



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL
CENTRO MEDICO NACIONAL

"UTILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNOSTICO
DE LAS COMPLICACIONES POSTPUNCIÓN
HEPÁTICA"

TESIS DE POSTGRADO

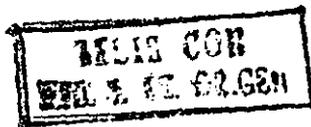
QUE PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGIA

PRESENTA:

DRA. SONIA JOSEFINA LOPEZ SANCHEZ

MEXICO, D. F.,



1985



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

	Página
I. INTRODUCCION.....	1
a) Descripción de agujas.....	2
b) Indicaciones.....	3
c) Métodos de toma de biopsia...	4
d) Complicaciones	10
e) Tipos de complicaciones	12
ULTRASONIDO	18
II. OBJETIVO	25
III. MATERIAL Y METODOS	25
IV. RESULTADOS	27
V. DISCUSION	37
VI. CONCLUSIONES.....	43
VII. BIBLI GRAFIA	45

UTILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNOSTICO DE LAS COMPLICACIONES POSTPUNCIÓN HEPATICA.

I. INTRODUCCION.-

Los adelantos tecnológicos alcanzados en nuestra era nos obligan a realizar procedimientos cada vez más especializados y complicados, para establecer el diagnóstico o la terapéutica del paciente. Estos nuevos métodos han creado en forma secundaria, problemas inherentes a ellos que debemos de conocer y ser capaces de resolver.

La biopsia hepática por punción es un método que se realizó por primera vez, en Alemania en 1860, por Paul Ehrlich¹, en forma paulatina se fué conociendo su utilidad en el diagnóstico clínico e histológico de las hepatopatías. La falta de un instrumento adecuado con el que se tuviera baja morbilidad fué el principal obstáculo para el desarrollo del procedimiento.

Se utilizaron varios tipos de agujas con métodos diversos, básicamente con técnicas de aspiración y/o corte con resultados variables, que, dependían del tamaño de la aguja, su grosor, y sistema de corte. El procedimiento fué revolucionado con el procedimiento descrito por Menghini en su magistral artículo: "BIOPSIA HEPATICA EN UN SEGUNDO",^{2,3} con el que disminuyó en forma importante el tiempo de estancia de

la aguja en el parénquima hepático, lo que disminuyó considerablemente el número de complicaciones. Actualmente las agujas más utilizadas son las de Menghini, Jamshidi, Klatskin, Vin Silverman y tru-cut.

Con el paso del tiempo las agujas se han ido perfeccionando, encontrándose actualmente diferentes tamaños y grosores las que se utilizan según el caso ⁴.

También el método de la toma de biopsia ha ido mejorando cada día, existen varias modalidades para la toma de ésta: como la dirigida por algún método de imagen, por peritoneoscopia o el método más simple y más usado es la forma "ciega", cada una de ellas tiene diferentes indicaciones y resultados.

Descripción de las agujas:

a) Menghini: es una aguja que obtiene el material por aspiración, va unida a una jeringa que hace vacío. Las hay de diferentes diámetros: 1, 1.2, 1.4 mm. Su permanencia en hígado es de 0.1 segundos. Entre sus inconvenientes están: el que se obtiene un fragmento pequeño de tejido que fácilmente se puede fragmentar y el riesgo de transmisión de enfermedades, por necesidad de múltiples usos previa esterilización.

b) Jamshidi: también es de succión, su diámetro varía entre 1 y 1.9 mm., su estancia en hígado es menor de

un segundo, es desechable, el tamaño de la muestra es similar al que se obtiene al usar la aguja de Menghini.

c) Vim Silverman: es una aguja de corte, el tamaño de la muestra es mayor que con las agujas anteriores y por tanto el diagnóstico histológico puede ser más certo, sin embargo el tiempo prolongado necesario para la toma de tejido favorece las complicaciones, por este motivo se usa poco en la actualidad.

d) Tru-cut: es de las más modernas, es de corte y con la ventaja de ser desechable, el tiempo de la toma de biopsia es menor de un segundo y el fragmento obtenido es grande. Uno de sus inconvenientes es su elevado costo.

Indicaciones:

En la actualidad está bien definida la utilidad de la punción hepática ⁴⁻⁷.

1. Establecer el diagnóstico de las lesiones difusas de hígado, principalmente crónicas: cirrosis hepática, hepatitis crónica, colestasis intrahepática, etc. En algunos casos de enfermedades agudas en el que el diagnóstico diferencial resulta particularmente difícil como en hepatitis aguda, por medicamentos o bien por infiltración leucémica. También en algunas enfermedades congénitas como la fibrosis hepática congénita.

2. Diagnóstico diferencial de las lesiones focales de hígado. Se incluyen aquí la punción diagnóstico evacuadora con ó sin extracción de tejido hepático. De acuerdo al contenido de la lesión en este estudio se usarán diferentes tipos de agujas para aspiración o corte. Las lesiones sólidas más frecuentes son tumores que pueden ser benignos o malignos, primarios o metastásicos y de las lesiones líquidas: abscesos o quistes.

Métodos de toma de biopsia.-

Método ciego.- Fué el primero en utilizarse y hasta el momento sigue siendo el más frecuentemente usado. Se realiza en la cama del paciente, está indicado solo en lesiones difusas de hígado, las pruebas de coagulación del paciente deben revisarse previamente y en caso de anormalidad, se debe compensar con los elementos necesarios según el caso. En algunos pacientes, se requiere, de pruebas especiales de coagulación y en caso de que el riesgo sea muy alto, es preferible evitar el procedimiento. Se debe contar con sangre de reserva. El paciente debe estar conciente y de acuerdo con el procedimiento que se le va a efectuar ya que requiere de su cooperación para estar inmóvil y en apnea espiratoria, el tiempo necesario para la punción, esto se realiza con el fin de descender el hígado y no, lesionar otras vísceras. Se coloca al paciente en decúbito dorsal, en el extremo de la cama y con el miembro torácico derecho levantado. Posteriormente se percute en

el área hepática y se delimita perfectamente para elegir el sitio de la punción que se marca a nivel de la línea axilar. Se realiza asepsia y antisepsia de la región, se colocan campos estériles, se aplica anestesia local en piel, tejido subcutáneo, músculo y peritoneo parietal. Se realiza una pequeña incisión de 0.5 cm con hoja de bisturí, se practican ejercicios de apnea respiratoria por 10 segundos, luego se coloca la aguja a usar en posición perpendicular a la pared costal, se introduce la aguja hasta músculo y en ese momento se pide al paciente que efectúe inspiración profunda y en forma inmediata queda en apnea espiratoria, rápidamente se introduce la aguja en el parénquima hepático unos 4-7 cm. y se pone en marcha el mecanismo de la aguja usada, se saca de inmediato y se cubre la herida con material estéril. Se coloca al paciente en decúbito lateral derecho por 3-4 horas y después hasta 24 horas de reposo en cama para disminuir el riesgo de complicaciones tardías. Se vigilará en forma constante los signos vitales que se registrarán cada 15 minutos durante la primera hora postpunción, cada hora las siguientes 4 horas y cada 4 horas hasta completar 24 horas.

