

# Carcinoma hepatocelular. Tratamiento multimodal

## Hepatocellular carcinoma. Multimodal treatment

Germán Gómez Santos, MD, FACS,<sup>1</sup> Guillermo Aldana, MD.<sup>2</sup>

### RESUMEN

El carcinoma hepatocelular ha aumentado su incidencia en el hemisferio occidental. Existen varias modalidades de tratamiento. En este artículo revisaremos las opciones actualmente disponibles.

### Palabras clave

Carcinoma hepatocelular.

### SUMMARY

Hepatocellular Carcinoma (HCC) continues to grow as a disease of the Western hemisphere. Various treatment options exist for HCC. In this article we review the currently available options.

### Key words

Hepatocellular Carcinoma.

### INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se presentan alrededor de un millón de nuevos casos por año de carcinoma hepatocelular (HCC por sus siglas en inglés) y se producen cerca de medio millón de muertes por la misma razón. La mayor incidencia se presenta en el Sudeste Asiático y Sudáfrica.

El HCC es el quinto cáncer en incidencia a nivel mundial y el tercero como causa de muerte por cáncer.

Más del 80% de los casos se presentan en pacientes cirróticos. La relación de este tipo de tumor con los virus B y C de la hepatitis está claramente establecida, presentándose con mayor frecuencia en países con alta incidencia de portadores del virus. En general, después de la infección viral se requieren 10 años para desarrollar hepatitis crónica, 20 años para desarrollar cirrosis y 30 años para la aparición del HCC. En los países con mayor incidencia, la aflatoxina causada por la contaminación de los alimen-

tos con *Aspergillus flavus* es un factor independiente en el desarrollo de HCC. Aunque el HCC no se presenta con igual frecuencia en pacientes con cirrosis por enfermedad alcohólica, también ésta es una población en riesgo para desarrollar la enfermedad. Otra población de alto riesgo es la de los pacientes con hemocromatosis (1). En Occidente hay un claro aumento de la incidencia de esta enfermedad en las últimas décadas, relacionada con la hepatitis por virus C; lo cual ha generado un gran interés por esta patología en esta parte del mundo. Lo anterior debido a que se espera una “epidemia” de este tumor a nivel mundial en los próximos años.

El HCC implica un reto terapéutico por múltiples razones: es un tumor altamente vascularizado, cuyo estándar de tratamiento es la resección quirúrgica; pero que en un alto número de pacientes se presenta en enfermos con una pobre reserva hepática lo cual dificulta aún más su manejo. Actualmente existen diferentes modalidades terapéuticas, las cuales tie-

<sup>1</sup> Cirugía Vascular, Hepato-Pancreato-Biliar y de Trasplantes. Universidad del Rosario. Clínica del Country. Hospital San Ignacio. Bogotá. ggomezsa@yahoo.com

<sup>2</sup> Cirugía General, Hepato-Pancreato-Biliar y de Trasplantes. Hospital San José. Bogotá, Colombia.  
Fecha recibido: 06-07-07 / Fecha aceptado: 14-02-08

nen cabida en la medida que el manejo de esta enfermedad implica un tratamiento individualizado por cirujanos con entrenamiento en cirugía hepática, en instituciones altamente especializadas con todos los recursos tecnológicos que se requieren para tratar adecuadamente estos pacientes.

## Tamizaje

En países donde no existen programas de tamizaje para HCC sólo un 10 a 15% de los pacientes van a ser elegibles para recibir una modalidad de tratamiento con fin potencialmente curativo; cuando se realiza tamizaje este porcentaje aumenta de 25 a 30%. Éste es uno de los argumentos para implementar este tipo de programas. Otro de los argumentos es que se conocen poblaciones con claro riesgo de padecer la enfermedad, por lo cual se aconseja su seguimiento (2). Estos grupos poblacionales son:

