

EL HÍGADO

Evaluación de la silenciosa evolución de la enfermedad hepática

El hígado es el segundo órgano más grande del cuerpo humano después de la piel, y es el mayor órgano interno.

El hígado se ve por primera vez en el embrión en desarrollo, durante la cuarta semana de embarazo. A medida que el feto se desarrolla, el hígado se divide en dos secciones, llamadas lóbulos: el derecho y el izquierdo. Con el tiempo, el lóbulo derecho será seis veces más grande que el izquierdo. Para cuando nace el bebé, el hígado constituye cerca de un 5% de su peso total. El hígado crece con el niño, y en los adultos pesa de tres a cuatro libras.

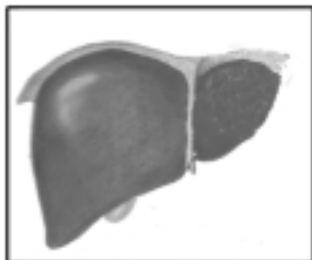
Si usted palpa el borde inferior derecho justo bajo su caja torácica, allí, puede sentir una masa firme que produce un sonido sólido cuando lo golpea suavemente pero con firmeza, como en un tamborileo. Ese es su hígado. Tiene una consistencia esponjosa cuando está sano. *En un niño con enfermedad hepática, a menudo es más firme.

El hígado, localizado bajo el diafragma y las costillas, se extiende a través del lado izquierdo del cuerpo por encima del borde superior del estómago. La verdosa vesícula biliar y sus vías están exactamente debajo del lado derecho del hígado.

El suministro de sangre del hígado es exclusivo, proviene tanto del corazón como del tracto digestivo en forma directa a través de un gran vaso sanguíneo llamado la vena porta.

Cada uno de los dos lóbulos principales contiene unidades más pequeñas llamadas lobulillos. La mayoría de los hígados tienen de 50.000 a 100.000 lobulillos que constan de una vena rodeada por minúsculas células hepáticas llamadas hepatocitos. Estas células purifican la sangre, eliminan los desechos y toxinas y almacenan nutrientes saludables para que el cuerpo los utilice cuando sea necesario.

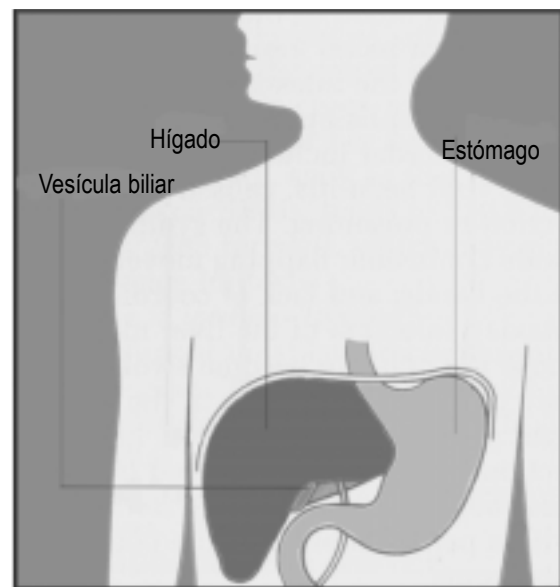
Las tareas del hígado son numerosas: Convierte el azúcar glucosa en glicógeno y la almacena hasta que el organismo la necesita. También almacena vitaminas, hierro y minerales, hasta que el cuerpo los necesite.



Las células hepáticas producen proteínas y lípidos o sustancias grasas que son los triglicéridos, el colesterol y las lipoproteínas.

El hígado produce ácidos biliares que descomponen la grasa de los alimentos. Estos ácidos biliares se necesitan para que el organismo absorba las vitaminas A, D y E, todas las cuales se encuentran en la grasa.

Elimina químicos, alcohol, toxinas y medicamentos del torrente sanguíneo y los envía a los riñones como urea para ser excretados como orina o a los intestinos para ser eliminados como defecación.



Cómo funciona el hígado

Cuando se ingieren los alimentos, los nutrientes viajan por la garganta y llegan al estómago para seguir luego a los intestinos. Estos órganos descomponen y disuelven el alimento en pequeños trocitos que son absorbidos por el torrente sanguíneo.

La mayoría de estas pequeñas partículas viajan desde los intestinos hasta el hígado, el cual filtra y convierte el alimento en nutrientes que el torrente sanguíneo lleva a las células que lo necesitan. El hígado almacena estos nutrientes y los libera durante el día, a medida que el organismo va necesiéndolos.

Las proteínas, grasas, enzimas y otros químicos que el hígado crea con los nutrientes, son cruciales para la salud de una persona. Aquí tenemos una foto instantánea de algunos de los componentes y funciones críticas que proporciona el hígado y lo que sucede cuando está enfermo y no puede funcionar en toda su capacidad.

El hígado produce las proteínas que la sangre necesita para la coagulación. Cuando no puede producir estos componentes de la coagulación, la persona puede desangrarse hasta morir.

El hígado también produce la bilirrubina, un pigmento amarillo rojizo formado por la descomposición de la hemoglobina de los glóbulos rojos viejos. La sangre la transporta hasta el hígado donde la combina con la bilis, y luego pasa al duodeno para ser eliminada.

Cuando el hígado está lesionado, y no puede eliminar del organismo la bilirrubina amarilla rojiza, se presenta la ictericia y la persona adquiere una coloración amarilla en el blanco de los ojos y la piel.

El hígado produce albúmina, una proteína que se encuentra en la sangre, y colesterol, que es crucial para la composición de la membrana externa de las células.

Cuando las células hepáticas están dañadas y no pueden realizar estas funciones, liberan ciertas enzimas en la sangre. Los médicos realizan pruebas en busca de la presencia en el torrente sanguíneo, de todas estas enzimas y otras sustancias relacionadas con el hígado, para determinar si el hígado está lesionado o enfermo.

Cuándo está enfermo el hígado

Debido a que el hígado es tan complejo, es susceptible a una amplia variedad de trastornos, algunos causados por exceso de alcohol o medicamentos, otros por infecciones como la hepatitis vírica, el cáncer, y otros trastornos metabólicos.

Pero el hígado también es resistente, tiene una notable capacidad para regenerarse después de una lesión o inflamación y posee reservas de nutrientes a las cuales puede recurrir cuando es lesionado.

Cuando el hígado está asediado por la hepatitis vírica, sus células hepáticas son lesionadas o destruidas. Inicialmente puede tolerar y resistir este tipo de lesión, debido a la capacidad del hígado para regenerarse y compensar el daño. Esta fase de la enfermedad hepática se denomina enfermedad hepática compensada porque el hígado puede continuar todas sus funciones.

Cuando el hígado empieza a perder la batalla, ya no puede regenerar el tejido hepático, y sus capacidades para filtrar y almacenar nutrientes se ven afectadas por el tejido cicatricial, esa fase terminal de la enfermedad hepática se denomina enfermedad hepática descompensada, porque el hígado no puede compensar la lesión que se está produciendo.

Durante las primeras fases de la hepatitis vírica crónica, antes de que el sistema inmunitario de un niño empiece a responder activamente al virus de la hepatitis y cuando el daño hepático apenas está empezando, por lo general los pacientes no experimentan dolor. Por esto la hepatitis vírica crónica se conoce como una enfermedad "silenciosa" – puede no causar síntoma alguno durante décadas, aunque esté produciendo daño hepático.