Cuando no se obtiene el material adecuado después de una punción se deberá repetir la maniobra, pero no se recomienda pasar de tres intentos ya que aumenta considerablemente el riesgo de complicación.

Aunque este procedimiento, tiene un bajo índice de complicaciones, cuando se realiza por personal adiestrado, se debe practicar en un sitio donde exista el material humano y físico necesario para resolver cualquier tipo de complicación.

Con este método se puede llegar a errores cuando se efectúa en padecimientos como la hepatitis granulomatosa o la cirrosis hepática, donde se ha encontrado más número de falsas negativas que va del 10 al 50%⁸. Por esto algunos autores recomiendan que se utilice por laparoscopia o control gamagráfico ó ultrasonográfico, especialmente cuando el hígado es pequeño o se sospechan esta tipo de lesiones. Es por esto que cada vez existen más reportes que describen modalidades de control de toma de biopsia y que son los siguientes:

a) Por laparoscopia: Es una técnica sencilla cuando se cuenta con el material necesario. Como en el método anteriormente descrito, cuando el paciente presenta trastornos de la coagulación solo es necesario la aplicación de los elementos específicos. No se necesita de anestesia general, solo de sedación y aplicación de anestésicos locales. Por este procedimiento se puede observar detalladamente la anatomía de los diferentes órganos, lesiones macroscópicas, su vascularidad, consistencia, que son elementos que ayudan al diagnóstico certero, además en muchas ocasiones es posible dirigir la punción hepática a lesiones focales.

Por otro lado, se puede observar el grado de hemorragia postpunción y de ser posible se puede intentar maniobras de fotocoagulación o compresión. La aguja a utilizar es cualquiera de las antes descritas. La vía de entrada generalmente en la cara anterior del abdomen, una vez introducido el laparoscopio, se localiza el sitio a puncionar por medio de la imagen laparoscópica y presión digital sobre la pared abdominal. La introducción de la aguja es similar a la de la técnica a ciegas.

Existen pocas contraindicaciones para el procedimiento, de las más importantes es el antecedente de cirugía previa en la parte alta del abdomen, ya que bridas o fibrosis puedan impedir una buena visualización o bien por trastornos de coagulación difíciles de corregir. El enfermo deberá vigilarse cuidadosamente y estar en reposo las primeras 24 horas postpunción.

b) Por Gamagrafía: A través de los radionúclidos, se ha podido estudiar al hígado con un alto índice de especificidad. En base a estos estudios, es posible conocer morfología, tamaño, inferir en cierta medida funcionamiento y lesiones ocupantes de espacio. Para el procedimiento se inyecta primero por vía endovenosa Tc 99 y una vez que se dibuja la silueta hepática, se marca una aguja con el radionúclido con la que un ayudante va a orientar el sitio y di

rección de la punción. Se marca la aguja de biopsia con el radiofármaco, lo que permite dirigir la aguja al sitio adecuado y observar dentro del parenquima hepático con ayuda del médico que está observando la pantalla de registro gammagráfico. La técnica de punción es similar al descrito en forma ciega. Con este método se ha reportado aumento de la certeza diagnóstica hasta en un 40%, principalmente en lesiones neoplásicas.

c) Por ultrasonido: Este otro procedimiento también ha resultado de gran utilidad para la toma de biopsia hepática dirigida ya que este método tiene también gran precisión para el diagnóstico de las lesiones hepáticas, con la diferencia que este puede diferenciar de una lesión sólida de una quística lo que no es posible en la gammagrafía. Otra ventaja que tiene es que la punción se puede realizar a través de la pared anterior o lateral del abdomen, alcanzando con la primera más fácilmente las lesiones del lóbulo izquierdo del hígado. Esto se debe a que la imagen del US se obtiene por un transductor pequeño que la lleva a una pantalla digital y en el gammagrama la pantalla permanece en la pared anterior del abdomen. Fuera de estas diferencias no existen otras ventajas de un método sobre el otro.

d) Tomografía axial computada: Es el estudio más reciente y sofisticado con que cuenta la radiología ya que por su

elevada resolución, es un método excelente para el diagnóstico de múltiples lesiones de diversos órganos. El diagnóstico puede estudiarse en forma completa con este método, lo que permite mejor precisión en la orientación de la punción, elevando la certeza diagnóstica hasta en 95%. La preparación del paciente es similar a la anterior. Tiene como inconveniente su elevado costo.

e) Minilaparatomía: Es similar a la laparoscopia, sólo que la incisión se efectúa por debajo de apéndices xifoideos. Se puede tomar la biopsia en forma directa, bajo anestesia local. El procedimiento es útil para hacer colangiografías o bien estudios angiográficos y manométricos del sistema porta a través de la vena umbilical o de las epiploicas. Este estudio se puede completar con laparoscopia.

f) Trasjugular: Este procedimiento está indicado principalmente en pacientes con alto riesgo de hemorragia, se efectúa en una sala de fluoroscopia y consiste en introducir un catéter por la yugular interna y que en forma retrograda se hace llegar a las venas suprahepáticas, por el catéter se introduce una aguja hasta el sitio seleccionado para la toma de biopsia. Por este método es posible también medir la presión en cuña de la porta y realizar colangiografía. Este método tiene poco riesgo de complicaciones, especialmente de hemorragia, ya que si se llegara a presionar sería al interior del vaso, sin descompresión hemo-

dinámica. Además la fístula que puede formarse cierra en forma espontánea en poco tiempo. En nuestro hospital no existe experiencia con este procedimiento.

COMPLICACIONES.-

Después de que se describió la toma de biopsia por punción a finales del siglo pasado, las complicaciones secundarias al procedimiento, fueron frecuentes y graves, por lo que se limitó enormemente su uso por varios años, hasta 1958 cuando Menghini describió la nueva técnica de biopsia hepática y con modificaciones posteriores, permitieron disminuir las complicaciones, con mayor difusión de este método diagnóstico, llegando a ser, en la actualidad, habitual en la práctica clínica con bajo porcentaje de complicaciones y en cambio con gran valor para el diagnóstico y pronóstico de las hepatopatías. Sin embargo, la lista de las complicaciones posibles después de este procedimiento es grande, desde las banales hasta las que potencialmente son mortales. Pueden ser de presentación inmediata o aparecer hasta varias semanas de su realización. La frecuencia reportada en la literatura es desde 0.10 a 0.034% en las series publicadas por Linder⁹ en 1971 y Thaler¹⁰ 1964 respectivamente hasta 7% reportado por Raines en 1974¹¹.