1. Los pacientes portadores del virus B, debido a que el riesgo de HCC es de 0,2% por año, por lo cual se recomienda su estudio. Con respecto a la edad de inicio del tamizaje ésta va a variar dependiendo de la raza y la procedencia geográfica; ya que es conocido que en Asia y Sudáfrica el HCC se presenta a edad más temprana, lo cual se debe a que el virus es adquirido en la infancia o al nacer.
2. Los pacientes cirróticos hepatitis B, cuyo riesgo de HCC varía entre 0,5 y 4% por año.
3. Los pacientes cirróticos hepatitis C en quienes el riesgo de HCC se ha reportado entre 2 y 8% por año.
4. Los cirróticos por enfermedad alcohólica. Aunque no se conoce claramente el riesgo, la mayoría de los grupos realiza tamizaje en estos pacientes. Lo anterior debido a que al revisar los pacientes con HCC se ha reportado que hasta un 35% tiene como factor de riesgo cirrosis alcohólica.
5. Los pacientes con cirrosis secundaria a hemocromatosis y a deficiencia de alfa-1 antitripsina.
6. Los pacientes con antecedente familiar de HCC.

Usualmente se utilizan concomitantemente la alfa-feto-proteína (AFP) y el ultrasonido, ya que al

realizar los dos estudios se mejora la sensibilidad y especificidad de los mismos. Hay que aclarar que el ultrasonido no sólo es operador-dependiente, sino que presenta para su interpretación una especial dificultad en el paciente cirrótico.

Aunque no se ha demostrado diferencia entre practicar estos estudios cada 6 ó 12 meses, el intervalo de seguimiento debe aclararse, con el fin de detectar HCC del menor tamaño posible, con el fin de ofrecerles a estos enfermos un procedimiento con un fin potencialmente curativo.

## EVALUACIÓN DEL PACIENTE

### Imágenes

En los pacientes en alto riesgo de HCC el ultrasonido es el estudio imagenológico de elección para tamizaje, sin embargo, los nódulos, bien sean regenerativos o displásicos son muy difíciles de diferenciar del HCC con este estudio, por lo cual se debe proceder a practicar otro tipo de procedimiento para confirmar el diagnóstico.

Los dos estudios más frecuentemente realizados son la tomografía computarizada multifásica (idealmente practicada con equipos multidetector) y la resonancia nuclear magnética con Gadolinium. La decisión de cuál de estos estudios practicar va a depender en gran medida de la disponibilidad y experiencia en cada centro.

La tomografía computarizada multifásica se considera el estándar de oro en la estadificación del HCC (3). La fase arterial es muy importante en la caracterización de la lesión, ya que un altísimo porcentaje de estos pacientes tiene hígados cirróticos.

Característicamente el HCC presenta "washout" de la lesión en la fase porto-venosa; en esta fase también es posible evaluar la presencia de trombos en el sistema porta, en las venas hepáticas y menos frecuentemente en la vena cava y aun la aurícula. Además, con las reconstrucciones angiográficas 3-D se obtiene valiosa información, que permite un mejor planeamiento quirúrgico.

En general la resonancia nuclear magnética se utiliza como estudio complementario en lesiones con imágenes no diagnósticas en la tomografía computarizada.

Existe controversia con respecto a practicar biopsia percutánea para confirmar el diagnóstico de HCC debido al riesgo de producir implantes peritoneales y/o siembras tumorales en el trayecto de la aguja. Debido a lo anterior, en centros de referencia en Asia se prefiere tener dos estudios que confirmen HCC, por ejemplo, tomografía y niveles de alfa-feto-proteína, o dos estudios imagenológicos positivos. En este punto son de utilidad la tomografía computarizada con Lipiodiol y el PET-Scan.

### Evaluación de la función hepática

En el planeamiento y la decisión del tipo de tratamiento de los pacientes con HCC es de primordial importancia la evaluación de la función hepática, debido a que la gran mayoría de estos pacientes son cirróticos. Lo anterior con el fin de seleccionar los pacientes que son candidatos a cirugía; así como también para decidir la extensión de la resección, con el fin de preservar la cantidad necesaria de masa hepática. Al realizar una adecuada evaluación tanto de la función como de la reserva hepática vamos a disminuir el riesgo de falla hepática la cual aumenta la mortalidad operatoria.

La clasificación de Child-Pugh (tabla 1) es utilizada para evaluar la función hepática, ya que está claramente relacionada con la mortalidad por falla hepática debida a la enfermedad de base, así como con la mortalidad operatoria de los pacientes llevados a cirugía (4). Los pacientes clasificados B ó C van a ser elegibles para trasplante.

