

EFICACIA DEL TRATAMIENTO PERCUTÁNEO DE TUMORES ÓSEOS MEDIANTE ABLACIÓN TÉRMICA POR RADIOFRECUENCIA (ATR) GUIADA MEDIANTE TAC.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: **Marta Revelles Paniza**, Fernando Ruiz Santiago, Alicia Santiago Chinchilla, Antonio Gámez Martínez, María Gomez Huertas, Noelia Romera Romera

Objetivos Docentes

La ablación térmica por radiofrecuencia (ATR) guiada por imagen es una técnica electro-quirúrgica que utiliza la aplicación directa del calor generado por radiofrecuencia para coagular y destruir tejido tumoral.

Las aplicaciones probadas de dicha técnica incluyen el tratamiento de tumores óseos primarios benignos, particularmente el osteoma osteoide, así como el tratamiento paliativo del dolor ocasionado por metástasis óseas.

El objetivo que nos proponemos es valorar los resultados del procedimiento realizado en 93 pacientes de nuestro centro en un periodo de 8 años (de 2008 a 2015) para el tratamiento del dolor ocasionado por tumores óseos y de las partes blandas. Para ello comparamos escalas analógicas visuales (EVA) del dolor pre y postratamiento a los 6 meses del procedimiento y a largo plazo.

Imágenes en esta sección:



Fig. 2: Generador de radiofrecuencia.



Fig. 3: Procedimiento ATR guiada mediante TAC.

Revisión del tema

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo considerado el número de pacientes tratados con esta técnica fue de 133, sin embargo, incluimos en este estudio únicamente a los 93 pacientes en los que el objetivo fue tratar el dolor. De todos ellos, 88 de los casos fueron tumores benignos y 5 de ellos metástasis de cáncer de mama y tiroides ([Fig. 1](#)).

Para poder realizar este tratamiento, la lesión objetivo debía ser accesible por vía percutánea. El método de imagen utilizado para guiarnos antes y durante el procedimiento fue el TC ya que proporciona una adquisición más rápida de imágenes y aporta una mejor resolución anatómica del tejido óseo.

El procedimiento se realizó bajo anestesia general o sedación del paciente, aunque en algún caso se usó el bloqueo nervioso cuando la lesión a tratar se encontraba en extremidades.

El instrumental utilizado fue: un martillo, una aguja introductora (entre 8 y 13 G), una trepina de biopsia (entre 10-15 G) para llegar a las lesiones óseas y abrir un canal de entrada para el electrodo.

El dispositivo de RF utilizado comprende un generador eléctrico conectado a una sonda o electrodo y almohadillas de tierra que cierran el circuito eléctrico y sirven para disipar el calor cuando la corriente regresa al generador ([Fig. 2](#)).

La energía de RF se aplica con un electrodo de metal (14-21 G) cubierto con material aislante, excepto en la punta activa, cuya longitud oscila entre 0,7 a 3 cm.

Para realizar el procedimiento, en primer lugar se obtuvieron imágenes de toda la lesión ósea y se seleccionó la ruta de aproximación más apropiada; a continuación se insertó una aguja intramuscular en el sitio seleccionado para guiar la entrada de la aguja de vertebroplastia hasta el borde tumoral. A continuación se introdujo un trépano de biopsia para obtener material para el estudio anatomopatológico y para la creación de un canal para la posterior entrada del electrodo de RF. Después se procedió a la ablación durante 6 minutos, alcanzando temperaturas entre los 60 y los 100°C para conseguir la coagulación de células y tejidos ([Fig. 3](#)).

El seguimiento posterior de los pacientes se realizó por medio de resonancia magnética con el fin de minimizar la dosis de radiación y para demostrar la necrosis ósea en el tumor tratado.

RESULTADOS:

Se contactó vía telefónica con los 93 pacientes en los que el procedimiento se realizó con el objetivo de tratar el dolor producido por estas lesiones.

De ellos, 58 eran hombres y 35 mujeres.

