



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA.**

POSTGRADO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

TITULO.

**“TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTICORTE
COMO GUÍA EN LA BIOPSIA PERCUTÁNEA PARA EL
DIAGNÓSTICO DE LESIONES HEPÁTICAS FOCALES
EN PACIENTES DEL INSTITUTO ONCOLÓGICO
NACIONAL SOLCA GUAYAQUIL, PERIODO ENERO –
SEPTIEMBRE DEL 2013”**

Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en
Radiología e Imagen.

AUTOR:

DR. CARLOS OMAR QUIZHPE TAPIA

DIRECTOR:

DR. FABIÁN LOZANO G.

LOJA – ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

Loja, 10 de abril del 2014.

DR. FABIÁN LOZANO G.

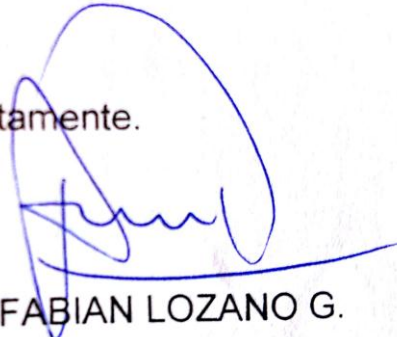
**DOCENTE DEL POSTGRADO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DEL ÁREA
DE LA SALUD HUMANA UNL.**

CERTIFICACIÓN:

Haber revisado la tesis titulada **“TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTICORTE COMO GUÍA EN LA BIOPSIA PERCUTÁNEA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LESIONES HEPÁTICAS FOCALES EN PACIENTES DEL INSTITUTO ONCOLÓGICO NACIONAL SOLCA GUAYAQUIL, PERIODO ENERO – SEPTIEMBRE DEL 2013”** de autoría del Dr. Carlos Omar Quizhpe Tapia, egresado de la carrera de postgrado de Radiología e Imagen de la Universidad Nacional de Loja.

Una vez concluido el trabajo de investigación se ha procedido a la revisión de mismo, y habiendo realizado las correcciones necesarias se autoriza la presentación ante el Tribunal respectivo para su presentación y defensa.

Atentamente.



DR. FABIAN LOZANO G.
DIRECTOR DE TESIS.

AUTORÍA

Yo, CARLOS OMAR QUIZHPE TAPÍA, declaro ser el autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el repositorio institucional – biblioteca virtual.

DR. CARLOS OMAR QUIZHPE TAPIA.



1103600449

Loja, 10 de abril del 2014.

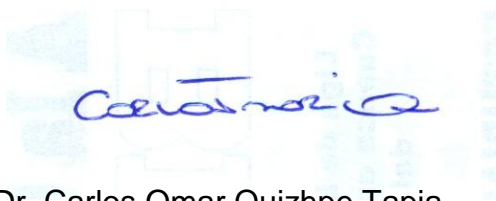
CARTA DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR, PARA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, Dr. Carlos Omar Quizhpe Tapia, declaro ser autor de la tesis titulada **“TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTICORTE COMO GUÍA EN LA BIOPSIA PERCUTÁNEA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LESIONES HEPÁTICAS FOCALES EN PACIENTES DEL INSTITUTO ONCOLÓGICO NACIONAL SOLCA GUAYAQUIL, PERIODO ENERO – SEPTIEMBRE DEL 2013”**, como requisito para optar por el grado de especialista en Radiología e Imagen; autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la reproducción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de las tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 10 días del mes de abril del dos mil catorce, firma el autor.



Dr. Carlos Omar Quizhpe Tapia.
CI. 1103600449

Dirección: Pío Jaramillo 16/161 y Brasil.
Correo electrónico: carlosradiologo35@gmail.com
Teléfono: 072563988 Celular: 0990576562.

DIRECTOR DE TESIS:	Dr. Fabián Lozano G.	
TRIBUNAL DE GRADO:	Dr. Raúl Pineda.	(Presidente)
	Dra. Ximena Vásquez	(Vocal)
	Dr. Marco Ruiz	(Vocal)

DEDICATORIA.

“Los grandes logros, se deben a grandes esfuerzos”

Este trabajo está dedicado a mi familia, que en todo momento me brindó su apoyo, a mi esposa, hijos, padres y hermanos que de una u otra forma formaron parte del camino recorrido.

A mi familia, mil gracias.

AGRADECIMIENTO.

Mi agradecimiento especial a los docentes del postgrado de Radiología e Imagen de la Universidad Nacional de Loja, por transmitir sus enseñanzas, así como a los especialistas de los diferentes hospitales que me acogieron y todo el personal inmerso en este proceso.

Mi gratitud personal al Departamento de Imagen de SOLCA Guayaquil, quienes me brindaron la colaboración para el presente trabajo investigativo, en la persona de la Dra. Victoria Gordillo.

1. TITULO

“TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA MULTICORTE COMO GUÍA EN LA BIOPSIA PERCUTÁNEA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LESIONES HEPÁTICAS FOCALES EN PACIENTES DEL INSTITUTO ONCOLÓGICO NACIONAL SOLCA GUAYAQUIL, PERIODO ENERO – SEPTIEMBRE DEL 2013”

2. RESUMEN

La biopsia hepática percutánea dirigida por imagen es el procedimiento intervencionista mínimamente invasivo más utilizado actualmente, su función principal se basa en confirmar el diagnóstico de una lesión focal, sea una neoplasia sospechada, primaria, metastásica o recurrente, en menor ocasión se utiliza en el diagnóstico y la caracterización de lesiones benignas.

Se realizó un trabajo descriptivo prospectivo en 34 pacientes del Instituto Oncológico Nacional SOLCA Guayaquil, los mismos que fueron sometidos a biopsia hepática percutánea de lesiones previamente establecidas y diagnosticadas por radiología. Los procedimientos fueron realizados en la Sala de Tomografía, en 34 pacientes utilizando agujas semiautomáticas tipo Tru – Cut calibre 18 G y agujas tipo Franseen 18 G.

Los resultados obtenidos son presentados en el análisis y la discusión de resultados, de los 34 pacientes, en 31 (91%) se logró establecer el diagnóstico histopatológico. La complicación más frecuente fue el dolor localizado en el sitio de la punción en 4 casos que correspondió al 12 %.

Se concluye que la biopsia hepática percutánea guiada por tomografía es un método seguro y confiable para el estudio de lesiones focales que antiguamente eran inaccesibles, evitando estructuras vasculares y órganos que potencialmente se podrían lesionar obviando procedimientos quirúrgicos ya que se practica en forma ambulatoria, disminuyendo la estancia y los costos hospitalarios,

PALABRAS CLAVE: biopsia hepática, guía tomográfica

SUMMARY

Image controlled percutaneous liver biopsy is a minimal interventional invasive procedure most commonly used. Its main function is to confirm the diagnosis of a focal lesión, be it a suspected primary, recurrent or metastatic neoplasm. In every opportunity the diagnosis and characterization of benign lesions are used.

A prospective descriptive study was conducted on 34 patients at the SOLCA National Cancer Institute in Guayaquil. These same patients had also undergone percutaneous liver biopsies on lesions previously established and diagnosed by radiology. The procedures were performed in the CT room on 34 patients using semiautomatic 18 Gauge Tru - Cut and 18 Gauge Franseen needles.

The results obtained are presented in the analysis and discussion of the results. Of the 34 patients, 31 (91 %) underwent histopathological diagnosis. The most common complication was localized pain at the site of the puncture in 4 cases which accounted for 12 %.

We concluded that percutaneous CT-guided liver biopsy is a safe and reliable method for the study of focal lesions that were formerly inaccessible. This procedure avoids vascular structures and organs that could potentially get damaged, preventing surgical procedures that are now practiced on an outpatient basis thus decreasing in-patient and hospital costs.

KEY WORDS: liver biopsy, tomographic guide

3. INTRODUCCIÓN

Los métodos invasivos guiados por imagen son y serán parte fundamental de la valoración de tumores y enfermedades hepáticas focales y difusas.

La biopsia hepática percutánea dirigida por imagen es el procedimiento intervencionista mínimamente invasivo más utilizado actualmente, su función principal se basa en confirmar el diagnóstico de una lesión focal, sea una neoplasia sospechada, primaria, metastásica o recurrente, en menor ocasión se utiliza en el diagnóstico y la caracterización de lesiones benignas.

En el pasado se realizaba fundamentalmente como investigación diagnóstica inicial de la enfermedad hepática de origen desconocido, hoy en día, la indicación más común, es determinar el estado de la patología, cambiando fundamentalmente el diagnóstico y pronóstico, así como la guía para decidir la conducta terapéutica.

Desde la primera biopsia hepática percutánea realizada en Alemania en 1883 por Paul Ehrlich y las posteriores modificaciones de la técnica, este procedimiento se ha venido generalizado, permitiendo obtener un mayor conocimiento de la enfermedad hepática y su evolución.

El perfeccionamiento de las técnicas citológicas, los avances tecnológicos en los equipos radiológicos, así como la fabricación de nuevos materiales de uso percutáneo, han permitido mejorar la seguridad y efectividad del procedimiento, disminuyendo los riesgos y potenciales complicaciones.

La biopsia percutánea actualmente se ha incrementado, debido a una mayor integración en el trabajo multidisciplinario, formado por médicos tratantes, patólogos y radiólogos.

El incremento de la patología hepática de acuerdo al registro de tumores existente en la ciudad de Guayaquil demuestran un aumento del cáncer hepático en el periodo comprendido entre el año 2003 y 2006, reportando un número de 163 casos, con una incidencia de 2.3/100.000 en mujeres y 2.2/100.00 en hombres¹.

En el departamento de imagen del Hospital de Solca Guayaquil en el año 2011 se realizaron 168 biopsias corporales y 265 en el año 2012, de este total se reportaron 52 casos de tumores hepáticos, 25 benignos y 27 malignos en el año 2011, y en el 2012 se reportaron 75 casos de los cuales 43 fueron malignos y 32 benignos².

Bajo estos antecedentes se asume que existe un incremento del número de casos diagnosticados de lesiones hepáticas focales en los últimos años y si tomamos en cuenta que también se han incrementado el número de procedimientos percutáneos guiados por tomografía, se propone un trabajo investigativo que busca conocer la utilidad de la tomografía computarizada multicorte como guía de la biopsia percutánea para el diagnóstico de lesiones hepáticas focales.

Asumido el reto se procede con la recolección de información, tomando en cuenta la bibliografía mundial, y otros trabajos investigativos que nos permitan realizar un trabajo similar que ayude a demostrar la utilidad de la tomografía en la biopsia de lesiones focales, su diagnóstico y manejo posterior.

Se buscó establecer los objetivos adecuados con el propósito de tener clara la perspectiva a donde llegar, el principal fue demostrar la utilidad de la guía tomográfica en la biopsia hepática percutánea, como una técnica

¹ Registro de Tumores. Cáncer en Guayaquil, 2003-2006.

² Sistema Estadístico Hospitalario. Departamento de Gestión y Productividad Solca Guayaquil.

sensible, confiable y segura en el diagnóstico de lesiones focales, para lo cual se desarrolló una metodología apegada a las normas de investigación científica, siendo de tipo Prospectivo con una muestra de 34 pacientes rigurosamente seleccionados previa la valoración de historias clínicas, pruebas de imagen y exámenes de laboratorio.

La formulación de las variables junto a la formulación de la ficha de recolección de datos nos permitió recolectar la información para el desarrollo de los objetivos planteados.

En el análisis de la información y la discusión de los resultados fue necesario el uso de tablas de 2 x 2, calculando la sensibilidad y especificidad principalmente para establecer la correlación entre el diagnóstico radiológico previo y el diagnóstico histopatológico posterior a la biopsia percutánea.

Al finalizar el trabajo se pudo establecer conclusiones y recomendaciones acordes a la realidad local, con la seguridad de que se alcanzó los objetivos establecidos al principio.

Finalmente se pretende que el trabajo investigativo motive la realización de procedimientos mínimamente invasivos, en un principio enfocados al diagnóstico oportuno de la patología hepática y posteriormente con la ayuda de equipos multidisciplinarios se logre realizar un adecuado tratamiento de la misma.

4. REVISIÓN DE LITERATURA.

4.1. ANATOMÍA HEPÁTICA.

El hígado es el órgano abdominal de mayor tamaño, localizado habitualmente en el hipocondrio derecho, aunque en raras ocasiones como el situs inversus se podría encontrar contra lateralmente. Su extensión comprende el epigastrio y parte del hipocondrio izquierdo. Rodeado de peritoneo en su mayor parte, a excepción de la fosa vesicular, la fosa de la vena cava inferior y la parte posterior que entra en contacto con el diafragma.

La tomografía y la resonancia magnética permiten con mayor detalle a través de los cortes axiales, relacionar el hígado con las estructuras adyacentes, es así que por delante se encuentra con los pilares anteriores del diafragma y la pared abdominal anterior, por detrás con el diafragma. Posterior e inferiormente el riñón y la glándula suprarrenal derecha. Medialmente el estómago. Por debajo y a distintos niveles la vesícula biliar, duodeno y el colon.

4.1.1. ANATOMÍA MICROSCÓPICA.

La organización microscópica del hígado está descrita en relación a su irrigación sanguínea y drenaje biliar. En la terminología histológica tradicional, el hígado está compuesto por lobulillos hexagonales dispuestos en un patrón en panal de abeja, cada uno con una vena en el centro y triadas portales en las esquinas. Cordones o trabéculas de hepatocitos corren en forma radiada entre las áreas portales y las venas centrales. Las trabéculas de hepatocitos están separadas por sinusoides revestidos por

células endoteliales y macrófagos (células de Kupffer). La sangre entra al tejido por pequeñas ramas de la vena porta y arteria hepática que drenan en los sinusoides cerca de las áreas portales y, por lo tanto, la porción periférica del lobulillo tiene el aporte más rico en nutrientes y oxígeno. La parte más cercana a la vena central (centrolobulillar) recibe sangre con menos oxígeno, por lo que es más susceptible al daño hipóxico y otros tipos de daño. Los hepatocitos secretan bilis a una red de canalículos que corren en las trabéculas de hepatocitos, drenando hacia las áreas portales y vaciando su contenido a través de pequeños canalículos en los ductos biliares interlobulares de las triadas portales.

Una manera alternativa y más fisiológica de ver la histología hepática es en términos de «acino». Los acinos son estructuras esféricas tridimensionales dispuestas como racimos de uvas alrededor de las ramas mayores de los tractos portales. Cada acino tiene una triada portal en su centro. La porción de parénquima inmediatamente circundante se denomina como zona acinar 1; por fuera de ésta, la zona 2; y en la periferia de la circulación, recibiendo la sangre más pobre en oxígeno y nutrientes, la zona 3.

4.1.2. IRRIGACIÓN HEPÁTICA.

La vascularización hepática está dada por la vena porta y la arteria hepática propia, el aporte vascular dado por estos vasos es conducida posteriormente a través de las venas hepáticas a la vena cava inferior.

La vena porta se divide a nivel del hilio hepático en una rama derecha e izquierda.

La rama derecha más voluminosa da origen a dos ramas que van a los lóbulos cuadrado y caudado.

La rama izquierda penetra en el lóbulo izquierdo y suministra algunas colaterales a los lóbulos cuadrado y caudado para posteriormente fijarse en el ligamento redondo y ligamento venoso.

La importancia de la irrigación portal en el hígado es que se ramifican de modo irregular las mismas que discurren con una rama de la arteria hepática propia y un conducto biliar en una vaina de la cápsula fibrosa perivascular hasta los espacios peri portales, aquí se dividen en varias ramas interlobulillares que posteriormente penetran en los lobulillos.

La arteria hepática propiamente dicha proporciona igualmente dos ramas terminales, una rama derecha y otra izquierda.

La izquierda da lugar a tres ramas secundarias que van a los lóbulos caudado, cuadrado e izquierdo, sin embargo esta última rama puede dividirse en varias antes de llegar al hígado.

La rama derecha no se divide antes de entrar al parénquima hepático, o bien lo hace después de dar lugar a la arteria cística en dos o tres ramas, una superior, otra inferior y a veces una posterior.

La arteria hepática se ramifica de la misma forma que la vena porta adosándose a la cara inferior de las ramificaciones portales, de ahí la importancia de la vascularización para dar lugar a la segmentación hepática. Arterias hepáticas accesorias. En algunas ocasiones a más de la arteria hepática propia el hígado puede recibir una arteria hepática derecha proveniente de la arteria mesentérica superior y una arteria hepática izquierda proveniente de la arteria gástrica izquierda.

4.1.3. ANATOMÍA SEGMENTARIA DE COUINAUD.

En la actualidad la anatomía de Couinaud es utilizada ampliamente como la nomenclatura universal en la localización de lesiones hepáticas³. Se basa en la división de los segmentos portales y su importancia es funcional, anatómica y patológica. Cada segmento hepático tiene su propio aporte sanguíneo, linfático y de drenaje biliar. Couinaud dividió al hígado en ocho segmentos hepáticos. Longitudinalmente la venas hepáticas derecha media e izquierda lo divide en cuatro secciones, estas son divididas transversalmente a la vez por un plano imaginario de los vasos portales principales derecho e izquierdo.

El lóbulo caudado representa el segmento I debido a que tiene una irrigación y drenaje diferente. El segmento II y III son laterales superior e inferior y corresponden al lóbulo izquierdo, el segmento IV que se divide en IV a y IV b corresponden al segmento medial del lóbulo izquierdo. En el lóbulo derecho encontramos los segmentos V y VI que tienen una localización caudal respecto al plano transversal y el segmento VII y VIII de localización cefálica. La comprensión de esta anatomía es importante por los recientes avances en el tratamiento quirúrgico e intervencionista de la patología hepática, de manera muy particular para los cirujanos ya que permite reseca una lesión determinada junto con el segmento afectado, manteniendo intacta la vascularización y funcionalidad del resto del lóbulo

³Withers C,Wilson S; **Hígado.Diagnóstico por Ecografía**; Rumack, Wilson Charboneau. 3era edición. Marban. 2006. pp 87 - 97

4.2. LESIONES HEPÁTICAS FOCALES.

4.2.1. INTRODUCCIÓN.

La detección y caracterización de las lesiones focales hepáticas sigue siendo uno de los principales problemas diagnósticos en radiología abdominal. Hasta que punto podemos afinar en el diagnóstico depende fundamentalmente de dos factores: la técnica radiológica empleada y el conocimiento que tengamos de los datos clínicos y analíticos clave del paciente.