Una vez que los médicos descubren que hay una infección por hepatitis vírica, determinan cuáles antígenos, anticuerpos y concentraciones de ADN o ARN de la hepatitis vírica están presentes, para saber cuánto tiempo tiene la infección y si el organismo la está combatiendo activamente. Si el sistema inmunitario de un niño todavía no ha respondido al virus, se considera que está en la fase inmutolaterante.

Luego, los médicos buscan cualquier signo visible de daño hepático. Palpan el hígado del niño para determinar si está dilatado, lo que podría indicar inflamación.

Otro de los pasos es tomar una muestra de sangre. Cuando el hígado y sus células están lesionados, liberan ciertas enzimas y otras sustancias en el torrente sanguíneo. Los médicos examinan la sangre (plasma) de un paciente para saber si hay alguna concentración de enzimas hepáticas, proteínas y otros compuestos en el torrente sanguíneo, por debajo o por encima de lo normal. El término Pruebas de función hepática (Liver Function Tests, LFT por su sigla en inglés) se refiere a las pruebas que analizan qué tan bien está funcionando el hígado. El término también se usa comúnmente para referirse a pruebas que miden las enzimas hepáticas, las cuales pueden indicar daño de las células hepáticas.

Las siguientes son algunas de las enzimas hepáticas, componentes de coagulación y derivados de la bilis, que los médicos evalúan para conocer el estado del hígado de una persona.

Alanina-Aminotransferasa (ALT)

Las células hepáticas producen la enzima ALT. Las concentraciones de ALT aumentan cuando las células hepáticas están dañadas o se están muriendo. A concentraciones de ALT más elevadas, mayor muerte celular o inflamación del hígado está ocurriendo. Sin embargo, las ALT no siempre son buenos indicadores de qué tan bien está funcionando el hígado, sólo una biopsia del hígado puede revelar eso.

Las concentraciones de ALT pueden permanecer bajas aún si el hígado está inflamado o se está formando tejido cicatricial, o durante la fase inmutolaterante de la enfermedad en un niño, o durante la fase inicial de la hepatitis C.

Aspartato-Aminotransferasa (AST)

Tal como la enzima ALT, la AST es una enzima producida por las células hepáticas, pero los músculos también producen AST y puede estar elevada por enfermedades diferentes a la enfermedad hepática. Por ejemplo, a menudo la AST es alta durante un infarto del miocardio (ataque al corazón).

En muchos casos de inflamación del hígado, las ALT y AST también están altas. En algunas enfermedades, como la hepatitis alcohólica, las concentraciones de AST pueden ser más altas que las de ALT. Las concentraciones de AST pueden ser normales, y de todas maneras se puede estar presentando daño hepático. Esta prueba agrega tan sólo otro punto de vista más sobre la enfermedad hepática.

Fosfatasa alcalina

La fosfatasa alcalina es una enzima producida en las vías biliares, intestinos, riñones, placenta y huesos. Esta enzima se mide para ayudar a los médicos a determinar si una enfermedad está concentrada en las vías biliares o en el hígado. Cuando la concentración de esta enzima está alta y las concentraciones de ALT y AST bastante normales, puede haber un problema en las vías biliares, como una obstrucción. Algunos trastornos óseos también pueden ser causa de un alza en la concentración de la fosfatasa alcalina.

Gammaglutamil transpeptidasa (GGT)

Esta enzima, como la fosfatasa alcalina, es producida en las vías biliares y se puede subir cuando hay un trastorno de las vías biliares. Las alzas en GGT y fosfatasa alcalina, por lo general sugieren enfermedad de las vías biliares. La medición de GGT es una prueba muy sensible, puede aparecer alta con cualquier otra enfermedad hepática. Las concentraciones altas de GGT también son causadas por medicamentos (aun cuando se hayan tomado según la prescripción médica), y a menudo son elevadas en personas que beben demasiado, aun cuando no haya enfermedad hepática.

Bilirrubina

Los médicos también miden la bilirrubina, el pigmento amarillo rojizo formado por la descomposición de la hemoglobina de los glóbulos rojos viejos. Normalmente, el hígado conjuga la bilirrubina, que es excretada en la bilis y pasa por el duodeno para ser eliminada.

Las concentraciones de bilirrubina en la sangre pueden subir debido a sobreproducción, disminución de la absorción por parte del hígado, disminución de la conjugación, disminución de la secreción del hígado o bloqueo de las vías biliares.

En caso de aumento de producción, disminución de absorción del hígado o disminución de la conjugación, la bilirrubina no conjugada, denominada bilirrubina indirecta, estará básicamente elevada. En casos de disminución de secreción del hígado u obstrucción de las vías biliares, la bilirrubina conjugada o bilirrubina indirecta, estará básicamente elevada. Muchas enfermedades hepáticas diferentes pueden causar altas concentraciones de bilirrubina.

En caso de enfermedad hepática crónica, por lo general las concentraciones de bilirrubina son estables hasta que haya ocurrido daño hepático considerable y la cirrosis esté presente. En la enfermedad hepática aguda, por lo general la bilirrubina aumenta en relación con la gravedad del proceso agudo.

En la obstrucción o enfermedad de las vías biliares, las concentraciones de fosfatasa alcalina y GGT a menudo aumentan con la de bilirrubina.

Albúmina

La albúmina es la principal proteína que el hígado sintetiza y secreta en la sangre. La baja concentración de albúmina indica deficiencia de la función hepática. Las concentraciones de albúmina por lo general son normales en las enfermedades hepáticas crónicas hasta que se presenta la cirrosis y daño hepático considerable. Las concentraciones de albúmina son bajas cuando hay desnutrición y van acompañadas por gran adelgazamiento con enfermedad gastrointestinal y renal.

Tiempo de protrombina (PT)

La proteína llamada protrombina permite que la sangre se coagule. Cuando ocurre una hemorragia, por una compleja serie de reacciones la protrombina se convierte en la proteína insoluble trombina.

Cuando la función hepática tiene anomalías graves, disminuyen la síntesis y secreción de las proteínas de coagulación en la sangre. El tiempo de protrombina es una prueba del tipo de coagulación de la sangre, que se realiza en laboratorios y es "prolongado" cuando la concentración de alguno de los factores de coagulación producidos por el hígado, está baja en la sangre.

En las enfermedades hepáticas crónicas no colestásicas, por lo general el tiempo de protrombina no es alto hasta que se presentan cirrosis y daño hepático considerable. En la enfermedad hepática colestásica los pacientes tienen una capacidad reducida de absorción de la vitamina K. Esta deficiencia de vitamina K puede llevar a un tiempo de protrombina prolongado. En enfermedades hepáticas agudas, el tiempo de protrombina puede ser prolongado y volver a la normalidad a medida que el paciente se recupera.

Recuento de plaquetas

Las plaquetas son los más pequeños de los glóbulos rojos (en realidad son fragmentos de células más grandes llamadas megacariocitos) que participan en la coagulación. Cuando el bazo se dilata como resultado de una hipertensión portal por una disminución del flujo sanguíneo a través del hígado debida a cicatrización, las plaquetas se pueden acumular en el bazo dilatado. En enfermedades hepáticas crónicas, el recuento de plaquetas por lo general desciende sólo después de que la cirrosis se ha desarrollado. El recuento de plaquetas puede ser anómalo en muchas enfermedades distintas a las enfermedades hepáticas.