Durante la entrevista se les preguntó por el tiempo de duración de la clínica hasta el momento en que se realizó el tratamiento y si repetirían el procedimiento en caso de que fuera necesario.

Además se les realizó una EVA pre-ATR donde indicaban el dolor que les producía la lesión antes del tratamiento, una EVA a los 6 meses postratamiento y otra EVA post-ATR a largo plazo. Tanto en la EVA pre-tratamiento como en la post-tratamiento se considero el 10 como “el peor dolor posible” y el 0 como “ausencia total de dolor” .

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

El tiempo medio de seguimiento de estos pacientes desde que se realizó el tratamiento hasta que se contactó con ellos fue de 40.1 ± 3.3 meses.

El tiempo medio que refirieron los pacientes desde el inicio de la clínica dolorosa hasta el inicio del tratamiento fue de 15.3 ± 1.6 meses

Considerando el total de los pacientes, la EVA inicial fue de 8.3 ± 0.22 , la EVA a los 6 meses de 1.2 ± 0.25 y la EVA final de 1.5 ± 0.25 .

Si consideramos únicamente los pacientes en los que se trató el dolor causado por las 5 lesiones metastásicas (2 de ellas de cáncer de mama y 3 de cáncer de tiroides), la EVA inicial fue de 5.7 ± 0.86 , la EVA a los 6 meses de 1.0 ± 0.57 y la EVA final de 1.4 ± 0.60 . [Fig. 4](#)

En los pacientes en los que el tratamiento se realizó en tumores benignos, se obtuvieron los siguientes resultados:

-En los 59 pacientes tratados por un Osteosma Osteoide, la EVA inicial fue de 8.8 ± 0.16 , la EVA a los 6 meses de 0.8 ± 0.31 y la EVA final de 1.36 ± 0.32 . [Fig. 5](#) [Fig. 6](#)

-En los 5 pacientes tratados de hemangioma de partes blandas, la EVA inicial fue de 8.6 ± 0.6 , la EVA a los 6 meses de 2.6 ± 0.8 y la EVA final de 2.2 ± 1.1 . [Fig. 7](#)

-En cuanto a los 5 casos en los que se realizó el tratamiento de un condroblastoma, la EVA inicial fue de 9.0 ± 0.31 , la EVA a los 6 meses de 3.0 ± 1.8 y la EVA final de 0.0 ± 0.0 . [Fig. 8](#)

A la pregunta que se realizó a los pacientes sobre si repetirían el tratamiento en caso de que fuese necesario, 88 contestaron afirmativamente, mientras que 5 de ellos no repetirían el procedimiento. Estos 5 casos fueron pacientes con diagnóstico de fibroma óseo del cuello femoral, displasia fibrosa de la tibia, encondroma del hueso ganchoso, osteoma osteoide de la tibia y TCG del sacro.

En la evaluación de los datos también consideramos las complicaciones que obtuvimos en el total de los 93 procedimientos realizados que fueron 1 acortamiento de miembro por fusión prematura de la fisis, 1 paciente con artrosis, 2 fracturas (ala sacra y fémur) y 1 quemadura por rotura de la protección del electrodo.

Imágenes en esta sección:

ANATOMÍA PATOLÓGICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OO	59	63,4
OSTEOBLASTOMA	3	3,2
CONDROBLASTOMA	5	5,4
HEMANGIOMA OSEO	2	2,2
HEMANGIOMA BLANDO	5	5,4
FIBROMA OSEO	2	2,2
TCG	3	3,2
QOA	3	3,2
DESMOIDE	1	1,1
METASTASIS	5	5,4
GANGLION INTRAOSEO	2	2,2
ENCONDROMA	1	1,1
DISPLASIA FBROSA	2	2,2
Total	93	100,0

Fig. 1: Anatomía patológica de los casos tratados mediante ATR.



Fig. 4: Metástasis de cáncer papilar de tiroides en hueso iliaco tratado con ATR.