Aunque el diagnóstico diferencial es potencialmente muy amplio, el enfoque diagnóstico por escenarios clínicos permite en muchos casos realizar un diagnóstico específico o reducir el diagnóstico diferencial. En la mayoría de casos las lesiones focales hepáticas van a ser detectadas por TC y /o RM. La optimización de la técnica con adquisición multifásica, inyección adecuada de contraste y bobinas específicas en el caso de la RM son elementos básicos para obtener exploraciones de calidad que nos permitan un diagnóstico de certeza.

Desde el punto de vista clínico podemos distinguir 3 escenarios en los cuales podremos encontrarnos con lesiones focales hepáticas: pacientes con hepatopatía crónica, pacientes con neoplasia conocida y pacientes sin antecedentes valorables en los que se encuentra de forma incidental una lesión focal hepática.

4.2.2 DIAGNÓSTICO DE LAS LESIONES FOCALES HEPÁTICAS.

4.2.3. METODOS DE IMAGEN.

Los métodos de imagen más empleados son la ecografía, la tomografía y la RM. Cualquiera de estos métodos tiene una gran sensibilidad en la detección de las lesiones y si a estos sumamos el uso de contrastes intravenosos, nos va a permitir un análisis del comportamiento de la lesión de forma dinámica de modo que según sea este nos orientará a realizar un diagnóstico diferencial de una lesión u otra.

En la actualidad la radiología intervencionista juega un papel fundamental en el análisis histológico de las lesiones focales ya que la toma de muestras mediante biopsias hepáticas se realizan bajo dirección de los distintos métodos de imagen, ya sea ecografía, RM y TAC.

4.2.4 EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LAS LESIONES HEPÁTICAS FOCALES.

La tomografía computarizada es el método de imagen más utilizado en el estudio hepático sea simple o dinámico con medio de contraste. Con el desarrollo de equipos multicorte es posible realizar angiotomografías, tanto arteriales como venosas, con evaluaciones tardías, reconstrucciones multiplanares, tridimensionales, imágenes en máxima intensidad (MIP) e incluso imágenes de perfusión hepática. Todo ello permite al médico radiólogo realizar una adecuada caracterización de la LFH y diferenciar las benignas de las malignas.

La tomografía multicorte hace factible el estudio del parénquima hepático post contraste IV en 4 fases de reforzamiento. Los primeros vasos hepáticos en reforzar son los arteriales de 15 a 25 segundos (fase arterial hepática precoz) después de la inyección intravenosa del medio de contraste; la vena

porta refuerza de los 35 a los 40 segundos (fase arterial hepática tardía o fase de flujo portal) mientras que las venas hepáticas suelen hacerlo entre los 60 y 70 segundos (fase parenquimatosa hepática o fase venosa hepática).

Entre los segundos 90 y 150 aparece la fase de equilibrio que se ha definido a través de curvas tiempo-densidad e indican el momento en que las pendientes de la curva aortica y parenquimatosa se tornan paralelas (figura 1). Las lesiones focales hepáticas (LFH) se han catalogado como hipervascular, hipovascular, benigna, maligna y seudotumoral.

En la lesión hipervascular la irrigación depende casi exclusivamente de la arteria hepática mientras que en la hipovascular la irrigación depende de la vena porta y es por ello que la opacificación de la LFH posterior al contraste es más lenta y se produce hacia la fase de equilibrio⁴.

Las principales lesiones focales según su prevalencia y características tomográficas son las siguientes.

4.3. LESIONES QUÍSTICAS

Quiste Simple

El Quiste hepático simple se identifica en entre 5% y 7% de la población general,⁵ se encuentran de forma incidental y más frecuentemente en mujeres. Puede ser solitario o múltiple y su diámetro varía de milímetros hasta centímetros, no tiene potencial maligno y es asintomático. Está revestido de una capa sencilla de epitelio cuboidal y menos frecuentemente de epitelio escamoso o columnar sin comunicación con los conductos biliares. Ante una lesión múltiple hay que descartar la poliquistosis hepática

⁴Stoopen ME y García MR. Avances en diagnósticos por imágenes: "Hígado", Ed. Journal 2009;1:109-126

⁵Mortele KJ y Ros PR. Cystic focal liver lesions in the adult: Differential CT and MR imaging features. Radiographics 2001;21:895-910.

y/o renal. Es un hallazgo casual en un paciente asintomático, aunque si alcanza gran tamaño (diámetro > 10 cm) puede ocasionar dolor. Raramente causa ictericia, infección o hemorragia (<5%) ante estos síntomas se puede drenar por vía percutánea. Simultáneamente se recomienda inyectar una sustancia esclerosante, como el alcohol o la tetraciclina, aunque es frecuente la recidiva (6,7). En caso de hemorragia grave o infección recurrente, se recomienda el abordaje quirúrgico

Su aspecto por TCMD es el de una LFH bien circunscrita, hipodensa, homogénea e hipovascular en todo el estudio dinámico, un valor de atenuación próximo al agua de 20 UH (0- 10 UH); su pared generalmente no muestra realce tras la administración de medio de contraste intravenoso (IV). La lesión de menor tamaño puede mostrar una densidad superior a 20 UH por un efecto de volumen parcial con el parénquima hepático adyacente, en especial en imágenes con contraste ⁶

Quiste Hidatídico

La hidatidosis hepática está causada por el cestodo *Equinococcus Granulosus*. Es una enfermedad endémica en España, que afecta al hígado, al pulmón y al sistema nervioso central, entre otros⁷. El quiste hidatídico se puede complicar rompiéndose al peritoneo, al espacio pleural o a la vía biliar en un tercio de los casos. Por ecografía, se distingue del quiste simple por la presencia de una pared más gruesa, tabicaciones y vesículas hijas (quiste multiloculado), detritus hiperecogénicos en su interior, así como ocasionalmente calcificaciones en su pared. El TAC o la RM permiten confirmar el diagnóstico, evaluar las complicaciones y su relación con las estructuras vasculares y biliares con el fin de planificar el abordaje terapéutico. La serología es diagnóstica en hasta el 70% de los casos. Se

⁶Anderson WS, Kruskal BJ y KaneAR. Benign hepatic tumors and iatrogenic pseudotumors. Radiographics 2009;29:211-229.

⁷Breson-Hadni S, Miguet JP, Vuitton DA. Equinococosis hepática. En: Rodes, Benhamou, Bircher, eds. Tratado de Hepatología Clínica. 2ª ed. Masson, 2001

recomienda el tratamiento primario con mebendazol o albendazol o como adyuvante a la resección hepática (7).

El quiste hidatídico debe distinguirse del cistoadenoma biliar. Es un tumor de origen biliar, con potencial degeneración a cistoadenocarcinoma, que afecta principalmente a las mujeres y que también suele ser multiloculado. Su tratamiento es quirúrgico.

Cistoadenoma biliar.

El CB es poco frecuente menos de 5% es intrahepático y 85% extrahepático. Es una lesión de contenido líquido, multilocular de lento crecimiento; 20 55% afecta al lóbulo derecho y 29% al lóbulo izquierdo; a ambos 16%. Se presenta en mujeres con edad media de 38 años y se ha considerado una lesión premaligna con síntomas relacionados con el efecto de masa que condiciona. El CB contiene una capa de células secretoras de muchas líneas parecidas a la pared de un quiste; su contenido puede ser de tipo proteínico, mucinoso, gelatinoso y en ocasiones purulento o hemorrágico cuando se expone a un traumatismo. En la tomografía multicorte el cistoadenoma aparece como una lesión focal hepática de contenido líquido con tabiques internos, diámetro que va de 1.5 cm hasta 35 cm, pared gruesa, bien definida y raramente calcificada; puede presentar nódulos murales y excrecencias polipoideas, sin embargo, esto ha sido reportado en el cistoadenocarcinoma biliar

Absceso Hepático

El absceso hepático piógeno está causado por gérmenes de origen gastrointestinal, como consecuencia de una colangitis por obstrucción biliar (40% de los casos) o una bacteriemia portal secundaria a infecciones gastrointestinales como diverticulitis o apendicitis. La sospecha clínica se

fundamenta en la presencia de mal estado general, fiebre, anorexia, dolor en hipocondrio derecho y leucocitosis

Los abscesos hepáticos se clasifican de acuerdo con su patógeno de origen como: piógenos (*Escherichiacoliy Bacteroides*), amebianos (*Entamoebahistolytica*) o micóticos (*Candidaalbicans, Aspergillus y Cryptococcus*)⁸.

Las características tomográficas de un absceso hepático varía de acuerdo con la fase de la infección: en la fase subaguda el absceso tiene una apariencia hipodensa, hipovascular, unilocular donde la necrosis y la licuefacción predominan. En la fase aguda el absceso con frecuencia se manifiesta como una lesión hipodensa uni o multilocular. Cuando hay múltiples abscesos aparece un acúmulo local de lesiones conocido como *signo del acúmulo* indicativo de su origen piógeno. El gas central que aparece en forma múltiple, en burbujas o como un nivel hidroaéreo es indicativo de absceso, su pared es pobremente definida, de atenuación homogénea, que realza posterior a la administración del medio de contraste.

A menudo existe una estrecha zona de transición con un valor de atenuación ligeramente menor entre la zona central de baja atenuación y el reborde periférico de alta atenuación mostrando el *signo de doble diána*.

Los hemocultivos son positivos en el 60% de los casos. El tratamiento incluye antibióticos, junto al drenaje percutáneo o quirúrgico.

⁸Horton KM, Bluemke DA, Hruban RH et al. CT and imaging of benign hepatic and biliary tumors. Radiographics 2006;19(2):431-445.

4.3.1. LESIONES SÓLIDAS

Hemangioma Hepático

El hemangioma es el tumor hepático más frecuente, con una prevalencia del 0,4-7,4%⁹. Por lo regular es asintomático y se encuentra de manera incidental en pacientes estudiados radiológicamente por cualquier razón. Puede ser identificado a cualquier edad y se ha estimado que su incidencia varía de 70 a 95% en mujeres. Su origen no ha sido completamente entendido pero se consideran malformaciones vasculares congénitas que crecen por ectasia y no por hiperplasia o hipertrofia compuesto de grandes vasos tapizados por células endoteliales maduras incluidas en un estroma fibroso. Su tamaño varía de milímetros a 10 cm. El Hemangioma hepático se dividen en: Atípico (hemangioma tipo 1) y *Típico* (hemangioma tipo 2).²³

El Hemangioma Hepático atípico ocurre en 20 a 30% de los casos y se caracteriza por ser una lesión menor a 1 cm, lo que condiciona que sea isodenso en fase simple, después de la administración del medio de contraste se observa un realce exquisito, inmediato, nodular, único, sin el llenado centrípeto en fases tardías. Puede presentar también un llenado lento o muy lento que no llega a evidenciarse en las diferentes fases. Es posible demostrar fístula arterio - portal, calcificación, trombosis, hemorragia o niveles líquido-líquido intralesional.

El Hemangioma Hepático típico se presenta entre 74 y 80% del total de las lesiones focales hepáticas de dimensión igual o menor a 4 cm; se caracteriza en fase simple por ser una lesión hipodensa, con hipoatenuación similar a la de los vasos, de contornos definidos, de localización subcapsular, a la administración de medio de contraste endovenoso muestra un reforzamiento inmediato, periférico, nodular, discontinuo, con llenado

⁹Gandolfi L, Leo P Solmi L, et al. Natural history of hepatic hemangiomas: clinical and ultrasound study. Gut 1999; 32: 677-80.

centrípeto, con reforzamiento similar al alcanzado por la aorta haciéndose isodenso al parénquima hepático en fases tardías¹⁰.

El *hemangioma gigante* (hemangioma tipo 3 o gigante) es una lesión de mayor tamaño (6 a 10 cm) que pueden mostrar áreas centrales formadas por cicatrices fibrosas que no realzan.

La presentación del Hemangioma Hepático en el hígado graso puede presentar alteración en su patrón de realce, pudiendo estar invertido, es decir: verse hiperdenso. En el parénquima hepático con cambios cirróticos el HH disminuye de tamaño volviéndose fibrótico, lo que dificulta el diagnóstico radiológico y patológico sin que se descarte la posibilidad de lesión maligna¹¹.

Raramente causa molestias y sólo de forma excepcional se asocia a trombopenia, coagulopatía de consumo y anemia microangiopática (Sd. KassabachMerritt). El tratamiento es sintomático y sólo excepcionalmente se considerará la cirugía.

Hiperplasia nodular focal

La Hiperplasia nodular focal es la segunda lesión hepática benigna más común después del hemangioma y representa el 8% de todos los tumores hepáticos¹². Se observa en entre 2 y 5% de la población de cualquier edad y afecta a ambos sexos con una relación de 2:1 en mujeres adultas. Rara vez es sintomática, por lo general puede crecer más de 10 cm de diámetro, es benigna, única o múltiple y se le ha relacionado con la ingesta de anticonceptivos orales. Aparece en pacientes sin enfermedad hepática

¹⁰Motta-Ramírez GA, Gómez-Popenmayer I, Ortiz-León JL, Cohen-Yáñez J. Hemangioma hepático: Patrones de imagen por tomografía computada multidetector. Rev Sanid Milit Mex 2009;63(6):280-285.

¹¹Kamel IR, Lawler LP y Fishman EK. Comprehensive analysis of hypervascular liver lesions using 16-MDCT and advanced image processing. AJR 2004;183:443-452

¹²Burgos SJ, Silva AJ, Losada MH, Manterola CD, Guzmán GP. Hiperplasia nodular focal. Rev Chil Cir 2010;62:108-110

difusa, se caracteriza por una proliferación de hepatocitos probablemente secundaria a una malformación vascular subyacente. La HNF es una LFH firme, no encapsulada, de los hepatocitos normales, con una cicatriz central o excéntrica que no es verdadera sino que representa un conglomerado de vasos sanguíneos. Además, hay tabiques fibrosos delgados que contienen células de Kupffer y conductos biliares primitivos; es irrigada por el sistema arterial hepático y la calcificación intramural, la grasa, la hemorragia y la necrosis intralesional son extremadamente raras. La variante telangiectásica se caracteriza por tener una mayor vascularización, ser de menor tamaño que el HH clásico y asociarse con HNF múltiples.

Las características tomográficas se describen en fase simple aparece como un tumor homogéneo, hipodenso o isodenso, con una cicatriz central o excéntrica hipodensa, en la fase arterial se observa un realce exquisito de la lesión, incluso homogéneo en caso de que no haya cicatriz central o tabiques fibrosos.

En la lesión mayor se pueden identificar una o más arterias nutricias hepáticas grandes, septales, pequeñas, centrales y venas de drenaje precoz. En la fase parenquimatosa hepática la HNF se vuelve isodensa en comparación con el parénquima hepático normal y, en ocasiones, se puede observar una seudocápsula que representa la compresión de tejido adyacente que produce la lesión. La cicatriz fibrosa existente permanece por lo general hipodensa en la fase arterial pero también puede realzar en la fase tardía debido a la presencia de un abundante tejido mixoide.

En el diagnóstico diferencial con un adenoma hepático se requiere de un estudio histológico.

El tratamiento de la HNF es conservador. Se recomienda retirar los anticonceptivos orales, pues puede disminuir de tamaño. La resección quirúrgica sólo es aconsejable en caso de dudas diagnósticas.

Adenoma hepatocelular

Se asocia a la ingesta de anticonceptivos orales y, con menor frecuencia, de agentes anabolizantes androgénicos

El Adenoma hepático se identificó en 1960, año en que se introdujeron los anticonceptivos orales¹³.es un tumor infrecuente, casi exclusivo de mujeres en edad fértil. Aún no se sabe el mecanismo preciso por el que el uso de estrógenos o andrógenos provocan la lesión focal, sin embargo se relaciona tanto con la dosis como con la duración. El AH puede ser solitario en entre 70 y 80% de los casos; sin embargo, no es raro encontrar 2, 3 o más de 10 adenomas en un paciente, entidad conocida como adenomatosis. El AH se ha asociado con la enfermedad por almacenamiento de glucógeno tipo 1 (pudiendo presentar degeneración maligna). Cuando se presenta de manera individual mide desde 1 hasta más de 15 cm; es sintomático a partir de los 5 cm. La manifestación clínica clásica del AH se presenta ante la ruptura espontánea o hemorragia, dando lugar a dolor abdominal agudo y a la subsiguiente hipotensión e incluso la muerte. Histológicamente los AH se presentan como placas de cordones de células parecidas a los hepatocitos separadas por sinusoides dilatados irrigados principalmente por arterias y carecen de una fuente portal. Es posible identificar una cápsula completa o incompleta y ello permite la extensión de la hemorragia hacia la cavidad abdominal. Las células de Kupffer se encuentran en número reducido y con poca o ninguna función; no existen conductos biliares y esto lo hace histológicamente diferente a la HNF, los hepatocitos son por lo regular más grandes y pueden presentar cantidades de glucógeno y lípidos.

Tomográficamente el adenoma hepático en fase simple es hipodenso, pero la lesión, pero cuando se torna hemorrágico aparece como una lesión

¹³Brooke JR. TCMD de los tumores hepáticos. MDTC. 1a Ed. Marban 2009;3:166- 195.

hiperdensa o heterogénea¹⁴. Por lo regular es bien definido, no lobulado y a veces encapsulado. Se han observado calcificación y necrosis secundaria a la hemorragia antigua; en la fase arterial esta lesión se observa hipervasculatura por su irrigación arterial hepática.