Fetoproteína alfa (AFP)

Aunque no forma parte de la Prueba de función hepática, muchos médicos realizan esta prueba para medir las concentraciones de fetoproteína alfa (AFP) en niños y adultos con hepatitis B crónica y algunas veces con hepatitis C.

La AFP producida por el hígado, se mide más comúnmente para diagnosticar o detectar sufrimiento fetal o anomalías fetales en mujeres embarazadas. Pero cuando está presente la hepatitis crónica o enfermedad hepática, los médicos miden las concentraciones de AFP en una muestra de sangre, porque esas concentraciones elevadas pueden significar que hay tumores o cáncer.

A menudo los médicos realizan una ecografía y una prueba de AFP cada seis meses, o con más frecuencia, en pacientes de alto riesgo, como los que tienen Pruebas de función hepática anómalas o cirrosis confirmada, con el fin de poder detectar y tratar el cáncer del hígado en su fase más temprana (y más tratable).

Sin embargo, algunos médicos prueban anualmente la concentración de AFP en pacientes jóvenes con hepatitis B crónica, aun si las enzimas hepáticas están normales y no hay indicios de daño hepático, cicatrización o cirrosis. Ellos se valen de esta prueba porque inclusive cuando las Pruebas de función hepática son normales, en el hígado se puede formar cirrosis e inclusive tumores cancerosos. Las concentraciones de AFP altas pueden indicar la presencia silenciosa de tumores y cáncer.

Durante la década de 1990, los investigadores realizaron pruebas de AFP dos veces al año en 14.529 pacientes adultos con hepatitis B y C, y cirrosis no relacionada con hepatitis. Según un informe presentado en octubre de 2000 en el 51 Encuentro Anual de la Asociación Americana para Estudio de las Enfermedades Hepáticas (*American Association for the Study of Liver Diseases*), se consideró que un total de 4.339 de esos pacientes estaban en riesgo de cáncer. Dos veces al año, se midieron sus concentraciones de AFP y fueron examinados con una ecografía.

Las pruebas y las ecografías, identificaron cáncer en 237 de los 4.339 pacientes. Las concentraciones de AFP estaban elevadas por encima de 400 ng/ml en el 29.6% de ellos.

"En mis pacientes con hepatitis B, las concentraciones de fetoproteína alfa se obtienen por lo menos una vez al año, de manera que se puedan comparar con valores (resultados de pruebas) previos", afirma el Dr. Philip Rosenthal, director del Programa Pediátrico de Trasplante de Hígado y Hepatología Pediátrica de la University of California, en San Francisco. "Los datos han demostrado que en pacientes con infección por hepatitis B crónica, un aumento en la AFP puede señalar un tumor, y la necesidad de investigar y luego extirpar (extraer quirúrgicamente) el tumor tan pronto como sea posible para mejorar el pronóstico. Yo trato de obtener las concentraciones de fetoproteína alfa y ecografías inicialmente por lo menos una vez al año, y después cada uno o dos años si la compañía de seguros me lo permite. Si la AFP está aumentando, entonces se debe repetir la ecografía y compararla con los estudios previos a la mayor brevedad posible".

La Dra. Maureen Jonas, pediatra gastroenteróloga especializada en hepatitis del Children's Hospital Boston, también realiza pruebas anuales de AFP en niños con hepatitis B crónica, inclusive si las Pruebas de función hepática y las enzimas hepáticas están normales.

"No recomiendo la AFP anual en casos de hepatitis C sólo concentraciones anómalas de ALT, a menos que haya cirrosis", dice. El protocolo de la prueba de AFP de la Dra. Jonas se basa en la experiencia con adultos. "Puede ser un poco agresivo para los niños, pero no cuento con datos impresos en los que pueda apoyar otras recomendaciones".

¿Qué es lo que causa enzimas hepáticas altas en personas con hepatitis vírica?

La AST y ALT son sensibles indicadores de daño hepático, pero las concentraciones más altas de lo normal de estas enzimas hepáticas no se deben equiparar automáticamente con la enfermedad hepática crónica o a largo plazo. Algunas veces las concentraciones no pueden ser normales cuando hay daño hepático, pero por lo general son elevadas cuando el daño es agudo.

Los pacientes con hepatitis A vírica aguda, que es una enfermedad de corto plazo que rara vez causa daño hepático permanente, pueden tener altas concentraciones de AST y ALT, temporalmente. Pero la mayoría de los pacientes con hepatitis A vírica aguda se recuperan por completo, sin enfermedad hepática residual alguna.

En cambio, es posible que niños y adultos con infección de hepatitis C crónica tengan sólo una subida leve en sus concentraciones de AST y/o ALT. Pero algunos de esos pacientes pueden haber desarrollado calladamente la enfermedad hepática, con cicatrización e inclusive cirrosis.

Muchos lactantes y niños pequeños infectados por hepatitis B tienen concentraciones normales de ALT hasta que sus sistemas inmunitarios reconocen el virus.

Las concentraciones más altas de AST y ALT se encuentran cuando mueren numerosas células hepáticas. Esto ocurre en enfermedades como la hepatitis B vírica aguda, el pronunciado daño hepático infligido por las toxinas, así como por una sobredosis de paracetamol (acetaminofén) o un prolongado síncope del sistema circulatorio (choque) cuando el hígado es privado de sangre fresca que trae oxígeno y nutrientes. Las concentraciones séricas de AST y ALT en estas situaciones pueden superar de 10 a 100 veces los límites superiores en la banda de la normalidad.

Muchos medicamentos también pueden causar concentraciones anómalas de enzimas hepáticas, como:

- Los medicamentos anticonvulsivantes como fenitoína, ácido valproico, carbamacepina y fenobarbital.
- El paracetamol, también denominado acetaminofén (como el Tylenol).
- Antibióticos como tetraciclinas, sulfonamidas, isoniacida (INH), sulfametoxazol, trimetoprima, nitrofurantoina, etc.
- Los medicamentos para reducir el colesterol como las "estatinas" y la niacina.
- Medicamentos cardiovasculares como la amiodarona.
- Medicamentos antidepresivos de tipo tricíclico.

Cuando las anomalías de las enzimas hepáticas están relacionadas con medicamentos, por lo general las enzimas se normalizan en el término de semanas o meses después de suspender esos medicamentos.

Fases de la enfermedad hepática

Cuando la función hepática y los resultados de las pruebas de las enzimas son anómalos, los médicos necesitarán conocer el porqué. Una vez conocida la causa, el médico evaluará si el hígado está inflamado, si se ha desarrollado cualquier fibrosis o tejido cicatricial, si la cicatrización en el hígado ha evolucionado hasta convertirse en cirrosis, o si el hígado se ha vuelto canceroso.

Durante las primeras fases de la enfermedad hepática hay ciertas áreas del hígado que pueden ser propensas a inflamación y cicatrización, incluidos los lobulillos y el área en la que la gran vena porta y sus ramas ingresan al hígado, llamada la tríada portal.