Con el fin de suplir las limitaciones de la clasificación de Child-Pugh en los pacientes clase A se han diseñado múltiples estudios para evaluar la reserva hepática. El más utilizado es el test de retención de verde de indocianina (ICG por las siglas en inglés de Indocyanine green).

Un test de retención de verde de indocianina a los 15 minutos (ICG 15) menor del 10% implica una

adecuada reserva hepática, lo cual va a permitir realizar resecciones mayores si el remanente hepático es mayor del 40%.

**Tabla 1.** Clasificación de Child-Pugh.

	1	2	3
Ascitis	No	Escasa o controlada con diurético	Tensa
Encefalopatía	No	Estado I-II	Estado III - IV
Albúmina ( gr/lit )	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8
Bilirrubina(mgr/Dl)	< 2	2-3	> 3
INR	< 1,7	1,7-2,3	> 2,3

Child-Pugh Clase A, 5-6 puntos; Clase B, 7-9 puntos; Clase C, 10-15 puntos.

En pacientes con disfunción hepática (ICG 15 > 15 %) la utilización de volumetría hepática por tomografía computarizada (5) va a permitir calcular el remanente hepático, lo que ayuda a definir qué pacientes van a ser candidatos a embolización de la vena porta en el preoperatorio de resección hepática.

### Tratamiento

El paciente con HCC implica un reto para el cirujano, ya que se trata de un paciente con dos patologías muy complejas: su patología maligna (HCC) y cirrosis en al menos un 80% de los casos.

La decisión del tipo de tratamiento del HCC va a depender de las siguientes variables:

- Edad
- Comorbilidad
- Cirrosis
- Función y reserva hepática
- Tamaño
- Localización
- Invasión o trombo tumoral en la vena porta, las venas hepáticas o la vena cava inferior
- Metástasis.

Hay que tener en cuenta los criterios de Milán para definir la posibilidad de trasplante hepático.

Los únicos tratamientos actuales con fin potencialmente curativo son la resección hepática y el trasplante hepático, teniendo este último la ventaja de ser el que mejor margen tumoral produce (hepatectomía total), además de tratar la enfermedad hepática de base, la cirrosis. En algunos casos específicos las terapias de ablación, específicamente por radiofrecuencia puede tener un fin potencialmente curativo. Los demás tipos de terapias van a tener un fin paliativo.

En general sólo un 25 a 30% de los pacientes con HCC van a ser candidatos a recibir tratamiento con fin potencialmente curativo. En países donde no existen programas de tamizaje para HCC sólo un 10 a 15% de los pacientes va a ser elegible para recibir una modalidad de tratamiento potencialmente curativo.

## RESECCIÓN

Se requiere de un conocimiento preciso de la anatomía del hígado para poder llevar a cabo cualquier tipo de procedimiento a este nivel. El desconocimiento de la anatomía y la técnica conlleva sangrados catastróficos.

A los estudios anatómicos de Rex en 1888 y posteriormente de Cantlie (conocido por la línea que divide el hígado) en 1897, no se les dio inicialmente mayor importancia. La segmentación del hígado basada en la anatomía vascular intrahepática fue descrita por Couinaud en 1954, con estudios posteriores de Goldsmith y Bismuth. La descripción detallada de la anatomía no es el propósito principal de este artículo, este tópico puede ser consultado en otras fuentes (6).

La terminología de las resecciones hepáticas ya fue unificada en Brisbane 2000 en el consenso de la IHPBA (Internacional Hepato-Pancreato-Biliary Association).

La resección quirúrgica continúa siendo el estándar de oro en el tratamiento de los pacientes con HCC.

Los propósitos básicos de la misma son: la resección completa del tumor con margen oncológico; y debido a que la mayoría de los pacientes son cirróticos, preservar parénquima no tumoral con el fin de disminuir el riesgo de falla hepática en el postoperatorio.

