

Radiología intervencionista en el tratamiento de hepatocarcinoma y metástasis hepáticas: experiencia inicial en Clínica Internacional

José A. Velásquez Barbachán,^{a,b}
Jorge D. Peralta Gamarra^{a,b}
William Sánchez Gavidia^a

RESUMEN

Se presentan las diferentes terapias locoregionales de radiología intervencionista y su indicación para el tratamiento de hepatocarcinoma y metástasis hepáticas, terapias que se encuentran disponibles actualmente en el Perú y en Clínica Internacional. Estas terapias incluyen la inyección percutánea de etanol (PEI), ablación por radiofrecuencia (RFA), ablación por microondas (MWA), quimioembolización hepática (TACE o Trans-arterial Chemo-embolization) y terapias combinadas. Mención especial a la más reciente técnica ablativa disponible en nuestro país denominada electroporación irreversible (IRE). Además, se presenta la experiencia inicial con estas terapias en el manejo de hepatocarcinoma en Clínica Internacional, que incluye a 7 pacientes con este diagnóstico quienes fueron tratados con buenos resultados. Estos casos se realizaron siguiendo el Sistema de Estadaje de Barcelona (BCLC) y con la participación de un equipo multidisciplinario.

Abstract

We describe locoregional therapies of the interventionist radiology and its indications for the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC) and hepatic metastasis. Now, these treatments are available in Peru. Therapies include percutaneous ethanol injection (PEI), radiofrequency ablation (RFA), microwave ablation (MWA), trans-arterial chemo-embolization (TACE), and combined treatments. Special mention for the new procedure in Peru: MWA. Furthermore, we describe our first experience working with these therapies in the treatment of hepatocellular carcinoma in the Clínica Internacional. It includes seven patients with HCC. They were treated with good results. We used the Barcelona Clinic Liver Staging Classification. This work was performed by a multidisciplinary team.

Palabras clave: Ablación. Hepatocarcinoma. Metástasis hepática. Quimioembolización.

Keywords: Ablation. Chemoembolization. Hepatic metastasis. Hepatocellular carcinoma.

a. Unidad de Radiología Vasculare e Intervencionista (URVI). Clínica Internacional. Lima, Perú.

b. Servicio de Radiología Intervencionista (SERIN). Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima, Perú.

Introducción

El carcinoma hepatocelular (HCC) es la neoplasia primaria del hígado más frecuente y es el quinto tumor maligno primario más frecuente en el mundo. Es uno de los tipos de cáncer más letales que existen. Por otro lado, el hígado es uno de los órganos blancos más frecuentes para la diseminación metastásica de tumores, solo superada por la localización linfonodal. Las metástasis son la primera causa de tumores malignos en el hígado. Es reconocida la tendencia al incremento en la incidencia de la enfermedad oncológica en general y esto incluye al carcinoma hepatocelular y las metástasis hepáticas¹.

El manejo de estas patologías incluye clásicamente a la cirugía y la terapia sistémica con fármacos, pero también la radiología intervencionista ha ganado un importante espacio con sus terapias locorregionales, ahora ampliamente aceptadas e incluidas en las guías de manejo mundiales, con buenos resultados terapéuticos. Presentamos una breve revisión de las terapias locorregionales disponibles actualmente en el Perú y sus indicaciones, haciendo mención especial a la más reciente de ellas, como son la ablación por microondas (MWA), la electroporación irreversible (IRE) y las terapias combinadas (asociación entre ellas)^{2,3}.

Asimismo, presentamos nuestra experiencia inicial en el manejo de carcinoma hepatocelular (HCC) en Clínica Internacional (Perú), que incluye 7 pacientes, donde venimos realizando tratamientos de radiología intervencionista tales como ablación por radiofrecuencia (RFA), ablación por microondas (MWA), inyección percutánea de etanol (PEI), quimioembolización hepática o Trans-arterial Chemo-embolization (TACE) y terapias combinadas, pero sobre todo con un enfoque de manejo de equipo multidisciplinario y siguiendo las guías internacionales^{4,5}.

1. Hepatocarcinoma

El Sistema BCLC o Sistema de estadiaje de Barcelona (The Barcelona Clinic Liver Cancer

Staging Classification) es el sistema más aceptado y utilizado a nivel mundial debido a su validación en EE.UU., Europa y Asia, reconocida capacidad predictiva y su gran utilidad en el proceso de decisión terapéutica. Considera las características del tumor (número y tamaño de las lesiones, trombosis portal, enfermedad extrahepática), grado de función hepática y estado general del paciente^{1,4,5}.

En nuestro país, también usamos el sistema BCLC para el manejo del hepatocarcinoma, siempre con la participación de un equipo multidisciplinario que individualiza cada caso para brindarle las mejores opciones y resultados terapéuticos posibles. La radiología intervencionista tiene un rol muy importante en el Sistema BCLC con las llamadas “Terapias locorregionales del carcinoma hepatocelular” que son técnicas “mínimamente invasivas” (no quirúrgicas) para el manejo del Hepatocarcinoma (HCC) en estadios muy temprano (BCLC 0), temprano (BCLC A) e intermedio (BCLC B)^{1,5}.

Estas terapias locorregionales incluyen 2 grupos: terapias de ablación percutánea y las terapias endovasculares tales como la quimioembolización hepática.

Terapias de ablación percutánea

Las terapias de ablación percutánea se basan en la punción percutánea del tumor hepático usando una aguja especial y guía de imágenes (ecografía, tomografía o fluoroscopia) para producir necrosis tumoral mediante medios químicos o térmicos (calor). Las terapias actualmente disponibles en el Perú son la inyección percutánea de etanol (PEI), ablación por radiofrecuencia (RFA), ablación por microondas (MWA) y la más reciente denominada electroporación irreversible (IRE)^{1,2,3,6,7}.

Inyección Percutánea de Etanol (PEI)

Es un procedimiento terapéutico en el cual se emplea una aguja fina para inyectar etanol absoluto (concentración >99,5%) directamente dentro del tumor, usando guía de imágenes

(generalmente ecografía), con el objetivo de lograr necrosis coagulativa de las células tumorales, transformando el nódulo tumoral en un área necrótica avascular. Es una terapia de bajo costo, fácil disponibilidad y buena tolerancia por el paciente ^{2, 3, 8, 10}.

La evidencia indica que es efectiva solo en tumores hepáticos <2 cm (estadio muy temprano BCLC 0) como terapia única. Sin embargo, puede usarse como parte de terapia combinada en otros casos de mayor tamaño o difícil ubicación anatómica ^{2, 3}.

Ablación por Radiofrecuencia (RFA)

Es la terapia térmica percutánea más ubicua y mejor estudiada para tumores hepáticos y es incluida en múltiples guías para el tratamiento del HCC. En RFA, un generador crea alternancia de ondas de RF de alta frecuencia (460–480 KHz) para agitar iones y dispersar calor de manera centrífuga desde un electrodo en forma de aguja hacia los tejidos circundantes. Esta técnica requiere la aplicación de una almohadilla de conexión a tierra en la piel del paciente. La cantidad de energía entregada se basa en la ley de Ohm y se relaciona inversamente con la impedancia del tejido, que tiene múltiples implicaciones prácticas. Por ejemplo, a temperaturas mayores a 105°C, la vaporización y carbonización de los tejidos ocurre, aumentando la impedancia local y limitando transferencia de energía a los tejidos objetivo. Esto resulta en alteraciones inesperadas en el tamaño, la forma y la homogeneidad de la zona de ablación, que potencialmente inhibe la cobertura completa del tumor y el margen con temperaturas tumorocidas. Se utilizan estrategias para disminuir este efecto, como, sondas enfriadas internamente que mantienen una temperatura más baja alrededor la punta de la aguja. Sin embargo, el tamaño de ablación, la temperatura y la velocidad siguen siendo limitadas. La impedancia es también la base del efecto del disipador térmico. La corriente sigue el camino de menor resistencia y la sangre que fluye o la bilis en las estructuras adyacentes extrae temperatura lejos del tumor, limitando la cantidad de calor entregado para obtener ablación del tejido.^{7, 14, 15, 16}

Actualmente existen dos tipos de agujas RFA: Las agujas multifilamento y las agujas monofilamento tipo “cool tip” (con un sistema de enfriamiento interno). La indicación actual para RFA son tumores HCC <3 cm de tamaño, únicos o hasta 3 nódulos (estadio temprano BCLC 1) ^{11, 12}.

