

11242

14
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
H. G. DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ
ISSSTE

DIAGNOSTICO CON ESTUDIO ULTRASONOGRAFICO
EN PACIENTES CON SOSPECHA DE
CIRROSIS HEPATICA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
E S P E C I A L I S T A E N :
RADIOLOGIA E IMAGEN
P R E S E N T A :
DRA. ADRIANA GALINDO ORTIZ

ASESOR: DR. EDGAR O. GAMARRA ARAUCO



MEXICO, D. F.

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

INTRODUCCION	1
PROBLEMA	14
HIPOTESIS	15
JUSTIFICACION	16
OBJETIVO	17
MATERIAL Y METODOS	18
RESULTADOS	21
ANALISIS Y COMENTARIOS	26
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFIA	38

INTRODUCCION .

El uso del ultrasonido en el diagnóstico de cirrosis ha adquirido una importancia preponderante, debido al mejoramiento tecnológico de los equipos. El diagnóstico de cirrosis con el ultrasonido, en base a los signos hepáticos y extrahepáticos ha sido ampliamente descrito en la literatura tales como esplenomegalia, ascitis o signos de hipertensión portal, sin embargo se presentan también en otras enfermedades. Los signos hepáticos son también signos indirectos de enfermedad cirrótica (crecimiento del hígado, hipertrofia del lóbulo caudado) o signos objetivos (ecos gruesos y brillantes, irregularidad de la superficie e incremento de la atenuación ultrasonográfica) (6).

Se intenta cuantificar algunos signos y hacerlos objetivos pero en el presente, es todavía un estadio experimental, tal es, el estudio de la superficie hepática (6).

La cirrosis más común se asocia con el abuso del alcohol. Este por sí mismo puede ser hepatotóxico o puede ser

simplemente un sustituto calórico que predispone a la mal nutrición (13). La respuesta más precoz ante el alcoholismo es la de cambios grasos con acumulación de lípidos en las células hepáticas, la siguiente respuesta es la esclerosis pericentral venosa; en un período avanzado puede obliterar la vena central dando lugar a hipertensión portal (13).

En estadios precoces el hígado aparece graso con un mínimo aumento cicatrizal, estando asintomáticos muchos de estos pacientes (13).

En la hepatitis alcohólica existe una sensible hepatomegalia, con dolor, anorexia, náuseas, ictericia y ascitis; en la cirrosis, la arquitectura normal hepática está distorsionada por bandas de tejido conjuntivo, alrededor de los espacios portales y de las venas centrales formando pseudolóbulos (7, 13).

La cirrosis es un proceso difuso caracterizado por un aumento de la fibrosis y la conversión de la arquitectura normal hepática en una estructura anormalmente nodular. El hecho esencial es la afectación generalizada del hígado por

procesos asociados de necrosis parenquimatosa, regeneración y fibrosis difusa. Cuando el padecimiento es crónico y progresivo aparece insuficiencia hepática e hipertensión portal (11, 13).

La cirrosis es la causa más frecuente de mortalidad entre los 25 y 65 años: del 30 al 60 por ciento de las cirrosis son secundarias al alcoholismo (de Laennec, portal y nutricional), de las que el 2 al 5 por ciento son cirrosis pigmentarias (hemocromatosis y enfermedad de Wilson), del 10 al 30 por ciento postnecrótica y del 10 al 20 por ciento biliar (13).

ULTRASONIDO COMO ARMA DIAGNOSTICA.

En el individuo normal (figura 1) el patrón estructural del parénquima hepático es similar al del riñon normal, o discretamente ecogénico. En la degeneración grasa, el parénquima hepático muestra un sorprendente aumento de la ecogenicidad, a medida que la enfermedad se hace más grave el tejido graso es reemplazado por fibrosis, altamente reflectante, y a menudo es preciso cambiar de transductor de

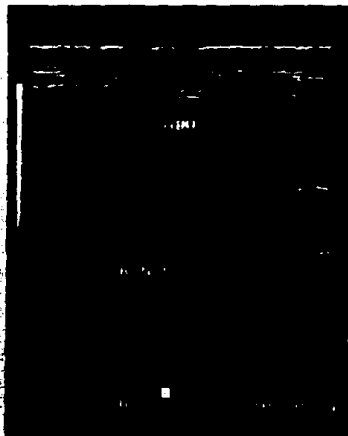


Figura 1.