Los avances tecnológicos actuales han permitido que en centros de alto volumen la cirugía hepática tenga una muy baja mortalidad. Estos resultados se deben a múltiples factores. Uno de ellos es contar con anesthesiólogos entrenados para cirugía y trasplante hepático debido a la alta complejidad que implican este tipo de cirugías (7). Desde el punto de vista quirúrgico no sólo hay que contar con cirujanos entrenados en cirugía hepática, sino que se debe disponer de la tecnología actual disponible (CUSA, Argon Beam, Ligasure, bisturí harmónico, ultrasonido intraoperatorio y otros), incluyendo el instrumental necesario dentro del cual se encuentran separadores especiales, instrumental vascular y sutura mecánica, entre otros. La utilización de ultrasonido intraoperatorio es indispensable para la evaluación del tumor y su relación con las estructuras anatómicas vasculares intrahepáticas, lo cual permite la planeación intraoperatoria de la resección; y como ha sido demostrado (8) permite obtener márgenes adecuados desde el punto de vista oncológico.

Es indispensable una elaborada técnica quirúrgica, lo cual implica la utilización adecuada de la maniobra de Pringle (9) y el uso de las diferentes maniobras de control vascular (10) dependiendo del tipo de resección y localización del tumor. Con respecto a la utilización de sutura mecánica, ésta puede ser usada en los diferentes pasos de la resección hepática (11, 12) siendo de gran utilidad en la sección de las venas hepáticas.

La extensión de la resección hepática va a depender de la localización del tumor y de la reserva funcional del paciente. A su vez, la técnica está basada en los segmentos hepáticos que van a ser reseccionados (13). El "abordaje anterior" ha demostrado gran utilidad, sobre todo en tumores de gran tamaño (14).

En centros altamente especializados se han descrito series pequeñas de resecciones hepáticas por vía laparoscópica, para lo cual es necesario contar con la tec-

nología adecuada la cual incluye ultrasonido intraoperatorio y sutura mecánica (12). Hay claro consenso en la literatura de que este tipo de procedimientos debe ser practicado exclusivamente por cirujanos con amplia experiencia en cirugía hepática, con adecuado entrenamiento en técnica laparoscópica.

La resección quirúrgica del HCC continúa siendo el estándar de oro en el tratamiento de este tipo de pacientes; aunque por las características propias de éstos y las características del tumor sólo puede ser ofrecida a un número limitado de pacientes.

### **Embolización vena porta**

Desde hace largo tiempo es conocido el fenómeno de atrofia-hipertrofia en pacientes con colangiocarcinoma, causado por el compromiso de las ramas portales.

Makuuchi, en 1982 describió la utilización de la embolización de la vena porta en pacientes con colangiocarcinoma hilar. En 1986, Kinoshita empezó a utilizarla en pacientes con HCC. Actualmente la embolización de la vena porta es ampliamente utilizada en pacientes que requieren resecciones hepáticas mayores independiente de su indicación.

Los objetivos de la embolización de la vena porta del lóbulo comprometido en el preoperatorio son: la atrofia del lóbulo embolizado y la hipertrofia del lóbulo no embolizado. Lo anterior con el fin de disminuir el riesgo de falla hepática en el postoperatorio de una resección hepática mayor.

Debido al riesgo potencial de crecimiento tumoral del HCC se debe practicar quemoembolización arterial del tumor 2 a 3 semanas antes de la embolización de la vena porta (15).

En general se recomienda la embolización de la vena porta en pacientes con función hepática normal (sin ictericia y con una rata de extracción a los 15 minutos de ICG menor de 10%) en quienes el remanente hepático esperado sea menor del 40%. También se utiliza en pacientes con disfunción hepática leve (ictericia o ICG de 10 a 19%) con remanente hepá-

tico esperado menor del 50%. No se recomienda en pacientes con disfunción hepática moderada o severa con ICG mayor del 20% debido a que se necesitaría de un período de tiempo largo para que se produzca la hipertrofia, lo cual conlleva riesgo de falla hepática postembolización.

La hipertrofia del lóbulo no comprometido debe ser evaluada de manera objetiva con un nuevo estudio de volumetría a las 3 semanas de la embolización de la vena porta. Se utilizan dos técnicas para la embolización de la vena porta: el abordaje trasileocólico por laparotomía, y el abordaje percutáneo, prefiriéndose este último en la mayoría de los casos.

El objetivo de la embolización preoperatoria de la vena porta es el de mejorar la seguridad de los pacientes que van a ser sometidos a una resección hepática mayor debido a la atrofia del lóbulo homolateral y la hipertrofia del lóbulo contralateral que condicionan una disminución del riesgo de falla hepática en el postoperatorio.