Es un tumor sintomático en la mayoría de casos, ya que suele provocar dolor en el hipocondrio derecho. La complicación más frecuente es el hemoperitoneo, cuyo riesgo

El tratamiento del adenoma hepatocelular es quirúrgico, sea o no sintomático, debido al riesgo que existe de hemorragia o de malignización. Los casos de adenomatosis hepática múltiple requieren una decisión individualizada.

Metástasis hepáticas

Las metástasis hepáticas son los tumores hepáticos malignos más frecuentes, ya que entre el 35-40% de los cánceres presentan diseminación hepática (2,20). Los más frecuentes se originan en pulmón, tracto gastrointestinal (colon, estómago, páncreas, vesícula), mama y ovario¹⁵. Generalmente, la presencia de metástasis hepáticas condiciona un mal pronóstico. Las dos principales excepciones son las metástasis del cáncer colorrectal (CCR), cuando son tributarias de resección quirúrgica, y las metástasis de tumores neuroendocrinos que tienen una naturaleza menos agresiva.

La búsqueda del tumor primario está justificada si el estado general del paciente es aceptable, ya sea para iniciar un tratamiento quirúrgico curativo

¹⁴Choi BY y Nguyen MH. The diagnosis and management of benign hepatic tumors. J. ClinGastroenterol 2005;39:401- 412.

¹⁵. Llovet JM, Castells A, Bruix J. Tumores metastásicos. En: Rodes, Benhamou, Bircher, eds. Tratado de Hepatología Clínica. 2ª ed. Masson, 2001

(CCR y neuroendocrino) o bien para planificar un tratamiento paliativo (15). Desde el punto de vista clínico, algunos síntomas pueden orientar sobre el origen del tumor primario: la alteración del ritmo deposicional y/o la rectorragia debe hacer pensar en el CCR; la ictericia, en tumores pancreáticos; el síndrome carcinoide, en los tumores endocrinos, etc. Los marcadores tumorales pueden resultar útiles, pero su valor no es definitivo. El CEA está elevado en el 90% de las metástasis por CCR, mientras que el CA 125 suele elevarse en los tumores de páncreas y ovario, el PSA, en el cáncer de próstata y el ácido 5-hidroxi-indol-acético en orina, en el tumor carcinoide.

En las pruebas de imagen, el TAC suele mostrar una lesión isodensa, hipodensa o hiperdensas cuando tienen un componente como la melanina o calcio, con la administración de contraste IV pueden ser hipo o hipervasculares.

Las metástasis hipovasculares se caracterizan con un centro de baja atenuación, con captación del borde periférico, como en el caso de las metástasis epiteliales, cuando poseen también un centro necrótico o hipovascular, en algunos casos la captación periférica puede deberse también a parénquima normal comprimido. El aspecto más característico de las metástasis es la imagen en diana, especialmente en el cáncer de colón.

En unos pocos casos hay una captación hipervascular en fases arteriales tardías que sugieren un tumor carcinoide, melanoma, sarcoma, hipernefoma o cáncer de tiroides.

Cuando el tumor primario es conocido, la biopsia sólo es necesaria si existen dudas sobre la naturaleza de la lesión hepática (15). En cambio, si se desconoce el tumor primario, la biopsia es la prueba definitiva para orientar el diagnóstico. Esta prueba tiene una sensibilidad y una especificidad del 85 y 93-100% (15), respectivamente.

El tratamiento de las metástasis hepáticas en la actualidad puede realizarse bajo tratamiento percutáneo con la ayuda de la radiología intervencionista, siempre y cuando las lesiones cumplan parámetros en cuanto al número y tamaño, menos de tres lesiones y menor a 3 cm.

Existen técnicas como la ablación química, con sustancias como el etanol, ácido acético e hidróxido de sodio, o ablación térmica con el uso de la radiofrecuencia, laser, ultrasonido de alta intensidad o crioterapia.

La ablación de tumores de entre 3 y 5 cm es más dificultosa, y por encima de 5 cm la tasa de fracasos aumenta enormemente.

El tratamiento quirúrgico de las metástasis hepáticas puede alargar la supervivencia en el caso del CCR, los tumores neuroendocrinos y en algunos tumores renales, mientras que es controvertido en los restantes casos.

Cuando los tumores neuroendocrinos son irresecables, la embolización hepática, el interferón y los análogos de la somatostatina pueden ser útiles en el manejo del síndrome carcinoide (15).

Carcinoma hepatocelular

Carcinoma hepatocelular representa 90% de las lesiones neoplásicas malignas primarias. A escala mundial es el quinto cáncer más común. Los varones se ven más afectados con una relación de 3:1. Se relaciona en entre 80 y 90% con pacientes con hepatopatía crónica (cirrosis), hepatitis por virus B y C, con consumo excesivo de alcohol y, en menor grado, con pacientes con hemocromatosis, déficit de alfa uno antitripsina, ingesta de aflatoxinas, con las glucogenosis tipo I y III y con la enfermedad de Wilson¹⁶. Histológicamente el CHC consiste en hepatocitos anómalos organizados con

¹⁶Barón RL y Peterson MS. From the RSNA refresher courses. Screening the cirrhotic liver for hepatocellular carcinoma with CT and MR imaging: Opportunities and pitfalls. *Radiographics* 2008;21:S117-S132

un patrón trabecular sinusoidal en el que las trabéculas están separadas por espacios sinusoidales llenos de sangre, con irrigación de una arteria hepática y con tendencia a invadir la vena porta más que la vena hepática; esto último podría condicionar un trombo tumoral. En algunas ocasiones existe una fístula arterio - portal (más comúnmente en lesiones de gran tamaño).

Según su aspecto macroscópico el CHC se agrupa en tres patrones: 1) *nodular*: presentación de uno o múltiples nódulos diseminados; 2) *masivo*: un gran tumor que sustituye a la mayor parte o a la totalidad de un lóbulo hepático y 3) *difuso*: múltiples focos de menor tamaño diseminados de forma difusa por todo el parénquima hepático. El CHC grande puede condicionar otro patrón conocido como *en mosaico* caracterizado histológicamente por pequeños nódulos tumorales confluentes con tabiques y aéreas de necrosis interpuesta, en ocasiones hay cicatriz central prominente. También existen 2 tipos de crecimiento: el bien diferenciado y el mal diferenciado; el primero se caracterizan por rodearse de una capsula fibrosa y capacidad de producir alfa fetoproteína¹⁷

Los hallazgos del CHC clásico por tomografía multicorte fase simple son los de una lesión focal hipodensa o isodensa, puede tener reborde hipodenso que representa la cápsula tumoral, su localización puede ser exofítica y extenderse más allá simulando un tumor extrahepático¹⁸. En su interior pueden observarse áreas de necrosis, metamorfosis grasa, hemorragia e incluso calcificaciones en entre 5 y 10% de los casos. En la fase arterial el HCH es hipervascular y se caracteriza por un reforzamiento homogéneo. Sin embargo, las lesiones grandes refuerzan de forma heterogénea con áreas hipodensas e hiperdensas distribuidas de forma aleatoria donde también se pueden observar vasos con distribución irregular.^{34, 35} La cápsula (cuando

¹⁷Buetow PC, Midkiff RB. Primary malignant neoplasms in the adult, .Magn Reson Imaging Clin N Am 1997;5:289-318.

¹⁸Kim HC, Kim TK, Sung BK, Yoon HK, Kim PN, Ha HK et al. CT during hepatic arteriography and portography, An Illustrative review. Radiographics2002;22:1041-1051

existe) no muestra reforzamiento por lo que es importante señalar la presencia de una fístula arterioportal. En la fase venosa portal el CHC puede ser isodenso o hipodenso al parénquima hepático. En el patrón nodular los nódulos se presentan hipodensos en fase arterial y venosa. Las áreas de fibrosis, la cápsula y los tabiques fibrosos aparecen con un realce prolongado.

Los patrones difusos e infiltrantes se observan mejor en la fase arterial, donde se puede observar trombo portal. Las fístulas arterioportales presentan un realce precoz o prolongado de la vena porta y un realce transitorio, segmentario, lobular o en forma de cuña periférica al tumor. Puede haber dilatación de los conductos biliares secundaria a obstrucción observándose en lesiones mayores de 3 cm.

En pacientes cirróticos es importante diferenciar el CHC inicial de los nódulos de regeneración y de los nódulos displásicos, así como de otras lesiones, tales como los hemangiomas atípicos y las metástasis. En tumores mayores de 2 cm, esto puede hacerse mediante pruebas de imagen, pero en los tumores entre 1-2 cm, la punción del nódulo para estudio histológico es fundamental. En los nódulos menores de 1 cm, se recomienda mantener la actitud expectante con ecografía seriada repetida cada 3 meses¹⁹.

El pronóstico y tratamiento del CHC ha sido revisado recientemente. El pronóstico depende del estadio tumoral, el grado de insuficiencia hepatocelular, el estado general y el tratamiento aplicado. Recientemente hemos desarrollado una nueva clasificación pronóstica del CHC que tiene en cuenta estas variables y que, a su vez, permite la elección de la mejor terapia posible para cada paciente²⁰. Los pacientes en estadio 0, presentan un "carcinoma *in situ*" y alcanzan supervivencias del 80% a los 5 años tras tratamientos curativos. Los pacientes en estadios iniciales (estadio A)

¹⁹Bruix J, Sherman M, Llovet JM, et al. Clinical management of hepatocellular carcinoma. Conclusions of the Barcelona-2000 EASL Conference. J Hepatol 2001; 35: 421-30

²⁰Llovet JM, Burroughs A, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. Lancet 2003; 362: 1907-17-26.

presentan tumores únicos o 3 nódulos de menos de 3 cm y son tributarios de resección, de trasplante hepático o de tratamiento percutáneo y alcanzan supervivencias a los 5 años del 50-70% (26). Los pacientes con tumores multinodulares asintomáticos (estadío B) son tributarios de quimioembolización. Los pacientes con tumores sintomáticos o bien con invasión vascular, ganglionar o extra hepática (estadio C) pueden ser tratados con nuevos agentes pero únicamente en el contexto de ensayos clínicos. Finalmente, los pacientes en fases terminales (estadio D), recibirán sólo tratamiento sintomático.

Colangiocarcinoma

El colangiocarcinoma es un tumor maligno originado en el epitelio de los conductos biliares intra o extrahepáticos. Descrito por primera vez por Durand-Fardel en 184²¹. Es poco frecuente, representa menos del 2% de todos los tumores malignos de diagnóstico reciente. La incidencia en Estados Unidos de Norteamérica es baja, de 1.0/100.000 por año y es un poco más alta en Israel y Japón. Se presenta especialmente después de la sexta década de la vida y es ligeramente más frecuente en hombres que en mujeres, en una proporción de 1.3/1².

El colangiocarcinoma se ubica a cualquier nivel de la vía biliar, desde los canalículos intrahepáticos hasta la ampolla de Vater³. Se clasifica según su localización anatómica, patrón de crecimiento y tipo histológico⁴.

Anatómicamente distinguimos el colangiocarcinoma intrahepático (20% a 25%), el perihiliar (50% a 60%), el extrahepático distal (20% a 25%) y el multifocal (5%). El extrahepático también se clasifica en el del tercio superior de la vía biliar (hepático común, confluencia hiliar o hepáticos derecho e izquierdo), el del tercio medio (colédoco hasta un plano dado por el borde superior del duodeno) y el del tercio inferior (desde el plano del borde

²¹Khan SA, Thomas HC, Davidson BR, Taylor-Robinson SD. Cholangiocarcinoma. *Lancet* 2005; 366: 1303-14

superior del duodeno hasta la ampolla de Vater). Se denomina tumor de Klatskin al colangiocarcinoma situado en la confluencia hiliar²².

Según su patrón de crecimiento, puede ser exofítico, polipoideo e infiltrativo. El tumor de Klatskin es de tipo infiltrativo con invasión maligna periductal. El polipoideo tiene crecimiento endoluminal.

La mayoría de los colangiocarcinomas son del tipo histológico adenocarcinoma ductal, sin embargo, suelen verse otros como los adenocarcinoma papilar, mucinoso, mucoepidermoide y el cistoadenocarcinoma.

En el cuadro clínico destacan el dolor en hipocondrio derecho, ictericia y baja de peso. Actualmente el diagnóstico se ha facilitado por la disponibilidad de variados procedimientos imagenológicos y endoscópicos.

La tomografía computarizada permite realizar un diagnóstico más preciso con fases de contraste arterial y venoso. Este procedimiento visualiza la dilatación de la vía biliar, la ubicación del tumor, la indemnidad o compromiso vascular del hilio hepático y la presencia de adenopatías. El colangiocarcinoma intrahepático se visualiza a la tomografía como una masa sólida y en algunas oportunidades muestra áreas quísticas.

La colangiografía tiene la ventaja de ser un examen no invasivo que visualiza tanto el parénquima hepático como la vía biliar. Con este examen es posible ver colangiocarcinomas en diferentes tramos de la vía biliar. Incluso se logran detectar pequeños colangiocarcinomas dentro de un segmento de la vía biliar intrahepática en una enfermedad de Caroli. La colangiografía retrógrada endoscópica por cepillado endoluminal posibilita la obtención de muestras para estudio citológico. La ultrasonografía

²²Chamberlain RS, Blumgart LH. Hilar cholangiocarcinoma: a review and commentary. *Ann Surg Oncol*2000; 7: 55-66

endoscópica, además de visualizar la masa tumoral, obtiene muestras para diagnóstico histológico mediante punción y aspiración con aguja fina.

La resección completa del tumor con márgenes histológicos negativos es la única terapia curativa, pero los índices de resecabilidad son bajos y muchos de los pacientes resecados presentan recidiva. El tipo y magnitud de la cirugía depende de la localización del tumor y el grado de extensión²³.

Cistoadenocarcinoma.

El cistoadenocarcinoma biliar es una neoplasia poco frecuente y se incluye dentro de los tumores epiteliales malignos. Su incidencia es de 0.41%.³⁷ Se presenta en el hígado sano y su etiología es desconocida; ha sido asociado con restos embrionarios de la vesícula biliar o de los conductos biliares. Es frecuente en mujeres, 97% es intrahepático y 3% extrahepático. Por lo regular tiene un diámetro medio de 12.4 cm y es de lento crecimiento. Sus síntomas clínicos son: síndrome doloroso abdominal inespecífico, tumor palpable en el cuadrante superior derecho y síndrome icterico obstructivo. Su contenido puede ser seroso, mucinoso, biliar hemorrágico o mixto. Por TCMD se encuentra un tumor hipodenso, densidad de líquido, multilocular; frecuentemente presenta nódulos en la periferia. La presencia de septos internos eleva la probabilidad diagnóstica de adenocarcinoma²⁴.

²³Jarnagin WR, Shoup M. Surgical management of cholangiocarcinoma. *Semin Liver Dis* 2004; 24: 189-99.

²⁴Lee WJ, Lim HK, Jang KM, Kim SH, Lee SJ, Lim JH et al. Radiologic spectrum of cholangiocarcinoma: Emphasis on unusual manifestations and differential diagnoses. *Radiographics* 2001;21:S97-S116.

4.3.2. APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA²⁵

Podemos considerar cuatro situaciones clínicas en la estrategia diagnóstica de las masas hepáticas: a) lesión líquida; b) lesión sólida en pacientes sano; c) lesión sólida en paciente con hepatopatía; y d) lesión sólida en paciente con sospecha de neoplasia.

Estrategia ante una lesión líquida

La ecografía es suficiente para determinar el contenido líquido de una lesión focal hepática. Las características clínicas, la serología hidatídica o amebiana y las pruebas complementarias con TAC y RM permitirán el diagnóstico diferencial entre el quiste simple, la poliquistosis hepática y renal, el quiste hidatídico, el absceso piógeno y amebiano. La diferenciación entre el cistoadenoma y el cistoadenocarcinoma es difícil, y requiere para su confirmación el estudio histológico de la lesión resecada. Finalmente, algunas metástasis pueden tener aspecto quístico, como las de ovario, páncreas y algunos tumores neuroendocrinos.

Estrategia ante una masa sólida en un paciente sano

La lesión más prevalente es el hemangioma, que se diagnosticará mediante ecografía y RM. En el contexto de una mujer joven o con antecedentes de toma de anticonceptivos orales hay que descartar la HNF y el adenoma. La HNF es mucho más frecuente y asintomática. A pesar de que la RM y, muy secundariamente, la gammagrafía con Tc⁹⁹ pueden diferenciar ambas entidades en más de dos tercios de los casos, en los dudosos puede ser necesario realizar una punción aspirativa de la lesión. Si persiste la duda sobre la naturaleza de la lesión, se recomienda la resección quirúrgica. La

²⁵F. Pons and J. M. Llovet. REV ESP ENFERM DIG 2004; 96(8): 567-577

biopsia de la lesión permite también establecer la etiología en casos asintomáticos, la malignidad y los tumores atípicos.

Estrategia en un paciente cirrótico con una lesión focal

La estrategia diagnóstica en estos casos ha sido claramente establecida por el panel de expertos de la *European Association for the Study of the Liver* (EASL), en su conferencia de Barcelona del año 2000. Las lesiones mayores de 2 cm son generalmente diagnosticables por pruebas de imagen; las que miden entre 1-2 cm requieren su estudio histológico y las que tienen un diámetro menor de 1 cm deben ser sometidas a control ecográfico a los 3 meses.

Estrategia ante una lesión focal en paciente con sospecha de metástasis o con tumor conocido

Se pueden considerar tres situaciones diferenciadas:

1. Paciente con tumor primario conocido, que presenta metástasis hepáticas en el contexto de la estadificación tumoral o tras el tratamiento del tumor primario. Sólo es preciso el análisis histológico si existen dudas sobre la naturaleza de la lesión focal.