En las fases intermedias de la enfermedad hepática, el tejido fibroso o cicatricial se expande y "tiende un puente" entre las áreas portales. En la fase terminal, la cicatrización es tan extensa que se expande al área central del hígado y el hígado cambia su forma o "arquitectura" debido a los intentos de cicatrización y regeneración de tejidos.

Los médicos asignan "calificaciones" al grado de inflamación y daño de células hepáticas e identifican las "fases" de la cicatrización y cirrosis del hígado. Estas fases y calificaciones se evalúan así: ninguna, mínima, leve, moderada o grave.

Fibrosis hepática

Cuando los virus de la hepatitis empiezan a multiplicarse en el hígado, el sistema inmunitario del organismo puede reconocer la presencia de una entidad extraña o antígeno e inmediatamente montar un contraataque, tomando como objetivo las células hepáticas infectadas en las que el virus "se ha instalado" y ha empezado a multiplicarse.

En el caso de la hepatitis B, el ataque del sistema inmunitario sobre las células infectadas es lo que causa la inflamación y cicatrización en el hígado—no el virus.

Cuando hay hepatitis B, D o C crónica o de largo plazo, la batalla del organismo contra el virus puede resultar prolongada, y el hígado puede formar tejido cicatricial, llamado fibrosis hepática, mientras combate las células infectadas por el virus, durante muchos meses o años.

Hasta el momento, no hay un patrón lineal claro que defina la velocidad ni la ubicación dentro del hígado, en que la fibrosis o cicatrización ocurre durante las infecciones por hepatitis crónica. La velocidad de la cicatrización varía de un individuo a otro. Si no es tratada, la cicatrización hepática se puede propagar por todos los lóbulos del hígado e impedir la función hepática. No obstante, los médicos han descubierto recientemente que, si se trata a tiempo, la cicatrización (fibrosis) es reversible. Ahora ellos están estudiando detenidamente cómo ocurre la fibrosis en el hígado, en un esfuerzo por desarrollar tratamientos antifibróticos efectivos.

La fibrosis por sí misma no altera la función hepática sino hasta que se extiende por todo el hígado, forma nódulos, y el hígado se vuelve cirrótico.

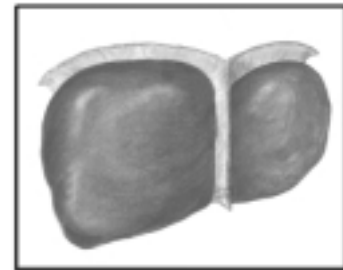
Cómo se forma el tejido cicatricial

El hígado contiene hepatocitos o células hepáticas, un revestimiento poroso, macrófagos de tejidos llamados células de Kupffer y células estrelladas (antiguamente llamadas células Ito o lipocitos o células que almacenan grasa). Las células estrelladas componen cerca del 15% de las células del hígado.

En un hígado sano, estas células estrelladas son células "en reposo" o bastante inactivas, que almacenan vitamina A y realizan una variedad de funciones en el hígado, entre ellas mantener la membrana del hígado alrededor de diferentes secciones del hígado.

Pero cuando hay una lesión en la membrana adyacente o células de Kupffer, las células estrelladas son activadas y empiezan a proliferar en respuesta al daño. Se desprenden de su vitamina A y básicamente se reconstituyen y empiezan a producir material fibroso o tejido cicatricial.

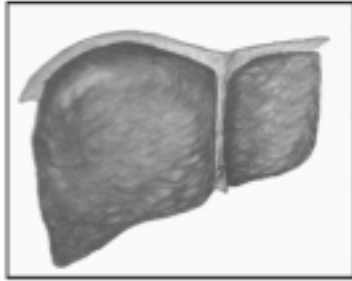
El tejido cicatricial creado por las células estrelladas se acumula y dificulta cada vez más las funciones hepáticas. Los investigadores reportan que durante la recuperación de la hepatitis y la lesión hepática, el número de células estrelladas activadas desciende. Sospechan ellos que esas células estrelladas activadas o bien retornan a su fase de reposo, o desaparecen. Entretanto, la integridad del hígado es restaurada y el tejido cicatricial hasta puede desaparecer.



Un hígado con cicatrización o fibrosis moderada.

Cirrosis

Durante infecciones graves por hepatitis vírica, cuando las células hepáticas están muriendo y el hígado va quedando cada vez más cicatrizado durante largo tiempo, puede surgir la cirrosis. Esta es la séptima causa principal de muerte en Estados Unidos, según el Instituto Nacional de la Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases).



La cirrosis es cicatrización grave del hígado. Puede cambiar inclusive la forma o arquitectura del hígado.

Debido al continuo daño al hígado, el tejido cicatricial lentamente va reemplazando el funcionamiento normal del tejido hepático, disminuyendo en forma progresiva el flujo sanguíneo a través del hígado. A medida que se pierden el tejido y las funciones hepáticas, los nutrientes, hormonas, medicamentos y toxinas ya no son sintetizados ni filtrados por el hígado. Además, desciende la producción de proteínas vitales, componentes de coagulación y otras sustancias.

A medida que va ocurriendo más y más cicatrización, una amplia área del hígado puede quedar cicatrizada y sólo una pequeña cantidad de sangre podrá pasar a través de ella.

En la medida que la cirrosis empeora y el flujo sanguíneo es impedido cada vez más, aumenta la presión en los vasos sanguíneos del estómago y la parte inferior de la garganta, y puede haber dilatación del bazo. Esto se conoce como hipertensión portal.

El flujo sanguíneo más lento a través del hígado puede aumentar la presión en el abdomen por retención de líquido, esta enfermedad se llama ascitis.

Otros síntomas, debido a la inadecuada "limpieza" de la sangre en el hígado, pueden ser picazón o disminución de la capacidad para pensar con claridad. Una persona inclusive puede quedar en coma debido a la acumulación de toxinas en la sangre.

El hígado puede compensar una considerable cantidad del daño, pero finalmente la función hepática disminuirá muchísimo. Cuando la cirrosis es grave, se le llama cirrosis descompensada, porque el hígado ya no puede "compensar" la cicatrización tan extendida.

Cómo evalúan la cirrosis los médicos

Para evaluar a una persona con cirrosis, los médicos "califican" la enfermedad hepática con base en la extensión de la cicatrización por todo el hígado, en las áreas del hígado que están cicatrizadas, en la existencia de lesiones, y en que la continua cicatrización y regeneración del tejido hepático hayan alterado la "arquitectura" o forma del hígado.

Una biopsia del hígado que extrae células hepáticas a través de una aguja, por lo general examina sólo un área del tejido hepático en busca de tejido cicatricial y células hepáticas lesionadas. Pero la cirrosis varía en gravedad y ubicación.

Cuando se examina tejido hepático, los médicos analizan las bandas fibrosas de tejido cicatricial que rodean los nódulos de las células hepáticas que se están regenerando. La cirrosis se denomina micronodular si el diámetro del nódulo es menor de 3 mm y macronodular si es mayor de 3 mm. Los pacientes con cirrosis grave están en riesgo de insuficiencia hepática y cáncer de hígado, también llamado carcinoma hepatocelular o HCC.

¿Es reversible la cirrosis?