### **TRASPLANTE**

Esta modalidad terapéutica ha venido siendo estudiada en importantes centros de trasplante (16) en el manejo de los pacientes con HCC. En general se siguen los criterios de Milán para la selección de los pacientes, aunque en algunos centros se han extendido estos criterios.

Las ventajas que ofrece el trasplante hepático son: la resección completa del tumor con el mejor margen quirúrgico posible (hepatectomía total), concomitante con el tratamiento de la enfermedad de base en pacientes con reserva hepática inadecuada.

Es de primordial importancia la adecuada selección de los pacientes con HCC candidatos a trasplante. Además, dependiendo del centro de trasplante hay que tener en cuenta los tiempos de espera en la lista; debido a que puede ser necesario tener que utilizar terapias puente (como terapias de ablación o quemoembolización arterial) para disminuir el “drop-out” relacionado con progresión de la enfermedad.

Hay que anotar que en los pacientes candidatos para trasplante, UNOS tiene un MELD con unos puntajes diferentes para los pacientes con HCC; lo anterior con el fin de disminuir el tiempo de espera en lista.

## TERAPIAS DE ABLACIÓN

Existen varias modalidades de terapia de ablación, entre ellas: la inyección percutánea de etanol, la terapia de coagulación con microondas y la más utilizada actualmente, la terapia de ablación con radiofrecuencia, que fue aprobada por la FDA y está disponible en centros de alta tecnología a nivel mundial en los cuales se realiza tratamiento integral de tumores hepáticos. Su mecanismo de acción es la destrucción de las células tumorales la cual se lleva a cabo por el aumento de la temperatura que produce la radiofrecuencia.

Este tipo de terapia puede llevarse a cabo por vía percutánea (guiada por ultrasonido o tomografía computarizada), por vía laparoscópica y por técnica abierta por laparotomía. También ha sido descrita en un número pequeño de casos por vía toracoscópica.

La vía de abordaje va a depender básicamente de la localización del tumor (según el o los segmentos comprometidos), la localización del mismo subcapsular o intraparenquimatosa, su relación con estructuras intrahepáticas (vía biliar o vasos sanguíneos) y su relación con órganos vecinos (diafragma, pulmón, corazón, estómago, duodeno, colon). Hay que tener en cuenta que el tumor debe ser adecuadamente localizado por ultrasonido, lo cual no siempre es posible debido a que un alto porcentaje de estos pacientes son cirróticos, por lo cual los nódulos de regeneración pueden no permitir la visualización del mismo. También hay que tener en cuenta la experiencia del operador con esta técnica.

Es indispensable disponer de los requerimientos tecnológicos necesarios (por ejemplo ultrasonido intraoperatorio para uso laparoscópico o por laparotomía), así como tener el entrenamiento adecuado en la técnica por parte del operador. También hay que conocer las indicaciones y utilización de manio-

bras especiales (por ejemplo ascitis artificial en la técnica percutánea o enfriamiento hepático en las vías laparoscópica o abierta).

Existen diferentes tipos de dispositivos y a su vez diferentes tipos de electrodos para estos dispositivos siendo los más utilizados: el electrodo tipo Cool-tip, el electrodo de Le Veen y el sistema RITA. También existen electrodos únicos y múltiples. La utilización de los diferentes tipos de electrodos va a depender de la localización del tumor así como de la experiencia y entrenamiento del operador.

Los resultados con la terapia de ablación con radiofrecuencia son ostensiblemente mejores que los que se obtenían en el pasado con la inyección percutánea de etanol, además de requerir de un número menor de sesiones, razón por la cual es el método más ampliamente utilizado en el momento.

La principal indicación para la terapia de ablación con radiofrecuencia son los pacientes con HCC no reseables confinados al hígado, lo cual puede deberse a la localización o al número de lesiones presentes en el paciente (17). También se utiliza en pacientes con alta comorbilidad que impide la resección. Otra de las indicaciones son los pacientes con una pobre reserva hepática que no permite una resección hepática mayor, pero que tienen una reserva hepática suficiente para ser candidatos para ablación por radiofrecuencia. Una indicación muy importante es como terapia puente en pacientes candidatos a trasplante.