Se observa la disminucion de ecogenicidad del parénquima hepatico con respecto al patrón ecográfico renal.

más baja frecuencia. Las normalmente abundantes venas sistémicas y portales existentes dentro del hígado también se hacen menos aparentes a medida que progresa la enfermedad. La ascitis, un hallazgo frecuente en la enfermedad avanzada a menudo es visualizada a lo largo del borde lateral del hígado y en el repliegue peritoneal hepatorenal (8, 11).

En un intento de evaluar la sensibilidad de los ultrasonidos en la detección de la patología hepatocelular, se ha efectuado un estudio reciente que compara los resultados obtenidos en los ultrasonogramas hepáticos con la punción biopsia (11, 6, 5). En un gran número de pacientes alcohólicos se observó que aproximadamente el 80 por ciento podrían ser distinguidos de los individuos normales. Se intentó también determinar el estadio en que se encontraba la enfermedad por la presencia o ausencia de vasos dentro del hígado pero no se encontró que la correlación fuera fiable (11).

Actualmente se busca un signo sonográfico objetivo de cirrosis, utilizándose la superficie hepática que es examinada con transductores de alta frecuencia, demostrando

irregularidades de la misma, que corresponden a nódulos de regeneración dando un porcentaje del 88 por ciento para el diagnóstico siendo corroborado con laparoscopia, habiendo solo siete resultados falsos negativos que solo se comprobó con estudio histológico (6).

La irregularidad de la superficie hepática ha sido ya reportada por algunos autores como un signo sonográfico de cirrosis, ha sido reconocida cuando su apariencia es gruesa debido a la presencia de macronódulos o es claramente demostrada por el líquido ascítico (figuras 2 y 3) (6).

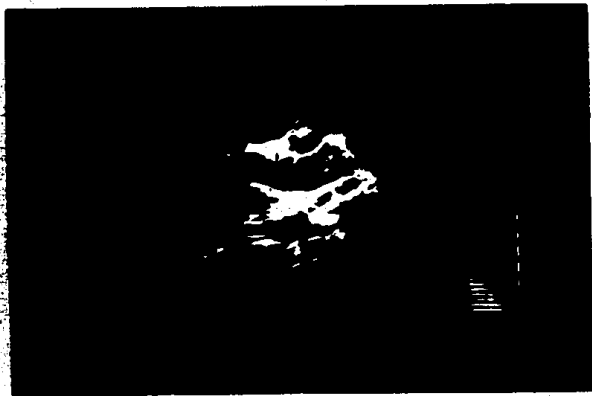
La superficie hepática no es posible estudiarla con transductores generales usados para abdomen y solo es posible identificarla cuando es demarcada por el líquido de ascitis; esto es debido a que la frecuencia y focos de estos transductores no permiten examinar las diminutas estructuras como irregularidades inducidas por los micronódulos de la superficie (figura 4).

Se ha utilizado en el presente trabajo, un transductor de partes pequeñas de alta frecuencia para estudiar la

Figura 2.



Figura 3.



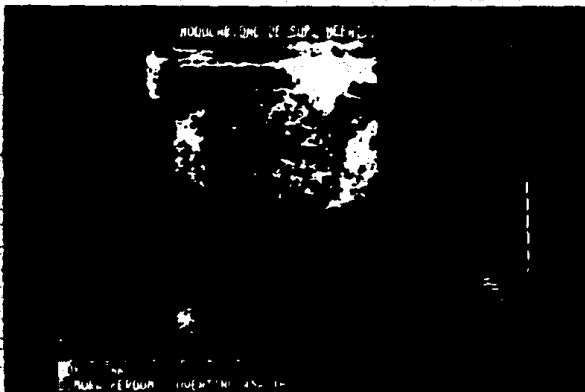


Figura 4.