Entre las complicaciones locales reportadas más frecuentes están las secundarias a hemorragia, que generalmente se detectan a través de la observación clínica del paciente, seg

que últimamente utilizando diferentes métodos de gabinete se descubren alteraciones aún sin traducción clínica. De aquí que se describan factores de riesgo para estas complicaciones. Siendo los más comunes la experiencia del operador, tipo y tamaño de la aguja, la técnica usada y la punción en neoplasias muy vascularizadas.

Por lo general el enfermo al que se le realiza una punción hepática, presenta alteraciones variables de la coagulación, ya sea por ictericia prolongada, o bien, secundarias a la insuficiencia hepática por la hepatopatía en estudio. En algunos textos clásicos, se recomienda la práctica de la punción hepática si en las pruebas de coagulación el TP no se prolonga más de 3" segundos del normal y las plaquetas están por arriba de 80 000/mm³.¹² Sin embargo estudios recientes mencionan que la punción hepática se puede llevar a cabo aún con TP entre 30 y 40" y plaquetas hasta 30 000/mm³.^{13,14} En 1981, Ewe publicó¹⁰ un trabajo en el que se comparan las pruebas de coagulación en sangre periférica y el tiempo de hemorragia en el sitio de la toma de biopsia, observado directamente por peritoneoscopia, concluyendo que no existe buena correlación entre estos dos puntos y que por tanto los valores de sangre periférica no tienen todo el valor pronóstico que se les atribuya para pronóstico de hemorragia en pacientes que van a ser sometidos a punción hepática.

Por lo anterior no existe un criterio definido y extenso de los valores mínimos en las pruebas de coagulación para realizar la punción hepática. Por otro lado se han descrito factores locales de coagulación que se liberan al momento de la punción como la tromboquinasa que favorecen la formación de coágulo. Otros factores locales son la elasticidad del tejido conectivo, perdido en la cirrosis así como su efecto de compresión para hemostasia.

Tipos de complicaciones.-

1. Locales.- son las más frecuentes y entre ellas el dolor es la más constante. Su intensidad varía según la aguja utilizada y que generalmente cede al poco tiempo.

Vasculares: Se han reportado en estudios especiales de angiografía, llevados a cabo especialmente para conocer los cambios postpunción, como los estudios de Sidney Wallace en 1972¹⁵ y Hellekant en 1976¹⁶, quienes encontraron desde la visualización del trayecto de la aguja por extravasación lineal del medio de contraste, formación de aneurismas o pseudoaneurismas, que se cree están en relación con el grado de hipertensión portal existente, aunque se desconoce el mecanismo exacto de producción. Se han encontrado también, fístulas arterio venosas (hepato-portal) que se asocian generalmente a neoplasias en especial hepatoma,

clínicamente se puede detectar por soplo holosistólico en áreas hepáticas. La sintomatología es variable y dependen del tiempo de evolución. Inicialmente hay dolor abdominal postprandial, enteritis por congestión vascular y raramente abscesos, poco después la fistula tiende a desaparecer y rara vez forman várices esofágicas que pueden sangrar, se han tratado con esteroides con éxito.

Hematoma: Es una colección sanguínea intra o extrahepáticas. Es una de las complicaciones más frecuentes. Su tamaño es muy variable y de acuerdo a esto, según los síntomas asociados. Cuando es pequeño y de lenta formación, el dolor es el principal síntoma. Pero cuando la hemorragia es profusa puede haber síntomas de hipovolemia, hepatomegalia, irritación peritoneal y descenso de la hemoglobina. El diagnóstico se puede hacer por clínica o por métodos auxiliares como el gammagrama hepático ¹¹, en el que se puede encontrar defecto de captación del radiofármaco ya sea intraparenquimatoso o subcapsular. El US ¹⁷, puede identificar esta lesión como una zona hipocóica y la tomografía axial computarizada también se puede observar como salida del medio de contraste a una cavidad vascular bien delimitada. El tratamiento dependerá del tamaño y principalmente de los síntomas asociados y puede ser hasta el drenaje quirúrgico o simplemente esperar. Se presenta cuando se usa una aguja de gran

calibre (más de 2mm), cuando hay alteraciones de la cony
lación, cuando accidentalmente se atraviesa un vaso o cu
ando la lesión es muy vascularizada.

Hemobilia: Es el paso de sangre a la luz de las vias bilia
res o de la vesícula, es poco frecuente, aparece en enfer-
mos con dilatación de la vía biliar. Los síntomas que se
presentan son dolor en cuadrante superior derecho, ictericia y hemorragia digestiva alta. El diagnóstico se puede
hacer por medio del US en el que se demostraría dilatación
de conducto biliar, así como vesícula con ecos densos en
su interior sin sombra acústica. En la tomografía axial
computada se observarían igualmente las vías biliares o ve-
sícula dilatada. La colangiografía retrograda endoscópica^{9,10}
es un procedimiento diagnóstico y terapéutico en el que se
observa dilatación de la vía biliar y la salida de coágulos
por el ampulla de Vater con lo que se establece el diagnósti-
co. En estos casos se puede practicar esfinterotomía para
drenar los conductos biliares y disminuir los síntomas del
paciente, evitando así la cirugía. Otro método diagnóstico
es la arteriografía para demostrar la comunicación anormal
de los vasos y conductos biliares.

Hemoperitoneo: Es una complicación grave, se presenta casi
de inmediato a la punción hepática, se acompaña de irrita-
ción peritoneal, distensión abdominal, estado de choque y

anemia^{19,20}. El diagnóstico se hace por clínica, se sospecha por placa simple de abdomen y se corrobora por punción abdominal. Cuando la hemorragia es leve se puede demostrar por US al encontrar líquido libre en cavidad abdominal, siendo importante tener estudio previo en el que no se encuentre evidencia de éste líquido ya que puede confundirse con ascitis, el manejo puede ser con lavado peritoneal ó bien la paratomía para realizar hemostasia directamente en el sitio sangrante, según la magnitud de la hemorragia.

Bilioperitoneo: La salida del material biliar a la cavidad abdominal produce de inmediato dolor y datos de irritación peritoneal, generalmente se produce en pacientes con ictericia intensa o gran dilatación de vías biliares. Puede manejarse con lavado peritoneal ó cirugía.

Complicaciones pulmonares: Estas pueden producirse en pacientes con hígados muy pequeños, que padecen enfisema pulmonar ó por defecto en la técnica por aspiración incompleta. Las lesiones son de grado muy variable, desde pleuritis que se manifiesta únicamente por dolor y cede espontáneamente, o bien neumotórax o hemotórax que se produce al puncionar el parenquima pulmonar, puede producir insuficiencia respiratoria importante que puede obligar a usar sonda de pleurotomía con sello de agua.

Punción de otros órganos abdominales: Generalmente sucede

cuando se utiliza el método de punción ciega, la víscera más afectada es el colon, que se superpone al hígado, generalmente la perforación se cierra espontáneamente, aunque un número pequeño de casos requiere de cirugía. El páncreas es otro de los órganos afectados, aunque esto es raro, pero se debe investigar absceso hepático y/o colección fistulosa. La lesión del diafragma, no provoca complicaciones.