Hay que tener en cuenta que en pacientes con metástasis intrahepáticas o con varios HCC, es posible practicar, en el mismo acto quirúrgico, resección de la lesión principal y ablación del resto de las lesiones. La tasa de ablación completa de la lesión está relacionada con la vía de abordaje y la experiencia del operador, lográndose los mejores resultados con la técnica abierta por laparotomía. La recurrencia va a depender básicamente de la experiencia del operador.

Las complicaciones sobre si la selección de los pacientes y la técnica de abordaje son adecuados, se presentan en alrededor del 10%. Se han reportado abscesos, sepsis, lesiones de la vía biliar, falla

hepática, lesiones pulmonares y de vísceras intraabdominales entre otras. Aunque ha sido reportada mortalidad, en casos adecuadamente seleccionados ésta es baja (1 al 2%).

El estándar de oro en el tratamiento del HCC es la resección. Pero actualmente se llevan a cabo estudios randomizados para comparar la resección y la terapia de ablación con radiofrecuencia en el manejo de pacientes con HCC reseccables. Esta terapia tiene un importante rol en el manejo de los pacientes con HCC, aunque hay que definir más claramente sus indicaciones.

### **QUEMOEMBOLIZACIÓN TRANSARTERIAL**

La quemoembolización transarterial es una importante herramienta terapéutica para el manejo paliativo de los pacientes con HCC. Se utiliza básicamente para pacientes con estado intermedio de la enfermedad: aquéllos con tumores grandes o multicéntricos a quienes no es posible ofrecerles tratamiento con fin potencialmente curativo y que tengan una función hepática relativamente preservada.

También se utiliza como tratamiento puente para los pacientes en lista de espera para trasplante, lo cual ha disminuido el “drop-out” de la lista condicionado por los largos tiempos de espera a nivel mundial. Su utilidad es evidente si el tiempo esperado en la lista es de 6 meses o más. Se ha utilizado también en los pacientes con HCC recurrente (15).

No se ha demostrado su utilidad para disminuir el estado de la enfermedad, así como tampoco su utilidad en el preoperatorio de pacientes reseccables (18). Hay que tener claro que se debe evaluar la reserva hepática, para planear apropiadamente el tratamiento y evitar que estos pacientes presenten falla hepática posprocedimiento.

La quemoembolización es posible debido a que el 90% de la suplección vascular del HCC es proveniente de la arteria hepática, lo cual contrasta con el hígado normal en el cual el 80% proviene de la vena porta.

La quemoembolización produce isquemia del tumor. Además, debido a que se utiliza lipiodol se obtienen

niveles 10 a 100 veces mayores del agente quimioterapéutico a nivel del tumor, en comparación con los que se logran con la quimioterapia sistémica. Sin embargo, el mecanismo preciso por el cual funciona aún no es claro.

Las actuales técnicas endovasculares permiten la embolización selectiva del tumor, produciendo el menor daño posible al tejido circundante, lo cual reviste especial importancia en estos pacientes, quienes en general son cirróticos y tienen disminución de su reserva hepática. La técnica básica consiste en la embolización selectiva de un agente quimioterapéutico (cisplatino, doxorubicina o epirubicina) mezclado con lipiodol; en algunas series se utiliza gelfoam. Es difícil analizar los resultados ya que existen en la literatura muchas variaciones de la técnica básica, y faltan estudios que permitan una comparación más precisa de los diferentes agentes quimioterapéuticos.

En casos seleccionados y previa evaluación de la reserva hepática se puede repetir la terapia en un período de 2 a 4 meses.

Se presentan complicaciones en el 32 al 80% de los pacientes siendo la más frecuente el síndrome post-embolización que consiste en dolor abdominal, fiebre, vómito y ocasionalmente elevaciones en la ALT, síndrome que usualmente es autolimitado. En un número pequeño de pacientes se puede presentar deterioro del estado funcional con ascitis, y sangrado variceal. También se han descrito hepatitis isquémica, colecistitis, absceso hepático, falla hepática y muerte.

En resumen, se trata de una terapia con fin paliativo que mejora la sobrevida en casos seleccionados.