Presencia de macronódulos. Se delimita un macronodulo con los "calipers" (+).

superficie hepática como signo objetivo de la enfermedad.

EL ULTRASONIDO EN COMPARACION CON OTRAS TECNICAS DE IMAGEN.

La ultrasonografía ha pasado a ser la base principal del estudio de imagen sistemático del hígado y del árbol biliar (16).

La imagen de tiempo real y la capacidad de explorar en cualquier plano permiten delinear conductos biliares y vasos sanguíneos. Gracias a que puede llevarse a cabo rápidamente a la cabecera del paciente a un costo relativamente barato, la ultrasonografía es utilizada mucho, evaluando todo el abdomen en una sola sesión.

Los ultrasonidos distinguen los tejidos basándose en diferencias como se transmiten las ondas acústicas. La ecogenicidad guarda relación con la fracción del haz sonoro que es reflejada por los tejidos, la atenuación describe la disminución de intensidad de la onda sonora cuando atraviesa el tejido (16).

Antes de alcanzarse el uso amplio de la ultrasonografía se empleaba la centellografía nuclear con coloide de azufre y tecnecio Tc-99m para valorar el hígado en busca de lesiones focales y difusas. Al ir aumentando la disponibilidad de la ultrasonografía y la tomografía computada, que proporcionan mayor resolución anatómica y examinan tejidos fuera del hígado y del bazo, ha disminuído el empleo de centellografía nuclear. La principal limitación de esta modalidad es que la imagen proyectada proporciona poca resolución anatómica, de manera que masas localizadas profundamente muchas veces pasan inadvertidas. Además, en una medida de disfunción hepática como la cirrosis, puede estar disminuída la captación hepática y el estudio resulta menos confiable. La centellografía finalmente tiene poca especificidad tisular porque diversas masas de cualquier etiología (quistes, hemangiomas o neoplasias), que no pueden captar las partículas radioactivas se presentan como defectos negativos.

La ultrasonografía es un método confiable y eficaz para valorar el tamaño y forma del hígado, pudiendo demostrar cambios como aumento de la ecogenicidad, irregularidad de trayectos vasculares y biliares, en ocasiones hepatomegalia.

etc. (6, 15). La sensibilidad es de un 75 a 85 por ciento y una especificidad mayor del 90 por ciento.

La tomografía computada puede superar muchas de las limitaciones del ultrasonido, como los artefactos causados por hueso y aire.

La tomografía computada puede valorar simultáneamente tejidos extrahepáticos especialmente páncreas, bazo y retroperitoneo (figura 5); puede valorar lesiones quísticas tan pequeñas como de tres milímetros sin embargo el paciente es sometido a radiación, lleva riesgos a la administración de contraste intravenoso, no puede ser llevado en pacientes poco cooperadores y la toma del estudio es en plano abdominal transversal lo cual hace más difícil la valoración de estructuras tortuosas.

Otra modalidad incruenta pero más costosa que el estudio de tomografía es el estudio de hígado por resonancia magnética nuclear (RMN). Esta imagen de resonancia magnética utiliza ondas de radio de alta frecuencia para obtener imágenes por los átomos de hidrógeno que existen en el

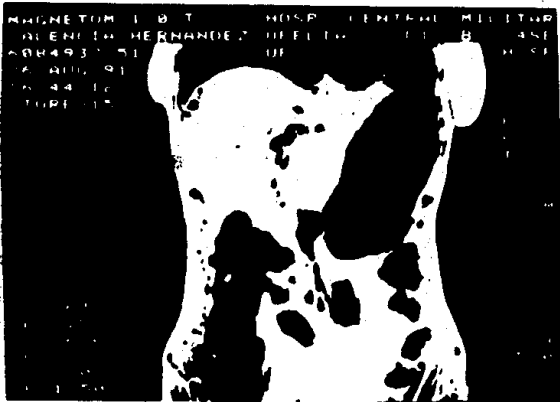
cuerpo. Las diferencias en la intensidad de la señal depende de los diferentes tiempos de relajación (T1, T2 y densidad de protones) brinda una resolución anatómica elevada. La imagen también puede obtenerse en cualquier plano sin necesidad de mover al paciente (figura 6) (6, 13).