Ablación por microondas (MWA)

Es una forma de termoablación basada en un principio similar a RFA, aunque en esta técnica, la frecuencia de la corriente eléctrica está entre 900 MHz y 2 GHz dependiendo del generador. Estas frecuencias no producen agitación iónica, sino que producen la bipolarización de las moléculas de agua, cuyo movimiento provoca un calentamiento muy rápido. Esto elimina algunas de las limitaciones de la ablación por radiofrecuencia, en particular el problema de la carbonización alrededor de la aguja de radiofrecuencia cuando las temperaturas exceden los 110°C. La carbonización forma un aislante eléctrico que impide la conducción eléctrica. Este efecto no se ve con la ablación por microondas y, por lo tanto, las temperaturas alcanzadas son considerablemente más altas. La conducción eléctrica también es mayor (en un radio de aproximadamente 2 cm). Como las temperaturas cercanas a la aguja son más altas, la conducción térmica es teóricamente mayor. La desventaja es el pobre control térmico ^{11, 12, 13, 17, 18}.

En la actualidad, la ventaja clínica potencial de la técnica es la velocidad a la que puede ocurrir la ablación (para un tumor de 3 cm, la necrosis de coagulación se obtiene por microondas en aproximadamente 5 minutos en comparación con 15 a 20 minutos para la ablación de radiofrecuencia monopolar convencional). La sensibilidad reducida de los vasos grandes al enfriamiento es otra ventaja teórica ya que la zona de conducción eléctrica es mayor ^{14, 15, 16}.

La indicación actual para MWA es la misma que RFA, es decir tumores HCC < 3 cm de tamaño, únicos o hasta 3 nódulos (estadio temprano BCLC 1). Sin embargo, en la práctica es posible lograr mayores volúmenes de ablación con microondas por la mayor cantidad de calor que genera. En términos de resultados, aún no se describen diferencias

publicadas en la literatura entre radiofrecuencia y microondas ⁶.

Aunque parece ser que la MWA es más efectiva que la RFA, en general se acepta que ambos métodos son muy buenos y cumplen el mismo objetivo terapéutico, solo con ciertas diferencias técnicas, debiendo elegirse el método más adecuado para cada paciente en particular. Es importante mencionar que esta terapia ya se encuentra disponible en el Perú desde hace unos pocos meses y que ya se realizaron los primeros casos en Clínica Internacional de manera exitosa.

Electroporación irreversible (IRE).

La ablación por electroporación irreversible (IRE) de tumores, por vía percutánea, es un procedimiento mínimamente invasivo de radiología intervencionista que busca la destrucción selectiva del tumor por electroestimulación celular, respetando al tejido normal. No es un método térmico ni químico.

Consiste en la punción con varias agujas (2-6 agujas) a través de la piel (punción percutánea) hasta posicionarlas alrededor del tumor del órgano a tratar (ubicación peritumoral), usando guía de imágenes (ecografía o tomografía), con el objeto de aplicar una corriente de electroestimulación celular al tejido tumoral, que provoca la formación de pequeños nanoporos irreversibles en sus membranas celulares y la posterior muerte tumoral in situ, pero respetando estructuras y tejidos normales adyacentes.

Se usa principalmente para el tratamiento curativo o paliativo de tumores de localización anatómica difícil, por ejemplo, en tumores malignos primarios o metastásicos de hígado ubicados en sitios difíciles (tumores hiliares). Además esta técnica es de mucha utilidad en el tratamiento de tumores malignos primarios de páncreas y próstata.

En general es una excelente alternativa terapéutica para pacientes con tumores menores de 4 cm de diámetro.

Esta es la técnica ablativa más reciente disponible en el Perú.

Terapia endovascular:

Quimioembolización hepática (TACE)

La quimioembolización hepática o TACE (Trans-Arterial Chemo-Embolization) implica inyectar un agente citotóxico (generalmente doxorubicina) unido a un vector en la arteria hepática y luego realizar una embolización arterial. La efectividad de esta técnica se debe al hecho de que el carcinoma hepatocelular se vasculariza principalmente a través del sistema de la arteria hepática, a diferencia del hígado no afectado, que se suministra principalmente de la red venosa portal. El objetivo de la embolización es crear necrosis celular isquémica, potenciar la acción del agente citotóxico y disminuir el flujo sanguíneo arterial para aumentar el tiempo de contacto entre el citotóxico y el tumor. Sin embargo, el beneficio de combinar un agente citotóxico con embolización sigue siendo controvertido. Es probable que la efectividad de la técnica se deba principalmente al potencial de embolización que produce isquemia. Sin embargo, las técnicas de quimioembolización varían mucho entre los centros y han cambiado con el tiempo. Existen actualmente dos técnicas reconocidas: La quimioembolización convencional (c-TACE) y la quimioembolización con partículas liberadoras de fármacos o TACE with drug-eluting beads (DEB -TACE) ^{7,8,9,10}.

La técnica convencional (c-TACE) utiliza una mezcla de lipiodol y un citotóxico. El lipiodol se usa como el vector para transportar el citotóxico al tumor al unirse preferentemente a las células tumorales y al pasar a través de los espacios peribiliares al sistema portal. Esto permite un abordaje arterial y portal dual del tumor. Con esta técnica, el agente embolizante puede ser temporal (gelfoam) o permanente (partículas).

La otra técnica principal (DEB -TACE) implica el uso directo de partículas cargadas con el agente citotóxico, que ofrecen una liberación más gradual sin que el fármaco pase a la circulación sistémica. Si bien esta segunda técnica ha demostrado ser beneficiosa en términos de tolerabilidad, particularmente en pacientes de clasificación Child B, no se ha encontrado que produzca ninguna ganancia real en términos de supervivencia ^{5,8,9,10}.

La indicación actual es HCC de estadio intermedio (BCLC B), es decir, tumor hepático >3 cm, sin compromiso portal ni enfermedad extrahepática. Sin embargo, según el sistema BCLC se requiere reserva funcional hepática (Child A o B).

Terapias Combinadas

Las terapias combinadas consisten en la asociación de dos terapias en el mismo paciente para incrementar el resultado terapéutico. Existen diversos estudios que concluyen que la combinación de métodos terapéuticos tiene una mayor efectividad que usando dichos métodos de forma independiente^{8,10}.

La combinación más aceptada es TACE-RFA, indicada para tumores que miden 3 a 5 cm de diámetro. Los pacientes con HCC que no han sido tratados quirúrgicamente y que presentan lesiones tumorales >3 cm parecen beneficiarse con combinación TACE-RF ya que los estudios muestran tanto el aumento del efecto antitumoral como de la supervivencia de los pacientes. También esta terapia combinada es de gran valor para pacientes en lista de espera de trasplante hepático cuando la TACE no fue suficiente para controlar al tumor antes del trasplante^{8,9,10}.

A pesar de que la BCLC no contempla tal asociación, otras guías sí lo hacen. Las terapias combinadas deben ser indicadas evaluando cada caso por un equipo multidisciplinario. La combinación de ablación por radiofrecuencia con quimioembolización parece ser más prometedora y varios estudios incluyendo un metaanálisis reciente han demostrado no solo una ganancia en reducir la tasa de recurrencia sino también en términos de supervivencia para estadios intermedios del HCC.^{6,8,9,10}

Otros tipos de terapia combinada incluyen PEI - RFA usada en ubicaciones tumorales anatómicamente difíciles y riesgosas, así como la combinación TACE- PEI.