Absceso hepático ²¹: Es poco frecuente, por lo general, la presentación es tardía, hasta varias semanas, después de la punción, puede ser causada por gérmenes gram negativos o anaerobios, generalmente, se presenta en pacientes ancianos, diabéticos, enfermos con obstrucción biliar o colangitis, el manejo principalmente es médico.

Complicaciones sistémicas: Son menos frecuentes y generalmente se asocian a complicación local.

Choque neurogénico: Se presenta de inmediato a la punción, es secundario al dolor, se presenta con el cortejo sintomático de choque, aunque remite en forma espontánea, es necesario diferenciarlo del choque por hipovolemia.

Choque anafiláctico: Se produce cuando se punciona un quiste hidatídico, al ponerse en contacto el contenido del quiste con los tejidos del enfermo. Por esto es una contraindicación la punción hepática, cuando se sospecha esta lesión.

bacteremia y/o septicemia;^{22,23}. Es poco frecuente, su identificación, se asocia a mala técnica, en la preparación ó en pacientes con colangitis y ataque intenso al estado general, el tratamiento antimicrobiano debe administrarse lo antes posible.

Tromboembolia pulmonar: Extremadamente rara ²⁴, existen escasos reportes en la literatura, se desconoce su fisiopatología, se presenta en pacientes en malas condiciones generales, ictericia obstructiva maligna y lleve a la muerte a las pocas horas después del procedimiento.

U L T R A S O N I D O:

Conceptos Generales: El ultrasonido (US) fué descrito deg de finales del siglo pasado, aunque en ésta época no se le encontró ninguna aplicación hasta la segunda y tercera década de este siglo se utilizó en la industria y la guerra²⁵.

En 1947 se describen las primeras investigaciones del US en la medicina²⁶. Ian Donald en 1960, fué el primero en diseñar un aparato de ecografía con aplicación en la gineco-obstetricia²⁷. En 1968 se realizó el primer Congreso Mundial de US, en la ciudad de Viena. Actualmente los aparatos de US son de gran precisión y son auxiliares cotidianos del clínico.

El US es un fenómeno físico, basado en el sonido, éste se define como una vibración que se transmite a través de la materia en forma de ondas, y de lugar a variaciones en la presión, densidad, posición, temperatura y velocidad de las partículas que lo transmiten.

El US se define²⁸, como aquel sonido que sobrepasa el límite de frecuencia (unidad de tiempo), capaz de ser percibido por el ser humano. Se entiende por eco al fenómeno acústico debido a la reflexión de las ondas sonoras, por un obstáculo y que consista en la percepción de un segundo sonido, análogo pero más débil.

El Hertz (Hz), es la unidad que se emplea para medir el eg

nido, se define como el número de veces que se repite una onda sonora en la unidad de tiempo, determinando así su frecuencia y se expresa como ciclos por segundo. Hz es igual a un ciclo por segundo.

Para generar el US se requiere de un transductor, es decir de un instrumento capaz de transformar energía eléctrica a sónica. Los materiales capaces de producir ondas ultrasónicas son el cuarzo y otros. En los aparatos modernos se utilizan cristales sintéticos de zirconato de plomo ó titanato de bario.

Existen dos tipos diferentes de US, uno que genera ondas continuas, produciendo sonido únicamente, y que es conocido como método "doppler", que tiene su aplicación principal, en obstetricia, para búsqueda del foco fetal y en angiología para diagnóstico de permeabilidad de los vasos sanguíneos. El otro tipo genera ondas discontinuas y se denomina "Eco pulsado", que se utiliza en las modalidades A, B y M, formando imágenes, ya sea estáticas o en movimiento.

Los aparatos usados en la actualidad, los podemos dividir en dos grupos, según el modo de acción de la sonda exploradora que puede ser manual ó automático. En el método manual, la sonda exploradora se encuentra fija a un brazo mecánico, que permite movilizarla en un sólo plano, situándola en la dirección y angulación deseada. Los aparatos automáticos pueden tener de dos a doscientos cristales en la sonda de explora-

ción, que se mueven por un motor, éstos aparatos producen la imagen en movimiento llamada del tiempo verdadero ó tiempo real.

El procesado de la señal, se realiza en el tiempo de retorno, de modo que las variaciones del eco, en su amplitud, intensidad, etc., después de ser analizadas y transformadas, van a dar lugar a la última etapa, es decir la señal de video que se va a registrar en la pantalla de un monitor. La presentación de una imagen que se exhibe en un aparato televisor, se observa en una escala de tonos grises, que permite observar cambios sutiles en el interior del tejido estudiado, determinado por pequeños cambios en la impedancia acústica.

Respecto a las modalidades básicas del US²⁹, la denominada como modo "A.", o modulación de amplitud, es de las formas más sencillas, sólo explora un punto fijo sobre la piel del paciente. Se usa en ecoencefalografía únicamente ó como modo todo complementario de las otras modalidades.

El modo "B", o modalidad de brillantex, tiene poca aplicación en la clínica por sí sola, su importancia radica, en que es la base de las modalidades M y de rastreo B. Se hace sobre un punto fijo de la piel tomado por una sonda también fija.

En el rastreo B los ecos son recogidos por una sonda explica

radora, que se desplaza con gran facilidad, a lo largo de la piel del enfermo, ayuda a la exploración adecuada del órgano estudiado, por la versatilidad de las posiciones, que se pueden adoptar en éste tipo de transductor, permite que se realicen cortes tomográficos bidimensionales, esta modalidad es la más empleada en la actualidad. La modalidad "M" o de movimiento estudia las estructuras que están en constante movimiento. La exploración se hace sobre un punto fijo de la piel del paciente, lo que permite observar dinámicamente la función y alteraciones del objeto estudiado, esta modalidad se usa principalmente en cardiología.

El sistema del tiempo real es conocido como la "fluoroscopia de la ecografía", ya que es un rastreo con la modalidad B, pero donde es posible hacer cortes ecográficos, en número elevado en la unidad de tiempo, logrando reproducir el movimiento, de las estructuras estudiadas.

En lo que se refiere a la exploración de hígado³⁰, específicamente, las modalidades del US, que se usan para éste órgano son el tiempo real o el modo B de escala gris. La exploración debe hacerse primero en posición supina, con cortes que no sean mayores de 2 centímetros. La línea media, la cresta iliaca y el apéndice xifoides, son usadas como puntos anatómicos de referencia y en cada corte se deben de señalar para su identificación. Los cortes longitudinales, son los más importantes, sobretodo para el estudio del lóbulo

lo derecho. En cambio las imágenes transversas son excelentes para estudiar el lóbulo izquierdo. En un estudio de US de buena calidad, se puede diferenciar el patrón ecogénico del parenquima hepático, el hemidiafragma y riñón derecho, la vena cava inferior y la vena porta, así como vesícula y vías biliares.