La principal limitación de la resonancia es el tiempo prolongado de exploración, aunque puede examinarse todo el hígado en una sola sesión, cada exploración requiere 10 minutos en promedio. Así pues las imágenes abdominales frecuentemente van acompañadas de artefactos de movimiento que dificultan la adecuada valoración del hígado. Además la falta de medio de contraste que opacifique el intestino, limita la valoración de la patología extrahepática. La RMN también es difícil en pacientes que sufren claustrofobia o que requieren un equipo de vigilancia mecanizada.

Figura 5.
La tomografía computada discrimina los tejidos según las diferencias con las cuales atenuan los rayos X.
(Observese la hepatomegalia).



Figura 6.
En la resonancia magnetica de abdomen, en un tiempo de relajación T1 (grasa en blanco y líquido en negro).
Se aprecia la nodularidad del borde superior hepático.



P R O B L E M A .

**¿ ES POSIBLE DIAGNOSTICAR CIRROSIS HEPATICA EN FORMA PRECOZ
POR ULTRASONIDO ?**

H I P O T E S I S .

**LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE CIRROSIS HEPATICA NO SULEN SER
CARACTERISTICOS. LA ULTRASONOGRAFIA PODRIA SER DE GRAN AYUDA
PARA ESTABLECER EL DIAGNOSTICO.**

J U S T I F I C A C I O N .

EVITAR EL MENOR NUMERO DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS PARA EL DIAGNOSTICO TEMPRANO Y DETECTAR UN MAYOR NUMERO DE PACIENTES CON CIRROSIS HEPATICA A FIN DE PROPORCIONAR UN MANEJO ADECUADO.

LA ULTRASONOGRAFIA ES UN METODO DE DIAGNOSTICO FACIL. ACCESIBLE Y DE BAJO COSTO. SIN IMPEDIMENTOS PARA SU REALIZACION EN PACIENTES POCO COOPERADORES. PUESTO QUE PUEDE LLEVARSE A CABO A LA CABECERA DEL PACIENTE SIN RIESGOS DE RADIACIONES Y EL DIAGNOSTICO SE OBTIENE AL TIEMPO EN QUE SE PRACTICA EL ESTUDIO.

TODO ESTO LO HACE UN PROCEDIMIENTO DE PRIMERA ELECCION.

O B J E T I V O .

UTILIZAR EL ULTRASONIDO EN PACIENTES CON SOSPECHA DE CIRROSIS HEPATICA Y EN PACIENTES QUE NO PUEDEN SER SOMETIDOS A LAPAROSCOPIA Y BIOPSIA; TAL ES, LA PRESENCIA DE LIQUIDO DE ASCITIS Y HERIDAS POSTQUIRURGICAS EN EL PRIMER CASO Y DE TRASTORNOS DE LA COAGULACION EN EL SEGUNDO.

MATERIAL Y METODOS.

El presente estudio se realizó en el servicio de Radiodiagnóstico en el área de ultrasonido del Hospital General " Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez " del ISSSTE en la ciudad de México, D.F.

Se evaluaron 30 pacientes procedentes del servicio de Medicina Interna con alteración de las pruebas de funcionamiento hepático.

Para el estudio se utilizó un equipo de ultrasonido, marca "SIMMENS SONOLINE SL2", con transductor de tiempo real, sectorial de 3.5 MHz. y de tipo lineal de 5 MHz.

Se llevó a acabo el siguiente procedimiento:

En el hipocondrio derecho sobre el área hepática aplicándose "Lubrigel" para el acoplamiento del transductor, se rastreó la glándula, efectuando cortes longitudinales, transversales y oblicuos, girando al paciente del decúbito supino al decúbito oblicuo derecho, para valorar la morfología general del hígado y desplazando el gas intestinal

con esta posición. El decúbito lateral izquierdo para evaluar la morfología de la vesícula biliar y el decúbito lateral derecho para observar el bazo.