2. Metástasis hepáticas

La Radiología Intervencionista también ofrece algunas opciones terapéuticas para manejo de las

metástasis hepáticas, tales como la Ablación por Radiofrecuencia (RFA) y Ablación por Microondas (MWA), con el objetivo de realizar citoreducción tumoral, siempre asociado a otro tipo de terapéutica como la quimioterapia. También es útil la quimioembolización hepática de estas lesiones con diferentes fármacos tales como irinotecan, especialmente para metástasis hepática de cáncer colorectal^{2,3}.

Casos clínicos

Caso 1

Paciente mujer, de 64 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó un nódulo hepático de 2,6 cm de diámetro en el segmento V con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC A. Por decisión del equipo multidisciplinario se realizó RFA (con aguja multifilamento) de manera exitosa, con necrosis completa del tumor hasta el primer año de seguimiento. Actualmente asintomática.

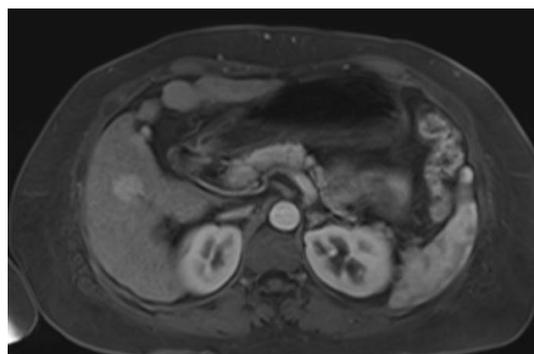


Figura 1: Resonancia de Abdomen, corte axial, secuencia T1 con contraste, a los 20 segundos.



Figura 2: Tomografía de abdomen, corte axial, con contraste en fase arterial.



Figura 3: a,b. Tomografía de abdomen, Post procedimiento (1 día). Corte axial y coronal, con contraste en fase arterial

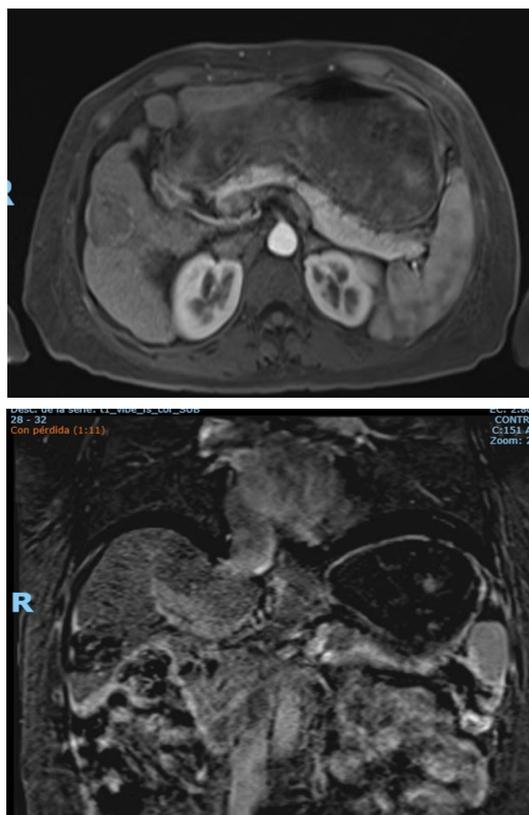


Figura 4: a,b. Resonancia de abdomen, Post procedimiento (6meses). Corte axial y coronal, con contraste en fase arterial

Caso 2

Paciente varón, de 64 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó dos nódulos hepáticos de 3,8 cm y 3,5 cm de diámetro en el segmento VIII con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC B. Se realizó terapia combinada, es decir, primero c-TACE de ambas lesiones y en un segundo momento RFA (con aguja multifilamento) de manera exitosa. Se logró necrosis completa de ambos tumores hasta el año y medio de seguimiento. Evolución clínica fue favorable.

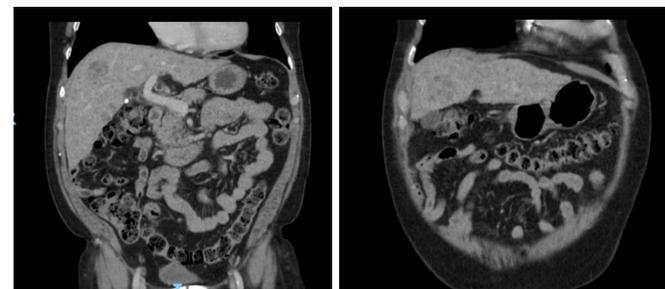


Figura 5: a,b,c,d. Tomografía de abdomen, corte axial y coronal, con contraste en fase arterial y venoso.

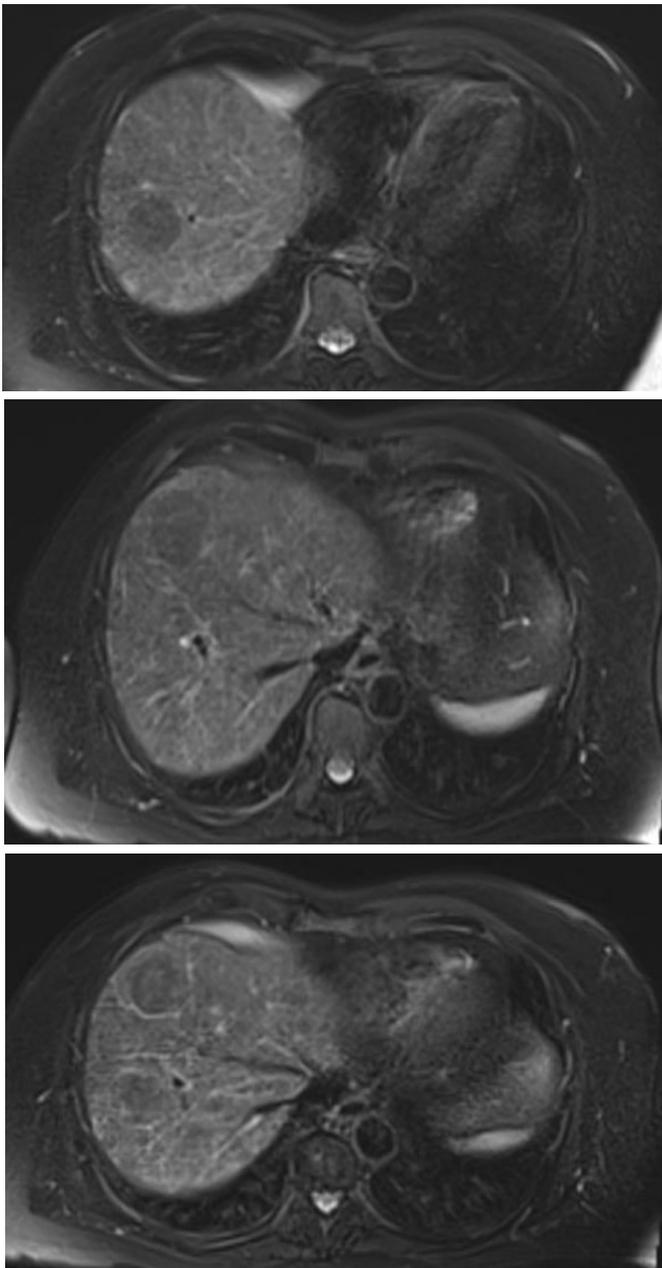


Figura 6: a, b, c. Resonancia de abdomen. Corte axial, en secuencias T2.