Dentro del diagnóstico ecosonográfico de la patología hepática cabe mencionar a las alteraciones difusas. Este diagnóstico se puede establecer por modificaciones del patrón homogéneo del hígado, con el que debe estar familiarizado el operador. Así en forma comparativa se puede observar un aumento homogéneo de la ecogenicidad, de la glándula, como sucede en la infiltración grasa o bien irregularidades del patrón ecográfico, con zonas hiperecóticas, superficiales y disminución de los ecos en zonas profundas como sucede en la cirrosis. Esto aunado a otras alteraciones como hígado disminuido de tamaño y datos de hipertensión portal, ayudan a efectuar el diagnóstico, llegándose a obtener por algunos autores una sensibilidad del 84% y especificidad del 100%.

Los procesos ocupativos del parenquima hepático, pueden diferenciarse con precisión entre líquidas y sólidas. Entre las imágenes líquidas, los quistes son representativos, generalmente son únicos, sus paredes son bien definidas, regulares, produciendo ecos fuertes de reforzamiento posterior. En su interior puede haber líquido representado por ausen-

cia de ecos, o bien tener algunos detritus celulares o tabicaciones que se traducen como pequeñas áreas de ecos densos. Los abscesos son otro tipo de lesiones líquidas que se pueden distinguir porque sus paredes son irregulares, con ecos en su interior producidos por el pus en forma desorganizada. Los hematomas son similares a los abscesos y los ecos en su interior son secundarios a coágulos. Aquí el cuadro clínico es de gran ayuda para que el médico operador establezca su diagnóstico.

Cuando las imágenes ocupativas son sólidas, se observan en forma de ecos fuertes, las lesiones pueden ser únicas ó múltiples, con ecos homogéneos, sin reforzamiento posterior, no tienen pared, sus bordes no son bien definidos. Estos procesos, generalmente corresponden a lesiones tumorales, benignas o malignas que son indistinguibles por este método. Cuando una lesión tumoral se ha necrosado presenta un patrón mixto, hiperecoico o hipoecoico que pueda confundirse con una lesión líquida de tipo quística, por lo que se debe diferenciar por medio de una punción.

Las numerosas complicaciones secundarias a la punción hepática, requieren de un diagnóstico temprano, para su tratamiento oportuno, para lo cual, se utilizan muy diversos exámenes sencillos o sofisticados, dependiendo con los recursos con los que se cuenta. El motivo de éste trabajo, es de valorar al US como método diagnóstico de las complicaciones,

ya que hay pocos reportes de su uso en la literatura,
a pesar de ser un método al alcance de la mayor parte
de centros hospitalarios.

II OBJETIVO.-

El presente trabajo se llevó a cabo con la finalidad de valorar la utilidad del US en la detección de las complicaciones de la punción hepática, ya que como se ha mencionado es un método de fácil acceso, bajo costo y no invasivo.

III MATERIAL Y METODOS.-

Se estudiaron 50 pacientes, de los cuales 28 eran del sexo masculino y 22 del femenino, en el servicio de Gastroenterología del Hospital General del Centro Médico Nacional del I.M.S.S. (Fig. 1) incluyeron a todos los pacientes que requerían de una punción hepática con fines diagnósticos y/o terapéuticos. Todos tenían un estudio clínico completo, así como diversos exámenes de laboratorio para su estudio integral, para el presente trabajo se puso énfasis en las pruebas de coagulación. Además se contaba con estudio hepático previo, gammagrama o US.

Cuando el paciente tenía alteraciones en las pruebas de coagulación se solicitó la colaboración del Servicio de Hematología para indicar tratamiento sustitutivo antes, durante y después de la punción hepática cuando era necesario y según el caso. Las alteraciones en las pruebas de coagulación se clasificaron conforme se prolongara el tiempo de protrombina y el parcial de tromboplastina en leve cuando era de

FIGURA 1

DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE LOS CASOS ESTUDIADOS

HOMBRES	28
MUJERES	<u>22</u>
T O T A L	50
EDAD PROMEDIO	50.1
	(26 - 84)

FIGURA 2

TIPOS DE AGUJA USADOS

AGUJA	CASOS
TRU-CUT	40
CHIBA	2
ANGIOCAT	1
MIXTAS	<u>7</u>
T O T A L	50

10-19%, moderadas de 20-29% e intensas con más de 30% de lo considerado como normal. Así mismo, la cuenta de plaquetas se consideró como baja cuando la cifra era de 100 000 a 50 000 e intensa con menos de 50 000 por mm^3 .

La punción hepática la realizaron los médicos del servicio de Gastroenterología y nunca hicieron más de tres intentos en el mismo paciente. Se utilizó la aguja Tru-cut (laboratorio Travenol) en 40 casos, en dos , aguja de Chiba y en uno angiocat para drenaje de abscesos. En los siete restantes se usaron dos agujas (tru-cut o Menghini más Chiba. (Fig.2) El método fué ciego en 29 casos, en 14 fué dirigida por gama-grama o US y en siete más fué directa por peritoneoscopia (Fig.3). Después de la punción se dejó al paciente en reposo absoluto en decúbito lateral derecho 24 horas con vigilancia continua de sus constantes vitales. En todos los casos se realizó US hepático a las 24 a 48 horas después de la punción para investigación de posibles complicaciones postpunción.

El aparato que se uso para el US fué el Philipsh Sonodiagnostico B de tecnología estática y para la modalidad de tiempo real el de marca Picker.

IV R E S U L T A D O S .-

Las pruebas de coagulación fueron normales en el 42% de los

pacientes o con alteraciones leves, en 37% las alteraciones eran moderadas y en 13% intensas. Los diagnósticos histológicos fueron en orden de frecuencia: cirrosis hepática, cambios inespecíficos, hepatocarcinoma, hígado metastásico, hígado normal, hepatitis crónica, absceso hepático, hepatitis aguda e infiltración leucémica. (Figura 4).

FIGURA 3
M E T O D O D E P U N C I O N

NO DIRIGIDA	29
DIRIGIDA	14
POR PERITONEOSCOPIA	7
T O T A L	50

De los 50 casos estudiados, se encontraron 6 complicaciones, las que representan un 12%, uno de ellos falleció (2%), en 5 casos se detectaron por US y sólo uno por clínica y laparotomía. (Figura 5). A continuación se describen en forma breve los 6 casos:

Caso 1.- Mujer de 38 años de edad, en estudio por ictericia,

FIGURA 4

DIAGNOSTICO DE LOS CASOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

CIRROSIS HEPATICA	12
CAMBIOS INESPECIFICOS	10
HEPATOCARCINOMA	5
HIGADO METASTASICO	5
HIGADO NORMAL	5
HEPATITIS CRONICA	3
HEPATITIS AGUDA	2
ABSCESO HEPATICO	2
INFILTRACION LEUCEMICA	1
OTROS	5
T O T A L	<hr/> 50

transaminasemia y alteraciones en las pruebas de coagulación, se sospechó hepatitis crónica activa. Por presentar plaquetas de $84\ 000/\text{mm}^3$ se le transfundieron previa a la punción 4 unidades plaquetarias. La punción se hizo con aguja Tru-cut, en dos intentos. La paciente refirió dolor intenso después del procedimiento que cedió después de 48 horas. El US previo a la punción fué normal, el de con-

troi mostr6 vesícula aumentada de tamaño, con abundantes ecos en su interior sin reforzamiento posterior, el resto de la vía biliar fué normal, con esto se hizo el diagnóstico de hemobilia, (figura 6), se maneja en forma conservadora y después de 6 días un nuevo US no mostr6 cambios.