2. Paciente con tumor primario desconocido y buen estado general. La búsqueda del tumor primario se fundamentará en el estudio anatomopatológico. Las metástasis hepáticas más frecuentes son el adenocarcinoma y las neoplasias mal diferenciadas:

-*Adenocarcinoma* (bien o moderadamente diferenciado): si el adenocarcinoma es de origen digestivo, se debe descartar el cáncer colorrectal, principalmente en enfermos mayores de 50 años, CEA mayor de 5 ng/ml o alteración del ritmo deposicional. En segundo lugar, se debe

descartar el cáncer de estómago y finalmente el cáncer de páncreas -en enfermos con ictericia o alteraciones del CA 19.9 o CA-125-. Si el tumor es extra digestivo, se descartará, por orden de frecuencia, el cáncer de pulmón y próstata -especialmente en pacientes con PSA mayor de 4 ng/ml, aumento de las fosfatasa ácidas o metástasis óseas osteoblásticas-. En mujeres, se deben considerar los tumores ginecológicos: el cáncer de mama y el de ovario.

-Neoplasias mal diferenciadas: las técnicas de inmunohistoquímica son de gran utilidad clínica para distinguir los carcinomas (Ac anti-citoqueratinas) del resto de tumores. Entre los carcinomas destaca el cáncer de pulmón, el de mama, próstata, páncreas y los urológicos. Un subgrupo aparte, por las características diferenciales, está formado por los tumores neuroendócrinos. La inmunohistoquímica con cromogranina o enolasa neural puede confirmar el diagnóstico. Entre los no carcinomas destacan los linfomas, sarcomas y los melanomas.

3. Paciente con tumor primario desconocido y grave afectación del estado general (*performance status* 3-4). Estos pacientes presentan síndrome tóxico grave, síntomas de infiltración e insuficiencia hepática, alteraciones analíticas importantes y múltiples imágenes metastásicas. Las características del enfermo limitan el empleo de ciertas exploraciones, de las que se obtendrá nula utilidad terapéutica, por lo que se recomienda tratamiento sintomático.

4.4. BIOPSIA PERCUTÁNEA.

La técnica percutánea dirigida por imagen es el procedimiento intervencionista radiográfico más utilizado actualmente,

Su función principal se basa en confirmar el diagnóstico de una neoplasia sospechada, ya sea primaria, metastásica o recurrente, en menor ocasión se utiliza en el diagnóstico y la caracterización de lesiones benignas.

La biopsia percutánea se realiza también para poder distinguir una enfermedad neoplásica de enfermedades inflamatorias, cambios postoperatorios cambios que se producen como consecuencia de un tratamiento previo.

Recientemente varios autores han sugerido que la medición de los marcadores tumorales a partir de muestras de biopsia para mejorar la precisión diagnóstica y quizá monitorizar la respuesta al tratamiento, supondrá una oportuna ampliación de las indicaciones de la biopsia percutánea.

4.4.1. BIOPSIA HEPÁTICA

La biopsia hepática percutánea fue realizada por primera vez en Alemania en 1883 para la determinación del glucógeno en el hígado en pacientes diabéticos por Paul Ehrlich.

Desde las modificaciones introducidas por Menghini en 1958 con su técnica de biopsia hepática en “un segundo”, este procedimiento se ha ido generalizado y ello ha permitido obtener un mayor conocimiento de las enfermedades hepáticas y de su evolución, basando el diagnóstico sobre bases objetivas de la patología.

A partir de los años de los setenta la biopsia hepática empieza a tener un crecimiento incesante debido a tres factores:

Primero.- El desarrollo y la evolución de las técnicas citológicas han permitido mejorar los diagnósticos de las enfermedades desde el punto de vista cito - patológico.

Segundo, los avances radiológicos como método diagnóstico y la ayuda de la imagen como guía para los procedimientos mininvasivos permiten de acuerdo a la técnica el acceso a cualquier parte del cuerpo.

Tercero, la fabricación de materiales diversos como agujas, han permitido mejorar la seguridad, disminuyendo los riesgos y potenciales complicaciones del procedimiento.

En cuanto al costo beneficio, estos procedimientos han asumido un papel importante debido al costo, seguridad y su efectividad diagnóstica.

La mayoría de las biopsias ha servido para confirmar la malignidad o benignidad de las lesiones hepáticas.

En la actualidad, la comprensión de la enfermedad hepática, la aparición de nuevas entidades clínicas y nuevas técnicas de imágenes, han hecho que las indicaciones de la biopsia hepática hayan cambiado. En el pasado se realizaba fundamentalmente como investigación diagnóstica inicial de la enfermedad hepática de origen desconocido, hoy en día, la indicación más común, es determinar el estadio de la patología, cambiando fundamentalmente el diagnóstico y pronóstico, así como la guía para decidir la conducta terapéutica.

4.4.2. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La biopsia y el estudio patológico de la muestra permite valorar específicamente la naturaleza y gravedad de las hepatopatías y debe ser realizada después de una evaluación clínica completa incluyendo

procedimientos no invasivos, los cuales sugieran que el paciente puede beneficiarse del procedimiento.

Únicamente en ciertas patologías se puede sustituir la biopsia percutánea, como en el caso de la fibrosis que ya que actualmente contamos con una técnica alternativa no cruenta, la elastografía (Fibroscan) permite evaluar el grado fibrosis hepática con resultados prometedores, lo que permitirá sustituir las biopsias en algunos casos (1,2).

Actualmente, la biopsia hepática se encuentra indicada en las siguientes situaciones: para determinar la causa de las alteraciones inexplicadas de las pruebas de funcionalismo hepático, determinar el grado de actividad y el estadio de las hepatitis crónicas, para evaluar la hepatopatía alcohólica, investigar la fiebre de origen desconocido, en el diagnóstico de enfermedades infiltrativas y granulomatosas sistémicas, en evaluar la enfermedad colestásica, en el diagnóstico de masas y neoplasias hepáticas, en determinar lesiones hepáticas por fármacos, en el diagnóstico de enfermedades metabólicas hereditarias, en evaluar la respuesta al tratamiento, en el seguimiento del hígado tras el trasplante hepático y en el estudio de la ictericia, hepatitis aguda y hepatomegalias de origen desconocido^{26, 27}

Sin embargo, algunas condiciones no necesariamente requieren la biopsia hepática como son la Hepatitis viral aguda, el Hepatocarcinoma y las metástasis hepáticas características, la esteatosis hepática sin predictores de esteatohepatitis, la Colangitis esclerosante primaria con colangiografía característica, la Cirrosis biliar primaria con anticuerpo antimitocondriales positivo, ciertas lesiones focales hepáticas como el hemangioma cavernoso,

²⁶Zaman A ,Kenneth I. Diagnostic Liver Biopsy. Update: Dec 8, 2006. emedicine.medscape.com/article/185230-overview

²⁷Solís Herruzo J .Indicaciones actuales de la Biopsia Hepática. Revista Española de enfermedades Digestivas V-98 N.2 Madrid Feb 2006

el síndrome de Budd-Chiari y automáticamente todos los pacientes con infección hepática crónica tipo B y C.²⁸

Entre las contraindicaciones a tomar en cuenta se encuentran:

La negativa del paciente a colaborar, las pruebas de coagulación alteradas (protrombina > 4 segundos, plaquetas < 50.000/mm³, tiempo sangría > 10 min.), INR mayor a 1.5.

Sospecha de tumores vasculares o quiste hidatídico, obesidad mórbida del paciente, la ascitis moderada a severa, la obstrucción biliar severa, la historia de sangrado previo inexplicado y la no disposición de una evaluación de imagen previa a la realización de la biopsia hepática²⁹.

La incapacidad para identificar la lesión adecuada o la interposición de estructuras vasculares o intestinales que limiten el acceso al sitio de punción.

Uso reciente (en los últimos 7 días) de medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos (aspirina o AINE) o la clase de medicamentos antiplaquetarios
Falta de disponibilidad de productos sanguíneos para transfusión.

En algunos casos la limitación del soporte de cirugía o radiología intervencionista en caso de una complicación

Infección de la pared abdominal en el sitio de la biopsia identificado, y la infección en la cavidad pleural derecha o por debajo del hemidiafragma derecho.

²⁸Sherlock S. Enfermedad del Hígado y vías biliares. Punción Biopsia del hígado. 1996. Novena edición .3. p 33-43.

²⁹Brahm J B. Indicaciones de la Biopsia Hepática. Gastr Latinoam 2006; Vol 17, No2; 256-259. www.socgastro.cl/imagenes/vol_17_2/31

4.5. METODOS Y GUÍA DE IMAGEN.

Existen distintos métodos para la obtención de tejido hepático:

La biopsia percutánea, la biopsia transyugular, la biopsia translaparoscópica o la aspiración con aguja fina guiada.

En la actualidad las técnicas de imagen son ampliamente utilizadas como guía de procedimientos mínimamente invasivos percutáneos, en la mayoría de los casos se han convertido en la técnica de elección para el diagnóstico y tratamiento de múltiples enfermedades que en otros tiempos requerían de intervenciones quirúrgicas para su manejo.

Los procedimientos percutáneos, más utilizados son los drenajes percutáneos de colecciones y las biopsias de órganos y tejidos sólidos.

La elección de los métodos de imagen depende de varios factores, como localización de la lesión, experiencia profesional y personal, estado del paciente y disposición de equipo.

4.5.1. ECOGRAFÍA.

Ampliamente difundida por su versatilidad y portabilidad, ya que permite realizar procedimientos en múltiples áreas, sin necesidad de trasladar al paciente a un sitio específico.

Las ventajas que ofrece son el costo, la no utilización de radiaciones ionizantes, pudiendo realizar en todo tipo de pacientes, permite planificar múltiples rutas de acceso a una lesión determinada, mejorando el control continuo de la aguja, evitando estructuras vasculares gracias al uso del doppler.

Dentro de las desventajas es el uso limitado a estructuras más profundas, especialmente en pacientes obesos debido a la pérdida de señal, también en estructuras que limitan el paso del haz de ultrasonido, como el hueso y aquellas que contienen aire ya sea intestinal o pulmonar o la presencia de artefactos externos como gasas, apósitos o heridas quirúrgicas con drenajes.

Otra desventaja es la menor resolución espacial y la menor sensibilidad que si nos brinda técnicas como la TC o la RM.

4.5.2. TOMOGRAFÍA.

La tomografía computarizada nos permite obtener imágenes tridimensionales en la localización de lesiones y estructuras en las cuales la ecografía no permite el acceso, como pacientes con heridas abiertas, apósitos, ostomias, o dispositivos que afecten la superficie cutánea.

El detalle anatómico que nos ofrece la tomografía permite diferenciar estructuras musculares, intestinales, óseas y con administración de contraste endovenoso estructuras vasculares, permitiendo planificar con precisión las rutas de acceso percutáneo para la toma de biopsias o drenajes, la resolución espacial en 360 grados del paciente nos permite ubicar con exactitud la punta de la aguja en lesiones inclusive menores a 1 cm, así como otras vías de entrada, ángulos de abordaje y recorrido de la aguja obteniendo accesos más seguros y cómodos para el paciente , mejorando la precisión y disminuyendo las complicaciones.

Desventajas.

- La aguja no puede ser monitoreada en forma continua, salvo en tomógrafos en tiempo real.
- Dificultad para trabajar en ángulo cráneo – cauda.
- Mayor costo y menor disponibilidad, sumado a esto la sobre exposición a radiación.
- Mayor uso de tiempo durante el procedimiento.

4.6. MATERIALES.

El uso de la aguja correcta en la biopsia hepática nos permitirá obtener una muestra ideal de estudio.

La medida de la pieza de biopsia obtenida la cual varía entre 1 y 3 cm de longitud, y entre 1,2 y 2 mm de diámetro, puede representar 1/50000 del total de la masa hepática. Con frecuencia para la valoración de la enfermedad difusa, una muestra de 1.5 cm de longitud es suficiente para el diagnóstico.

El número de tríadas portales presentes en la muestra es importante para la mayoría de los patólogos y debe contener entre seis y ocho tríadas, en especial en el caso de la enfermedad hepática crónica, en el que la injuria puede variar en las diferentes tríadas.

En el mercado existe una variedad de agujas de biopsia percutánea de diferente calibre, longitudes, configuración de la punta y mecanismo de recolección de la muestra.

La elección de la aguja depende de la ubicación del tejido que se va a biopsiar, de la cantidad de tejido y de las preferencias del radiólogo.

Otras consideraciones a tomar son el tamaño del paciente, características de la lesión, proximidad con el intestino y estructuras vasculares y la seguridad de la vía de acceso elegida.

Las agujas de biopsia pueden dividirse en: agujas de aspiración o agujas finas y agujas de corte o gruesas.

4.6.1. AGUJAS FINAS.

Lunderquist demostró que el diagnóstico citológico basado en el material obtenido por aspiración con aguja fina del hígado es comparable con el diagnóstico histológico basado en el espécimen quirúrgico.³⁰

La biopsia por aspiración con aguja fina guiada por TAC O US es la más inocua y tiene utilidad en el diagnóstico de lesiones focales. Inicialmente casi todas las biopsias se realizaban con agujas de calibre delgado 20 a 22G. La muestra que se obtiene es un aspirado citológico que aunque normalmente permite establecer el diagnóstico de una neoplasia, especialmente tumores epiteliales como el adenocarcinoma y los carcinomas de células escamosas, con frecuencia no proporciona suficiente información para establecer un diagnóstico histológico específico entre benigno y maligno en casos que se precise una información más precisa.

Entre las agujas de aspiración tenemos la aguja de Menghini, aguja de klatskin, aguja de Jamshedi y la aguja Chiba.

Entre la más conocida y utilizada de estas tenemos para aspiración es la aguja Chiba, ya que son especialmente útiles cuando hay que atravesar

³⁰ Serra Edgardo, Uffelmann Marcos, Biopsias en: Manual de técnicas Intervencionistas Guiadas por Imagen, Gimenez, Guimaraes, Oleaga, Sierre, 1ra edición, Buenos Aires: Journal, 2011.p.554

órganos normales (intestino) o estructuras vasculares ya que son poco probables que provoquen una hemorragia significativa cuando se obtengan muestras vasculares. Del mismo modo se eligen agujas finas cuando se necesita obtener una biopsia en pacientes con alteración de los tiempos de coagulación.

Otra de las ventajas de aspiración con agujas finas, se asocian a menor riesgo de siembra de células malignas en el tracto de pasaje de la aguja y es por lo tanto un procedimiento muy seguro en pacientes con hemangiomas y quistes hidatídicos.

La principal desventaja de las agujas finas es la dificultad para dirigirla hacia la lesión, especialmente en lesiones pequeñas, alojadas en tejidos profundos y en pacientes obesos. Estas agujas son muy flexibles tienen a arquearse, pudiendo cambiar de orientación, lo que hace necesario múltiples punciones.

Finalmente es importante recomendar la presencia del patólogo, quien reportará al momento si el material es apto o no para el diagnóstico y la decisión de repetir el procedimiento.

4.6.2. AGUJAS GRUESAS O AGUJAS DE CORTE

Agujas de corte frontal.

Las agujas de corte son generalmente agujas de mayor tamaño y que poseen una punta afilada o una zona hueca de corte en un lado. Son muy utilizadas para recoger muestras para estudio histológico.

Entre los principales tipos de agujas más utilizadas tenemos las agujas de corte frontal o punta afilada, como la aguja Franseen, Turner, Madayag y Greene cuya configuración es diversa en cuanto a la punta y a los diámetros.

La aguja de Franseen se caracteriza por tener una punta de trepano con tres dientes de corte que seccionan las piezas al tiempo que se gira la aguja, lo que permite dirigir y extraer excelentes muestras de tejido, junto a la aguja Chiva es una de las más utilizadas en la biopsia hepática dirigida por TC.(26)

La ventaja de estas agujas radica en la seguridad de una aguja cutánea y la capacidad para conseguir una muestra adecuada para el diagnóstico histopatológico, permiten obtener especímenes más gruesos que las de corte lateral con diámetros de aguja similares, también permiten variar la longitud de avance de la aguja. Sin embargo pueden presentar problemas (muestra insuficiente) cuando se aplican a lesiones blandas o muy duras.

Este tipo de agujas puede ser de manejo manual o automático, en estas últimas el sistema de cizalla se dispara al apretar un pulsador, suelen ser más fiables, pero también suelen tener un costo más elevado³¹

Agujas de corte lateral.

También conocidas como aguja Tru-Cut, constan de una cánula externa, con un estilete central que tiene una cámara en su porción distal.

Cuando se dispara este estilete penetra en la lesión y, posteriormente, la cánula avanza cortando el tejido y dejando un fragmento en la cámara de la aguja central, la que evita además la pérdida de la muestra al extraer la aguja.

Se les reconoce un mayor rendimiento en los hígados cirróticos por una menor fragmentación de la muestra con respecto a la aguja de Menghini.

³¹ Del Cura, José Luis. Procedimientos Percutáneos con Control de Imagen, Radiología Esencial, Buenos Aires – Madrid (etc), Medica Panamericana, 2010. Tomo II. p 1423.

Cuando se emplea la aguja Tru-Cut se toma la muestra del tejido colocándola inicialmente a 2 cm distal al sitio de la punción deseada, distancia de avance de la aguja durante el corte, y posteriormente se realiza un corte con aguja, de las cuales además de la manual existen las semiautomáticas y las automáticas cuya ventaja es la rapidez en la obtención de la muestra.