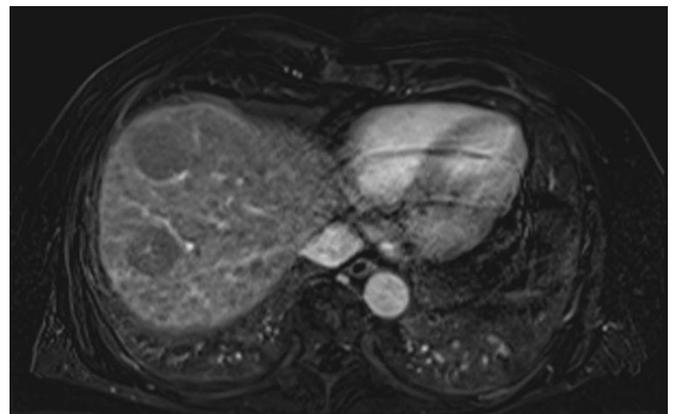
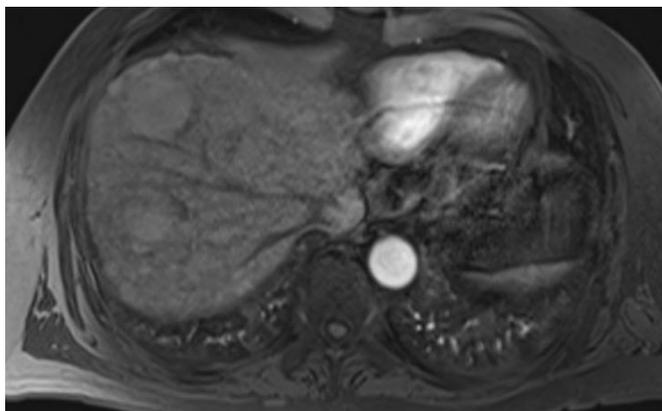


Figura 7: a, b. Resonancia de hígado. Corte axial, en secuencias T1 con contraste a los 20 segundos y al 1 minuto.



Figura 8: a, b, c, d, e, f, g, h. Ablación por Radiofrecuencia de hepatocarcinoma bajo guía ecográfica.

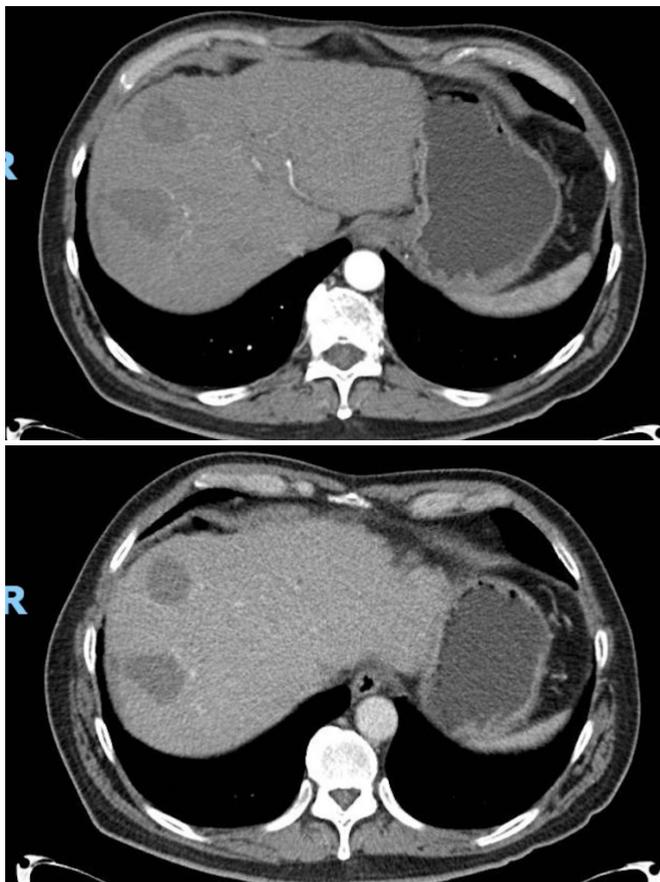


Figura 9: a, b. Tomografía de Abdomen con contraste en fase arterial y cortes axiales, post ablación por Radiofrecuencia (después de 2 meses)

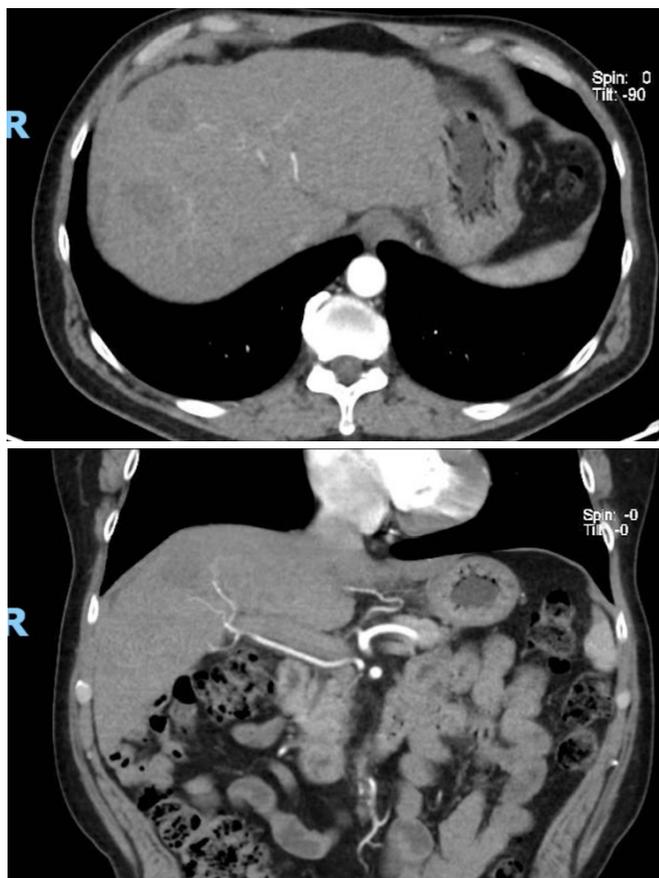


Figura 10: a, b. Tomografía de Abdomen con contraste en fase arterial, en corte axial y coronal post ablación por Radiofrecuencia (después de 5 meses post-tratamiento.)

Caso 3

Paciente varón, de 80 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó un nódulo hepático de 1.9 cm de diámetro en el segmento V con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC A. Por decisión del equipo multidisciplinario se realizó RFA (con aguja cool tip) con buenos resultados técnicos. Sin embargo, un año después apareció otro nuevo nódulo en segmento VII por lo que se realizó MWA del nuevo nódulo, con resultados exitosos.



Figura 11: a Ecografía de hígado.

