
ACTUALIZACION DE TRATAMIENTOS NO QUIRURGICOS EN EL CARCINOMA HEPATICO

Dra. María de las Mercedes Veira, Dr. Diego Andres Moreno Funes

INTRODUCCION

Los tumores hepáticos primarios y metastáticos se han convertido en un problema frecuente de salud pública, el carcinoma hepatocelular es una de las neoplasias más comunes en el mundo, su incidencia en los últimos años ha aumentado significativamente asociada a la cirrosis, los pacientes con Hepatocarcinoma tienen un pobre pronóstico con una supervivida a cinco años menor del 5% y en los casos de lesiones irresecables la supervivida se ha reportado de 4 meses. El hígado es el sitio de localización de las metástasis de la mayoría de los cánceres del tracto gastrointestinal contribuyendo de manera importante al aumento de la morbi-mortalidad de los pacientes. Se sabe que ante una metástasis hepática única la supervivencia es de 40% a 5 años reduciéndose a 22% en las metástasis múltiples en los casos en los que se puede realizar resección quirúrgica de las lesiones, sin embargo menos del 30% de los pacientes son candidatos adecuados para este tratamiento (1, 2).

Las opciones para el tratamiento de tumores hepáticos, tanto primarios como metastáticos depende de numerosas condiciones, como son el tamaño y número de las lesiones, la localización de las lesiones, la extensión de la enfermedad, el estado general del paciente, etc, que limitan a casos muy específicos la posibilidad de resección quirúrgica, como una cura potencial de la enfermedad. Esto es, menos de un 10% de los pacientes diagnosticados, son candidatos a cirugía. En general, aquellos pacientes con hepatocarcinoma de tamaño inferior o igual a 5 cm. Existen algunas otras características adicionales que influyen en el pronóstico de la resección quirúrgica tales como localización del tumor, presencia de cápsula, ausencia de invasión vascular y la variante fibrolamelar.

Debido al número creciente de pacientes que escapan a la posibilidad quirúrgica se ha presentado gran auge en el desarrollo de modalidades no resecables de ablación tumoral que han modificado el abordaje terapéutico logrando reducción en el tamaño de la masa tumoral, mejorando la calidad de vida o logrando que aquellos que eran inoperables puedan convertirse en operables después de alguna de las siguientes modalidades terapéuticas: Quimioterapia Sistémica; Ablación Tumoral: Ablación con etanol, Ablación con radiofrecuencia, Ablación con microondas, Ablación por láser, Crioblación; Radioterapia; Quimioembolización de la arteria hepática y; Terapia Intraarterial con Y-90, I-131 y Rhenium-188 (3, 4, 5, 6).

Objetivos

1. Actualizar los conocimientos de las terapias alternativas a la resección quirúrgica, para el Carcinoma Hepático.
2. Tratar de definir en que situación se prefiere utilizar cada uno de los tratamientos.
3. Determinar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.
4. Dilucidar que Tratamiento No Quirúrgico se asocia con un mayor porcentaje de curación; y cuál tiene mayor supervivencia media.

Materiales y métodos

Para realizar éste trabajo se tomó en cuenta el material bibliográfico obtenido de libros como Cirugía de Michans y col., y Hepatología Práctica de Guma y Viola. Además de diversas revistas científicas tales como New England Journal y Anales de Medicina Interna. A lo que se le sumó los datos recabados por Internet a través de los buscadores: Medline, Pubmed y Google.

Todo el material obtenido se procesó minuciosamente y, teniendo en cuenta los objetivos por alcanzar, se redactó este Trabajo Científico; a fin de dar a conocer estos Tratamientos No Quirúrgicos Alternativos.

DESARROLLO

Inyección percutánea de alcohol Fundamento Fisiopatológico

Frente a un tumor hepático (primario o secundario) en un estadio precoz cuando su tamaño es pequeño y no hay síntomas; junto a las terapéuticas clásicas, la Alcoholización Percutánea se ha convertido en una alternativa terapéutica reconocida desde 1986. El alcohol penetra en las células por difusión; provocando de inmediato necrosis por coagulación y más tarde fibrosis; la destrucción de los vasos pequeños provoca trombosis. Estos fenómenos se deben a la deshidratación celular y a la desnaturalización de las proteínas. Estos efectos se confirman mediante estudio anatomopatológico de los tumores alcoholizados y resecados posteriormente. Además, el efecto citolítico y trombosante del alcohol desempeña un papel hemostático y previene la siembra tumoral mediante el reflujo del alcohol que aparece a lo largo del trayecto de la aguja de punción inmediatamente después de retirarla. La alcoholización percutánea se utiliza esencialmente para tratar los carcinomas hepatocelulares (CHC) en el curso de las cirrosis y con menor frecuencia las metástasis y los macronódulos de regeneración (5,6).

Técnica

Materiales: Se utilizan sondas de 3,5 MHz, convexas o lineales, asociadas a un sistema de control que permite una aproximación oblicua. Cuando esta aproximación es difícil, se utiliza una sonda lineal con un sistema de control que permite una aproximación perpendicular. Se utiliza etanol estéril de 950 (alcohol absoluto). Existen dos tipos de aguja: a) aguja de punción lumbar de calibre 22 y de 17,7 cm de longitud, y b) aguja con extremo cónico y agujeros laterales de calibre 21 y 20 cm de longitud. En general, se utiliza la aguja con agujeros laterales para lesiones de más de 2 cm de diámetro y la aguja de punción lumbar para lesiones más pequeñas o para zonas de tumor viable residuales en el seno de un tumor ya alcoholizado.

Metodología: La alcoholización se realiza ambulatoriamente, sin sedación previa ni anestesia local. El alcohol se inyecta en dosis de 1-8 ml por sesión, en una inyección o más en el curso de la misma; según el tipo de aguja (con la aguja multiperforada la cantidad es más elevada) y la difusión del alcohol en el interior del tumor. La zona tumoral alcoholizada se torna muy hiperecogénica en la ecografía, lo que facilita el control del procedimiento. El alcohol se inyecta lentamente y su difusión se observa en tiempo real. La inyección se interrumpe cuando se observa una difusión extratumoral o cuando el control ecográfico resulta difícil. El lugar de la inyección se define en función de las zonas tumorales ya tratadas, a fin de tratar el conjunto del tumor. Para optimizar el tratamiento, cada sesión se graba en video y las zonas tratadas se dibujan en un esquema. El tratamiento finaliza cuando se ha alcoholizado la totalidad del tumor. Es difícil determinar previamente la cantidad total de alcohol inyectado, lo cual depende de diversos factores: a) compartimentación tumoral que dificulta la difusión del alcohol, b) zonas de necrosis, c) grado de vascularización y d) difusión intratumoral del alcohol. Habitualmente los tumores se tratan si son: < 2cm en 3-4 sesiones; los tumores de 2 a 3,5 cm en 6-10 sesiones; y los tumores de 3,5 cm en 10-15 sesiones. Cuando las exploraciones de control muestran la presencia de una zona tumoral viable residual en el seno de un tumor ya tratado, deben efectuarse nuevas sesiones de alcoholización.

El CHC es mucho más fácil de alcoholizar que las metástasis debido a su hipervascularización y a su consistencia. El tejido del CHC es blando, mientras que el hígado cirrótico adyacente es duro, de manera que el alcohol difunde con facilidad en el tumor en una radio de 2 a 4 cm alrededor del extremo de la aguja, hasta los límites del tumor. La difusión del alcohol queda limitada de inmediato por la cápsula tumoral o por el hígado adyacente más denso. Si

existe reflujo del alcohol, puede aparecer dolor por irritación peritoneal. La aguja se deja colocada entre 10 y 30 seg. y más tarde se retira lentamente; esto es sobre todo válido para los tumores superficiales, inmediatamente subcapsulares (7, 8).

Control

La eficacia del tratamiento se valora por los resultados de la ecografía, del scanner realizado sin y con inyección IV de contraste, la RM en algunos pacientes y la variación de los marcadores tumorales que corresponden al tumor (alfafetoproteína para el CHC). Estas exploraciones deben efectuarse antes de la primera sesión de alcoholización, 1 mes después y luego cada 4-6 meses. Una respuesta se considera completa cuando la cifra de necrosis tras alcoholización alcanza el 100%: es decir, cuando no existe zona de tumor viable, y la reducción del tamaño tumoral persiste en las sucesivos controles de seguimiento. La normalización de los marcadores tumorales puede deberse a una respuesta completa, pero también a una respuesta incompleta si la necrosis tumoral es importante. Esto subraya la importancia de las imágenes con inyección de medio de contraste que buscan la presencia de pequeñas zonas de tumor viable que se realzan tras la inyección.

Efectos secundarios

La mayoría de los enfermos se quejan de dolores moderados, pero tolerables, en el curso o inmediatamente después de la alcoholización. Según la experiencia todos ellos se han adaptado a las normas del tratamiento. A los enfermos que han experimentado dolor importante durante la primera sesión se les administra en las siguientes sesiones analgesia previa con 0,2 mg de brupemorfina sublingual y/o 200 mg de diclofenac intrarrectal. Tras la primera sesión, cuando la necrosis tumoral es máxima, los enfermos se quejan de fiebre que puede durar varios días. Es habitual la elevación moderada y breve de las transaminasas hepáticas (ALAT, ASAT). En algunos pacientes aparece una trombosis química segmentaria debida a un efecto directo del alcohol, que involuciona espontáneamente en 1-3 meses (6).

Complicaciones

En su forma clásica la alcoholización percutánea es un tratamiento seguro. No se han producido fallecimientos a causa de la alcoholización. Las complicaciones importantes consisten en: colangitis, absceso intrahepático, atrofia lobar y hemoperitoneo. No se ha descrito caso alguno de siembra tumoral en el trayecto de la punción. La alcoholización en sesión única es más agresiva. Parece que las complicaciones con esta técnica son más frecuentes, pues se han observado hemoperitoneos e infartos seg-

mentarios. Estas complicaciones se han observado en pacientes con un CHC sobre cirrosis.

En resumen, la vigilancia ecográfica de los enfermos con riesgo permite un diagnóstico precoz del CHC; gracias a la detección ecográfica el 84% de los enfermos alcoholizados presentan un CHC con un diámetro menor a 5 cm.

El alcohol presenta una excelente difusión en el seno del CHC, lo que permite un elevado porcentaje de necrosis tumoral. Cuando el tumor es profundo, la alcoholización permite efectuar un tratamiento económico, respetando el parénquima adyacente, lo cual no sería posible con la resección quirúrgica. Una resección quirúrgica del parénquima hepático puede deteriorarlas y acelerar el proceso hacia una insuficiencia hepatocelular terminal. Este mismo problema limita el uso de la quimioembolización arterial. La alcoholización es segura, mientras que la cirugía, incluso en las mejores manos, se asocia a una morbimortalidad mucho más elevada debido a una insuficiencia hepatocelular grave o a hemorragias.

Sea cual fuere el tratamiento utilizado, la tasa de recurrencia a los 5 años de los CHC en una cirrosis varía entre el 80 y el 100%. Esto significa que el CHC en una cirrosis no es una patología focal, sino una patología de órgano. Varios estudios han relacionado la tasa de supervivencia a los tres años de los enfermos con un CHC menor a 5 cm. de diámetro. Estos resultados son equivalentes a los obtenidos en cirugía, donde las tasas de supervivencia a los tres años varían entre el 41 y el 76%. Así se concluye que los enfermos tratados con alcoholización presentan una supervivencia similar a los enfermos tratados con cirugía y sobre todo superior a la de los enfermos no tratados. Si se considera que la alcoholización y la cirugía tienen resultados parecidos y se tiene en cuenta la elevada posibilidad de aparición de nuevos tumores, es razonable elegir el tratamiento que se tolere mejor.

Según estos datos presentados, la alcoholización debería proponerse como primer tratamiento en los CHC de diámetro menor a 5 cm. La alcoholización se prefiere a la cirugía sobre todo en aquellos casos de lesiones profundas donde es necesario reseca obligatoriamente parte del parénquima; en caso de intervención quirúrgica difícil en formas infiltrantes y poco diferenciadas; en la enfermedad con riesgo (edad avanzada o cirrosis de estadio CHILD B o C) o cuando la alfafetoproteína está muy elevada (1,9,10).

Quimioembolización transarterial

La combinación de Quimioembolización Transarterial (TACE) -oclusión y reducción del abastecimiento sanguíneo- con Quimioterapia ayuda a reducir el tamaño de los tumores, tal como han demostrado científicos de la Univer-

sidad Johann Wolfgang Goethe y del Hospital Universitario de Francfort (Alemania). Los especialistas están experimentando un nuevo tratamiento combinado para reducir y eliminar tumores hepáticos.

Una vez que el tumor es lo suficientemente pequeño, el radiólogo inserta fibras de láser en su interior y lo calienta hasta 100 grados con termoterapia inducida por láser (LITT).

Este procedimiento recurso de la radiología intervencionista, combina la producción de isquemia como consecuencia de la obstrucción temporaria de la arteria hepática o sus ramas, con la infusión de un compuesto oleoso con gran afinidad por la célula tumoral llamado LIPIODOL, el cual se inyecta asociado a algún quimioterápico específico, generalmente el DOXORUBICIN. Una condición sinequanom para poder utilizar este recurso es la permeabilidad de la vena porta, para evitar desvascularizar completamente al hígado. Es de utilidad para paliar pacientes portadores de tumores multicéntricos. Antes de indicar la terapéutica, debe estadificarse al paciente, descartando la presencia de enfermedad en otros órganos (7, 8, 11).

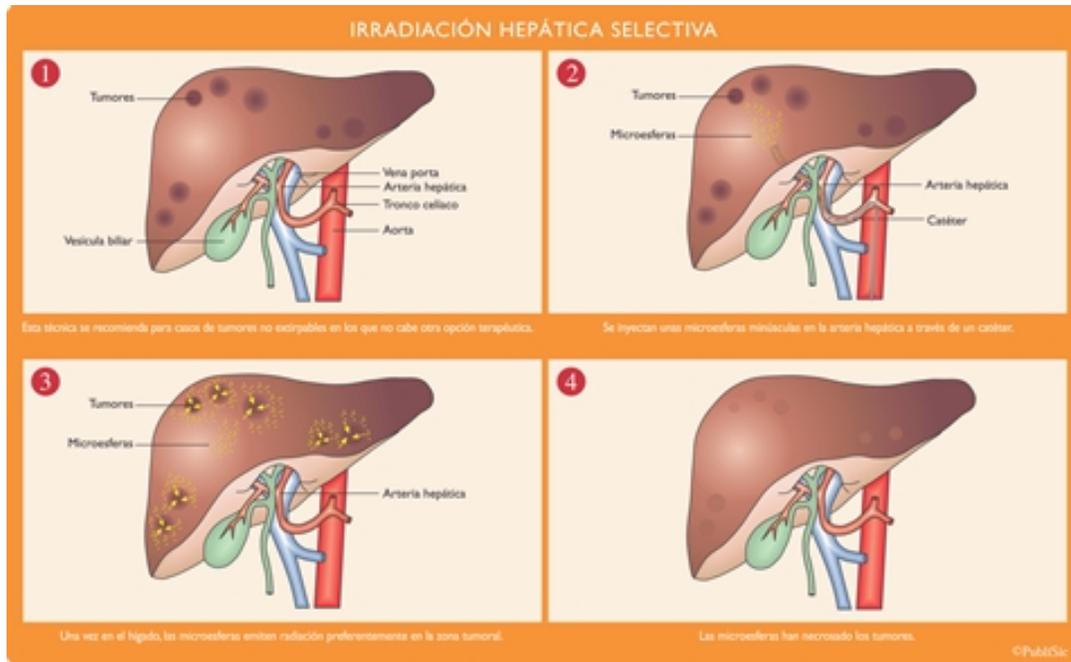
Los responsables del estudio explican que algunos de estos tumores, que pueden alcanzar hasta los 5 cm, no se podían tratar en el pasado. Sin embargo, este equipo empleó la técnica TACE para tratar a 162 pacientes con tumores hepáticos. Cada paciente fue sometido a una serie de tratamientos que osciló entre los dos y los siete impactos de TACE. Los investigadores midieron el tamaño del tumor antes y durante el tratamiento mediante RNM. El mayor de los tumores tratados media 80 mm de diámetro antes del tratamiento.

De acuerdo con las condiciones de la investigación, si el diámetro del tumor se reducía a menos de 50 mm el paciente recibía entonces tratamiento con termoterapia inducida por láser guiada mediante resonancia magnética.

Los resultados muestran que el 51 por ciento de los participantes (82 pacientes) respondieron favorablemente a TACE, con una media en la reducción del tumor de un 35 por ciento, y fueron tratados con LITT a continuación.

En 47 pacientes no se consiguió reducir el tamaño del tumor y en 33 pacientes el tumor creció, derivando en más tratamientos TACE o en un cambio de la quimioterapia sistémica.

Este tratamiento permite ser muy agresivos a la hora de atacar los tumores a la vez que se mantiene una buena calidad de vida para el paciente. La media de supervivencia de los enfermos que respondieron al tratamiento combinado fue de 26,2 meses, mientras que los tratados solo con TACE sobrevivieron 12,8 meses (11,12).



Irradiación hepática selectiva mediante microesferas radiactivas

La Clínica Universitaria de España ha realizado un nuevo procedimiento para el tratamiento de tumores hepáticos. Se trata de la irradiación hepática mediante microesferas radiactivas.

La técnica consiste en inyectar unas esferas de muy pocas micras de tamaño en la arteria hepática, desde donde se dirigen preferentemente a la zona tumoral. Allí se quedan alojadas y emiten radiación, lo que daña las células tumorales. El tratamiento es complejo y precisa de la colaboración estrecha de los departamentos de Medicina Nuclear, Radiología Convencional e Intervencionista, Hepatología y Oncología.

Este nuevo procedimiento terapéutico se caracteriza por radiar directamente los tumores, respetando el hígado sano. Las microesferas se inyectan a través de un catéter en la arteria hepática, único vaso que irriga las zonas tumorales del hígado, lo que garantiza que la radiación llegue de forma exclusiva a la zona tumoral. Hasta ahora se disponía de técnicas de irradiación externa relativamente selectiva para tumores únicos. La irradiación hepática selectiva aporta la novedad de que se administra directamente desde dentro del órgano y que sirve para cuando los tumores son múltiples.

Las microesferas están marcadas con Itrio y transmiten la radiación al implantarse en la zona tumoral. Sus efectos son valorables en el plazo de un mes (6, 8, 13).

Ventajas

El tratamiento de los tumores hepáticos mediante microesferas radiactivas tiene la ventaja

de que no es un procedimiento exclusivo. Se puede administrar en combinación con la quimioterapia, en aquellos tumores que sean sensibles a este tratamiento. Además, se tolera bien, no requiere grandes ingresos hospitalarios, (habitualmente los pacientes permanecen ingresados un día), y tiene un perfil de toxicidad muy bajo.

La irradiación hepática ha demostrado su utilidad a lo largo de los últimos años en Estados Unidos, Canadá y Australia para el tratamiento de tumores hepáticos. En la actualidad se está iniciando su introducción en Europa. Es una técnica nueva de la que se dispone de información suficiente como para poder comenzar a extender su uso. Sin embargo, falta por conocer en qué situaciones es más eficaz, en qué tipo de pacientes debería combinarse con otros tratamientos, etc. Es un arma nueva que ha demostrado cierta eficacia pero cuyo uso debe perfeccionarse conforme los profesionales médicos adquieran más experiencia.

Indicaciones

La técnica incorporada en la Clínica Universitaria está especialmente indicada para tratar tumores primarios (hepatocarcinomas), y también secundarios, sobre todo, metástasis de cáncer de colon y de tumores endocrinos. La mejor terapéutica es la extirpación quirúrgica. Sin embargo, en ocasiones el CHC no se puede operar y entonces la irradiación hepática selectiva supone una alternativa eficaz para aquellos casos en lo que el hígado aloja varios tumores y no pueden ser extirpados. Esta técnica no sustituye a la cirugía sino que aporta la posibilidad de tratamiento a situaciones que hasta ahora no tenían ninguna opción terapéutica.

El cáncer de colon es el segundo tumor más frecuente en nuestro medio. Además, el órgano donde más frecuentemente aparecen las metástasis de otros tumores es el hígado. Se ha demostrado que estas esferas frenan y reducen la enfermedad en tumores de colon con metástasis hepáticas que hayan recidivado tras otros tratamientos sistémicos. Incluso hay estudios comparativos con grupos en los que se combinan quimioterapia y esferas frente a otro grupo de pacientes que sólo reciben quimioterapia. El grupo que recibió el tratamiento combinado mostró a medio plazo una probabilidad de reducción de enfermedad metastásica y un tiempo de supervivencia significativamente superiores.

Los datos obtenidos permiten valorar la posibilidad de administrar de forma combinada las microesferas con quimioterapia dirigida específicamente al hígado, de forma que se reduzca el tumor y pueda ser resecado quirúrgicamente. Un paciente con metástasis hepática de un tumor de colon mejora hasta en un 60%, pero si sólo se consigue una mejoría que no permita una resección, la supervivencia no supera los 20 meses. Por su parte, si se consigue inducir una respuesta que haga factible la intervención quirúrgica, la mediana de supervivencia se duplica.

Mientras los especialistas en Hepatología atienden los CHC, el departamento de Oncología participa en la selección de aquellos pacientes con metástasis hepáticas de tumores de colon que pueden beneficiarse de este tratamiento. Una vez realizado el procedimiento se lleva a cabo el seguimiento de la respuesta al tratamiento. Para ello se realiza pruebas de escáner torácico y abdominal, y RMN de abdomen. Con ello se comprueba cuánta carga tumoral había al principio y cuánta queda después del tratamiento. Además, si hay reducción, se valora cuánto tiempo se mantiene a lo largo del tiempo. Así se hace una evaluación para ver si este protocolo mejora significativamente las perspectivas, lo que permitiría aumentar las indicaciones. En la actualidad la irradiación hepática selectiva se indica cuando falla el tratamiento quimioterápico. Si se confirma su eficacia, se podría plantear adelantar el tratamiento, de modo que se aplicaría a pacientes con mejor estado general, con menos carga tumoral y con más posibilidades de mejoría.

Procedimiento

Una vez establecida la indicación de las microesferas los especialistas de Medicina Nuclear se encargan de confirmar la idoneidad del tratamiento y de calcular la dosis adecuada para cada paciente. El objetivo principal de estos tratamientos es asegurar que las esferas radiactivas se dirigen exclusivamente al lugar in-

dicado. Sin embargo, hay situaciones en las cuales debido a problemas circulatorios o de conexión de los vasos las esferas pueden ir al pulmón o a otros órganos, como el estómago o las asas intestinales, lo que podría causar un daño secundario importante.

Por este motivo, una semana antes del tratamiento, se realiza una simulación del tratamiento, que comienza con la cateterización por vía arterial periférica hasta llegar a la arteria hepática. Primero se hace una arteriografía hepática con el objetivo de ver la anatomía arterial del hígado y, por tanto, los vasos que están nutriendo al tumor. La arteria hepática tiene muchas variantes anatómicas, por lo que hay ramas que nutren a otras zonas como el duodeno, la vesícula biliar. Por este motivo se debe delimitar la vascularización hepática, para que el tratamiento se dirija preferentemente al hígado. Gracias al sistema de angiografía digital se puede hacer reconstrucciones tridimensionales de los vasos.

Durante la planificación, en vez de infundir esferas de Itrio, se utilizan macroagregados de albúmina marcados con Tecnecio. Se trata de un radiotrazador cuyo comportamiento hemodinámico es similar al utilizado para el tratamiento y con el que se puede realizar una gammagrafía para cuantificar la distribución del radiotrazador por el organismo con el fin de evaluar posibles escapes de las esferas durante el tratamiento. Hay que tener en cuenta que un escape de las microesferas cargadas con Itrio superior al 20% resulta dañino para el organismo. Gracias a la gammagrafía previa se garantiza la seguridad del tratamiento y se calcula la dosis indicada a cada paciente.

Una vez confirmada la idoneidad del tratamiento se prepara, el kit de administración del Ytrio, que posteriormente será infundido por el servicio de Radiodiagnóstico. Este proceso es supervisado por los radiofísicos, cuya labor se centra en la protección radiológica y en el cálculo de la dosis. Antes de administrar un tratamiento debe hacerse una estimación de la dosis que va a recibir el órgano en forma individualizada para cada paciente. A través de pruebas de imagen, como escáner o resonancia magnética, se valoran las características del tumor, si es único o múltiple, y su proporción respecto al hígado sano. También se tiene en cuenta también la superficie corporal del paciente. Con todos esos valores se indica la dosis óptima con el fin de irradiar al máximo el tumor y lo menos posible el hígado sano (1, 13, 14).

Terapia por captura de neutrones de boro La radiación 'ex vivo', solución extrema en tumores hepáticos

La publicación en "New Scientist" de un nuevo tratamiento para el tumor hepático con-

sistente en la extracción del órgano para radiarlo y su posterior injerto ha sido dado a conocer por San Matteo Hospital in Pavia, y es observada con escepticismo por expertos españoles. Los que se muestran cautelosos ante sus potenciales aplicaciones clínicas.

Enrique Moreno, jefe de Servicio de Cirugía y Trasplante de Organos Abdominales, del Hospital Doce de Octubre de Madrid, ha recordado que el único grupo que ha hecho intentos serios de tratamiento "ex situ" de cáncer hepático ha sido el de Rudyger Pychlmaier, de Hamburgo, (Alemania). La experiencia, de 14 casos, está recogida en "Surgery" y consiste en extirpar el tumor con el órgano fuera del cuerpo y después trasplantarlo de nuevo a su ubicación.

El profesor Moreno también ha cuestionado la efectividad de la técnica descrita en "New Scientist", ya que una radiación en el hígado de más de 2.500 rads no es aconsejable por obstruir las venas hepáticas. En su opinión, el artículo carece de relevancia científica y, a simple vista, la información puede tildarse de "sensacionalista".

Por su parte, el cirujano del hospital madrileño de La Paz, Damián García-Olmo, también considera que la comunicación de un único caso es "anecdótica" y que no se puede generalizar puesto que una estrategia de estas dimensiones "sólo tiene sentido en órganos vitales muy concretos, hígado y pulmón, y en casos altamente específicos, en los que hayan fracasado otras alternativas y el paciente sea lo suficientemente fuerte como para sobrevivir a una intervención tan drástica".

Enfermedad curada

La revista "New Scientist" comunica la curación de un cáncer hepático en un paciente de 48 años un año después de una intervención en la que se le extrajo el hígado temporalmente para radiarlo utilizando un método denominado terapia por captura de neutrones en boro. Un año después de dicha intervención el paciente se encuentra con su hígado funcionalmente sano; y el último escáner no muestra restos de tumor.

En esta técnica, los átomos de boro se unen al aminoácido fenilalanina y se inyectan al paciente. El crecimiento rápido de los tumores, hace que sus células absorban más compuesto que las células normales. Entre dos y cuatro horas después de administrar el compuesto un haz de neutrones de baja energía se dirige al órgano, dividiendo el boro en partículas de alta energía capaces de destruir las células cancerígenas.

Para asegurar la destrucción del tumor, ésta técnica no se puede practicar sin extraer el órgano, puesto que los huesos pueden obstaculizar el haz de neutrones y los tejidos adyacen-

tes pueden recibir demasiada dosis de radiación (12,15).

CONCLUSION

El tratamiento de los tumores hepáticos se realiza actualmente mucho mejor que hace cinco años gracias al progresivo desarrollo de la cirugía y la medicina; sin embargo, resulta esencial la colaboración con otras especialidades, debido a que el diagnóstico precoz en la patología hepática es fundamental.

Todos los autores creen que la cirugía permanece como el tratamiento de elección para pacientes con tumores hepáticos resecables (primarios y/o metastáticos), pero esto es factible sólo en una pequeña parte. En los últimos años se han desarrollado otros tratamientos, y los pacientes inoperables pueden ser sometidos a técnicas ablativas que pueden erradicar el tumor, disminuyendo al mínimo la pérdida de tejido hepático funcional que es inevitable con la resección convencional. La aplicación de frío, mediante la Criocirugía; la aplicación de calor, mediante Radiofrecuencia, Microondas o Láser; la Inyección Percutánea con Etanol; la Quimioembolización; el Trasplante Hepático y la Terapia por captura de neutrones en Boro; son analizadas y debatidas por instituciones de todo el mundo. No obstante, los resultados clínicos de cada una de éstas técnicas presentadas han excedido a aquellos obtenidos con la Quimioterapia Convencional o la Terapia Radiante. De ésta forma para pacientes no quirúrgicos éstas técnicas se han convertido en estándar independiente, o terapias coadyuvantes. En adición, con el continuo avance tecnológico y el incremento de la experiencia clínica, una o más de estas técnicas mínimamente invasivas podrán cambiar pronto la Resección Quirúrgica como el tratamiento de elección (2, 16, 17).

BIBLIOGRAFIA

- 1- Michans JR, Ferraina P, Oria A. Cirugía de Michans y col. 5ª Edición. Buenos Aires: El Ateneo; 2001.
- 2- Maddrey WC y cols. Trastornos del Hígado. En: Feldman M y cols. Atlas Fundamental de Gastroenterología y Hepatología para la Atención Primaria 3. Buenos Aires, Argentina: Americana de Publicaciones S.A.; 1999. p. 5.30-5.35.
- 3- Tratamiento de Lesiones Hepáticas Tumorales. Experiencia en Colombia. Alasbimn Journal (en línea) 2004 April (fecha de acceso 30 de enero de 2005); 6 (24). URL disponible en: http://www2.alasbimnjournal.cl/alasbimn/CDA/sec_a/0_1205_SCID%253D6235%2526PRT%253D6232%2526LNID%253D33_00.html
- 4- Dodd GD III, Soulen MC, Kane RA, Livraghi T, Lees WR, Yamashita Y, Gillams AR, Karahan OI, Rhim H. Minimally Invasive Treatment of Malignant Hepatic Tumors: At the Threshold of a Major Breakthrough. Radiographics (on line) 2000 (fecha de acceso 18 de enero de 2005); 20 (9-27). URL disponible en: <http://radiographics.rsna.org/cgi/content/full/20/1/9>
- 5- Cáncer Primario del Hígado en Adultos (PDQ®). NCI (en línea) 15 de febrero de 2005 (fecha de acceso 20 de febrero de 2005). URL disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/primario-de-higado-adultos/Patient/page4>

- 6-** Reis CR. Treatment of unresectable hepatocellular carcinoma. N Engl J Med 1995; 333:877-878.
- 7-** Viola L. Carcinoma Hepatoceleular. En: Guma C, Viola L. Hepatología Práctica. Buenos Aires, Argentina: G/B Editores; 2000. 153-159.
- 8-** Erce C, Parks RW, Casanova D. Técnicas Intersticiales para la Destrucción de Tumores Hepáticos. AEC (en línea) 1 de noviembre de 2002 (fecha de acceso 30 de enero de 2005). URL disponible en: http://www.aecirujanos.es/revisiones_cirugia/2002/Noviembre1.pdf
- 9-** Liviaghi T, Bolondi L, Lazzaron S. Percutaneous ethanol injection in the treatment of hepatocellular carcinoma in cirrhosis. Cancer 1992; 69: 925-929.
- 10-** Kawaguchi F. Tumores Hepáticos Alcoholización. Gastroenterología Oncológica (en línea) 2004 (fecha de acceso 15 de febrero de 2005). URL disponible en: <http://www2.udec.cl/~oncogastro/main.php?page=232>
- 11-** El tratamiento de los tumores hepáticos ha mejorado notablemente. Diario Médico.com (en línea) 05 de noviembre de 2003 (fecha de acceso 16 de enero de 2005). URL disponible en: http://www.diariomedico.com/edicion/noticia/0_2458_408808_00.html
- 12-** de Santibáñez E. Manejo de los Tumores Hepáticos. AAC (en línea) 2002 (fecha de acceso 25 de enero de 2005). URL disponible en: <http://www.aac.org.ar/PDF/UT0902.pdf>
- 13-** Okada S. Transcatheter arterial embolization for advanced hepatocellular carcinoma: the controversy continues. Hepatology 1998; 27: 1743-1744.
- 14-** La Clínica Universitaria realiza la primera irradiación hepática selectiva en España. Clínica Universitaria UN (en línea) 11 de diciembre de 2003 (fecha de acceso 22 de enero de 2005). URL disponible en: <http://www.cun.es/html/noticias/n169.htm>
- 15-** Pistoi S. Out-of-body operation banishes tumours. NewScientist.com (on line) 2002 December 18 (fecha de acceso 16 de enero de 2005). URL disponible en: <http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn3193>
- 16-** Di Bisceglie AM, Rustgi VK, Hoofnagle JH, et al. Hepatocellular carcinoma. Ann Intern Med 1998; 108: 390-401.
- 17-** Herrero JI, Quiroga J, Pardo F. El trasplante hepático en el año 2000. Anales (en línea) 2000 septiembre-diciembre (fecha de acceso 23 de febrero de 2005); 23 (3). URL disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol23/n3/colab.html>