Históricamente, los médicos habían considerado a la cirrosis como una fase terminal e irreversible de la enfermedad hepática. La mayoría de los pacientes cirróticos que los médicos trataban eran adultos, más que todo hombres, que eran alcohólicos o usuarios de drogas inyectadas o que tenían otros problemas de salud. En esos hombres, la cirrosis era irreversible y la mortalidad por enfermedad hepática a menudo era inevitable.

Actualmente, en la medida que ha aumentado la experiencia de los médicos con hígados enfermos y que han encontrado medicamentos efectivos para tratar niños que no tienen otras infecciones concurrentes o antecedentes de abuso del alcohol, esos mismos médicos están empezando a sospechar que los hígados cirróticos podrían resultar más resistentes de lo que se creía. La cirrosis puede ser reversible una vez que el virus que ha infectado al paciente ha desaparecido o ha sido controlado.

En el editorial del número de febrero 8, 2001, de *The New England Journal of Medicine*, los editores anotan, "En muchos casos, los pacientes con cirrosis son asintomáticos, con hallazgos normales en un examen físico, y el trastorno se detecta inicialmente debido a las altas concentraciones de enzimas hepáticas en la sangre o una prueba serológica positiva del virus de la hepatitis B o C. Los avances en el tratamiento de las enfermedades hepáticas han vuelto cada vez más obvio que el tratamiento médico puede beneficiar inclusive a pacientes con cambios histológicos avanzados, incluida la cirrosis. Es más, en algunos casos la fibrosis e inclusive la cirrosis manifiesta (clara) han parecido retroceder con tratamiento".

Cáncer del hígado

El cáncer del hígado es el segundo cáncer más común en el mundo. Es el más común en África, Asia y el sur oriente de Europa. Cada año en Estados Unidos, aproximadamente tres de cada 100.000 personas padecerán cáncer del hígado.

Los virus de la hepatitis B y C a veces pueden causar cáncer, porque cambian el ADN de las células hepáticas—el código genético que da las instrucciones de reproducción a la célula—cuando se apoderan de las células para multiplicarse.

En el caso de la hepatitis B, en un ámbito molecular, se cree que la proteína del gen X del virus desempeña una función en la causa de cáncer y tumores, quizás mediante su interacción con el gen P53 supresor de tumores.

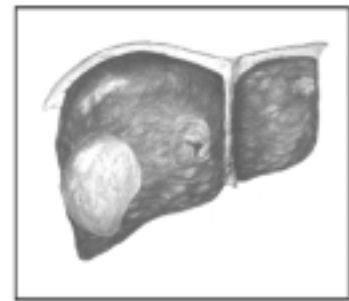
Los niños y adultos con infección crónica por hepatitis B, C o D (se necesita una infección por hepatitis B para contraer la hepatitis D) están en mayor riesgo de padecer cáncer del hígado. Sin un tratamiento adecuado, cerca del 20% de los pacientes con cirrosis acabarán con cáncer del hígado. Según estudios de cáncer, de un 75 a un 95% de los pacientes que padecen cáncer del hígado han tenido cirrosis.

Los síntomas del cáncer del hígado pueden ser parecidos a los de la cirrosis, entre ellos ictericia, fatiga, somnolencia y pérdida de peso. Con frecuencia los pacientes presentan dolor abdominal y masas abdominales. El cáncer del hígado también se puede propagar por el torrente sanguíneo, causando cáncer en otros tejidos y áreas del organismo.

Si el cáncer es pequeño, a menudo es extirpado con cirugía. Debido a que el hígado se puede regenerar, a veces es posible extirpar una gran cantidad de tejido hepático sin efectos adversos a largo plazo. Pero a menudo, para cuando el cáncer de hígado es identificado y extirpado quirúrgicamente, ya se ha propagado tanto o está tan diseminado que puede reaparecer en el hígado después de la cirugía.

Cómo diagnostican los médicos la enfermedad hepática

Para evitar la cicatrización hepática, la cirrosis, y el cáncer del hígado, los médicos deben identificar y hacer seguimiento a la enfermedad hepática en los Además de identificar cuáles antígenos y anticuerpos de la hepatitis están presentes y de medir sus enzimas hepáticas y buscar tumores con una prueba de AFP, los médicos cuentan con otras herramientas para detectar y diagnosticar la enfermedad hepática.



Cuando hay cáncer del hígado se forman allí tumores cancerosos.

Los médicos analizan los antecedentes de un paciente y le practican un examen físico para saber si tiene el hígado inflamado o cualquier otra anomalía.

Ellos también pueden realizar un examen por "ultrasonido" en busca de inflamación, cicatrización o tumores en distintas áreas del hígado. También conocida como imagen ecográfica, esta prueba envía ondas sonoras al organismo. Los ecos producidos son recogidos y de ellos se produce una imagen.

Una ecografía del hígado mide su tamaño y determina si la enfermedad hepática está más avanzada de lo que los exámenes de sangre podrían indicar. La ecografía puede revelar una textura anormal, lesiones aisladas y cirrosis.

Algunos doctores realizan una ecografía inicial en los niños, aun cuando sus Pruebas de función hepática resulten normales, para tenerla como referencia. Así, cuando pasan los años o si se aumentan las enzimas, los médicos tienen la ecografía original para compararla con ecografías futuras.

Además de estas pruebas, los médicos pueden ordenar pruebas hepáticas más específicas, como una prueba autoinmunitaria que puede determinar la causa específica de una enfermedad hepática. Pero hasta el momento, el mejor vehículo para evaluar la verdadera enfermedad del hígado es una biopsia.

¿Cuándo se recomienda una biopsia?

Cuándo ordenar una biopsia del hígado es un terreno polémico dentro de la comunidad médica, especialmente cuando se trata de decidir si se recomienda una biopsia del hígado en un niño.

Casi todos los médicos están de acuerdo en que una biopsia del hígado se puede ordenar sistemáticamente cuando las pruebas revelen enzimas hepáticas elevadas durante varios meses. La "subida" de las enzimas hepáticas que amerita una biopsia y tratamiento del hígado puede ir de 1,5 a dos veces las concentraciones que sean normales para un niño según su edad y su peso.

Pero cuando las enzimas hepáticas sólo están ligeramente elevadas—o cuando hay "apariciones repentinas" de enzimas elevadas—los médicos enfrentan un dilema sobre ordenar una biopsia y cuándo hacerlo. Ellos deben decidir cuándo es que el valor de la información obtenida con la biopsia pesa más que los riesgos médicos del propio procedimiento.

El quid de este dilema es el hecho de que puede ocurrir daño hepático, especialmente en los niños, sin que las pruebas revelen ningún signo revelador de daño de las células hepáticas o cicatrización. Las lecturas de ALT o AST de un niño pueden ser normales o casi normales aún cuando los virus de la hepatitis estén infectando rápidamente las células hepáticas y causando inflamación y cicatrización.

Debido a que no hay una correlación lineal entre las concentraciones de enzimas hepáticas y la cantidad de daño hepático, los médicos no pueden saber cuánto daño hepático está ocurriendo en el hígado simplemente con analizar exámenes de sangre.

En el caso de la hepatitis C, muchos médicos recomiendan una biopsia para obtener una línea de tiempo en la historia natural de la enfermedad de un individuo. Los exámenes de sangre y las ecografías de un paciente pueden mantenerse normales hasta que menos del 20% del hígado esté funcionando.