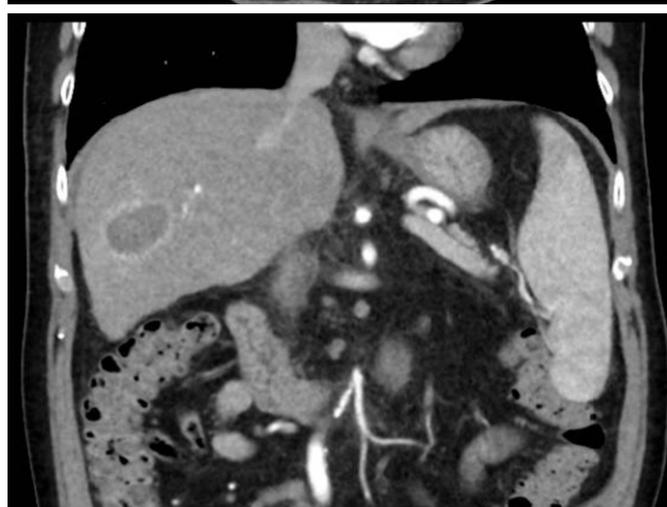
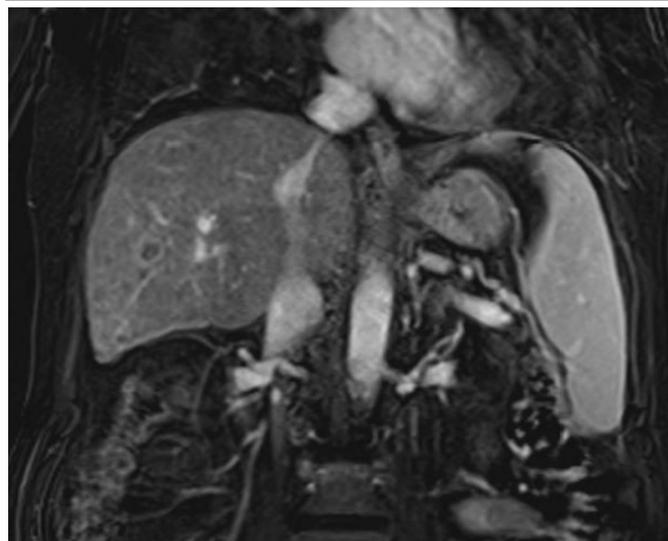
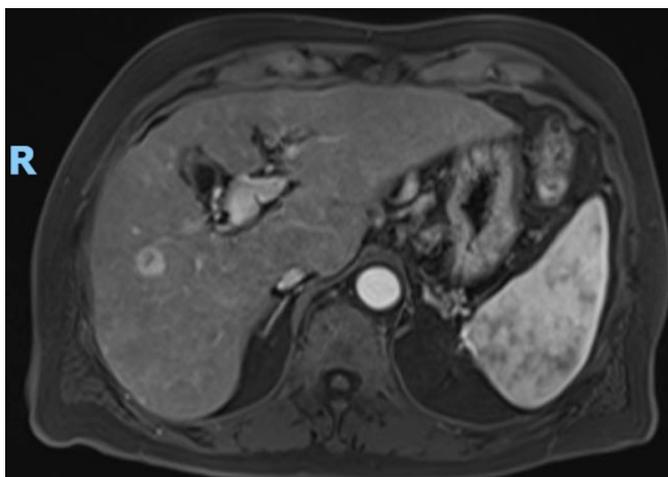


Figura 12: A,b. Resonancia Magnética en secuencia T1 en fase arterial. Corte axial y coronal.



Figura 13: Ablación por Radiofrecuencia de hepatocarcinoma bajo guía ecográfica.



Figura 14: a, b. Tomografía de Abdomen con contraste en fase arterial, en corte axial y coronal. c. En fase venosa en corte axial post ablación por Radiofrecuencia (después de 24 horas post-tratamiento).

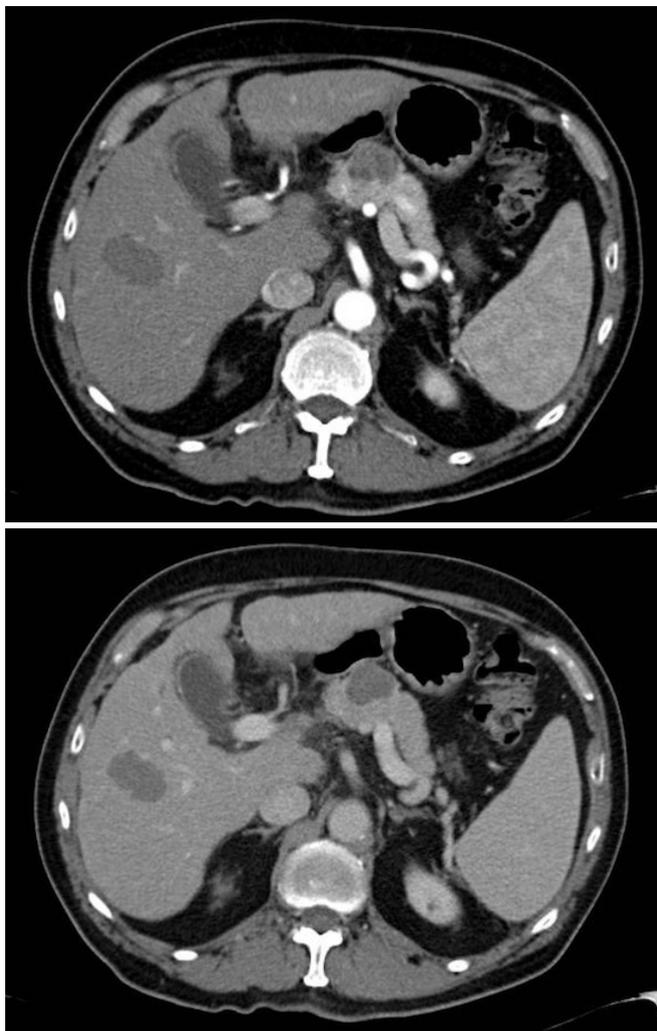


Figura 15: a, b. Tomografía de Abdomen con contraste en fase arterial, en corte axial. b. En fase venosa en corte axial post ablación por Radiofrecuencia (después de 1mes post-tratamiento).

Caso 4

Paciente mujer, de 67 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó un nódulo hepático de 3 cm de diámetro en el segmento III (borde hepático inferior, adyacente al estómago) con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC A. Por la ubicación de la lesión se realizó terapia combinada, es decir, primero PEI de los bordes periféricos de la lesión y seguidamente RFA (con aguja multifilamento) de la parte central del nódulo, en el mismo procedimiento. Se logró necrosis completa del tumor hasta el seguimiento de 6 meses. Actualmente asintomática.



Figura 16: a, b, c, d, e, f, g, h: Terapia de Inyección Percutánea de Etanol (PEI) y Ablación por Radiofrecuencia bajo guía ecográfica.

Caso 5

Paciente varón, de 75 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh B (7 puntos), ECOG 0. Presentó una masa hepática de 10 cm de diámetro en segmentos VIII-V con características de hepatocarcinoma y algunos pequeños nódulos satélites. Estadio BCLC B. Se realizó c-TACE con éxito técnico.



Figura 17: a, b. Muestra hígado de aspecto cirrótico, con masa hepática de 10 cm aproximadamente en el Lóbulo derecho.

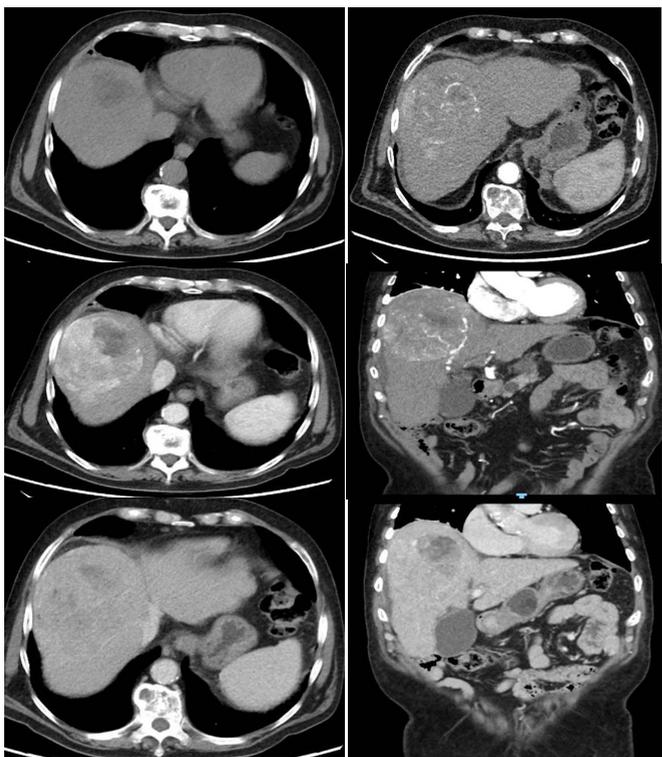


Figura 18: a, b, c, d, e: Tomografía de hígado sin Contraste y con contraste. En fase arterial y venosa, en cortes axiales y coronal.