En épocas recientes se ha utilizado con gran seguridad agujas de mayor calibre (16-19G) y con bordes cortantes para mejorar la calidad de la muestra y así realizar un diagnóstico confiable en un 90% de los casos.³²

En la actualidad existen múltiples dispositivos automáticos que permiten realizar cortes limpios, lisos y rápidos que disminuyen las molestias del paciente, lo que ha hecho que las biopsias percutáneas se conviertan en un procedimiento seguro, reduciendo el número de punciones, como la cantidad de tiempo que la aguja está dentro del órgano o de la lesión estudiada.

Debido a todas las ventajas frente a las técnicas convencionales, en la actualidad su uso es ampliamente difundido en procedimientos percutáneos. Con los continuos perfeccionamientos en el diseño y la técnica de utilización, parece que existe la potencialidad para biopsias hepáticas más seguras y eficaces, con previsibles mejoras en cuanto a la sensibilidad y especificidad, para los diagnósticos tanto de patología benigna como maligna. (26, 31,33).

TÉCNICA TOMOGRÁFICA.

En la actualidad es una técnica segura y de alta precisión. En un estudio prospectivo sobre 1000 biopsias guiadas por TC, se consiguió un sensibilidad del 91%. Y una especificidad del 98 %, con un valor pronostico

³² Salazar Sandra, Biopsia hepática percutánea, su uso en gastroenterología; Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Volumen 64, Nro. 1, enero – Marzo 2010, p. 55.

del 99.7 % El grado de complicaciones de esta serie fue solo del 1.15y los datos muestran que los distintos tipos de aguja y técnicas de biopsia pueden ser igual de eficaces para alcanzar su diagnóstico. (26).

Es importante empezar con una adecuada información al paciente del procedimiento a realizar y posteriormente recoger el consentimiento informado debidamente firmado. La dieta líquida el día de la biopsia es importante para minimizar el riesgo de aspiración en caso de vomito. Nono es necesaria la pre medicación de analgésicos y sedantes, salvo el caso en aquellos pacientes con ansiedad extrema.

Los datos de laboratorio son importantes y se requieren tiempos de coagulación, como TP y TTP, recuento plaquetario, (menor a 50000) , en el caso de alteración de estos se procederá a suministrar plasma fresco, factores de coagulación y vitamina K antes del procedimiento.

Otras de las fases importantes es realizar una revisión adecuada de la historia clínica, datos de laboratorio y estudios de imagen previos especialmente estudios contrastados que nos brinden información de la vascularización de la lesión y estructuras vasculares circundantes. La tomografía previa también nos sirve para planificar la posición del paciente y determinar el trayecto de la aguja hasta la lesión. Es importante evitar estructuras vasculares, intestino o tejido normal, así como nervios y músculos principales ya que al atravesar estas estructuras se produce mayor incremento del dolor. Todas estas indicaciones son importantes antes de colocar al paciente en el tomógrafo.

Una vez que el paciente se ha colocado en la mesa de tomografía y previo el análisis de las placas pre diagnosticas se realiza un Scoutview o topograma tomando en cuenta referencias anatómicas como el ángulo xifoideo y el borde superior del riñón. Es muy importante que el paciente mantenga la misma fase de respiración durante la localización de la lesión y la biopsia.

Establecido la localización de la lesión, se selecciona el punto de entrada, la distancia respecto a la línea media que se mide en la consola de la TC, con el cuadro de coordenadas que poseen algunos equipos. Utilizando la luz localizadora del láser del tomógrafo que define el nivel transaxial seleccionado en la superficie del paciente, se coloca un marcador radiopaco, siendo más utilizada una aguja. Se realiza una nueva adquisición de imágenes que en la que se confirma que la localización del marcador es la adecuada.

Se marca el punto de entrada de la piel con tinta indeleble, retirando el marcador radiopaco. Con ayuda de la función lineal del cursor se simula el trayecto de la aguja estableciendo la distancia con respecto a la lesión y del ángulo de entrada que será preferible la más corta entre la lesión y la piel.

La piel se desinfecta localmente con povidona yodada y se administra anestesia local con lidocaína al 2% y se procede a realizar un corte de 2 a 3 mm, con bisturí número 11, posteriormente se le pide al paciente que realice una inspiración o espiración sostenida, se procede a la inserción de la aguja la misma que a elección del criterio del radiólogo considerara las características de la lesión, para la selección de una aguja de corte lateral o aguja de aspiración.

Se debe corroborar de manera precisa la localización del extremo distal de la aguja, si está en la posición adecuada mediante un corte tomográfico. La aguja se observa como una línea brillante y recta, mientras que el extremo distal de la aguja se observa como una imagen de "sombra" de baja densidad.

La aguja debe introducirse en el centro de la lesión o en el lugar más denso de la misma, evitando áreas de necrosis o hemorragia. Una vez que se ha avanzado la aguja, se hacen cortes tomográficos sobre el área de interés para corroborar su posición adecuada. Si los cortes de control demuestran que no se encuentra en el sitio preciso, se hace un nuevo pase, retirándola y

redirigiéndola. Cuando el radiólogo tiene la seguridad de haber localizado el extremo distal de la aguja de biopsia y que se encuentra justo en el área de interés se recoge la muestra mediante la técnica elegida, y según el tipo de aguja que se haya utilizado, (aspiración, corte o automática). Los dispositivos automáticos o pistolas de biopsia utilizan un dispositivo automático activado mediante una hoja de muelle que avanza de forma instantánea y corta el núcleo del tejido que queda retenido dentro de la zona de muesca de la aguja. Con las agujas de corte manual como la Tru- Cut se avanza manualmente la parte externa de corte de la aguja sobre el fiador interior con la muesca para cortar el centro del tejido y retenerlo dentro de la muesca. Cuando se utilizan agujas de aspiración, la aguja se mueve de forma circular y alternadamente mientras se mantiene una succión continua con una jeringuilla de 5 cm³ a 10 cm³. La muestra de la biopsia se obtiene en apnea y generalmente requiere de unos 5 a 10 segundos. Al rotar y avanzar la aguja se obtiene el material celular alrededor de la punta de la aguja, se mantiene la aspiración durante todo el recorrido de la aguja, incluyendo la retirada. En un estudio realizado sobre hígado de bovino se demostró que podía obtenerse un aumento del tamaño de las muestras del 20 % si la succión se mantenía durante todo el procedimiento, en relación a los casos que se detenía la aspiración durante la retirada de la aguja.

Varios autores han obtenido mejores resultados en la recolección de muestras citológicas con agujas pequeñas, sin la aspiración necesaria. Esta técnica sin aspiración se justifica por la propiedad física de la capilaridad de drenar líquido al interior de la luz estrecha de la aguja de pequeño calibre. En comparación a la técnica convencional, esta técnica es más sencilla y proporciona una mayor concentración de células diagnósticas libres de interferencias por artefactos debidos a aplastamiento o sangre. (26).

Una vez recolectadas las muestras es esencial la fijación histopatológica, para mejorar el rendimiento diagnóstico. De ser posible sería esencial la asistencia de un patólogo experimentado que estará disponible para

procesar la muestra y proporcionar una lectura preliminar, lo que ayudaría en la decisión de recolectar o no una nueva muestra pudiendo así reducir el grado de falsos negativos y el de biopsias inadecuadas.

Las muestras citológicas se extenderán sobre un portaobjetos y serán fijadas inmediatamente con alcohol al 95%. El restante material aspirado se fija dentro de un envase apropiado y se envía al departamento de patología para su centrifugación, filtración y preparación de bloque celular. En algunos pacientes se analiza el bloque celular del aspirado que queda después de la recogida para mejorar la precisión diagnóstica.

El material histológico obtenido con agujas de corte se envía directamente en formal o en una solución equilibrada de sal al departamento de anatomía patológica para ser procesado de forma habitual, cuando sea necesario se enviarán también las muestras al departamento de microbiología o se procesarán para estudios especiales como la cuantificación de niveles de antígeno carcinoembrionario tisular.

Una vez terminado el procedimiento y enviada la muestra se procede a realizar un rastreo tomográfico en busca de posibles complicaciones.

CONTROL POSTERIORES A LA BIOPSIA HEPÁTICA.

Una vez terminado el procedimiento y enviada la muestra se procede a realizar un rastreo tomográfico en busca de posibles complicaciones.

El manejo del paciente puede ser ambulatorio u hospitalizado, pudiéndose dar de alta transcurridas las primeras 4 - 6 horas ya que la mayoría de las complicaciones se presentan dentro de las 3 primeras horas.

En general, las complicaciones son raras y la mayor parte de las veces intrascendentes. El delgado calibre de la aguja permite que se atraviesen vísceras huecas o grandes vasos sin que haya complicaciones.

Los pacientes externos y sin complicaciones en quienes se realiza la biopsia percutánea deben permanecer en reposo y vigilados al menos cuatro horas después del procedimiento.

El paciente debe estar en reposo absoluto y acostado en decúbito lateral derecho con controles de tensión arterial y pulso cada 15 minutos y luego cada 30 minutos en las 2 horas siguientes.

Al transcurrir estas cuatro horas, el paciente puede iniciar su deambulación y dieta a tolerancia.

Después de biopsias de hígado y sobre todo en masas vascularizadas, el principal riesgo es el sangrado. Éste se manifiesta por taquicardia dos a tres horas después del procedimiento, disminución de tensión arterial y dolor abdominal. En estos casos se recomienda la realización de ultrasonido o tomografía para confirmar la presencia de hematoma o sangrado.

En el caso de pacientes hospitalizados en quienes se realiza la biopsia, se darán indicaciones precisas para su vigilancia en el servicio en que éste se encuentre.

COMPLICACIONES DE LA BIOPSIA HEPÁTICA PERCUTNEA

Las complicaciones de la biopsia del hígado son raras, pero potencialmente son letales. Las complicaciones de la biopsia hepática percutánea, que figuran a continuación, se describen como las complicaciones más frecuentemente observadas en la práctica clínica.

La mayoría (60%) de las complicaciones ocurren en las primeras 3 horas, y el 96% se producen durante las primeras 24 horas después del procedimiento. Aproximadamente entre el 1 y el 3 %.

Cerca del 2% de los pacientes sometidos a biopsia requiere hospitalización para el manejo de un evento adverso como un episodio vasovagal y la presencia de dolor no tolerable, que son las razones más comunes para la admisión.

El dolor se produce en aproximadamente el 30% de los pacientes sometidos a una biopsia hepática. A menudo se describe como un dolor sordo en el cuadrante superior derecho o en el hombro y por lo general es relativamente de corta duración, de menos de 2 horas. Este dolor a menudo responde a los analgésicos. El dolor abdominal severo es alarmante, lo que posiblemente indica una complicación grave como la hemorragia intraperitoneal o fuga biliar.

El sangrado comprende un segundo grupo de complicaciones. Las presentaciones incluyen hematoma subcapsular o parenquimatoso, hemobilia o hemorragia intraperitoneal libre. Los hematomas intra o subcapsulares son los más comunes de las complicaciones de sangrado y se observó en aproximadamente el 23% de las imágenes obtenidas después de la biopsia.

Estos hallazgos son incidentales a menudo, sin síntomas clínicos asociados que se producen a un ritmo similar después de las modalidades de ciegos o guiados por laparoscopia, pero la incidencia puede estar influenciada por la aguja y el tipo de técnica de imagen. Grandes hematomas son una causa rara de obstrucción biliar. Hematomas sintomáticos deben ser imágenes por ultrasonido, pero por lo general responden al tratamiento conservador con analgésicos.

La Hemobilia se presenta como un cólico biliar como, hemorragia gastrointestinal, e ictericia. Es una complicación rara de la biopsia, un estudio de 68.276 biopsias reportaron 4 casos. La presentación clínica varía desde la anemia crónica de exanguinación rápida. Generalmente se desarrolla después de otras complicaciones. El tiempo promedio de aparición de los síntomas es de 5 días después del procedimiento, pero el inicio puede ocurrir antes. El tratamiento conservador suele ser suficiente. Sin embargo, si hay hemofilia clínicamente significativa, la angiografía es la modalidad de elección, porque tanto en el diagnóstico y la intervención se puede realizar con un solo procedimiento.

Peritonitis biliar es otra complicación digna de mención, aunque es raro el dolor abdominal severo e hipotensión vasovagal pueden anunciar su presencia, los analgésicos y la administración de líquidos por lo general son suficientes, pero la persistencia de la condición puede requerir la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con colocación de stent.

Hemorragia intraperitoneal es la más grave de las complicaciones hemorrágicas. Se trata de una aparición temprana, se observó con mayor frecuencia durante las primeras horas después del procedimiento, aunque los informes de esta complicación, siempre y cuando 24 horas después del procedimiento se han observado. Hemorragia tardía se asocia con un mal resultado. La tasa global de incidencia de hemorragia peritoneal en un gran estudio fue de 0,32%. Los factores asociados con un mayor riesgo de sangrado sin incluir aumento de la edad, los tumores malignos hepáticos, pasa varias agujas, y la cirrosis.

Dolor abdominal e inestabilidad hemodinámica persistente, que se presenta como la taquicardia y la hipotensión, son típicos de una hemorragia significativa. El diagnóstico precoz a través de la ecografía es el preferido. El tratamiento incluye la administración de líquidos agresivos y de la sangre y la transfusión de plaquetas, si está indicado.

El radiólogo intervencionista y el cirujano deben estar en alerta para facilitar la intervención rápida en caso necesario. La angiografía con embolización potencial es la intervención preferida.

El Neumotórax, la bacteriemia, y la biopsia accidental de otros órganos son complicaciones raras.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo actual se realizó bajo los parámetros de la investigación científica la misma que determinó que el tipo de investigación a realizarse es Prospectivo a partir de un estudio radiológico controlado.

El universo comprendió 34 pacientes referidos al área de radiodiagnóstico por los diferentes servicios del HOSPITAL JUAN TANCA MARENGO bajo la indicación de biopsia hepática guiada por tomografía durante el periodo enero – septiembre del 2013.

La indicación final de la biopsia hepática quedó confirmada en nuestro servicio una vez realizada la valoración de la historia clínica, así como la revisión de pruebas de imagen previas y exámenes de laboratorio. El análisis previo de los estudios nos permitió obtener una orientación diagnóstica de la lesión, la localización exacta, así como un mapa de su extensión, datos que determinaron detalles técnicos tales como la zona “diana” a biopsiar y la mejor vía de acceso a la lesión. En algunos casos se consideró necesario consultar y compartir información con otros especialistas especialmente en casos en que pueden ocurrir espontáneas complicaciones y que puedan derivar en tratamiento quirúrgico posterior.

Los procedimientos se realizaron en la sala de tomografía, con un equipo Phillips multicorte de 64 canales, en 30 pacientes se utilizó agujas semiautomáticas tipo Tru – cut calibre 18 G y en cuatro pacientes se realizó el procedimiento con aguja tipo Franseen 18 G.

Previo al procedimiento se realizó una tomografía donde se valoraron las características de la lesión, número, tamaño y ubicación. En el caso de lesiones múltiples se ubicó la lesión más representativa, tomando en cuenta su densidad. Se determinó la vía de abordaje, evitando estructuras

vasculares que pudieran ser lesionadas, además la angulación y la profundidad de la lesión. Posteriormente se realizó la asepsia y antisepsia de la región, se colocó campos estériles y se administró anestésico local (lidocaína al 2%). Luego se realizó la introducción de la aguja de biopsia comprobando con un nuevo rastreo la ubicación exacta de la misma dentro de la lesión, para de esta manera con la seguridad del caso realizar el procedimiento.

Una vez obtenida la muestra se constató que esta sea adecuada, necesitando en algunos casos de un nuevo abordaje.

Finalmente se realiza la compresión del área por un tiempo aproximado de tres minutos, se envía posteriormente el material en envase adecuado y debidamente rotulado a patología.

En el instrumento de recolección de información constan parámetros como datos generales, diagnóstico y características de la lesión, material utilizado, número de accesos, complicaciones, muestra diagnóstica y resultado histopatológico (anexo)

La ficha de recolección de datos, nos permitió además consignar todos los parámetros propuestos dentro para la posterior tabulación y análisis de los resultados.

Finalmente, y en base a los objetivos planteados, a fin de determinar la utilidad del estudio se realizó el cálculo de sensibilidad y especificidad (anexo) entre el diagnóstico radiológico e histopatológico para lo cual se clasificó los resultados como:

- Verdaderos positivos: Aquellos que tanto en la tomografía, como en el resultado histopatológico mostraron características de malignidad.

- Verdaderos negativos: Aquellos que mostraron características concluyentes de procesos benignos.
- Falsos positivos: Aquellos que demostraron en tomografía características malignas y en la biopsia se demostró que se trataban de lesiones benignas.
- Falsos negativos: Aquellos que demostraron características benignas en la tomografía y en la biopsia resultaron ser malignos.

Se excluyeron tres casos que si bien fueron catalogados como lesiones de características malignas en tomografía; no se pudieron correlacionar con la biopsia ya que la muestra no fue adecuada para establecer el diagnóstico histopatológico.

6. RESULTADOS

I. DATOS GENERALES

- **EDAD.-** Frecuencia y porcentaje de los grupos de edad.

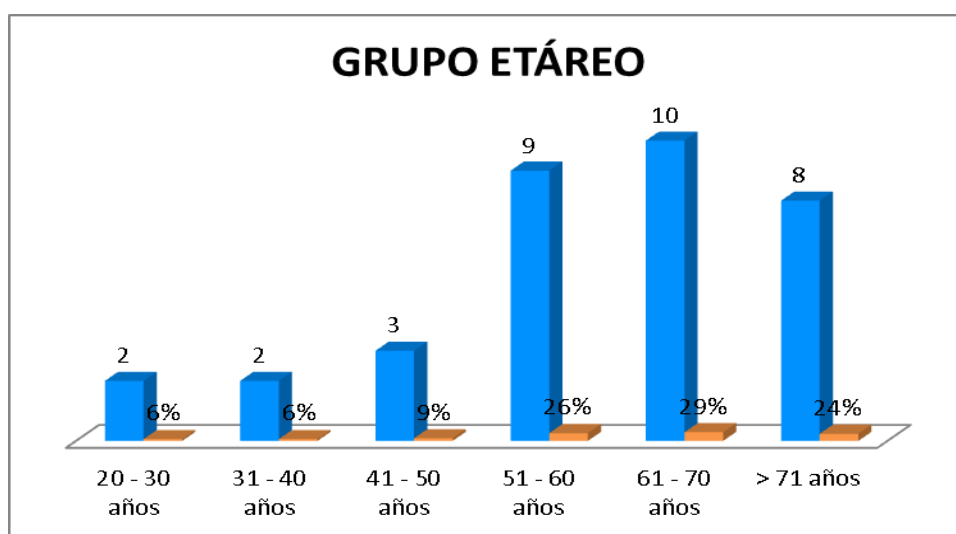
Tabla 1.