El decúbito supino para orientar y revisar de manera general órganos abdominales extrahepáticos y la presencia o ausencia de líquido libre en cavidad abdominal.

Posteriormente se utilizó el transductor de 5 MHz. de alta frecuencia, con el objeto de analizar la superficie hepática, las irregularidades que corresponden a regeneración nodular, así como el grosor de los mismos. Clasificando el tipo de cirrosis macro o micronodular; o de tipo mixto si se encontraban ambos.

La técnica y práctica ultrasonográfica no se prolongaba más allá de 15 minutos.

Prácticamente el estudio no molestaba al paciente en ningún sentido y la aplicación suave de los transductores no es agresiva, al igual que la del gel transmisor.

Del estudio se excluyeron a los siguientes pacientes:

- Pacientes con expedientes incompletos.
- Pacientes en quienes por otro procedimiento se diagnosticó cirrosis hepática.
- Pacientes con signos y síntomas de insuficiencia hepática severa.

RESULTADOS

La frecuencia con que los signos hepáticos y extrahepáticos encontrados, están enlistados en Tabla 1.

La hepatomegalia se observó en 11 pacientes (47.8%).

Los pacientes con esplenomegalia secundaria a cirrosis fueron 15 (65.2%). El aumento de la luz de la porta (mayor de 12 mm.) se presentó en 12 pacientes (72.2%). La hipertrofia del lóbulo caudado fue apreciada en solo 9 pacientes (42.8%).

La presencia de líquido de ascitis fué vista en 15 pacientes (50%). La hiperecogenicidad reportada en nuestros casos, es elevada en 26 pacientes (86.6%). La luz disminuida y la tortuosidad de trayectos vasculares y vías biliares se pudo observar en 18 y 17 pacientes respectivamente. La irregularidad de la superficie hepática estudiada con transductor de 5 MHz. fué de 24 pacientes (85.7%). El grosor mayor de 1mm. de la superficie hepática se encontró en 20 (76.9%) de los pacientes.

Los nódulos mayores de .3 mm. (macronódulos) fueron

TABLA 1

HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS.

	AUMENTADO		DISMINUIDO		NORMAL		NO SE DETER.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
HIGADO	11	47.8	7	30.4	5	21.7	7	0
BAZO	15	65.2	1	4.3	7	30.4	7	0
DIAMETRO DE LA PORTA	12	72.2	0	0	5	27.7	12	0
LOBULO CAUDADO	9	42.8	0	0	12	57.1	9	0
LIQUIDO DE ASCITIS	15	50.0	0	0	15	50.0	0	0
ECOGENICIDAD	26	86.6	1	3.3	3	10.0	0	0
TRAYECTOS VASCULARES	0	0	18	75.0	6	25.0	0	0
TRAYECTOS BILIARES	0	0	17	70.8	7	29.1	6	0
IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE	24	85.7	0	0	4	16.6	2	0
IMAGEN DE COLECISTITIS LITIASICA	7	24.1	1	3.4	21	72.4	1	0
GROSOR +1mm	20	76.9	0	0	6	23.0	4	0
NODULOS +3mm.	11	57.8	0	0	8	42.1	11	0
NODULOS -3mm. (8 pacientes)	16	72.7	0	0	6	27.2	8	0
MIXTOS	8	p a c i e n t e s .						

hallados en 11 pacientes (57.8%) y micronodulos (menores de 3 mm.) en 16 pacientes (72.7%). Ocho pacientes presentaron un patrón mixto (micro y macronodular).

La tabla 2 permite observar las pruebas de laboratorio realizadas en los pacientes sospechosos de enfermedad hepática y la razón por la cual fueron sometidos a estudio ultrasonográfico.