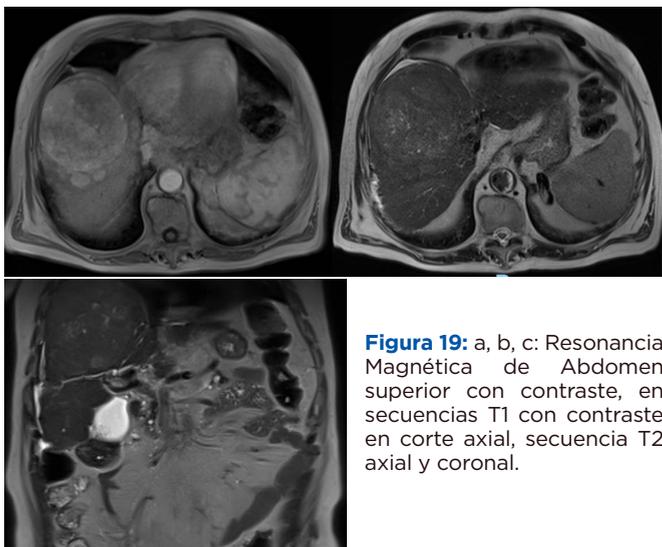


Figura 19: a, b, c: Resonancia Magnética de Abdomen superior con contraste, en secuencias T1 con contraste en corte axial, secuencia T2 axial y coronal.

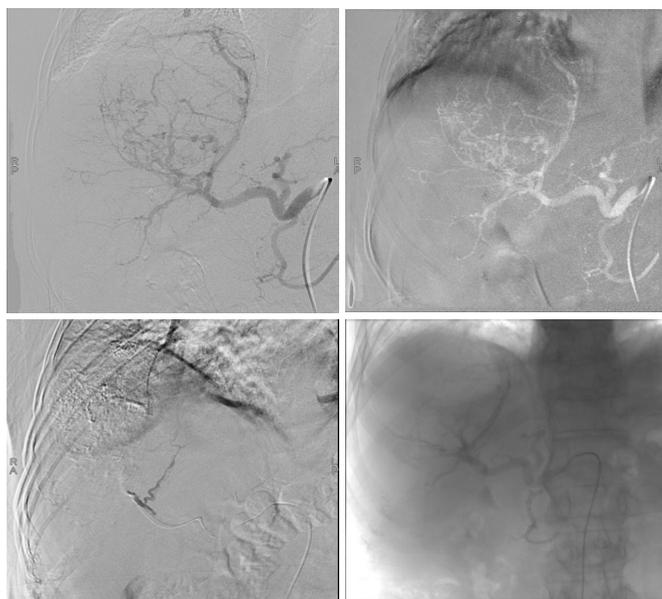


Figura 20: a, b, c, d: Quimioembolización convencional (c-TACE)

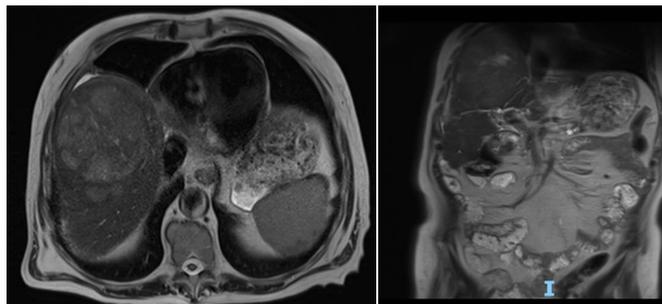


Figura 21: a, b. Control post tratamiento con Resonancia Magnética de Abdomen superior con contraste, en secuencias T1 con contraste en corte axial, secuencia T2 axial y coronal.

Caso 6

Paciente mujer, de 74 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó una masa hepática de 4,5 cm y un nódulo de 2 cm de diámetro en segmento VIII con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC B. Se realizó primera c-TACE sin complicaciones. Sin embargo, en el control tomográfico posterior se evidenció persistencia de captación de contraste en el borde de uno de los nódulos. Por ello, se realizó una segunda c-TACE cuyo resultado fue respuesta completa de ambas lesiones. Actualmente asintomática y con enfermedad controlada luego de 2 años.

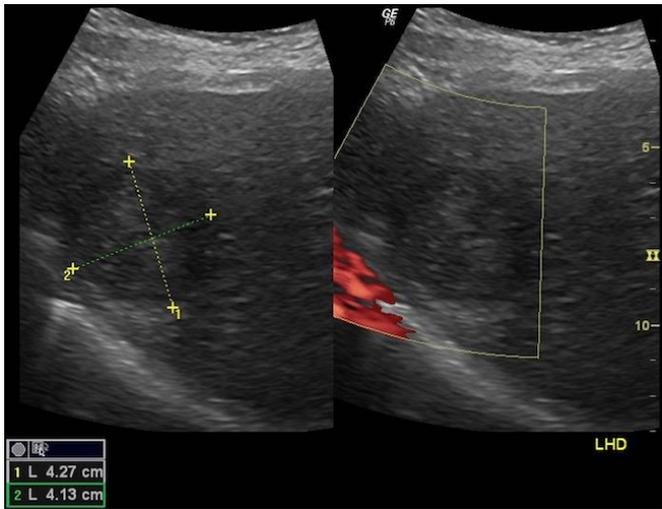


Figura 22: a, b. Ecografía de abdomen superior, donde se visualiza masa hepática.

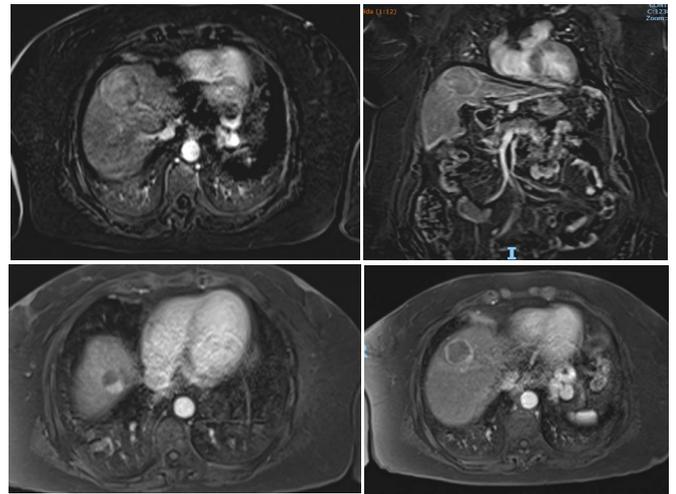


Figura 25: a, b, d, e: Resonancia magnética en secuencia T1 con contraste. Control post - 1er TACE

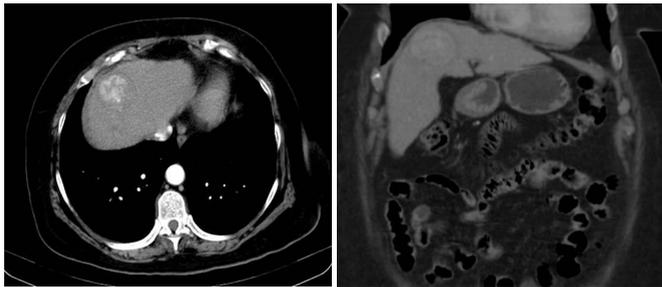


Figura 23: a, b. Tomografía de abdomen con contraste. Cortes axial y coronal.