GRUPO ETÁREO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 - 30 años	2	6 %
31 - 40 años	2	6 %
41 - 50 años	3	9 %
51 - 60 años	9	26 %
61 - 70 años	10	29 %
> 71 años	8	24 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 1.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

En la tabla y gráfico de barras se observa que la presencia de lesiones hepáticas es más frecuente en individuos cuyas edades oscilan entre 60 y 70 años, con un porcentaje del 29 %, seguido por individuos con edades de 50 y 60 años, con un 26 %.

En menor frecuencia se encuentran individuos que tienen edades entre el 20 y 30 años con un porcentaje del 6%.

Los grupos de edad predominante fueron entre los 50 y 70 años.

- **GÉNERO.-** Frecuencia y porcentaje, distribución de las lesiones hepáticas focales por género

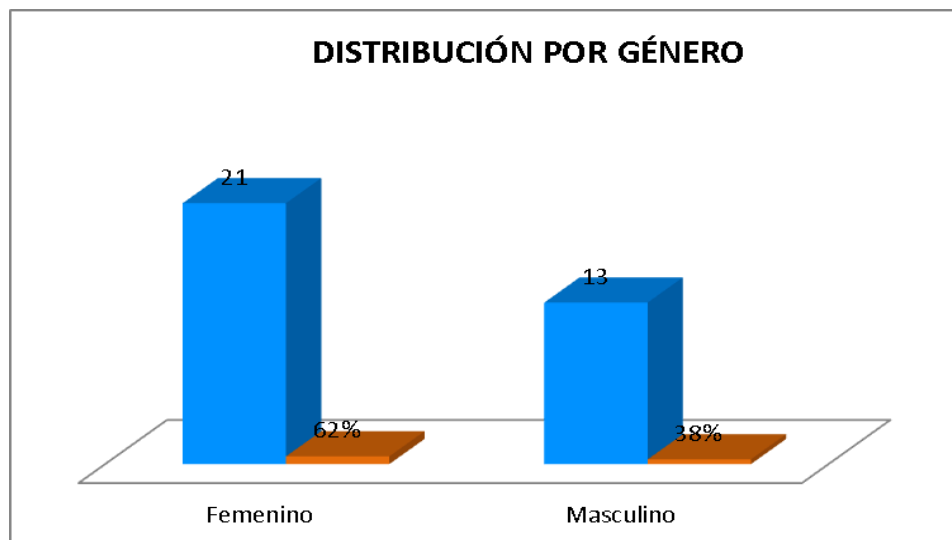
Tabla 2.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	21	62 %
MASCULINO	13	38 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 2



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

La distribución de lesiones hepáticas focales de acuerdo al género se presentó en el 62% en mujeres y en el 38 % en hombres.

II. **DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO.-** El cuadro y gráfico representa el diagnóstico radiológico previo a la biopsia percutánea.

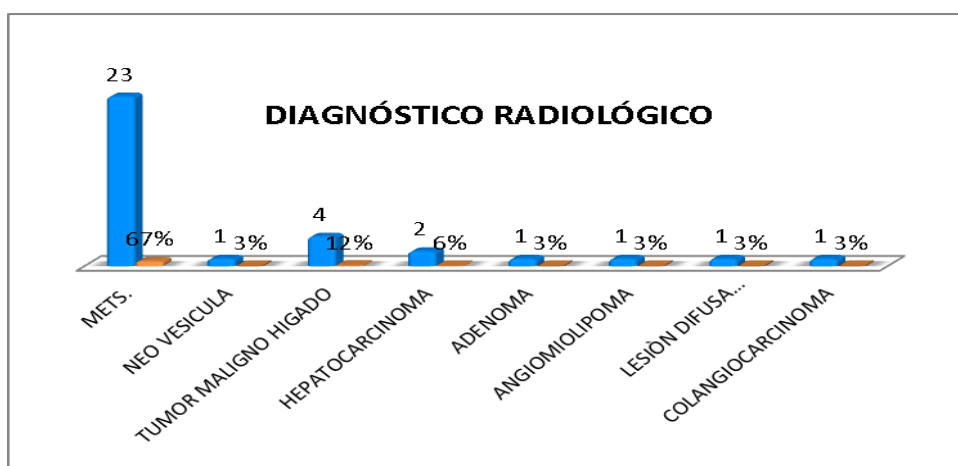
Tabla 3.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
METS.	23	67%
NEO VESICULA	1	3%
TUMOR MALIGNO HIGADO	4	12%
HEPATOCARCINOMA	2	6%
ADENOMA	1	3%
ANGIOMIOLIPOMA	1	3%
LESIÓN DIFUSA HEPATOPATIA.	1	3%
COLANGIOCARCINOMA	1	3%
TOTAL PACIENTES	34	100

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 3.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Los diagnósticos radiológicos previo al procedimiento, fueron principalmente metástasis hepáticas en 23 pacientes (67%), en 4 casos (12%) se describieron como tumores malignos de hígado, en 2 pacientes (6%) se diagnosticaron como hepatocarcinoma. El 3% que fue de 1 paciente por cada caso se diagnosticó como neoplasia vesicular, colangiocarcinoma, adenoma hepático, angiomiolipoma y hepatopatía difusa (cirrosis).

III. CARACTERÍSTICAS RADIOLÓGICAS DE LAS LESIONES.

- **NÚMERO DE LESIONES**

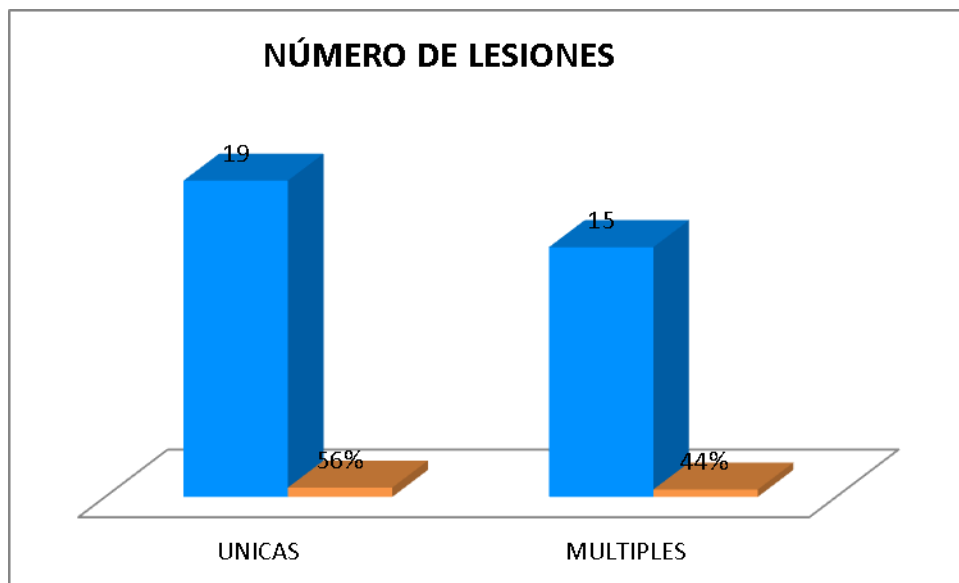
Tabla 4.

NÚMERO DE LESIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ÚNICAS	19	56 %
MÚLTIPLES	15	44 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 4



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

En el presente cuadro se ha determinado el número de lesiones visualizadas mediante estudio tomográfico, en 19 pacientes (56%) se observaron lesiones únicas, mientras que 15 pacientes (44%) presentaron lesiones múltiples.

- **TAMAÑO DE LAS LESIONES HEPÁTICAS.**

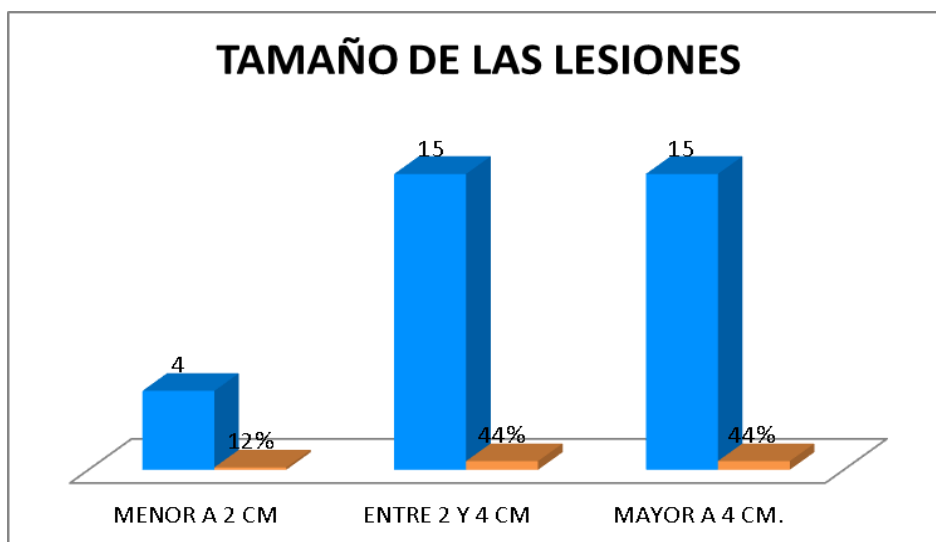
Tabla Nro. 5.

TAMAÑO EN CM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOR A 2 CM	4	12 %
ENTRE 2 Y 4 CM	15	44 %
MAYOR A 4 CM.	15	44 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 5.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

En el presente cuadro y gráfico representamos el tamaño de las lesiones hepáticas biopsiadas, en 15 pacientes (44%) se biopsió lesiones mayor a 4 cm, en otros 15 (44%) se puncionó lesiones que oscilan entre 2 y 4 cm y en 4 pacientes (12%) se lo hizo en lesiones menores a 2 cm.

- **LOCALIZACIÓN SEGMENTARIA MÁS FRECUENTE DE LAS LESIONES BIOPSIADAS.**

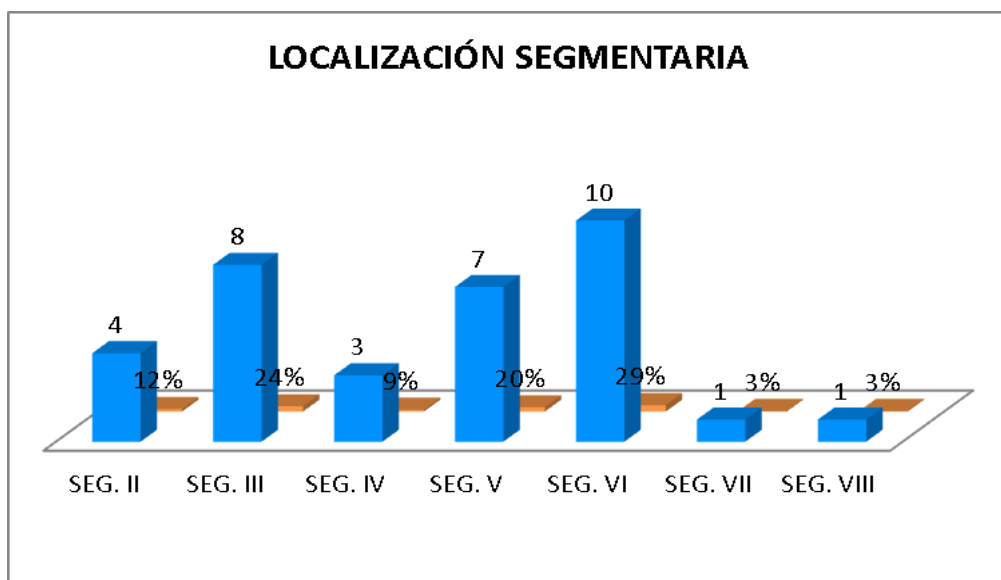
Tabla Nro. 6.

LOCALIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SEG. II	4	12 %
SEG. III	8	24 %
SEG. IV	3	9 %
SEG. V	7	20 %
SEG. VI	10	29 %
SEG. VII	1	3 %
SEG. VIII	1	3 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 6.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

La localización más frecuente de las lesiones biopsiadas fue en el segmento VI, en diez pacientes (29%), ocho lesiones (24%) se localizaron el segmento III, siete (20%) en el segmento V, cuatro (12%) en el segmento II, tres (9%) se localizaron el segmento IV. En los segmentos VII y VIII se localizó una lesión respectivamente, con un porcentaje del 3%.

- **DENSIDAD DE LAS LESIONES**

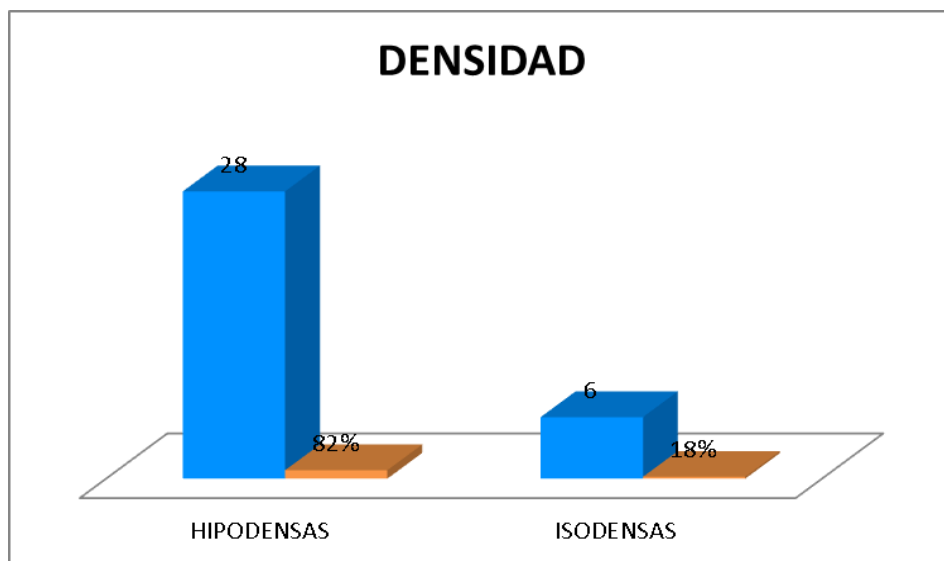
Tabla 7.

DENSIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HIPODENSAS	28	82 %
ISODENSAS	6	18 %
HIPERDENSAS	0	0 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 7



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor Carlos Omar Quizhpe Tapia

Otra de las características radiológicas que se valoró en el estudio fue la densidad tomográfica de las lesiones hepáticas, presentándose en veintiocho pacientes (82%) lesiones hipodensas al parénquima y en seis pacientes se observaron lesiones isodensas (18%).

No se observaron lesiones que presenten hiperdensidad tomográfica.

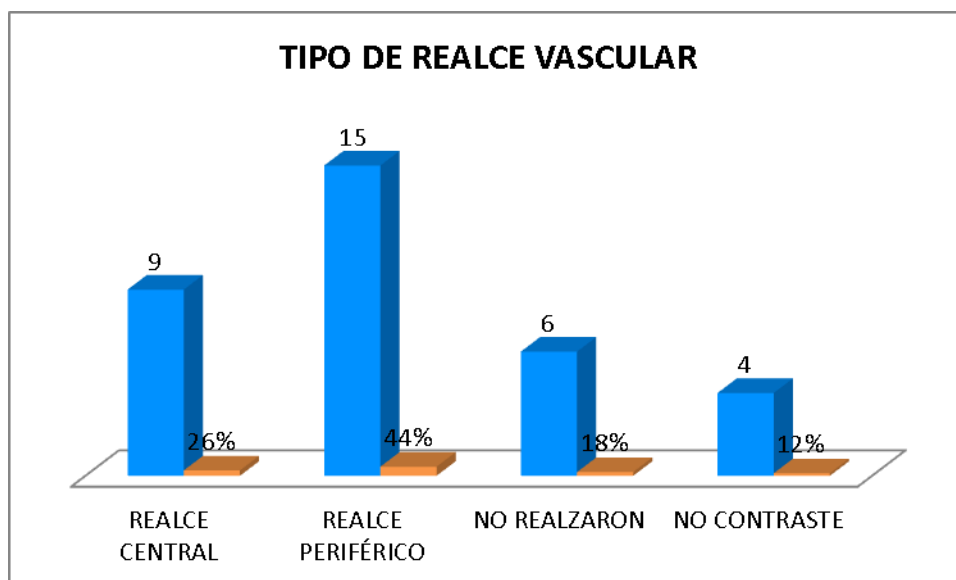
- **VASCULARIDAD.-** El presente tabla y gráfico representa el tipo de realce de las lesiones biopsiadas

Tabla 8.

VASCULARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REALCE CENTRAL	9	26 %
REALCE PERIFÉRICO	15	44 %
NO REALZARON	6	18 %
NO CONTRASTE	4	12 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL
 Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia.

Gráfico Nro. 8 Frecuencia según el tipo de realce de las lesiones.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL
 Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Del estudio realizado se observó que en nueve pacientes (26%) las lesiones hepáticas presentaron vascularización central, quince pacientes (44%), presentaron lesiones con vascularización periférica, en seis pacientes (18%) no se observó ningún tipo de vascularización de la lesión, y en cuatro pacientes (12%) no se determinó el tipo de vascularización, debido a la no administración de medio de contraste, ya que se trataba de pacientes con incremento de los valores de urea y creatinina.