Según la Fundación Americana para la Salud Digestiva (*American Digestive Health Foundation*), cerca de un 30% de pacientes con infección crónica por hepatitis C tienen concentraciones de ALT continuamente normales.

"Las Pruebas de función hepática pueden resultar perfectamente normales, y aún así puede haber una fibrosis considerable, inclusive una cirrosis", asevera el Dr. Rosenthal. "Las Pruebas de función hepática sirven solamente para el momento en que se saca la sangre. No pueden reflejar indicios anteriores de inflamación y cicatrización. Estas pruebas por sí solas no determinan la necesidad de practicar una biopsia de hígado".

Siendo así, aparte de pruebas anómalas, ¿qué puede justificar una biopsia de hígado en un niño? La salud general del niño, cualquier infección concurrente, cualquier otro resultado de pruebas incluido el estado de los antígenos y anticuerpos del virus, y un examen físico, todo ello contribuye a la decisión de ordenar una biopsia del hígado.

¿Por qué una biopsia del hígado?

Muchas de las dudas que rodean el estado del hígado de un niño con infección crónica se despejan cuando se realiza una biopsia del hígado.

Muchos centros médicos que están realizando estudios clínicos sobre el tratamiento de la hepatitis vírica también pueden requerir biopsias del hígado para poder detectar y evaluar el impacto del tratamiento sobre el hígado. Todos los estudios de tratamiento de interferón, lamivudina y politerapia de interferón y ribavirina se han apoyado en biopsias del hígado antes y después del tratamiento para evaluar los efectos del tratamiento farmacológico.

Cuando está sometido a tratamiento o participando en un estudio clínico, un niño se puede someter a una biopsia antes de iniciar el tratamiento y a una segunda biopsia después de que concluya el tratamiento, para evaluar la efectividad del medicamento. Por lo general las biopsias no se realizan durante el período de tratamiento porque el hígado puede estar cambiando rápidamente en respuesta al tratamiento. Los pacientes que han sido sometidos a trasplante del hígado a menudo requieren numerosas biopsias del hígado en las semanas y meses inmediatamente siguientes a la cirugía, para poder diagnosticar con precisión si el nuevo hígado está siendo rechazado o si han surgido otros problemas.

El padre de un niño pequeño que fue sometido a una biopsia del hígado, observó "Creo que en realidad la biopsia es más dura para los padres que para el niño. Suponiendo que el hígado de su hijo está en buena forma y que la sangre coagula como es debido, es poco el riesgo si un pediatra gastroenterólogo o hepatólogo experimentado realiza el procedimiento".

"Aunque el procedimiento asustó a mi hija. No creo que le produjera mucho dolor. Apenas llegó a casa, volvió a sus actividades habituales. Siempre tranquiliza un poco conocer el verdadero estado del hígado de su hijo y la biopsia es la única manera real de conseguirlo", agregó la madre.

¿Cómo se toma una muestra de tejido hepático?

Una biopsia del hígado es un procedimiento de diagnóstico que se utiliza para obtener una pequeña cantidad de tejido hepático. El médico examina las células hepáticas bajo un microscopio para evaluar la salud del hígado y determinar si hay inflamación, cicatrización, lesiones o cirrosis. Esta es la mejor herramienta de que se dispone para diagnosticar la evolución de la enfermedad hepática.

¿Por qué una biopsia del hígado?

El Dr. Luis Balart, Jefe de Gastroenterología del Centro de Ciencias de la Salud de Louisiana State University en Nueva Orleans, explica, "Este es un parámetro importante que debe formar parte del proceso de evaluación en estos individuos". Sólo una biopsia de hígado puede estadificar (diagnosticar) de veras la enfermedad y puede generar un pronóstico con algún grado de certeza sobre lo que los acontecimientos futuros traigan a un paciente en particular. Igualmente importantes, los hallazgos y la estadificación de la biopsia de hígado pueden proveer una base sólida desde la cual decidir si se requiere tratamiento inmediato o si la espera en observación es una opción".

La forma más común de obtener una muestra es insertando en el hígado, por una pequeña incisión, una aguja especial para biopsia con el fin de retirar tejido hepático. Este procedimiento de biopsia del hígado se utiliza comúnmente en Estados Unidos cuando niños y adultos se encuentran en la fase inicial a media, de la enfermedad hepática.

Cuando el hígado está muy lesionado, la sangre no puede coagularse como es debido y aumenta el riesgo de hemorragia interna. Además, cuando la "arquitectura" o estructura del hígado ha sido deformada por la cicatrización, aumentan los riesgos relacionados con la biopsia. En estas circunstancias, los médicos pueden realizar una biopsia laparoscópica o intravenosa para obtener las muestras de tejido hepático.

- En una biopsia laparoscópica, el médico inserta un tubo especial llamado laparoscopio por una incisión en el abdomen. El laparoscopio envía imágenes del hígado a una pantalla. El médico observa la pantalla y utiliza instrumentos dentro del laparoscopio para retirar muestras de tejido de una o más partes del hígado. Los médicos usan este tipo de biopsia cuando necesitan muestras de tejido de partes específicas del hígado.
- En una biopsia intravenosa, un tubo llamado catéter que contiene una aguja de biopsia es insertado en una vena en el cuello y guiado hasta el hígado. Entonces, la aguja recoge las muestras de tejido hepático. Los médicos usan este procedimiento cuando los pacientes tienen enfermedad hepática avanzada, con problemas de coagulación de la sangre o de líquido en el abdomen.

Cómo se realiza una biopsia del hígado

La mayoría de las biopsias se realizan en la consulta externa de un hospital o con una permanencia de una noche en el hospital, especialmente para los niños pequeños.

El día anterior o en la mañana del día de la biopsia, personal del laboratorio del hospital o del consultorio del médico, tomará una muestra de sangre. Los médicos analizarán la muestra de sangre para evaluar el recuento de glóbulos rojos y blancos, de plaquetas y de tiempo de protrombina, que indican si una persona está en alto riesgo de problemas de coagulación y hemorragia interna.

Estas pruebas son realizadas de nuevo poco después del procedimiento de la biopsia y una vez más, el día después de la biopsia para verificar si hay hemorragia interna, especialmente en niños.

Por lo general una semana antes de la cirugía, un paciente debe dejar de tomar aspirina, ibuprofeno y todos los anticoagulantes. Un paciente no debe comer o beber nada durante unas ocho horas antes de la biopsia, lo cual a menudo es muy difícil para niños pequeños.

Una vez en el hospital, si el paciente es un niño, estará sedado bien sea con sedantes ingeridos estando consciente, o completamente anestesiado. Esto es igualmente difícil para padres e hijos. A menudo será necesario contener a los niños, o es posible que lloren mientras los anestesian. Antes del procedimiento, tanto el médico como el anesthesiólogo se habrán reunido con los padres para repasar el procedimiento.

Si los adolescentes mayores son capaces de estarse quietos durante el procedimiento (también deben contener la respiración mientras pasa la aguja), la piel y el área subcutánea por donde la aguja pasará rápidamente, estarán anestesiadas. Por lo general, los adultos también reciben anestesia local si se pueden estar quietos y contener la respiración durante el procedimiento.