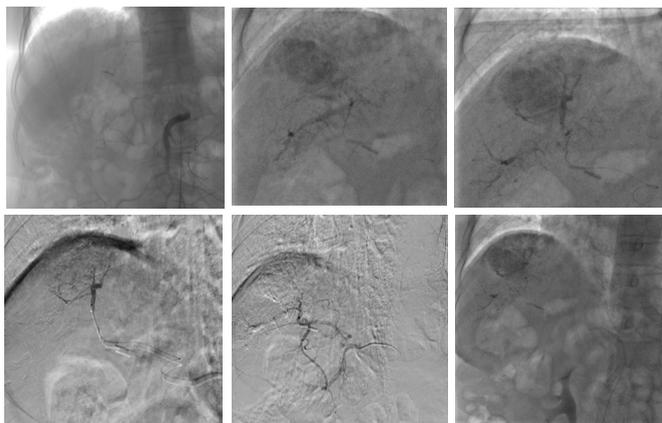


Figura 24: a, b, c, d, e, f. Quimioembolización convencional (c-TACE), 1er TACE

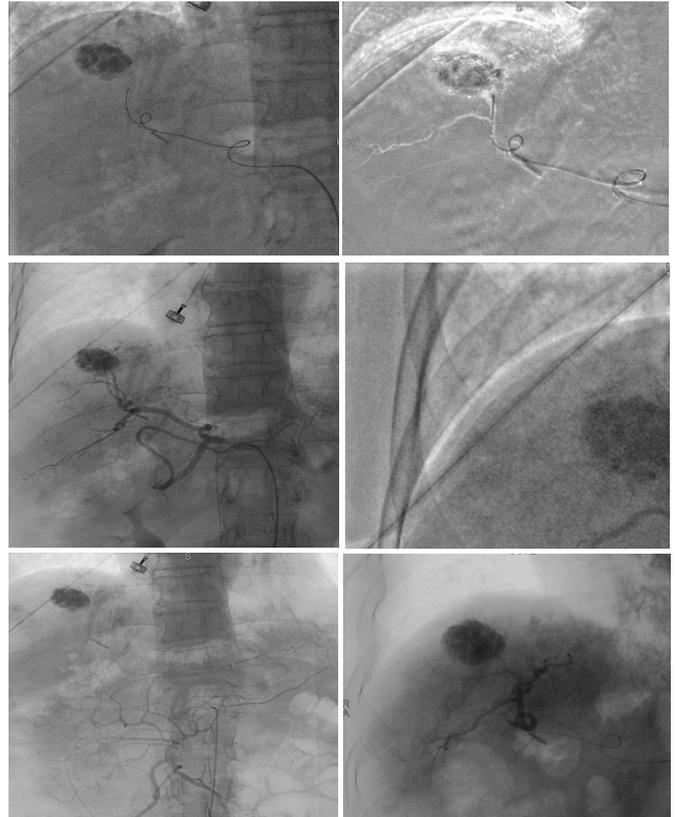


Figura 26: a, b, c, d, e, f. Quimioembolización convencional (c-TACE), 2da. TACE



Figura 27: a, b, c. Tomografía de abdomen con contraste en corte axial y coronal. Control a los 6 meses post - 2do TACE

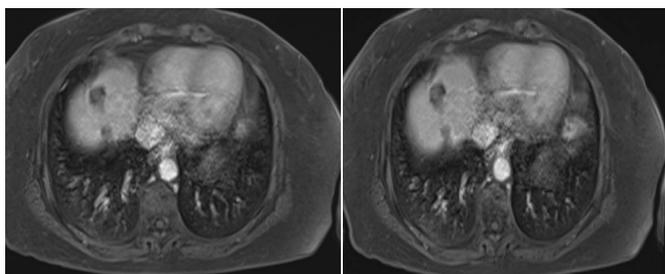


Figura 28: a, b, c. Resonancia magnética en secuencia T1 con contraste en corte axial. Control a los 12 meses post - 2do TACE

Caso 7

Paciente varón, de 72 años, con diagnóstico de cirrosis hepática, Child-Pugh A, ECOG 0. Presentó un nódulo hepático de 2,9 cm de diámetro en el segmento VI con características de hepatocarcinoma. Estadio BCLC A. Por decisión del equipo multidisciplinario se realizó RFA (con aguja cool tip) de manera exitosa con necrosis completa del tumor luego del tratamiento.



Figura 29: a. Ecografía de hígado con nódulo en el segmento VI con características de Hepatocarcinoma visualizado por ecografía en nuestra institución e imágenes de TC y RM realizadas en otra institución.

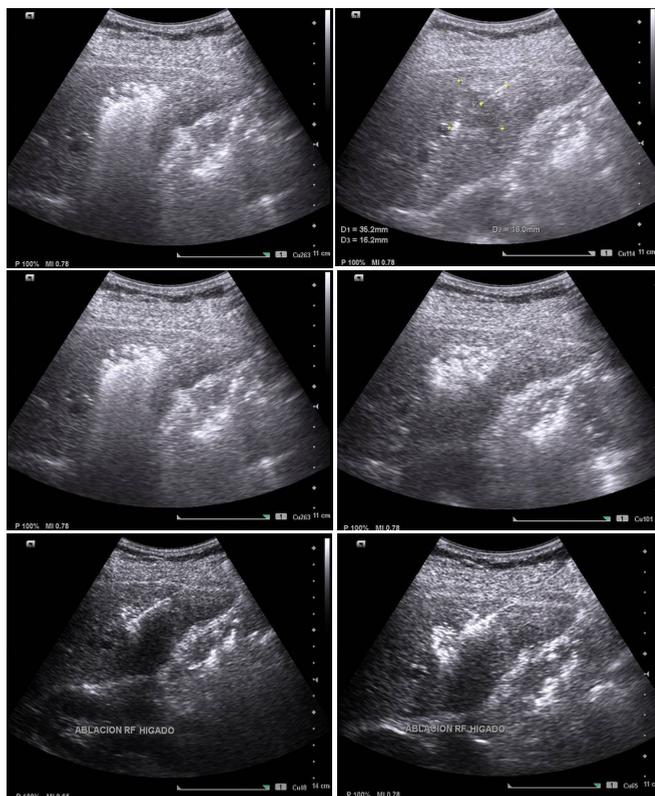


Figura 30: a, b, c, d, e, f: Procedimiento de ablación por Radiofrecuencia bajo guía ecográfica.



Figura 31: a, b: Equipo de Radiólogos Intervencionistas de la Unidad de Radiología Vascular e Intervencionista (URVI) de la Clínica Internacional, realizando los procedimientos de ablación por radiofrecuencia y microondas bajo guía ecográfica.



Figura 32: a, b: RFA bajo guía ecográfica (con aguja cool tip) con necrosis completa del tumor post-tratamiento. Tratamiento exitoso.



Figura 33: a. Equipo de radiólogos intervencionistas de la Unidad de Radiología Vascul e Intervencionista (URVI) de la Clínica Internacional.

Discusión

El carcinoma hepatocelular (HCC) está presentando variaciones epidemiológicas en los últimos tiempos, especialmente en relación con factores etiopatogénicos y estadio de la enfermedad al momento del diagnóstico la cual es cada vez más precoz^{1,2,3}.

Estas características incluyen predominio en sexo masculino, más frecuente en cirrosis hepática, alta letalidad y distribución mundial no homogénea^{1,2,3,4,5}. En el Perú, la principal etiología es la hepatitis B y C, pero actualmente se están incrementando los casos de esteatosis hepática no alcohólica, esto en relación a la epidemia actual del síndrome metabólico y los estilos de vida inadecuados¹. La incidencia de carcinoma hepatocelular (HCC) en Sudamérica reportada para el 2012 fue de 5,3 y 3,4 por 100 000 habitantes en varones y mujeres respectivamente. Por todo lo mencionado, se espera que esta incidencia podría incrementarse en los próximos años.

Por otro lado, el hígado es blanco de diseminación metastásica principalmente de tumores malignos gastrointestinales (NM colorectal), páncreas, pulmón, mama, ovario y piel, entre otros^{2,3}.

El sistema de clasificación de HCC más utilizado

a nivel mundial es el BCLC (Barcelona Clinic Liver Cancer Group) que relaciona el estadio tumoral, la reserva funcional hepática y el estado general del paciente con el tipo de tratamiento más adecuado. La cirugía resectiva y el trasplante hepático se consideran óptimos para el tratamiento curativo del HCC. Sin embargo, solo 10-20% de los HCC pueden ser tratados quirúrgicamente. La mayoría de los pacientes quirúrgicamente no elegibles deben recibir tratamientos locorregionales de radiología intervencionista que incluyen terapias ablativas percutáneas y terapias intraarteriales (quimioembolización). Según el sistema BCLC, las terapias locorregionales realizadas por radiología intervencionista están claramente indicadas en pacientes con HCC en estadios iniciales o intermedios (BCLC 0, A y B) no candidatos a tratamiento quirúrgico.