La evolución fué buena, y los síntomas desaparecieron. Cuatro meses después se realizó otro estudio de control encontrándose la vesícula biliar ligeramente aumentada de tamaño, aún con algunos conglomerados en su interior pero de menor tamaño que en el US previo.

FIGURA 5
R E S U L T A D O S

COMPLICACION	CUADRO CLINICO	DIAGNOSTICO ULTRASONIDO	ALTERACION HEMATOLOGICA
HEMATOMA SUBCAPSULAR **	SI	SI	PLAQUETAS MENOS DE 50 000
HEMOPERITONEO	SI	SI	PLAQUETAS 100-50 000 TP-TPT PROLONGADO
HEMOBILIA	SI	SI	PLAQUETAS 100-50 000 TP-TPT PROLONGADO
HEMOBILIA	NO	SI	PLAQUETAS MENOS DE 50 000.
HEMATOMA SUBCAPSULAR	SI	NO	TP-TPT PROLONGADO. PLAQUETOSIS.
HEMATOMA DE PARED	NO	SI	NINGUNA

** FALLECIO



FIG. 6 US HEPATICO: Se observa la vesícula aumentada de tamaño y con ecos densos en su interior, sin reforzamiento posterior característica de HEMOBILIA.

Caso 2.- Paciente masculino de 46 años de edad, que ingresó al servicio con diagnóstico de absceso hepático US quinto. Sus tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina eran normales, pero tenía plaquetopenia de $43\ 000/\text{mm}^3$, por lo que fué necesario administrar plasma rico en plaquetas. La punción se hizo con aguja de Chiba bajo control de US, en un solo intento, extrayéndose 75 ml de líquido purulento. El paciente cursó totalmente asintomático después de la punción, sin embargo en el US de control 24 horas después se encontraron ecos densos en el interior de la vesícula en forma de conglomerado que no se identificaron en el estudio inicial compatibles con hemobilia. Se mantuvo únicamente bajo observación, evolucionó sin problemas.

Caso 3.- Mujer de 55 años de edad en quien se sospechaba hepatitis crónica activa. Se le encontraron alteraciones moderadas en sus tiempos de coagulación, así como plaquetopenia también moderada, se le transfundió con plasma fresco congelado y plasma rico en plaquetas. La punción fué con el método ciego, en un intento, con aguja de Tru-cut, se obtuvo una muestra adecuada. Posterior al procedimiento la enferma presentó dolor abdominal intenso y descenso importante de la hemoglobina, requiriendo incluso de transfusión sanguínea. En el US de control se encontró abundante líquido libre en cavidad abdominal que no se había observado en US previo. Por continuar con dolor se le realizó un lavado peritoneal en el que se encontró material san

guíneo la evolución posterior fué satisfactoria, estableciéndose el diagnóstico de hemoperitoneo, el diagnóstico histológico fué de hepatitis crónica persistente.

Caso 4.- Hombre de 57 años que cursaba con ictericia, sus pruebas de coagulación eran normales al igual que sus plaquetas. La toma de biopsia fué por peritoneoscopia con aguja tipo Tru-cut en un sólo intento. El paciente no presentó ninguna molestia después de la punción, en el US de control, 48 horas después, se encontró una imagen compatible con hematoma de pared abdominal, a nivel de la línea media, que medía 8.6x6.3 cm. y al hígado de características normales. El paciente se mantuvo asintomático, no se le dió ningún manejo, evolucionó satisfactoriamente.

Caso 5.- Mujer joven, con antecedente de ingesta prolongada de anovulatorios, se realizó la punción hepática para diferenciar entre abscesos hepáticos múltiples contra hígado metastásico. Sus tiempos de coagulación eran normales y cursaba con plaquetosis. Se utilizó la aguja de Chiba en un sólo intento, bajo control gamagráfico, obteniéndose escaso material de color rojo oscuro que se interpretó como material purulento, el cual se cultivó y se le realizó estudio citológico. La enferma presentó dolor intenso después de 36 horas de la punción, y datos de abdomen agudo por lo que se sometió a laparatomía exploradora de inmediato, encontrándose un hematoma subcapsular del lóbulo derecho de aproximada

mente 500 ml que fué drenado, así como una gran tumoración que ocupaba casi todo el lóbulo derecho, muy vascularizado. El US se efectuó a las 24 hs. de la punción y no mostró ningún cambio en relación al previo. Evolucionó bien, estableciéndose al diagnóstico de Adenoma Hepático.

Hombre de 81 años de edad, con sospecha de Hepatitis crónica activa, sus pruebas de coagulación fueron normales pero cursaba con plaquetopenia intensa por lo que hubo que transfundirle plasma rico en plaquetas. Fué sometido a punción biopsia con aguja Tru-cut por el método ciego, se realizaron 3 intentos. A las 46 horas postpunción el paciente presentó dolor en el área hepática que fué aumentando de intensidad. Se le realizó un US en el que se evidenció una gran colección de líquido subcapsular en el lóbulo izquierdo que lo comprimía (Figs. 7 y 8). Fué sometido a cirugía urgente, encontrándose el hematoma descrito por el US y trombosis mesentérica extensa que condicionó su muerte.

En cuatro pacientes, se utilizó aguja Tru-cut y en dos aguja Chiba. Dos enfermos presentaban plaquetopenia intensa y en otros dos moderada, en una paciente, se encontró plaquetosis. El TP y TPT estuvo moderadamente prolongado en 5.

Con estos resultados la sensibilidad fué de 88% y la especificidad del 100% cifras que hablan de su eficacia.



FIG. 7 US HEPATICO: Nótese una extensa zona ecolúcida, que comprime el lóbulo derecho del hígado, entre el páncrema héptico y la parrilla costal.



FIG. 8 US HEPATICO: Se trata de otro ejemplo de hematoma subcapsular, que comprime el lóbulo derecho, en forma similar a la figura anterior.

V. D I S C U S I O N.-

Como se puede apreciar, la punción del hígado, resulta ser de gran importancia para el diagnóstico del paciente, por lo que debemos conocer con profundidad sus indicaciones y contraindicaciones, para efectuar el procedimiento se debe tener experiencia en realizarlo y tener conocimiento de las posibles complicaciones a presentarse para detectarlas oportunamente y tratarlas en forma inmediata.