### **TERAPIA SISTÉMICA**

La quimioterapia sistémica tiene una utilidad muy limitada en el manejo de los pacientes con HCC. La tasa de respuesta es muy pobre, alrededor del 25%. Usualmente se indica en los pacientes con invasión o trombo vascular; y en los pacientes con metástasis.

Actualmente se utiliza en los pacientes a quienes no puede ofrecerse otra modalidad terapéutica, pero

idealmente debería utilizarse en pacientes con enfermedad avanzada en protocolos de estudio de nuevos agentes quimioterapéuticos (18).

## H.I.F.U

H.I.F.U. son las siglas en inglés de High Intensity Focused Ultrasound; se trata de una nueva tecnología no invasiva, desarrollada en China para el tratamiento de patología tumoral basada, como su nombre lo indica, en la utilización de ultrasonido.

Actualmente se encuentra en investigación en Hong Kong en The University of Hong Kong y en Inglaterra en Oxford University.

## GUÍAS DE MANEJO

Actualmente no hay consenso en lo que se refiere a la estadificación y manejo del HCC, ya que existen varias propuestas entre ellas las provenientes de Japón, China, Italia y Barcelona.

Proponer unas guías de manejo no es el propósito de este artículo, se recomiendan otras fuentes entre ellas las guías de la Asociación Americana para el Estudio de las Enfermedades del Hígado (19) (AASLD por sus siglas en inglés).

## CONCLUSIÓN

El carcinoma hepatocelular es una patología muy compleja por el órgano que compromete, por su gran vascularidad y sobre todo por la presencia de cirrosis en la mayoría de los pacientes, por lo cual se requiere de grupos altamente especializados que dispongan de tecnología de vanguardia para poder ofrecer a los pacientes la mejor opción de manejo con los mejores resultados.

## REFERENCIAS

1. Beckingham IJ, Krige JEJ. ABC of diseases of liver, pancreas and biliary system. Liver tumours. *BMJ* 2001; 322: 477-480.
2. Sherman M, Takayama Y. Screening and treatment for hepatocellular carcinoma. *Gastroenterol Clin N Am* 2004; 33: 671-691.
3. Kim TK, Jang HJ, Wilson SR. Imaging Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma with differentiation from other pathology. *Clin Liver Dis* 2005; 9: 253-279.
4. Scheneider PD. Preoperative assessment of liver function. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 355-373.
5. Fazakas J, et al. Evaluation of liver function for hepatic resection. *Transplant Proc* 2006; 38: 798-800.
6. Skandalakis JE, et al. Hepatic surgical anatomy. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 413-435.
7. Redai I, Emond J, Brentjens T. Anesthetic considerations during liver surgery. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 401-411.
8. Torzilli G, Makuuchi M. Intraoperative ultrasonography in liver cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2003; 12: 91-103.
9. Ishizaki Y, et al. Safety of prolonged intermittent pringle maneuver during hepatic resection. *Arch Surg* 2006; 141: 649-653.
10. Abdalla E K, Noun R, Belghiti J. Hepatic vascular occlusion: which technique? *Surg Clin N Am* 2004; 84: 563-585.
11. Advances in the treatment of liver tumors. *Curr Probl Surg* 2002; 39: 449-572.
12. Kaneko H, et al. Hepatic resection using stapling devices. *Am J Surg* 2004; 187: 280-284.
13. Liau KH, Blumgart LH, De Matteo RP. Segment-oriented approach to liver resection. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 543-561.
14. Fan S-T et al. Hepatectomy for hepatocellular carcinoma: toward zero hospital deaths. *Ann Surg* 1999; 229: 322-330.
15. Kokudo N, Makuuchi M. Current role of portal vein embolization / hepatic artery chemoembolization. *Surg Clin N Am* 2004; 84: 643-657.
16. Molmenti EP, et al. Hepatobiliary malignancies. Primary hepatic malignant neoplasms. *Surg Clin N Am* 1999; 79: 43-57.
17. Radiofrequency ablation of liver tumors. *Curr Probl Surg* 2003; 40: 449-98.
18. Befeler AS. Chemoembolization and bland embolization: a critical appraisal. *Clin Liver Dis* 2005; 9: 287-300.
19. Bruix J, Sherman M. AASLD Practice Guideline. Management of Hepatocellular Carcinoma. *Hepatology* 2005; 42: 1208-1236.