
| 1. TAMAÑO: | MENOR DE 60 mm | DE 60 A 100 mm | MAYOR DE 100 mm |
| (Longitud mayor) | () | () | () |
| 2. CONTENIDO: | ECOLUCIDA | NIVEL FINO ECOGENO | MIXTO |
| | () | () | () |
| 3. GROSOR DE LA PARED: | HASTA 3 mm | MAYOR DE 4 mm | ESCASO O NULO |
| | () | () | () |
| 4. CONTORNO: | NITIDO | IRREGULAR | |
| | () | () | |
| 5. LITOS: | UNICO | MULTIPLES | MICROLITIASIS |
| | () | () | () |
| 6. HALO ECOLUCIDO: | PRESENTE | | AUSENTE |
| | () | | () |
| 7. COLECCIONES PERIVESICULARES : | | PRESENTE | AUSENTE |
| | | () | () |
| 8. ECOS DE REVERBERACION : | | PRESENTE | AUSENTE |
| | | () | () |
| 9. MURPHY SONOGRAFICO : | PRESENTE | | AUSENTE |
| | () | | () |
| 10. MASAS INTRAVESICULARES QUE NO EMITEN SOMBRA ACUSTICA POSTERIOR: | SI () | NO () | |
- a) Forma: b) Ecoestructura : c) Tamaño: d) Número: