

Acta Médica
Grupo Ángeles

Volumen **4**
Volume

Número **1**
Number

Enero-Marzo **2006**
January-March

Artículo:

Técnicas de invasión mínima para el
manejo de neoplasias mediante guía con
métodos de imagen: Experiencia
preliminar con ablación, con
radiofrecuencia

Derechos reservados, Copyright © 2006:
Grupo Ángeles Servicios de Salud

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***





Técnicas de invasión mínima para el manejo de neoplasias mediante guía con métodos de imagen: Experiencia preliminar con ablación, con radiofrecuencia

Horacio Lozano Zalce*

Resumen

Con el concepto universal en medicina de efectuar procedimientos con mínima invasión y gracias al advenimiento de modernas herramientas de radiología e imagen, contamos en el presente con modalidades nuevas para tratar lesiones malignas primarias o secundarias en distintos territorios (principalmente el hígado). De las principales son la ablación con radiofrecuencia, con láser, con microondas y con nitrógeno líquido (crioablación), así como la inyección de alcohol y la quimioembolización. En México se han intentado varias, las más utilizadas son la alcoholización, la quimioembolización y la ablación con radiofrecuencia. Presentamos una descripción de las mismas técnicas, así como la experiencia inicial en el Hospital Ángeles de las Lomas.

Palabras clave: Hepatomas, ablación con radiofrecuencia, metástasis hepáticas.

Summary

Since several years ago, the modern practice of medicine try's to be less aggressive. When we understand this concept, and with the aid of the actual imaging resources, we can perform several procedures to treat either primary and secondary malignant lesions in some organs, mainly in the liver. The most popular are radiofrequency ablation, cryoablation, microwave ablation, laser ablation, chemoembolization and ethanol injection. The objective of this paper is to describe these techniques and to show the initial experience with radiofrequency ablation in the Hospital Angeles Lomas.

Key words: Hepatoma, liver metastases, radiofrequency ablation.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas se han desarrollado y perfeccionado diversas técnicas de invasión mínima para el manejo de lesiones malignas mediante la guía con métodos de la imagenología moderna.¹

Generalmente se aplican a lesiones hepáticas, tanto primarias (hepatocarcinoma) como a las secundarias (metástasis), en pacientes en quienes los manejos quirúrgicos con intento curativo han fracasado o no son la alternativa viable para el paciente. Recientemente se han incluido lesiones extrahepáticas, como adenopatías malignas en cuello, lesiones óseas como el osteoma osteoide (actualmente la técnica con radiofrecuencia es considerada como de primera elección), pulmón y otras lesiones en tejidos blandos.

* Jefe del Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Ángeles de las Lomas. Profesor adjunto del Curso de Especialización en Radiología e Imagen, UNAM.

Correspondencia:

Dr. Horacio Lozano Zalce
Hospital Ángeles de las Lomas
Departamento de Radiología e Imagen
Vialidad de la Barranca S/N Valle de las Palmas, Huixquilucan,
Edo. de México
Correo electrónico: hlozanozalce@yahoo.com

Aceptado: 02-02-2006.

Otros territorios que se han explorado son: mama, próstata y tiroides, con resultados aún inconclusos y vagos.²

Son diversas y basadas en diferentes principios físico-químicos de acción.

La primera y más antigua es la inyección de etanol intralesionalmente, muy empleada en Europa, particularmente en Italia. Como su nombre lo indica, consiste en la inyección de alcohol absoluto, dentro de una lesión primaria (hepatoma, hepatocarcinoma), cuyo volumen depende del tamaño de la lesión, y habitualmente se efectúa mediante guía ultrasonográfica en una o varias sesiones.

La ablación con microondas consiste en la rotación de bipolos eléctricos que se generan mediante aguja conectada a una fuente externa. Las moléculas de agua giran de acuerdo al campo electromagnético alternante, a alta velocidad (2,450 MHz). El resultado final es necrosis por coagulación. La desventaja es que no se pueden tratar lesiones mayores a 5 cm de diámetro.³

La ablación con *láser*, también llamada ablación intersticial fue la primera técnica (1983). Consiste en la colocación de una fibra ultradelgada que produce calor en la punta con energía eléctrica. Inicialmente su diámetro de acción era de hasta 2 cm. Actualmente se han diseñado fibras múltiples para cubrir áreas mayores. La experiencia es limitada y el procedimiento es costoso.⁴

La quimioembolización consiste en la inyección arterial selectiva en territorio de la glándula hepática mediante abordaje femoral, logrando la canulación de la arteria hepática y preferentemente de sus ramas, e inyectar una suspensión que contiene el agente quimioterápico (generalmente adriamicina con 5-FU) mezclado con lipiodol (medio de contraste radiográfico liposoluble), con seguimiento periódico y en ocasiones requiriendo su repetición en 2 ó 3 sesiones.

La crioablación en un procedimiento relativamente nuevo que consiste en la necrosis por congelamiento de las lesiones. Para alcanzarlas es necesario exponer el hígado mediante una laparotomía exploradora y con guía sonográfica se coloca sonda que está conectada a fuente de nitrógeno líquido, y se transmite el frío hasta

congelar la lesión. Es una alternativa poco popularizada y es la más costosa de todas.⁵

Finalmente, la ablación con radiofrecuencia es una alternativa cada vez más popularizada, la que consiste en la colocación mediante guía imagenológica de una aguja especial conectada a un generador de radiofrecuencia para provocar por calor, necrosis tisular. En el presente escrito vamos a describir con detalle la ablación con radiofrecuencia (ARF) de lesiones malignas.^{6,7}

Los generadores de radiofrecuencia son aparatos electrónicos que a través de energía eléctrica, la cual transforman en energía de radiofrecuencia, a través de un polo positivo (aguja) y otro a tierra (cojines metálicos que se colocan sobre la piel del paciente). Cuando se activa la corriente eléctrica pasará lo que se traducirá en calentamiento de la punta (alrededor de 50°C). Para evitar quemaduras y permitir una adecuada transmisión del calor (e intentar disminuir al máximo la impedancia), las agujas poseen sistemas de enfriamiento, los cuales pueden ser con sistemas externos (agujas coaxiales con sistema de aguja fría) o interno (sistema coaxial cubierto). Existen agujas con distintas longitudes y zonas efectivas de tratamiento, las cuales se adaptan a casos específicos. Existen igualmente agujas únicas o múltiples (hasta 3), mismas que pueden incluir un diámetro de tratamiento hasta de 7 cm. Uno de los fabricantes con quienes contamos en el mercado nacional es el sistema *Cool-tip* de la empresa *Tyco-Healthcare*, quienes son líderes en el mundo. El sistema cuenta con un medidor en tiempo real de la impedancia, así como del tiempo efectivo de tratamiento y de la temperatura de la punta de la aguja. Conlleva un buen control del daño, y la ventaja es que la aguja misma, al ser retirada, sirve como hemostasia del tracto de trabajo. La correcta identificación de las lesiones es primordial para la correcta y adecuada planeación. Será necesario muy probablemente el revisar cuidadosamente las imágenes (ultrasonido, tomografía computada y/o resonancia magnética), para saber si el paciente puede ser considerado como candidato a la técnica. Será prudente concertar cita previa con el paciente para explicar de manera detallada el pro-

Cuadro I.

Paciente	Enfermedad	No. de sesiones	Status
Varón de 59 años	Metástasis hepáticas de primario colorrectal	3	Vivo, sin AT
Varón de 65 años	Metástasis hepáticas de primario renal	3	Vivo, con AT locorregional
Varón de 45 años	Metástasis hepáticas de primario neuroendocrino en páncreas	8	Vivo, con AT ósea
Mujer de 14 años	Recidiva locorregional en brazo por osteosarcoma	1	Muerta por AT pulmonar

cedimiento, así como las potenciales complicaciones, y particularmente, los alcances y expectativas.

Los pacientes habitualmente fueron referidos a nuestro departamento a través de sus médicos tratantes (gastroenterólogos, oncólogos, cirujanos oncólogos o de hígado, cirujanos pediatras). Con ellos se planea la ruta a seguir y siempre contamos con la presencia física y/o por llamada del cirujano, para hacer frente a cualquier eventualidad y complicación que requiriese de sus conocimientos y habilidades.

Todos los pacientes llenan una hoja de consentimiento informado, en la cual se detallan con claridad los pormenores del procedimiento (en un lenguaje claro y sencillo) así como las potenciales complicaciones, en la cual con puño y letra dan su autorización.

Para pacientes con patología hepática será necesario efectuar el procedimiento bajo sedación, particularmente en un quirófano bajo monitoreo continuo y bajo control ultrasonográfico en tiempo real, se avanza la aguja para su adecuada localización dependiendo de las dimensiones. Las lesiones cercanas a los grandes vasos (suprahepática, portal) no provocan daño, sin embargo, las lesiones adyacentes a las vías biliares pueden provocar estenosis a mediano-largo plazo. En general el diafragma es resistente a la onda de calor generada, lo mismo que el riñón. Cuando la lesión está adyacente a tubo digestivo (particularmente al colon), se puede inyectar solución salina en cavidad peritoneal para establecer un espacio libre y evitar la quemadura de la pared del intestino. Todas estas precauciones deberán tenerse en cuenta, y en general planearse desde antes. Igualmente es prudente saber que si bien la colocación de las agujas en muchos casos es percutánea, habrá casos en los cuales habrá que intentarlo vía laparoscópica o en ocasiones, mediante laparotomía, ambas guiadas mediante ultrasonido en tiempo real.