La tabla 3 evidencia la elevación de las transaminasas, en especial de la transaminasa glutámico pirúvica y la alteración de la fosfatasa alcalina, en 7 pacientes (53.3%).

La tabla 4 nos muestra la modificación del tiempo de protombina en 8 pacientes y la elevación de plaquetas en 9 pacientes.

TABLA 2

BILIRRUBINAS.

	B.D.		B.I.		B.T.	
	No.	%	No.	%	No.	%
ELEVADAS	15	68.1	15	68.1	19	79.1
BAJAS	0	0	0	0	0	0
NORMALES	7	31.8	7	31.6	5	20.8
NO SE DETERMINO	8	0	8	0	6	0
RESULTADOS	22	99.9	22	99.9	24	99.9

TABLA 3

ENZIMAS.

	T.G.O.		T.G.P.		F.A.	
	No.	%	No.	%	No.	%
ELEVADAS	8	44.4	9	50	7	53.3
BAJAS	0	0	2	11.1	0	0
NORMALES	10	55.5	7	38.8	5	41.6
NO SE DETERMINO	12	0	12	0	18	0
TOTALES	18	99.9	18	99.9	12	99.9

TABLA 4

OTROS

	T.P.		PLAQUETAS	
	No.	%	No.	%
ELEVADAS	8	44.4	9	50
BAJAS	0	0	2	11.1
NORMALES	10	55.5	7	38.8
NO SE DETERMINO	12	0	12	0
TOTALES	18	99.9	18	99.9

ANÁLISIS Y COMENTARIOS.

Sobre los hallazgos ultrasonográficos evaluados en el grupo de 30 pacientes, la hepatomegalia no correlacionaba bien con la cirrosis; la valoración del tamaño hepático permanece en controversia. Numerosos estudios han sido propuestos, basados principalmente en la medición de los diámetros hepáticos o en áreas de entrecruce. Ninguno de estos métodos parece haber resuelto el problema definitivamente o ser aplicables universalmente. (5, 6, 13, 15).

En el estudio realizado, el método utilizado de forma rutinaria en nuestro hospital, es medir la longitud vertical máxima del lóbulo derecho y si resulta ser mayor de 150 mm. la consideraremos hepatomegalia.

En cuanto al bazo se refiere, es más fácil detectar cuando existe esplenomegalia, esto es debido a que generalmente es difícil visualizarlo si aquél es de tamaño normal. En el caso de crecimiento del bazo si es mayor de 12 mm. se encuentra en el rango de esplenomegalia. (13, 15)
(Figura 7.)



Figura 7.

Existe gran crecimiento del bazo, como puede apreciarse en la figura.

El diámetro de la porta (figura 3 página 7) mayor de 12 mm. se considera aumentada de luz y es signo directo de hipertensión portal y es importante su valoración de rutina ya que provoca: a) ascitis 46%; b) formación de circulación colateral; c) esplenomegalia (figura 7); d) hemorragias intestinales debidas a circulación colateral anormal 23%; y f) ictericia 9% . El 67% de los pacientes con cirrosis avanzada presentan várices, en tanto que el 25% tienen hematemesis (13).

La ecografía de tiempo real ha hecho posible valorar rápidamente la vena porta en forma segura, económica y no invasiva. Es posible identificar la hipertensión portal antes de que se manifieste clínicamente.

La hipertrofia del lóbulo caudado (figura 8) fué evaluado en el grupo de pacientes y de acuerdo a Seitz y cols. es un signo altamente específico en un 100%, pero de baja sensibilidad (6%) (6). Los resultados encontrados no son alentadores en nuestros pacientes, esto quizá se deba a que en no todos los sujetos sometidos a este estudio se valoró este signo y en algunos otros se encontraban en una etapa



Figura 8.

Observese la hipertrofia del lóbulo caudado.

inicial.

El líquido de ascitis es una manifestación de enfermedad avanzada, encontrándose en el 50% de los pacientes explorados.