Con un examen físico y una ecografía, el médico y un radiólogo determinarán el mejor lugar, profundidad y ángulo de punción, para insertar la aguja. De hecho el médico podrá delinear el hígado sobre el abdomen y luego marcar una "X" donde se hará la incisión y se insertará la aguja.

Por lo general se trabajará con ecografía durante gran parte del procedimiento de la biopsia con el fin de garantizar la adecuada ubicación de la aguja. Algunos médicos dicen que la biopsia guiada por ecografía garantiza la mejor ubicación posible de la biopsia y reduce el riesgo de punzar accidentalmente la vesícula biliar o el pulmón vecinos, especialmente en niños pequeños.

"Creo que actualmente la mayoría de las biopsias de hígado deben ser guiadas por ecografía o tomografía computarizada (TC), dependiendo de las circunstancias y de la institución", dice el Dr. Rosenthal. "En un hígado anatómicamente normal, se puede efectuar percusión y biopsia sin guía. En lo que a mí respecta, me gusta utilizar la guía ecográfica. Esto aplica en especial cuando se trata de un hígado trasplantado en el cual la anatomía normal ha cambiado, o si una parte de un hígado ha sido utilizada para el trasplante".

Por lo general, los médicos hacen sólo una "pasada" con la fina aguja para extraer de dos a tres pulgadas de tejido hepático. El riesgo de lesión aumenta con el número de "pasadas" de la aguja.

La biopsia en sí, tomará cinco segundos o menos. El procedimiento completo toma unos 20 minutos.

Según informes, cerca de la mitad de los pacientes adultos que se someten a una biopsia no experimentan dolor después del procedimiento, en tanto que la mitad informa haber experimentado un dolor localizado que se puede propagar hasta el hombro derecho. Debido a que por lo general los niños están sedados, hay pocos informes de niños que hayan experimentado dolor poco después del procedimiento. Después de la biopsia, se aplica un vendaje sobre la pequeña incisión y el paciente debe descansar de tres a cuatro horas sobre su costado derecho, para mantener presión sobre el sitio de la incisión. Durante este tiempo, se realizan nuevos exámenes de sangre para asegurarse de que no haya una hemorragia interna y se mide la presión arterial con frecuencia.

Este período posterior a la biopsia a menudo es un tiempo difícil para los padres que deben mantener quieto a su hijo. Los videos son una distracción ideal para los niños mayores. Los niños más pequeños por lo general requieren la constante presencia tranquilizadora de sus padres, juguetes, y cobijas favoritas.

Después de un par de horas, el paciente podrá ingerir alimentos.

En casa, el vendaje se podrá retirar después de un par de días. A los pacientes se les recomienda tomar las cosas con calma durante la primera semana, y aplicar un poco de presión al costado con cojines o almohadas, ya que esto ayuda a la curación, a evitar el sangrado, y puede hacer sentir más cómodo al paciente. El médico impartirá otras instrucciones específicas.

Durante 14 días después de la biopsia, los pacientes deben permanecer en un sitio ubicado a una hora de un hospital principal y deben portar información para alertar al personal médico en el sentido de que recientemente han sido sometidos a una biopsia.

Después de la biopsia, el médico se reunirá con la familia para analizar los resultados y explicar el siguiente paso del tratamiento.

Pautas para las biopsias en niños

Según una encuesta realizada por la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (*North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*) las tasas reportadas de complicaciones graves en niños sometidos a biopsias del hígado en un período de 50 años varían de cero a un 4.5%. La incidencia de hemorragia posterior a la biopsia por la cual se requiera transfusión, va de cero a un 2.8%.

Otras complicaciones graves en niños, y en adultos, son hemorragia interna, filtración de bilis por un corte en la vesícula biliar y filtración de líquido ascítico del abdomen. Tres muertes pediátricas se reportaron como resultado del procedimiento. La Sociedad examinó las biopsias de hígado con el fin de hacer una recomendación sobre si las biopsias en niños, los cuales tienden a estar en mayor riesgo que los adultos para este procedimiento, se deben realizar en forma ambulatoria o internos en un hospital.

La Sociedad decidió que "debido a los riesgos potencialmente aumentados, y a la mayor dificultad para detectar y tratar el choque, los lactantes y niños que requieren biopsia del hígado no deben ser forzados a que su biopsia se realice como pacientes ambulatorios". Sin embargo, la Sociedad estuvo de acuerdo en que se puede considerar una biopsia como paciente ambulatorio si, a juicio del médico especialista, se cumplen determinadas condiciones.

Los pacientes jóvenes con enfermedades subyacentes como un cáncer activo (especialmente hematológico o metastásico para el hígado), sida, trasplante de médula ósea, y enfermedad hepática isquémica, se encuentran en riesgo mucho mayor de una complicación o desenlace clínico después de una biopsia de hígado percutánea, y por lo general no se consideran candidatos para una biopsia de hígado en consulta externa, recomienda la Sociedad.

La Sociedad también manifestó que los niños sometidos a biopsia de hígado en consulta externa, deben permanecer en la institución por lo menos durante seis horas después de efectuado el procedimiento para una supervisión frecuente. La Asociación Gastroenterológica Americana (American Gastroenterological Association) hace la misma recomendación para adultos.

De acuerdo con estudios en adultos, ocurren complicaciones graves en sólo un 0,57% de los pacientes que se someten a una biopsia de hígado. Según un informe de la Asociación Americana para el Estudio de las Enfermedades Hepáticas (American Association for the Study of Liver Diseases), han encontrado que el riesgo de hemorragia interna disminuye si el médico que está realizando la biopsia utiliza ecografía para guiar el procedimiento.

Preparación de los niños para una biopsia

Partiendo de la base de la edad que tenga el niño, la preparación y permanente presencia de sus padres pueden contribuir a que la experiencia de la biopsia de hígado sea más llevadera.

Según los especialistas, los padres deben tratar de explicar el procedimiento en forma adecuada según la edad, tal vez utilizando un muñeco como modelo. Deben hacerle comprender que el procedimiento no es un castigo, sino una manera de asegurarse de que el niño está lo más saludable posible.

Padres e hijo se deben preparar para un período de ayuno. Probablemente al niño se le restringirá el consumo de alimentos y líquidos, ocho horas o más antes del procedimiento. El padre deberá firmar una autorización por escrito dando su permiso para realizar la biopsia. Antes de la biopsia, se tomarán muestras de sangre de su hijo para asegurarse de que su sangre se coagulará como es debido.

Lleven al hospital la cobija y juguetes favoritos, y otros objetos con los que el niño se sienta a gusto, para que le ayuden a vivir esta experiencia. Pídanle al médico que les describa en detalle lo que va a ocurrir cuando ustedes lleguen al hospital con el niño, para que él y ustedes estén preparados para el inevitable período de ayuno, los exámenes de sangre, la espera, la anestesia, la propia biopsia y la recuperación.