Afortunadamente la frecuencia de las complicaciones es baja, según los reportes de la literatura, oscila entre 0.3 y 7%. A medida que pasa el tiempo y se tiene mayor práctica en estos procedimientos, más se conocen las alteraciones que se producen a consecuencia de ellos. Además de que existen estudios encaminados a investigar los efectos secundarios por diferentes métodos.

Inicialmente sólo existía la observación clínica y aunado a que las primeras agujas existentes hubo serios problemas, que limitaron por algunos años el progreso de nuevas técnicas. Fué hasta 1958 en que Menghini describió su nuevo método que revolucionó este recurso diagnóstico y con ello el conocimiento de las enfermedades del hígado, con el uso continuó y extenso de este procedimiento, llegándose a reportar la experiencia de 70 000 biopsias. De igual manera las agujas han sufrido una evolución enorme y ahora es la de tipo Tru-cut la que más se utiliza con menor morbilidad y que ha demostrado

do tener múltiples ventajas.

Parecen existir factores que predisponen a las complicaciones aunque hay controversia sobre su valor específico. De los que con mayor frecuencia se reportan, encontramos: el tipo de aguja, por ejemplo la de Vim Silverman ó la de Klat skin, por su permanencia prolongada en el parenquima hepático, producen complicaciones con mayor frecuencia. También el diametro de las agujas es un factor importante ya que en tre mayor sea éste, aumenta el riesgo de lesión a un vaso de gran calibre o un conducto biliar. Otros factores son: los tiempos de coagulación y la cantidad de plaquetas, sin embargo hay publicaciones muy estrictas en lo que se refiere a los márgenes permitidos para realizar el procedimiento dejando como límites que el TP no pase de 3 segundos del normal y que las plaquetas sean mayores de 80 000/mm³ y por otro lado en algunos trabajos se deja de margen hasta un TP de 40% y la cuenta de plaquetas hasta de 30 000/mm³. Por otro lado, los trabajos realizados con peritoneoscopia han mostrado falta de correlación entre los tiempos de coagulación en sangre periférica y a nivel local en el sitio de la punción, recomendando que en pacientes con daño hepático importante, la punción, se haga por este método ya que se puede recurrir a algún procedimiento para producir hemostasia después de la punción, como son la compresión local o la electrofulguración. Los factores locales que aumentan el riesgo

ESTA TESIS DEBE SER SALIR DE LA BIBLIOTECA

de sangrado son la falta de elasticidad del tejido hepático para realizar compresión y con esto homeostasia y la liberación de sustancias como la tromboquinasa que dificulta la formación del coágulo.

Existen patologías en las que definitivamente está contraindicado realizar punción hepática, tal es el caso de hemangioma hepático o bien otra tumoración con gran vascularidad.

Así mismo como se ha mencionado que el quiste hidatídico es otra contraindicación, por la posibilidad de ruptura y choque anafiláctico.

En nuestro estudio se encontró un elevado porcentaje de complicaciones, mayor a lo referido en la literatura, lo que se debe a varios factores como son: que el método de estudio de las complicaciones es de alta sensibilidad, lo que permitió reconocer complicaciones aún sin ninguna traducción clínica y que es poco utilizado en los diferentes trabajos publicados hasta ahora, donde sólo se mencionan casos aislados de complicaciones detectadas, entre otros métodos, por el US.

El uso de la arteriografía selectiva que se efectúa con el único fin de establecer los cambios secundarios a la punción hepática ha permitido detectar complicaciones sin traducción clínica y generalmente sin importancia, como el trayecto fistuloso en el sitio de la punción o formaciones pseudo-aneurismáticas que no tienen consecuencias clínicas reales. En cam

bio con el US se puede conocer con precisión el sitio donde se forma un hematoma, la rama de la arteria afectada y sus dimensiones, información de gran valor para decidir y realizar hemostasia quirúrgica en algunos casos, además el seguimiento de estos pacientes, permite conocer su evolución hasta la resolución. Por otro lado, la arteriografía es un método invasivo no exenta de complicaciones graves que lo hacen un método poco práctico para la mayoría de los casos.

Además de la arteriografía se han usado estudios de Medicina Nuclear en el diagnóstico de las complicaciones de la punción hepática en los que se puede llegar a demostrar hematomas con muy poca traducción clínica, pero con este método no es posible detectar complicaciones extrahepáticas como la hemobilia o hemoperitoneo.

La colangiografía transpapilar ^{1,5,6} es otro medio por el que se han podido diagnosticar complicaciones como hemobilia y pueden realizarse procedimientos terapéuticos durante el estudio. Afortunadamente esta complicación es rara y - ocasionalmente requerirá de tratamiento con esfinterotomía o bien con cirugía. Otra forma de diagnóstico incidental al efectuar cirugía de vías biliares en un paciente que se le practicó biopsia hepática, en la que se observó salida de sangre por estos conductos y se hizo colangiografía transoperatoria en la que se observaron los coágulos en la vesícula biliar los cuales se extrajeron. En nuestro estudio,

se detectaron dos casos de hemobilia que por la poca sintomatología no requirieron de tratamiento quirúrgico, en un caso se presentó dolor y disminución de la hemoglobina con desaparición del primario en forma paulatina sin tratamiento específico y en el segundo caso, el paciente no refería síntomas pero los cambios de US fueron característicos, lo que nos indica la gran utilidad de este método. La razón de utilizar el US como método de estudio fué por haber encontrado en la literatura muy poca información al respecto a pesar de la gran resolución que tiene el procedimiento y que actualmente se considera como uno de los métodos de imagen con que debe contar todo centro hospitalario de mediano tamaño. El costo del estudio es relativamente bajo, es indoloro, no invasivo, sin efectos nocivos tanto para el paciente como para el operador. Permite diferenciar con exactitud si se trata de una lesión sólida o líquida, además de que permite explorar con buenos resultados a la vesícula y las vías biliares principales, lo que es de gran utilidad, como se demostró en nuestros resultados, así mismo permite estudiar órganos diversos y detectar líquido en la cavidad abdominal como el caso de nuestra serie con hemoperitoneo. Otra alteración que se estableció por el US es la presencia de hematoma de pared que aunque asintomática en este caso, puede ser de importancia en otros casos.

Respecto a los pacientes con hematoma subcapsular hubo uno que falleció, el US fué útil para demostrar el hematoma, su

localización y decidir la intervención quirúrgica.

El otro caso correspondió a una mujer con una tumoración hepática, con comportamiento poco habitual y que en el US inicial se observaba como lesiones múltiples por lo que se sospecho abscesos múltiples, el US después de la punción no mostró alteraciones, sin embargo, 48 horas después la paciente requirió de operación urgente, encontrándose una tumoración grande muy vascularizada en zonas de necrosis, lo que probablemente correspondió a las alteraciones del US que se confundieron con lesiones múltiples. Cabe mencionar que el US postpunción se hizo 24 horas después y en ese momento la paciente se encontraba asintomática y no había cambios en el resultado de sus exámenes paraclínicos, y sólo hasta las 48 horas de evolución presentó datos de abdomen agudo, por lo que pensamos que esta falsa negativa fué porque el hematoma aún no se formaba o bien que era tan pequeño que el US no fué capaz de detectarlo.