La "brillantez" (figura 9) del parénquima (aumento de la atenuación ecográfica), es debida a gránulos ecogénicos (figura 10), aunque aceptados por algunos autores es grandemente subjetivo, de esto depende el equipo y la experiencia del operador. Los gránulos ecogénicos no son fácilmente cuantificables y los intentos por cuantificar están aún, limitados a equipos experimentales. (6, 12) (figura 11).

Los trayectos vasculares y biliares, se encontraron disminuidos de luz y tortuosos en un porcentaje significativo en el grupo estudiado, esto es debido a que existe mínima irrigación sanguínea que sufre el parénquima dañado así como a la fibrosis secundaria.

La irregularidad de la superficie, estudiada con

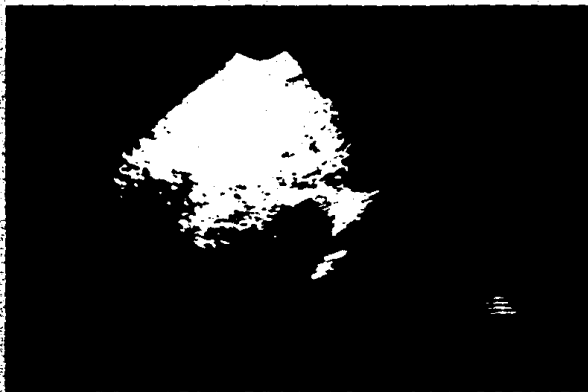


Figura 9.

Se observa aumento de la densidad parenquimatosa hepática (brillantez) por la fibrosis.



Figura 10.

El hígado cirrótico, presenta un borde engrosado mayor de un milímetro.



Figura 11.

Tortuosidad e irregularidad de los trayectos vasculares y biliares.

transductor de 5 MHz., se observó como una línea punteada. ésta fue la característica de la cirrosis micronodular demostrada en 16 pacientes estudiados.

En 11 pacientes se pudo medir los nódulos mayores de 3 mm. considerándose cirrosis macronodular. (figura 12).

Y 8 pacientes fueron considerados como cirróticos mixtos es decir, la presencia de micro y macronódulos en la superficie hepática.

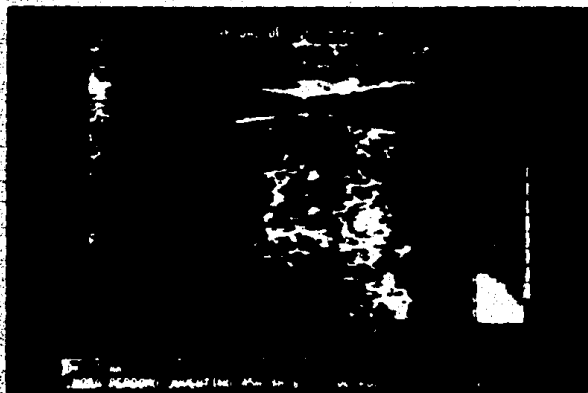


Figura 12.

Existencia de un macronódulo en la superficie hepática.

CONCLUSIONES.

Este estudio intentó corroborar algunos signos ultrasonográficos en la cirrosis hepática y practicar algunos nuevos presentados en la literatura actual y en el presente trabajo, esto con el objeto de hacer un diagnóstico mas fiable de la cirrosis, sin la necesidad de acudir a métodos invasivos.

El estudio de la superficie hepática realizada cuidadosamente puede ser un método inapreciable en cuanto evaluar el grado de la enfermedad.

En la actualidad algunos institutos se practica de manera rutinaria el estudio de la superficie hepática clasificándola en Grado I: normal; Grado II: irregularidad focal; y Grado III: irregularidad difusa (cirrosis).

El equipo de ultrasonido con el que cuenta nuestro hospital usado de forma rutinaria en pacientes con antecedentes de hepatopatía, será de gran ayuda para el mismo paciente, alertará al médico y reducirá el tiempo en la investigación de la enfermedad así como un tratamiento

oportuno.