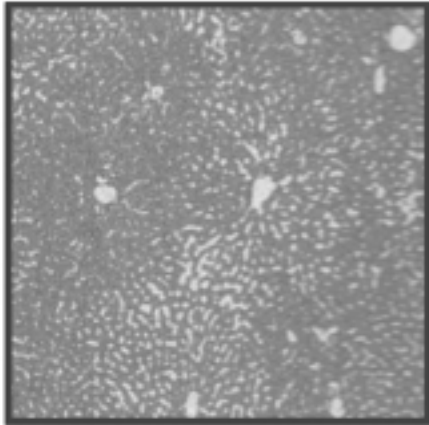
Asegúrense de traer consigo videos o juguetes que el niño posiblemente quiera tener durante el período de recuperación postoperatoria. Pregunten también qué tipo de alimentos están permitidos durante este tiempo de recuperación. El niño estará hambriento y posiblemente desee su comida favorita.

Cómo se evalúan las biopsias de hígado

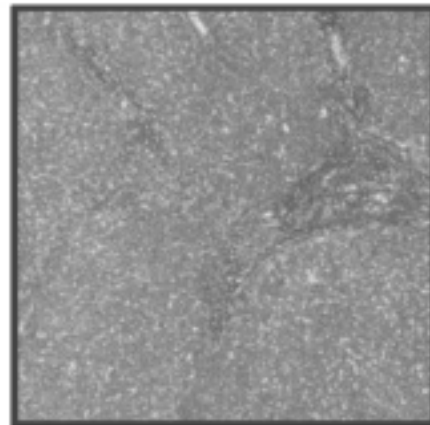
El Índice de Actividad Histológica (*Histologic Activity Index, HAI por su sigla en inglés*) o "Puntaje de Knodell" ("Knodell Score") es el método que muchos médicos utilizan para evaluar una muestra hepática. Esta es una interpretación estándar que ha mostrado poca variación entre los médicos "intérpretes".

Aunque algunas de las opiniones de la prueba HAI son subjetivas, la evaluación es sencilla y se asignan "valores" numéricos de tal manera que el estado del hígado se puede evaluar con precisión antes y después del tratamiento, o a lo largo de un período de meses o años.

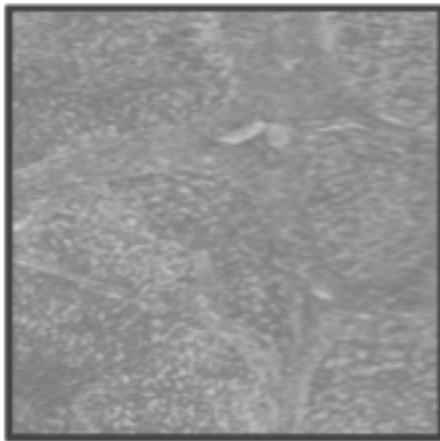
Los médicos utilizan este sistema de calificación estandarizado para permitir una comparación consistente entre las biopsias de un mismo paciente que sean realizadas e interpretadas por distintos médicos y para las biopsias de grandes poblaciones participantes en estudios clínicos.



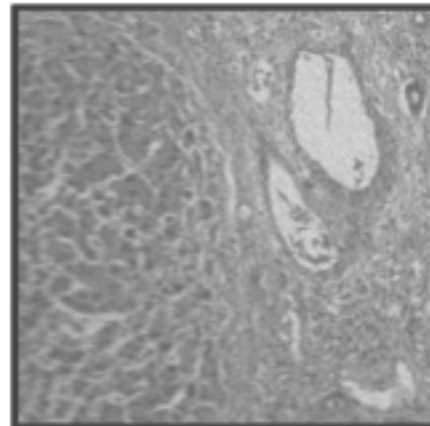
Estas células hepáticas, extraídas en una biopsia, están sanas.



Estas células hepáticas muestran cicatrización moderada.



Estas células hepáticas muestran cicatrización extendida.



Estas células hepáticas muestran indicios de crecimientos cancerosos o tumores.

La prueba evalúa la muestra con base en:

- El grado de inflamación.
- Los indicios de "puentes" o crecimiento de tejido cicatricial.
- La lesión o muerte (necrosis) de células hepáticas en diferentes sectores del hígado incluida el foco portal donde fluye la vena porta.
- Los cambios en la "arquitectura" o en la forma general del hígado.
- Y el grado de fibrosis (cicatrización) presente en la muestra de tejido.

En los resultados de la prueba HAI, "grado" se refiere a inflamación y "estadio" se refiere a fibrosis o cicatrización. Estos términos son aceptados universalmente.

Estas son las cuatro características que evalúa el Índice de Actividad Histológica (HAI) y los límites de sus puntajes. Cero indica no existente y los puntajes altos reflejan indicaciones graves:

- Necrosis periportal y puentes – 0 a 10
- Degeneración y necrosis intralobular – 0 a 4
- Inflamación portal – 0 a 4
- Fibrosis (Cicatrización) – 0 a 4

Los cuatro puntajes se suman y pueden ir de 0 a 22. Esta cuenta final se convierte en el puntaje HAI de un paciente e indica la gravedad de la enfermedad hepática. (Para más información, véase la sección Resultados de Pruebas de Laboratorio)

La inflamación portal se refiere a inflamación de las células hepáticas que rodean la tríada portal. La tríada portal es el área por donde la arteria, la vena y las vías biliares entran al hígado.

La inflamación y necrosis focal o lobulillar se refiere al daño de las células hepáticas que existe entre las regiones portales. La degeneración y necrosis intralobulillar se refiere al daño de las células que se extiende por más de un lobulillo del hígado.

El puntaje HAI de un individuo sirve como valor inicial o punto de referencia mientras los médicos recomiendan bien sea un tratamiento farmacológico o una espera en observación continuada.

Los médicos estimulan a los pacientes y a los padres para que se concentren menos en los números y más en la descripción de cicatrización y la nomenclatura como puentes, nódulos (que son signo de cirrosis) y cirrosis generalizada, que significan enfermedad hepática más avanzada.

Bibliografía

Balart L, Featured in Medscape's Ask the Experts. <http://www.medscape.com/Medscape/features/ResourceCenter/HepC/AskExperts/public/ExpertsPanel.html>

Editorial: Is Liver Fibrosis Reversible? The New England Journal of Medicine, Feb. 8, 2001; Vol. 344, No. 6

Entrevista con la Dra. Maureen Jonas, pediatric gastroenterologist, Children's Hospital, Boston.

Entrevista con el Dr. Philip Rosenthal, Professor of Pediatrics and Surgery, Medical Director of the Pediatric Liver Transplant Program and Pediatric Hepatology at the University of California, San Francisco.

Friedman SL, *Molecular Regulation of Hepatic Fibrosis, an Integrated Cellular Response to Tissue Injury*. Journal of Biological Chemistry, Vol. 275, Issue 4, 2247-2250, Jan. 28, 2000.

Jonas MM, *Hepatitis C Infection in Children*. New England Journal of Medicine 1999;341:912-3.

MacMahon B, Sherman M, Di Bisceglie A, *Hepatitis B and Hepatocellular Carcinoma*. Presentation at the NIH Workshop on the Management of Hepatitis B: 2000. Sept. 8-10, 2000, Bethesda, Md.

Outpatient Liver Biopsy in Children: A Medical Position Statement of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, Volume 23, 213-216. (c) 1996, Lippincott-Raven Publishers.

Preparing Children for Operations. Dr. Greene's House Calls. <http://www.drgreene.com/default.asp>

Percutaneous Liver Biopsy, University of Michigan Health System. <http://www.med.umich.edu/1welcome/index1.htm>

The Hepatitis Information Network. <http://www.hepnet.com>