La alta frecuencia de complicaciones (12%) de nuestro estudio tiene varias explicaciones: la primera y de mayor importancia es que se encontraron casos que de no haberse investigado intencionalmente hubiesen pasado inadvertidos, por ser asintomáticas o con mínimos datos clínicos que se auteliminaron, dato muy importante ya que en algunas series se estudiaron específicamente a los pacientes que presentan datos

clínicos. Otro factor que aumentó la frecuencia de complicaciones fué que la paciente con adenoma, por las zonas de necrosis dió una imagen en el US poco habitual y que aún con la tomografía no se pudo diferenciar. La gran vascularidad de este tumor fué el factor predisponente más importante ya que técnicamente la punción se realizó en forma dirigida por gamagrafía y se uso aguja de Chiba que es la más delgada y en un solo intento.

En cuanto a las pruebas de coagulación y cuenta de plaquetas, en nuestra serie podemos mencionar únicamente que aquellos pacientes que presentaban plaquetopenia menor de 50 000/mm³ tienen un mayor riesgo de complicaciones. En nuestros casos, de los cuatro pacientes con plaquetas menor de 50 000/mm³ dos se complicaron. Lo mismo sucedió con los tiempos de protrombina y parcial de tromboplastina en los que aparentemente hubo más complicados en el grupo con alteraciones en estas pruebas, pero que estadísticamente no fué significativo, probablemente por lo pequeño de la muestra.

Otras complicaciones de la punción hepática, como las lesiones de otros órganos, o las sistémicas no se encontraron en nuestros casos. Tampoco se detectaron complicaciones tardías como la formación de abscesos.

VI. CONCLUSIONES .-

El US es un método útil para el diagnóstico de las compli-

caciones de la punción hepática.

Tiene una sensibilidad del 88% y una especificidad del 100%

Es un método sencillo de fácil acceso, bajo costo y capaz de detectar complicaciones aún sin manifestaciones clínicas.

Las alteraciones de las pruebas de coagulación son un factor predisponente para las complicaciones.

B I B L I O G R A P I A

1. Roholm, K., Iversen, P.: Changes in the liver in acute epidemic hepatitis (catarrhal jaundice) based on 38 aspirations biopsias. Acta Path Microbiol Scand; 16 427.1939.
2. Menghini, G.: One second needle biopsy of the liver. Gastroenterology; 35:190. 1958.
3. Menghini, G: One second biopsy of the liver, problems of the clinical application. N Engl J Med; 283:582.1970.
4. Aguirre, J., Chiprut, Lagarriga, J.: Biopsia Hepática. Patología 1979;17:50.
5. Sherlock, S.; Needle biopsy of the liver; A review J. Clin Pathol 1962;15:291.
6. Schiff, L.; Gail, G.A.: Needle biopsy of the liver. Di sease of the liver. L. Schiff. Philadelphia, J.B. Lippincott. 1970.
7. Sherlock, S.: Diseases of the liver and biliary sistem.
8. Juergen, N.H.: Biopsy diagnosis of cirrosis: blind percutaneous versus guided direct vision techniques. Gastrointestinal Endoscopy, 1972; 28:102.
9. Worobetz, L.J.; Passi, R.B.: Hemobilia after percutaneous liver biopsy: role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy, Am J Gastroenterol, 1983; 78:182.
10. Ewe, K.M.: Bleeding after liver biopsy does not correlate with indices of peripheral coagulation. Dig Disc Sci, 1981;26:388.
11. Raines, D.; Mayor, M.C.; Ronald, L.: Intrahepatic hematoma a complication of percutaneous liver biopsy a report on the incidence of postbiopsy scan defects. Gastroenterology, 1974; 67:284.

12. Harrison's; Isselbacher, A.B.: Principles of internal medicine, chapter 300. Mc Graw Hill, ninth Ed., 1980: 1453.
13. Terry, R.: Risks of needle biopsy of the liver. Br Med J, 1951; 1:1101
14. Scotto, J.; Opolon, P.; Etóvó, D.: Liver biopsy and prognosis in acute liver failure. Gut, 1973;14:927.
15. Wallace, S.; Medallín, H.: Angiographic changes due to needle biopsy of the liver. Diagnostic Radiology, 1972; 105;13.
16. Hellekant, C.: Vascular complications following needle puncture of the liver. Acta Radiol. Diagnosis, 1976; 17:209.
17. Saint-Marc, M.; Gomborgh, R.; Métreau, J.M.: Hématome hépatique secondaire a une ponction-biopsie hépatique: mise en évidence du mécanisme par échotomographie. Gastroenterol Clin Biol, 1982;6:594.
18. Elto, P.M.; Van Aken, W.: Hemobilia after liver biopsy. Arch Int Med 1980;140:239.
19. Viranuvatti, V.; Plouganit, D.: Needle liver biopsy with particular reference to complications. Am J Gastroenterol. 1964;42:529.
20. Reichter, C.: Delayed hemorrhage after percutaneous liver biopsy. J Clin Gastroenterol, 1983;5:263.
21. Klein, B.; Lewinski, V.H.; Cohen, A.M.: Liver Abscess as a late complication of percutaneous liver biopsy. Arch Surg, 1980; 115:1233.
22. Manggiorro, G.: Septicemia and meningitis as a complication of liver biopsy in a girl C/Mucocutaneous candidiasis. J pediatri Gastroenterol, 1982, 1:614.

23. Schnyder, P.A.; Candardjis, G.: Peritonitis after thin needle aspiration biopsy of an abscess. *AJR*, 1981;137:1271.
24. Atoba, M.A.: Fatal pulmonary embolism complicating percutaneous liver biopsy, case report. *C Afr J Med*, 1982;28:115.
25. Enciclopedia universal ilustrada. Espasa Calpe, España Tomo VIII: 456. 1933.
26. Howry, D.H.; Bliss, W.R.: Ultrasonic visualization of soft tissue structures of the body. *J Lab Clin Med* 1952;40:579.
27. Donald, I.; Mac Vicar, J.; Brown, T.B.: Investigation of abdominal masses, by pulsed ultrasound. *Lancet* 1958;1:1188.
28. Stoopan, M.; Villalobos, J.: Principios físicos del ultrasonido. *Rev Mex Radiol*, 1980;34:1.
29. Barois, J.; Stoopan, M.; Kimura, K.: Tecnología básica de la ultrasonografía. *Rev Mex Radiol*, 1980;34:9.
30. Raynes, P.C.: Ultrasonografía hepática. *Rev. Mex Radiol*, 1980;34:19.