Las terapias ablativas se recomiendan para pacientes con enfermedad en estadio muy temprano (BCLC 0) y temprano (BCLC A) mientras que la quimioembolización transarterial (TACE) se ha recomendado como la terapia estándar para pacientes con enfermedad en estadio intermedio (BCLC B). Estas terapias incluyen las terapias de ablación percutánea tales como la ablación por

Radiofrecuencia (RFA), ablación por microondas (MWA) y la inyección percutánea de etanol (PEI). Además, ya contamos en nuestro país con la más reciente terapia ablativa denominada electroporación irreversible (IRE), útil para casos específicos como HCC ubicado en el hilio hepático. Asimismo, se incluyen las terapias endovasculares tales la quimioembolización hepática (TACE) y las terapias combinadas.

En general, con todo el armamento terapéutico disponible se estima que la sobrevida de una paciente en estadio muy temprano y temprano puede llegar a 5 años (si no se cura antes). Mientras que la sobrevida de un paciente en estadio intermedio es 2,5 años en promedio. Según diversos estudios, los resultados de sobrevida con estas terapias ablativas son buenos, muy cercanos a los resultados quirúrgicos (resección). Muchas series han demostrado que la supervivencia en HCC tratado con RFA se encuentra entre 33-70% a 5 años, comparable con los resultados de las series de resección hepática ^{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18}.

En Clínica Internacional hemos realizado terapias locorreccionales en 7 pacientes con diagnóstico de HCC con buenos resultados, siempre dependiendo del estado tumoral y funcional hepático de cada paciente. En las últimas décadas se ha observado un creciente desarrollo de estas terapias no quirúrgicas de radiología intervencionista, seguras, efectivas y “mínimamente invasivas”, las cuales han modificado y contribuido al abordaje terapéutico de estas lesiones, logrando a veces curación, mayor sobrevida, mejor calidad de vida o incluso hacer operable lo inoperable. Por este motivo han sido incluidas en los principales esquemas terapéuticos mundiales. Las opciones para el tratamiento de tumores hepáticos, tanto primarios como metastásicos, dependen de numerosas condiciones como el tamaño y número de lesiones, su localización, compromiso vascular hepático, extensión extrahepática, presencia de hipertensión portal, reserva funcional hepática y estado general del paciente, lo cual limita a casos muy específicos la posibilidad de resección quirúrgica como una cura potencial de la enfermedad. El campo

emergente de la Radiología Intervencionista y el desarrollo tecnológico creciente están permitiendo desarrollar nuevos dispositivos y técnicas ablativas percutáneas e incluso de quimioembolización. Con gran satisfacción podemos decir que, en Perú, ya se vienen desarrollando estas nuevas técnicas ablativas de última generación tales como la ablación por microondas (MWA) y electroporación irreversible (IRE), incrementándose así nuestro arsenal terapéutico en estas patologías.

En conclusión, la radiología intervencionista tiene un rol muy importante en el manejo del hepatocarcinoma y las metástasis hepáticas a través sus terapias locorreccionales, tales como PEI, RFA, MWA, TACE y recientemente IRE. Así mismo, es reconocida la mayor efectividad terapéutica de las terapias combinadas. En Clínica Internacional se viene desarrollando todas estas modalidades terapéuticas con buenos resultados, tal como lo demuestra nuestra experiencia inicial de 7 pacientes.

Ayudas o fuentes de financiamiento

Ninguna declarada por los autores

Conflictos de interés

Los autores no reportan conflictos de interés respecto del presente manuscrito.

Bibliografía

1. Diaz J, Bustios C, Dávalos Milagros, Román R. Zumaeta E. Actualización Carcinoma hepatocelular en el Perú: Representaciones y servicios Profesionales V. F. SRL 2019
2. Giménez M, Guimarães M, Oleaga J, Sierre S. Manual de Técnicas intervencionistas guiadas por Imágenes. 1a ed. Buenos Aires: Journal; 2011.
3. Kandarpa K, Machan L, Durham J. Manual de procedimientos en Radiología Intervencionista. 5ª ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017
4. Holzwanger DJ, Madoff DC. Role of interventional radiology in the management of hepatocellular carcinoma: current status. *Chin Clin Oncol*. 2018;7(5):49.
5. Loffroy R, Estivalet L, Favelier S, Pottecher P, Genson PY, Cercueil JP; et al. Interventional radiology therapies for liver cancer. *Hepatoma Res*. 2016;2:1-9.
6. Aubé C, Bouvier A, Lebigot J, Vervueren L, Cartier V, Oberti F. Radiological treatment of HCC: Interventional radiology at the heart of management. *Diagn Interv Imaging*. 2015;96(6):625-636.
7. Molla N, AlMenieir N, Simoneau E. The role of interventional radiology in the management of hepatocellular carcinoma. *Curr Oncol*. 2014;21(3):e480-e492.
8. Liu Z, Gao F, Yang G, Singh S, Lu M, Zhang T, et al. Combination of radiofrequency ablation with transarterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma: an up-to-date meta-analysis. *Tumour Biol*. 2014;35(8):7407-13.
9. Hoffmann R, Rempp H, Syha R, Ketelsen D, Pereira PL, Claussen CD, et al. Transarterial chemoembolization using drug eluting beads and subsequent percutaneous MR-guided radiofrequency ablation in the therapy of intermediate sized hepatocellular carcinoma. *Eur J Radiol*. 2014;83(10):1793-8.
10. Peng ZW, Zhang YJ, Chen MS, Xu L, Liang HH, Lin XJ, et al. Radiofrequency ablation with or without transcatheter arterial chemoembolization in the treatment of hepatocellular carcinoma: a prospective randomized trial. *J Clin Oncol*. 2013;31(4):426-32.
11. Vogl TJ, Nour-Eldin NA, Hammerstingl RM, Panahi B, Naguib NNN. Microwave ablation (MWA): basics, technique and results in primary and metastatic liver neoplasms - Review Article. *Fortschr Rofo*. 2017;189(11):1055-66.
12. Vietti Violi N, Duran R, Guiu B. Efficacy of microwave ablation versus radiofrequency ablation for the treatment of hepatocellular carcinoma in patients with chronic liver disease: a randomised controlled phase 2 trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2018;3(5):317-25.
13. Smolock AR, Shaw C. Hepatic microwave ablation in challenging locations. *Semin Intervent Radiol*. 2019;36(5):392-7.
14. Camacho JC, Petre EN, Sofocleous CT. Thermal ablation of metastatic colon cancer to the liver. *Semin Intervent Radiol*. 2019;36(4):310-8.
15. Fang L, Meng X, Luo W, Zhou XD. Treatment of primary hepatic carcinoma through ultrasound-guided microwave ablation. *Niger J Clin Pract*. 2019;22(10):1408-11.
16. Ginsburg M, Zivin SP, Wroblewski K, Doshi T, Vasnani RJ, Van Ha TG. Comparison of combination therapies in the management of hepatocellular carcinoma: transarterial chemoembolization with radiofrequency ablation versus microwave ablation. *J Vasc Interv Radiol*. 2015;26(3):330-41.
17. Huang H, Liang P, Yu XL. Safety assessment and therapeutic efficacy of percutaneous microwave ablation therapy combined with percutaneous ethanol injection for hepatocellular carcinoma adjacent to the gallbladder. *Int J Hyperthermia*. 2015;31(1):40-7.
18. Zhang L, Wang N, Shen Q, Cheng W, Qian GJ. Therapeutic efficacy of percutaneous radiofrequency ablation versus microwave ablation for hepatocellular carcinoma. *PLoS ONE*. 8(10):e76119.

Correspondencia:

José A. Velásquez Barbachán
Unidad de Radiología Vasculare Intervencionista (URVI). Clínica Internacional. Lima, Perú
Av. Garcilaso de la Vega 1420, Cercado de Lima, Perú
Teléfono: +51 987973482

E-mail: velasquezbj@gmail.com