Se deberá contar con pruebas de coagulación completas (evitar que el tiempo de protrombina sea mayor a los 15 segundos, y siempre cuentas plaquetarias mayores a los 100,000). Recordar que muchos pacientes son hepatópatas con el consecuente deterioro de la función sintetizadora del hígado.

El procedimiento se hará bajo el estricto control de asepsia y antisepsia, así como con el apoyo de los ingenieros biomédicos y personal a cargo del sistema de radiofrecuencia. Durante el procedimiento se deberán administrar antibióticos de amplio espectro (cefalosporinas de tercera generación) y analgésicos-antiinflamatorios de nueva generación por vía endovenosa. Una vez finalizado y con el paciente estable y consciente, se deberá realizar estudio de tomografía computada con contraste iv para conocer los resultados inmediatos, así

como el reconocer las posibles complicaciones (hematomas subcapsulares, neumotórax, hemotórax, desgarros diafragmáticos, hemoperitoneo). El paciente deberá permanecer hospitalizado por lo menos 24 horas para vigilancia. Uno de los problemas frecuentemente observados y que deberán atenderse es la fiebre, resultado de la lisis tumoral, la cual habitualmente cede con esquemas combinados de antipiréticos (paracetamol, naproxen). El paciente podrá ser egresado a su domicilio, y con citas cercanas (2 semanas) con nueva TC de abdomen contrastada para conocer resultados de necrosis, y eventualmente para programar una nueva sesión (dependiendo de los resultados, del tamaño y localización de las lesiones, etc.).

CONCLUSIONES

Con el advenimiento de técnicas viables y funcionales en tiempo real (principalmente ultrasonido), así como las múltiples técnicas de invasión mínima, contamos con una herramienta valiosa para el manejo de lesiones malignas hepáticas (primarias o secundarias) que han fallado a manejo quirúrgico con intento curativo. Todas estas modalidades de invasión mínima tienen en la actualidad un papel paliativo. Dependiendo de la experiencia del centro particular, así como de los recursos, todas tienen un valor específico y real.

La experiencia mundial, particularmente la generada en Europa (Italia, Francia, Gran Bretaña), en Asia (Japón, Corea) y América (Estados Unidos), podría presuponer que si bien en la actualidad los candidatos son pacientes quienes han fallado a otras técnicas consideradas como primarias (cirugía), estas opciones podrían considerarse como de primera elección. Para poder contestar esta pregunta, sería necesario esperar aún más tiempo y eventualmente establecer un protocolo aleatorio para comparar cuidadosamente las tasas de supervivencia, de periodo libre de enfermedad, de complicaciones, de costos, etcétera.

En la actualidad, el Hospital Ángeles de las Lomas tiene una experiencia inicial con resultados que se anotan en el *cuadro I*.

En todas las sesiones no hemos tenido ninguna complicación inmediata o mediata. Un solo paciente refirió mucho dolor, el cual fue controlado con analgésicos convencionales.⁸⁻¹⁰

Finalmente, estamos ciertos que estas técnicas de invasión mínima en el paciente oncológico, tienen y tendrán un papel preponderante y creciente. Será menester de todos los implicados conocer las ventajas y desventajas, así como los alcances reales para que sean incorporadas a la herramienta terapéutica convencional.

REFERENCIAS

1. Dodd GD, Soulen MC, Kane RA. Minimally invasive treatment of malignant hepatic tumors: at the threshold of a major breakthrough. *Radiographics* 2000; 20: 9-27.
2. Golberg SN et al. Thermal ablation therapy for focal malignancy: a unified approach to underlying principles, techniques and diagnostic imaging. *AJR* 2000; 174: 325-331.
3. Murakami R et al. Treatment of hepatocellular carcinoma: value of percutaneous microwave coagulation. *AJR* 1995; 164: 1159-1164.
4. Nolsoe CP et al. Interstitial hyperthermia of colorectal liver metastases with US-guided M-Day laser with diffuser tip: a pilot clinical study. *Radiology* 1993; 187: 333-337.
5. Seifert JK et al. Prognostic factors after cryotherapy for hepatic metastases from colorectal cancer. *Ann Surg* 1998; 228: 201-208.
6. McGahan JP et al. Radiofrequency ablation of the liver: current status. *AJR* 2001; 176: 3-16.
7. Livraghi T et al. Treatment of focal liver tumors with percutaneous radiofrequency ablation. *Radiology* 2003; 226: 441-451.
8. Golberg SN et al. Image-guided tumor ablation: proposal for standardization of terms and reporting criteria. *Radiology* 2003; 228: 335-345.
9. Dupuy DE et al. Clinical applications of radiofrequency tumor ablation in the thorax. *Radiographics* 2002; 22(Suppl): S259-S269.
10. Rossi S et al. Percutaneous treatment of small hepatic tumors by radiofrequency. *AJR* 1998; 170: 1015-1022.