IV. PROCEDIMIENTO

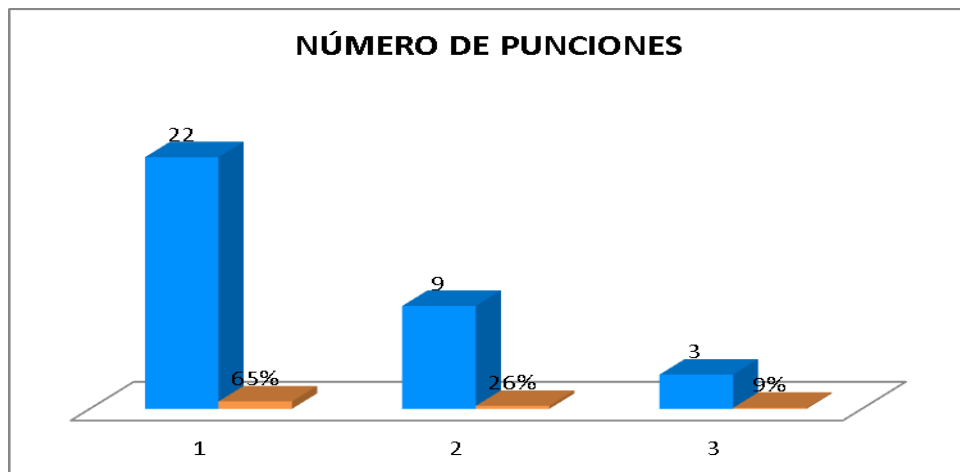
NÚMERO DE PUNCIONES. El cuadro y gráfico representan el Número de punciones hepáticas que se realizaron durante la biopsia hepática

Tabla 9.

NÚMERO DE PUNCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	22	65 %
2	9	26 %
3	3	9 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL
Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 9



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL
Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

En 22 pacientes (65%) se realizó 1 sola punción para la obtención de la muestra, en nueve pacientes (26%) se realizaron dos abordajes hepáticos y en tres pacientes (9%) se realizaron 3 punciones.

- **COMPLICACIONES.**

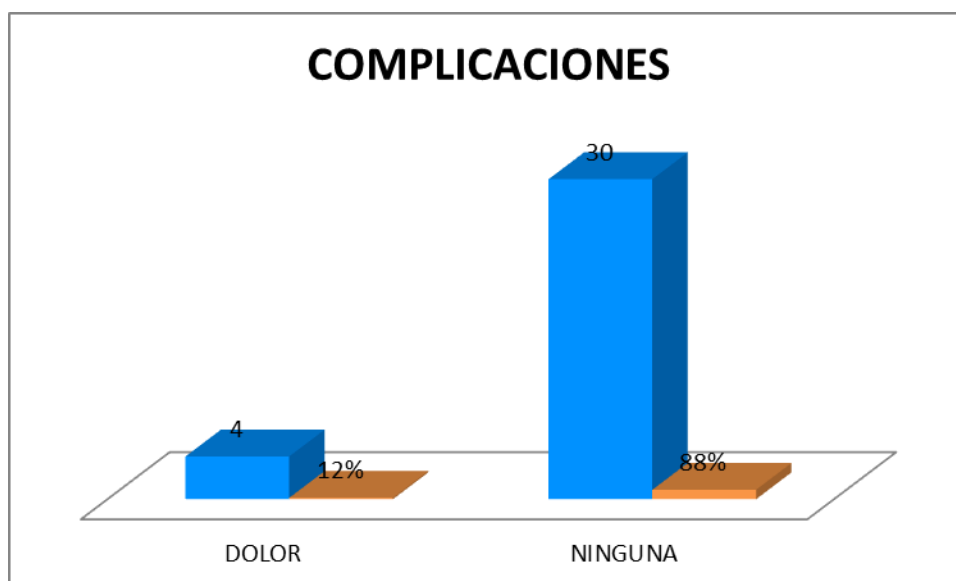
Tabla 10.

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR	4	12 %
NINGUNA	30	88 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 10



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

La única complicación que se presentó fue el dolor posterior al procedimiento, presentándose en cuatro pacientes (12%), el 88 % restante (30 pacientes), no presentaron complicaciones.

RESULTADO HISTOPATOLÓGICO.

- **MUESTRA DIAGNÓSTICA OBTENIDA POSTERIOR A LA BIOPSIA.**

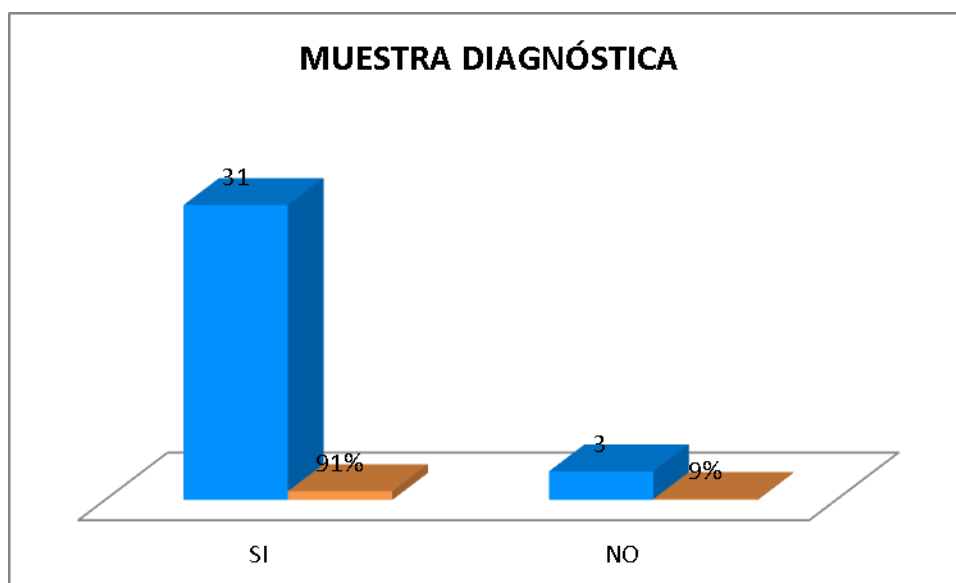
Tabla 11.

MUESTRA DIAGNÓSTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	31	91%
NO	3	9%
TOTAL PACIENTES	34	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 11



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

En cuanto al material obtenido durante el procedimiento y una vez analizado por el departamento de patología se determinó que en 31pacientes (91%) se obtuvo una muestra adecuada a diferencia de 3 pacientes (9%) en los cuales se estableció que la muestra no fue óptima.

- **RESULTADO DE LA PUNCIÓN**

En la tabla y gráfico que continúan se describe el resultado de la punción de acuerdo a su benignidad o malignidad.

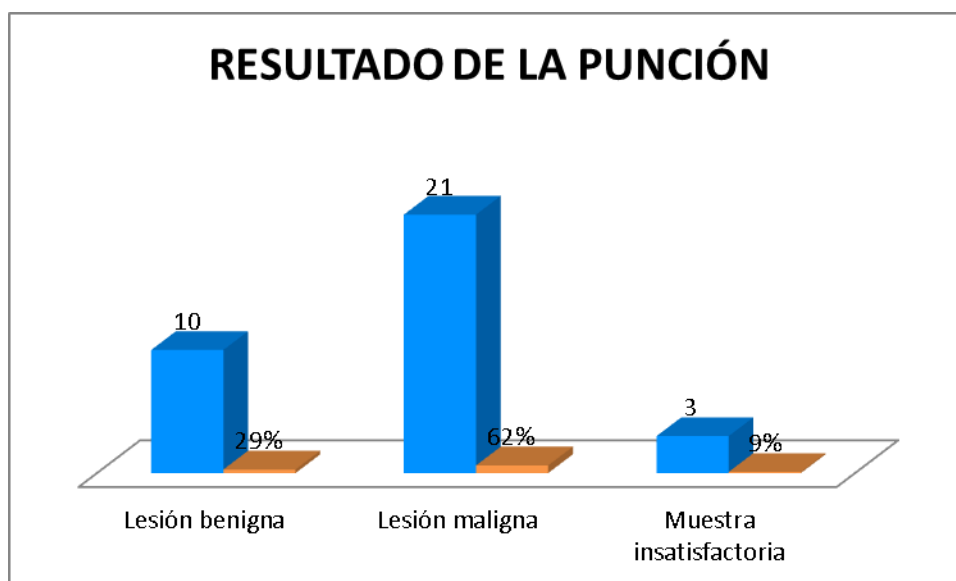
Tabla Nro. 12.

RESULTADOS DE PATOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Lesión benigna	10	29 %
Lesión maligna	21	62 %
Muestra insatisfactoria	3	9 %
TOTAL PACIENTES	34	100 %

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 12.



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

De los pacientes que fueron biopsiados, la muestra del estudio patológico demostró que el 62 % (21 pacientes) presentaron lesiones malignas, 10 pacientes (29%), presentaron de acuerdo al estudio histopatológico lesiones benignas y un 9% (3 pacientes) no se determinó diagnóstico histopatológico.

- **PATOLOGÍA HEPÁTICA.**

La tabla y gráfico a continuación representa el diagnóstico histopatológico de las lesiones hepáticas biopsiadas.

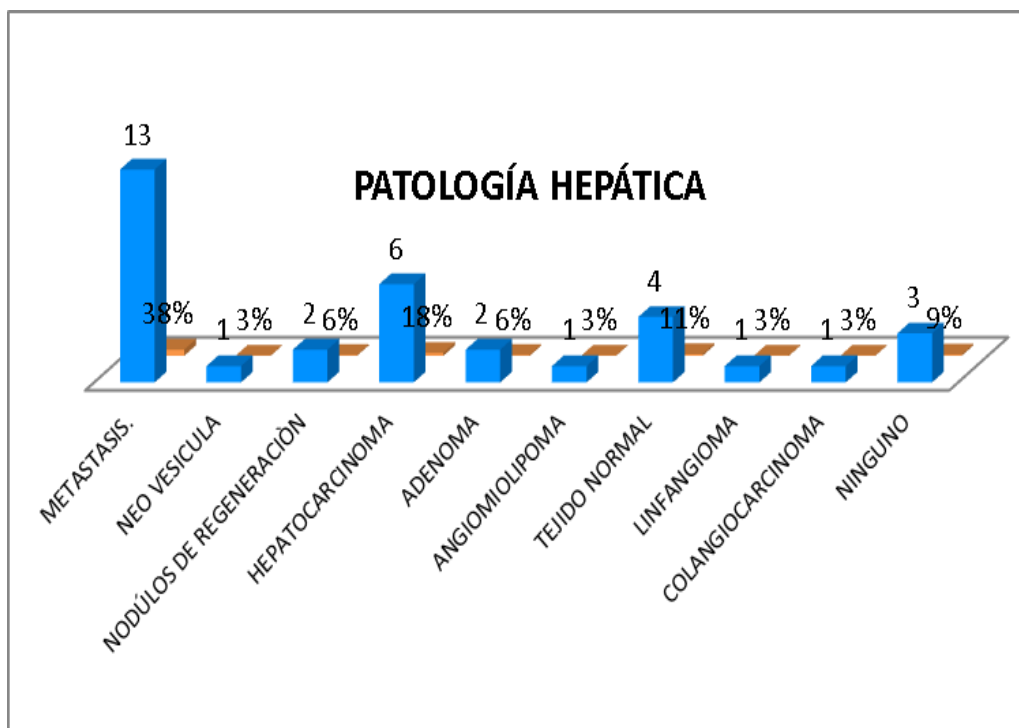
Tabla 13.

PATOLOGÍA HEPÁTICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
METÁSTASIS.	13	38%
NEO VESICULA	1	3%
NODÚLOS DE REGENERACIÓN	2	6%
HEPATOCARCINOMA	6	18%
ADENOMA	2	6%
ANGIOMIOLIPOMA	1	3%
TEJIDO NORMAL	4	11%
LINFANGIOMA	1	3%
COLANGIOCARCINOMA	1	3%
NINGUNO	3	9%
TOTAL PACIENTES.	34	100

Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

Gráfico Nro. 13



Fuente: Ficha de recolección de datos ION SOLCA GUAYAQUIL

Autor: Carlos Omar Quizhpe Tapia

La patología más frecuente correspondió a las metástasis hepáticas en 13 pacientes (38%), el hepatocarcinoma se presentó en seis pacientes (18%), en cuatro pacientes el resultado histopatológico se definió como tejido normal, libre de infiltración tumoral (11%), el adenoma y los nódulos de regeneración se diagnosticaron de acuerdo a la biopsia en dos pacientes respectivamente (6%), el cáncer vesicular, el angiomiolipoma, linfagioma y colangiocarcinoma se presentaron en 1 caso por cada paciente (3%). En tres pacientes (9%), no realizó diagnóstico histopatológico.

7. DISCUSIÓN

- Las lesiones hepáticas pueden aparecer en cualquier edad, existiendo cierto tipo de tumores como el adenoma que se presenta con mayor frecuencia en mujeres en edad fértil, otras lesiones como el colangiocarcinoma son más comunes a partir de la sexta década de vida. Existen ciertas lesiones que se pueden presentar a cualquier edad, como el hemangioma, la Hiperplasia nodular focal, el cistoadenoma entre otros. En nuestra investigación los grupos predominantes de edad oscilan entre los 50 y 70 años de vida.
- Existen ciertas lesiones focales que son más frecuentes en mujeres que hombres como los quistes simples y el cistoadenoma biliar.

Los hemangiomas tienen una incidencia que varía en mujeres entre el 70 y 90%. La Hiperplasia Nodular Focal se presenta con una relación 2 a 1 mayormente en mujeres adultas, igualmente el adenoma hepático que presentó un incremento a raíz de la introducción de los métodos anticonceptivos.

Otras lesiones hepáticas como la hiperplasia focal nodular, con una relación 2 a 1 en mujeres adultas y el adenoma hepático que presentó un incremento a raíz de la introducción de los métodos anticonceptivos orales.

Sin embargo existen otras lesiones como el Hepatocarcinoma que se presentan mayormente en varones con una relación 3 a 1, especialmente en pacientes con cirrosis hepática y hepatitis por virus B y C. El colangiocarcinoma, es más frecuente en hombres con una proporción de 1.3 a 1 que en mujeres.

Los resultados de nuestro estudio coinciden con otras publicaciones determinando que existe una mayor frecuencia en pacientes de género femenino.

- Las lesiones focales más frecuentes en el hígado son las metástasis, seguido por el hepatocarcinoma en hígados cirróticos y los hemangiomas. En menor proporción encontramos lesiones como la Hiperplasia Nodular Focal, los Adenomas y los Colangiocarcinomas, esto según F. Pons and J. M. Llovet. En una publicación realizada en la revista española de enfermedades digestivas del año 2004.

La presente investigación coincide con la publicación realizada, presentándose las lesiones metastásicas en 18 pacientes, con un porcentaje del 53%.

- El número de lesiones focales depende de la patología reportada, es común observar en las metástasis lesiones que varían de dos o más, al igual que en pacientes cirróticos donde se puede observar la presencia de varios nódulos de regeneración, sin embargo en cierto tipo de patología se pueden observar lesiones únicas como en el caso de Adenomas Hepáticos, Hemangiomas, Hiperplasia Nodular Focal, entre otras.
- El tamaño de las lesiones tiene un valor relevante desde el punto de vista técnico, una lesión de mayor tamaño es más fácil de biopsiar y es mejor la muestra obtenida, no así se produce un poco de dificultad en la biopsia de lesiones menores a 2 cm, sumado a esto ciertas limitantes como son las respiración del paciente y la ubicación de las mismas, por lo demás se considera que todas las lesiones hepáticas mayor a 1 cm son potencialmente biopsiables, dependiendo de la habilidad de la persona que realiza el procedimiento.

- La localización de las lesiones focales en el hígado tienen importancia en el procedimiento, ya que la selección de aquellas que sean fácilmente accesibles por el operador presentan menor tasa de complicaciones.

En la mayor parte de los casos se trata de evitar lesiones localizadas en los segmentos VII y VIII, debido a su aproximación con el pulmón, siendo potencialmente sitios donde se pueda dar lugar a la formación de neumotórax como complicación del procedimiento.

- La densidad de las lesiones focales es una característica frecuente en la mayoría de los estudios tomográficos en fase simple y contrastada, lo que permite diferenciarlas del parénquima hepático, mejorando su visualización. En fase simple la mayoría de las lesiones son hipo e isodensas, siendo hiperdensas en cierto tipo de metástasis debido a componentes como la melanina o el calcio.
- En cuanto a la vascularización de las lesiones hepáticas, en el presente estudio el 44% de los pacientes presentaron lesiones focales con vascularización periférica, en un 26 % las lesiones tuvieron un realce central y un 8% no se pudo determinar el comportamiento vascular en vista de que solo se realizaron estudios en fase simple.

Según Motta-Ramírez en un trabajo publicado en la revista Anales de Radiología México en el año 2012, el comportamiento vascular de las lesiones hepáticas nos permite clasificar la lesión según su realce en:

Lesiones hipervasculares dentro de las cuales tenemos tumores primarios como el Hemangioma, el Hepatocarcinoma, los Angiomiolipomas, el Carcinoma Fibrolamelar, la Hiperplasia Nodular Focal.

Dentro de las lesiones hipovasculares podemos encontrar metástasis linfomas, lipomas, adenocarcinomas, hamartomas.

Entre las lesiones que no presentan realce encontramos lesiones degenerativas con áreas de necrosis, lesiones quísticas, lesiones infecciosas.