Además, el presente trabajo tiene como finalidad despertar mayor interés por los estudios ultrasonográficos en todos los campos de la medicina, ayudar al médico tratante y llegar más rápido al diagnóstico y de manera más certera, así como reducir el tiempo de estancia hospitalaria.

- 1.- Busse H.J., Drescher T., Letter H., Nilius R.
Results of ultrasound tomography in the diagnosis of liver diseases.
- 2.- Buscarini L., Sbolli G., Cavanna L., Civardi G., Di Stasi M., Buscarini E., Fornari F.
Clinical and diagnostic features of 67 cases of hepatocellular carcinoma.
Oncology. 1987. 44(2). P 93-7.
- 3.- Bretzke G.
Experiences with ultrasonography in the A pictures method in the diagnosis of liver metastases.
Z Gesamte Inn Med. 1978 Oct 15. 33(20). P 771-3.
- 4.- Banciu T. Tudose N.
Hepatic fibrosis in alcoholic steatosis. Morphologic aspects and evolutive tendencies.
Medicine Interne. 1988 Apr-Jun. 26(2). P 121-4.
- 5.- Colombo M., Del Ninno E., de Franchis R., De Fazio C., Fistorazzi G., Ronchi G., Tommasini M.
Istituto di Medicina Interna, dell'Universita di Milano, Italy.
Ultrasound-assisted percutaneous liver biopsy superiority of the Tru-Cut over Menghini needle for diagnosis of cirrhosis.
Gastroenterology. 1988 Aug. 95(2). P 487-9.
- 6.- Di Lelio A., Cestari C., Lomazzi A., Baretta L.
Servizio di Radiodiagnostica, Cepedale San Gerardo, Monza, Italy.
Cirrhosis: diagnosis with sonographic study of the liver surface.
Radiology. 1989 Aug. 172(2). P 389-92.
- 7.- Donoso L., Martinez-Noguera A., Zidan A., Lora F.
Departament of Diagnostic Radiology, Hospital de la Santa Creu i Santa Pau, Autonomus University of Barcelona Spain.
Papillary process of caudate lobe of the liver: sonographic appearance.
Radiology. 1989 Dec. 173(3). P 631-3.

- 8.- Ham JM.
Gastrointestinal Surgical Unit, Prince of Wales Hospital
Sidney Australia.
Lobar and segmental atrophy of the liver.
World J Sug. 1990 Jul-Aug. 14(4). P 457-62.
- 9.- Hill MC., Dach JL., Shawker TH.
Ultrasonography in portal hypertension.
Clin. Gastroenterol. 1985 Jan. 14(1). P 93-104.
- 10.- Iwamura K.
Capsule formation in hepatocellular carcinomas arising
from liver cirrhosis.
Laber magen Darm. 1988 Feb. 18(1). P 65-60.
- 11.- Leopold George R.
Ultrasonografía en la Ictericia.
Clínica Radiológica: exploraciones radiológicas
abdominales. Salvat 1980; 177-180.
- 12.- Methat Ahmed, Frank L., Iber and Morgan-Dunne.
A New Quantitative Ultrasonic method for Diagnosis of
chronic Parenchymal Liver Disease.
American Gastroenterological Association 1988; 94 P 157-
62.
- 13.- Mittelstaedt Carol A.
Ecografía Abdominal.
Doyma 1989; 2-20.
- 14.- Pace M., Dotta C., Moretto F., Breda A., Rizzo A.,
Sanzuol F.
Correlations between laboratory and ultrasonic diagnosis
and needle biopsy in chronic hepatitis and alcoholic
cirrhosis.
Minerva Med. 1990 Jan-Feb. 81(1-2). P 27-44.
- 15.- Pedrosa César S.
Diagnóstico por imagen. Tomo 1.
Interamericana 1987; 862-869.
- 16.- Rustgi, Anilk. MD., Sanjay Saini. M.D. y Robert
Schapiro, M.D.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Obtención de imágenes hepáticas y técnicas avanzadas de
endoscopia
Clínicas Médicas de Norteamérica Vol. 4, 1989.
Enfermedades hepáticas 982-986. Interamericana.