- El número de punciones realizadas durante el procedimiento puede ser un valor determinante en cuanto a la presencia de complicaciones, se ha demostrado que la hemorragia y la diseminación tumoral se incrementan a mayores pases de la aguja, está indicado no realizar más de tres abordajes percutáneos en una misma área.
- La complicación más frecuente observada en el estudio, fue el dolor localizado en el sitio de la punción, que se presentó en cuatro pacientes, con un porcentaje del 12 %.

Según la bibliografía el dolor se produce aproximadamente en un 6 y 25 % de los pacientes y se describe a menudo como un dolor sordo localizado en el cuadrante superior derecho con irradiación al hombro en algunos casos, la duración es relativamente corta con una persistencia menor de 2 horas lo que coincidió con los resultados obtenidos.

- La presente investigación demostró que la tomografía tiene una sensibilidad del 100% en la detección de lesiones malignas, y una baja especificidad en la detección de lesiones benignas que fue del 30 %. Contrastando con los resultados de la biopsia, el Valor Predictivo Positivo del estudio fue del 75% ya que de los 28 que se encasilló con lesiones de malignidad, en 7 se demostró posteriormente a la biopsia

que fueron benignas, al contrario el Valor Predictivo Negativo fue del 100 % para benignidad, ya que los tres pacientes en que se hizo un diagnóstico radiológico previo, posteriormente a la biopsia hepática fue confirmado con el resultado histopatológico.

Un similar estudio fue realizado por, Rodríguez Norma en 30 pacientes del hospital ABC Medical Center de la ciudad de México en el año 2000 donde el análisis estadístico de certeza diagnóstica para malignidad mostró una sensibilidad del 83 %.

No existen estudios actuales que correlacionen el diagnóstico radiológico, con el histopatológico, la mayoría de las publicaciones existentes se refieren a la sensibilidad y especificidad de los métodos de imagen en la detección de lesiones focales hepáticas, independientemente de que se traten de lesiones benignas o malignas.

- La efectividad del procedimiento en cuanto a la muestra obtenida por biopsia y bajo guía tomográfica en nuestro estudio fue del 91%, (31 pacientes), frente al estudio de Rodríguez Norma realizado en el hospital ABC Medical Center de la ciudad de México en el año 2000 donde la efectividad fue del 80 % de un total de 30 procedimientos. Otro estudio publicado en la revista Anales de Radiología México en el año 2008 y realizado por Alanís Lara Jonathan, en 36 pacientes, demostró una efectividad del 86 %.

Marangoni Alberto en la Revista Argentina de Diagnóstico por Imágenes de agosto del 2012, demostró en un estudio realizado a 64 pacientes una sensibilidad del 93%. La bibliografía a nivel mundial reportada en cuanto a la efectividad del método fluctúa entre el 80 y el 97%, lo que demuestra que la guía tomográfica es el método de elección en la biopsia percutánea de lesiones hepáticas focales.

8. CONCLUSIONES

Una vez realizada el análisis y la discusión de los resultados obtenidos podemos determinar que se han cumplido los objetivos propuestos dentro del presente trabajo investigativo, por lo cual se establece las siguientes conclusiones.

- La biopsia hepática percutánea guiada por tomografía es un método seguro, sensible y confiable para el estudio de lesiones focales, logrando establecer un diagnóstico certero de la lesión hepática a través del análisis de la muestra en un 91%, la ventaja que ofrece la tomografía en la biopsia hepática es que ayuda a localizar la lesión adecuadamente, a la vez permite valorar la muestra tomando en cuenta su consistencia que permitirá un estudio histopatológico detallado, logrando de esta manera realizar un diagnóstico rápido y confiable, sin la necesidad de repetir el procedimiento.

Otra de las ventajas de la tomografía es la planificación previa que nos permite evitar estructuras vasculares y órganos que potencialmente se podría lesionar con otro método, disminuyendo la tasa de complicaciones del procedimiento.

- El índice de complicaciones de la biopsia hepática percutánea en la presente investigación es bajo, mencionándose complicaciones menores inmediatas relativas manifestadas por dolor (12%) con episodios menores a dos horas de duración y que responden adecuadamente a la administración de analgésicos. Sin embargo en la literatura se han mencionado algunos casos de complicaciones graves, como el caso de hemorragias intraperitoneales, hemobilia, diseminación tumoral, entre otras. Potencialmente en caso de que se produjera alguna lesión posterior al procedimiento la tomografía nos

permite realizar un control inmediatamente pudiendo tomar las acciones adecuadas a fin de disminuir la morbilidad.

- La tomografía como método diagnóstico, realizada adecuadamente con un protocolo de estudio dinámico tienen una alta sensibilidad en la detección de lesiones hepáticas focales, independientemente de su benignidad o malignidad. De existir la necesidad ante la sospecha clínica para determinar la benignidad o malignidad de las lesiones se debe recurrir a otros métodos diagnósticos como la resonancia magnética y la biopsia hepática.
- Finalmente podemos concluir que la biopsia hepática percutánea bajo guía tomográfica, es un método mínimamente invasivo, de bajo costo que permite realizar procedimientos en menor tiempo y de forma ambulatoria, disminuyendo la estancia hospitalaria y el uso de anestesia prolongada, reduciendo el riesgo de hemorragias e infecciones. Además permite un rápido proceso de la muestra pudiendo iniciar un tratamiento precoz de la patología hepática.

9. RECOMENDACIONES

Basándonos en las conclusiones antes mencionadas, se menciona las siguientes recomendaciones:

- Es importante difundir la realización de nuevos procedimientos mínimamente invasivos guiados por imagen, ya que en la actualidad se precisa realizar diagnósticos rápidos, acertados y seguros para el tratamiento oportuno de la patología focal hepática.
- Existe la necesidad de establecer equipos multidisciplinarios conformados por médicos clínicos, oncólogos, patólogos y radiólogos intervencionistas que actúen y decidan de manera oportuna ante las diversas patologías optimizando los recursos disponibles y evitando estudios innecesarios que prolonguen el diagnóstico y tratamiento de la patología hepática.
- Se debería establecer la biopsia hepática percutánea como protocolo diagnóstico ante toda lesión focal o difusa del hígado, más aun cuando existiera una patología de base o se tratara de pacientes con potencial riesgo malignidad, por el contrario también se evitaría el tratamiento inadecuado de cierto tipo de lesiones que si bien pudieran presentar sospecha de malignidad, podrían ser potencialmente benignas.

- Es trascendental difundir la información sobre las ventajas y desventajas de los procedimientos mínimamente invasivos a los colegas profesionales, así como a los pacientes y familiares a través de un consentimiento informado adecuadamente detallado con el fin de evitar a futuro inconvenientes no deseados.
- Por último es importante que todos los profesionales, nos encontremos inmersos en una constante preparación teórica y práctica mejorando los conocimientos y destrezas con el fin de contribuir adecuadamente al diagnóstico y tratamiento de las diversas patologías.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Registro de Tumores. Cáncer en Guayaquil, 2003-2006.
2. Sistema Estadístico Hospitalario. Departamento de Gestión y Productividad Solca Guayaquil.
3. Withers C, Wilson S; Hígado. Diagnóstico por Ecografía; Rumack, Wilson Charboneau. 3era edición. Marban. 2006. pp 87 - 97.
4. Stoopen ME y García MR. Avances en diagnósticos por imágenes: “Hígado”, Ed. Journal 2009; 1:109-126.
5. Mortele KJ y Ros PR. Cystic focal liver lesions in the adult: Differential CT and MR imaging features. Radiographics 2001; 21:895-910.
6. Anderson WS, Kruskal BJ y Kane AR. Benign hepatic tumors and iatrogenic pseudotumors. Radiographics 2009;29:211-229.
7. Breson-Hadni S, Miguet JP, Vuitton DA. Equinococosis hepática. En: Rodes, Benhamou, Bircher, eds. Tratado de Hepatología Clínica. 2ª ed. Masson, 2001
8. Horton KM, Bluemke DA, Hruban RH et al. CT and imaging of benign hepatic and biliary tumors. Radiographics 2006;19(2):431-445.
9. Gandolfi L, Leo P Solmi L, et al. Natural history of hepatic haemangiomas: clinical and ultrasound study. Gut 1999; 32: 677-80.
10. Motta-Ramírez GA, Gómez-Popenmayer I. Ortiz-León JL, Cohen-Yañez J. Hemangioma hepático: Patrones de imagen por tomografía computada multidetector. Rev Sanid Milit Mex 2009;63 (6):280-285.
11. Motta-Ramírez GA, Alonso Blancas Caracterización de lesiones hepáticas focales con tomografía computada multidetector. Revista Anales de Radiología México 2012;1:46-58.

12. Kamel IR, Lawler LP y Fishman EK. Comprehensive analysis of hypervascular liver lesions using 16-MDCT and advanced image processing. *AJR* 2004;183:443-452.
13. Burgos SJ, Silva AJ, Losada MH, Manterola CD, Guzmán GP. Hiperplasia nodular focal. *Rev. Chil. Cir* 2010;62:108- 110.
14. Brooke JR. TCMD de los tumores hepáticos. MDTC. 1a Ed. Marban 2009;3:166- 195.
15. Choi BY y Nguyen MH. The diagnosis and management of benign hepatic tumors. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39:401- 412.
16. Llovet JM, Castells A, Bruix J. Tumores metastásicos. En: Rodes, Benhamou, Bircher, eds. *Tratado de Hepatología Clínica*. 2ª ed. Masson, 2001.
17. Barón RL y Peterson MS. From the RSNA refresher courses. Screening the cirrhotic liver for hepatocellular carcinoma with CT and MR imaging: Opportunities and pitfalls. *Radiographics* 2008;21:S117-S132.
18. Buetow PC, Midkiff RB. Primary malignant neoplasms in the adult. *Magn Reson Imaging, Clin N Am* 1997;5:289-318.
19. Kim HC, Kim TK, Sung BK, Yoon HK, Kim PN, Ha HK et al. CT during hepatic arteriography and portography: An illustrative review. *Radiographics* 2002;22:1041-1051.
20. Bruix J, Sherman M, Llovet JM, et al. Clinical management of hepatocellular carcinoma. Conclusions of the Barcelona-2000 EASL Conference. *J Hepatol* 2001; 35: 421-30.
21. Llovet JM, Burroughs A, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2003; 362: 1907-17-26
22. Khan SA, Thomas HC, Davidson BR, Taylor-Robinson SD. Cholangiocarcinoma. *Lancet* 2005; 366: 1303-14.
23. Chamberlain RS, Blumgart LH. Hilar cholangiocarcinoma: a review and commentary. *Ann Surg Oncol* 2000; 7: 55-66
24. Jarnagin WR, Shoup M. Surgical management of cholangiocarcinoma. *Semin Liver Dis* 2004; 24: 189-99.

25. Lee WJ, Lim HK, Jang KM, Kim SH, Lee SJ, Lim JH et al. Radiologic spectrum of cholangiocarcinoma: Emphasis on unusual manifestations and differential diagnoses. *Radiographics* 2001; 21:S97-S116.
26. F. Pons and J. M. Llovet. *REV ESP ENFERM DIG* 2004; 96(8): 567-577.
27. Zaman A, Kenneth I. Diagnostic Liver Biopsy. Update: Dec 8, 2006. emedicine.medscape.com/article/185230-overview
28. Solís Herruzo J. Indicaciones actuales de la Biopsia Hepática. *Revista Española de enfermedades Digestivas* V-98 N.2 Madrid Feb 2006
29. Sherlock S. Enfermedad del Hígado y vías biliares. Punción Biopsia del hígado. 1996. Novena edición .3. p 33-43.
30. Brahm J B. Indicaciones de la Biopsia Hepática. *Gastr Latinoam* 2006; Vol 17, No2; 256-259. www.socgastro.cl/imagenes/vol_17_2/31
31. Serra Edgardo, *Biopsias en: Manual de técnicas Intervencionistas Guiadas por Imagen*, Giménez, Guimaraes, Oleaga, Sierre, 1ra edición, Buenos Aires: Journal, 2011.p.554.
32. Del Cura, José Luis. *Procedimientos Percutáneos con Control de Imagen*, Radiología Esencial, Buenos Aires – Madrid (etc), Medica Panamericana, 2010. Tomo II. p 1423.
33. Salazar Sandra, Biopsia hepática percutánea, su uso en gastroenterología; *Revista de la Sociedad Venezolana de Gastroenterología*, Volumen 64, Nro. 1, enero – Marzo 2010, p. 55.

11. ANEXOS

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

Edad: **HC:**

Género: F: () M: ()

II. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE LA LESIÓN.

.....

NÚMERO DE LESIONES.

Únicas () **Múltiples.** ()

Tamaño:

Menor a 2 cm. () **Mayor a 2 cm.** () **Mayor a 4 cm.** ()

LOCALIZACIÓN SEGMENTARIA.

Lóbulo caudado.- Segmento ()

Lóbulo derecho.- Segmento ()

Lóbulo izquierdo.- Segmento. ()

Densidad:

Hipodensa () **Isodensa.** () **Hiperdensa.** ()

Mixta.

Líquida. () **Sólida** () **Necrosis.** ()

Vascularidad

- Vascularidad central ()
- Vascularidad periférica ()
- Avascular ()

III. MATERIAL UTILIZADO.

Aguja Tru – Cut 18G () Aguja Franseen 18G ()

IV. NÚMERO DE ACCESOS.

CANTIDAD ()

V. COMPLICACIONES.

SI () NO ()

ESPECIFIQUESE.

VI. HISTOPATOLÓGICO.

MUESTRA DIAGNÓSTICA.

Si () No ()

Necesidad de nuevo procedimiento.

SI. () NO ()

RESULTADO HISTOPATOLÓGICO.

OBJETIVOS

GENERAL

- Demostrar la Utilidad de la tomografía computarizada multicorte, como método guía en la biopsia hepática percutánea, como una técnica fiable, sensible, específica y segura para el para el diagnóstico de lesiones hepáticas focales.

ESPECÍFICOS

- Establecer los hallazgos histopatológicos de la biopsia hepática percutánea.
- Determinar la correlación entre el diagnóstico radiológico de las lesiones hepáticas focales y el resultado histopatológico de la biopsia percutánea.
- Demostrar que la biopsia percutánea es la técnica de elección a fin de establecer la benignidad o malignidad de las neoplasias hepáticas.
- Difundir los resultados de la investigación proporcionando información sobre la utilidad de la biopsia hepática percutánea guiada por TAC.

CÁLCULO DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD

CORRELACIÓN DEL DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO.

Para poder realizar el cálculo de sensibilidad y especificidad entre el diagnóstico radiológico e histopatológico se clasificaron los resultados como:

- Verdaderos positivos: Aquellos que tanto en la tomografía, como en el resultado histopatológico mostraron características de malignidad.
- Verdaderos negativos: Aquellos que mostraron características concluyentes de procesos benignos.
- Falsos positivos: Aquellos que demostraron en tomografía características malignas y en la biopsia se demostró que se trataban de lesiones benignas.
- Falsos negativos: Aquellos que demostraron características benignas en la tomografía y en la biopsia resultaron ser malignos.

Se excluyeron tres casos que si bien fueron catalogados como lesiones de características malignas en tomografía; no se pudieron correlacionar con la biopsia por que la muestra no fue adecuada para establecer el diagnóstico histopatológico.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO	DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO.		M. INSUF.	TOTAL
	MALIGNO	BENIGNO		
MALIGNO	21 VP	7 FP	3	31
BENIGNO	0 FN	3 VN	-	3
TOTAL	21	10	3	34

- Sensibilidad = 100 %

$$S = \frac{VP}{VP+FN} = \frac{21}{21+0} = 1 = 100\%$$

- Especificidad = 30 %

$$E = \frac{VN}{VN+FP} = \frac{3}{3+7} = \frac{3}{10} = 0.30 = 30\%$$

- Valor Predictivo Positivo = 75%

$$VPP = \frac{VP}{VP+FP} = \frac{21}{21+7} = \frac{21}{28} = 75\%$$

- Valor Predictivo Negativo: 100%

$$VPN = \frac{VN}{FN+VN} = \frac{3}{0+3} = \frac{3}{3} = 1 = 100\%$$

ÍNDICE

CARATULA	i
CERTIFICACIÓN:.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
1. TITULO.....	1
2. RESUMEN	2
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. REVISIÓN DE LITERATURA.....	7
4.1. ANATOMÍA HEPÁTICA.....	7
4.1.1. ANATOMÍA MICROSCÓPICA.....	7
4.1.2. IRRIGACIÓN HEPÁTICA.....	8
4.1.3. ANATOMÍA SEGMENTARIA DE COUINAUD.....	10
4.2. LESIONES HEPÁTICAS FOCALES.....	11
4.2.1. INTRODUCCIÓN.....	11
4.2.2. DIAGNÓSTICO DE LAS LESIONES FOCALES HEPÁTICAS.....	12
4.2.3. METODOS DE IMAGEN.....	12
4.2.4. EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LAS LESIONES HEPÁTICAS FOCALES.....	12
4.3. LESIONES QUÍSTICAS.....	13
4.3.1. LESIONES SÓLIDAS	17
4.3.2. APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA.....	29
4.4. BIOPSIA PERCUTÁNEA.....	31
4.4.1. BIOPSIA HEPÁTICA	32
4.5. METODOS Y GUÍA DE IMAGEN.....	36
4.5.1. ECOGRAFÍA.....	36
4.5.2. TOMOGRAFÍA.....	37
4.6. MATERIALES.....	38
4.6.1. AGUJAS FINAS.....	39
4.6.2. AGUJAS GRUESAS O AGUJAS DE CORTE	40

5. MATERIALES Y MÉTODOS	51
6. RESULTADOS	54
RESULTADO HISTOPATOLÓGICO.....	69
7. DISCUSIÓN	74
8. CONCLUSIONES.....	79
9. RECOMENDACIONES.....	81
10. BIBLIOGRAFÍA.....	83
11. ANEXOS	86
ÍNDICE	91