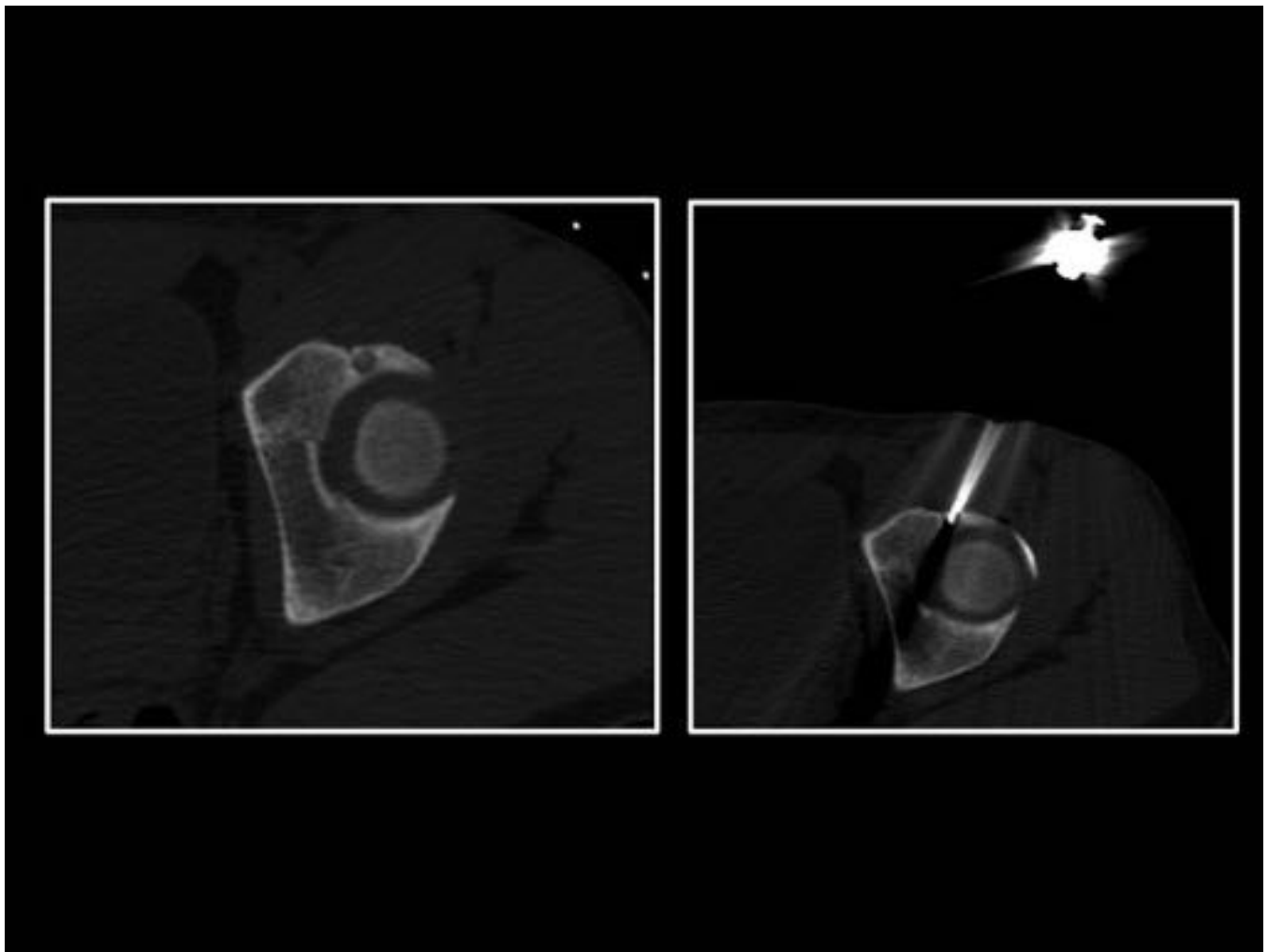


Fig. 5: Osteoma osteoide en pared anterior del acetábulo tratado con ATR.

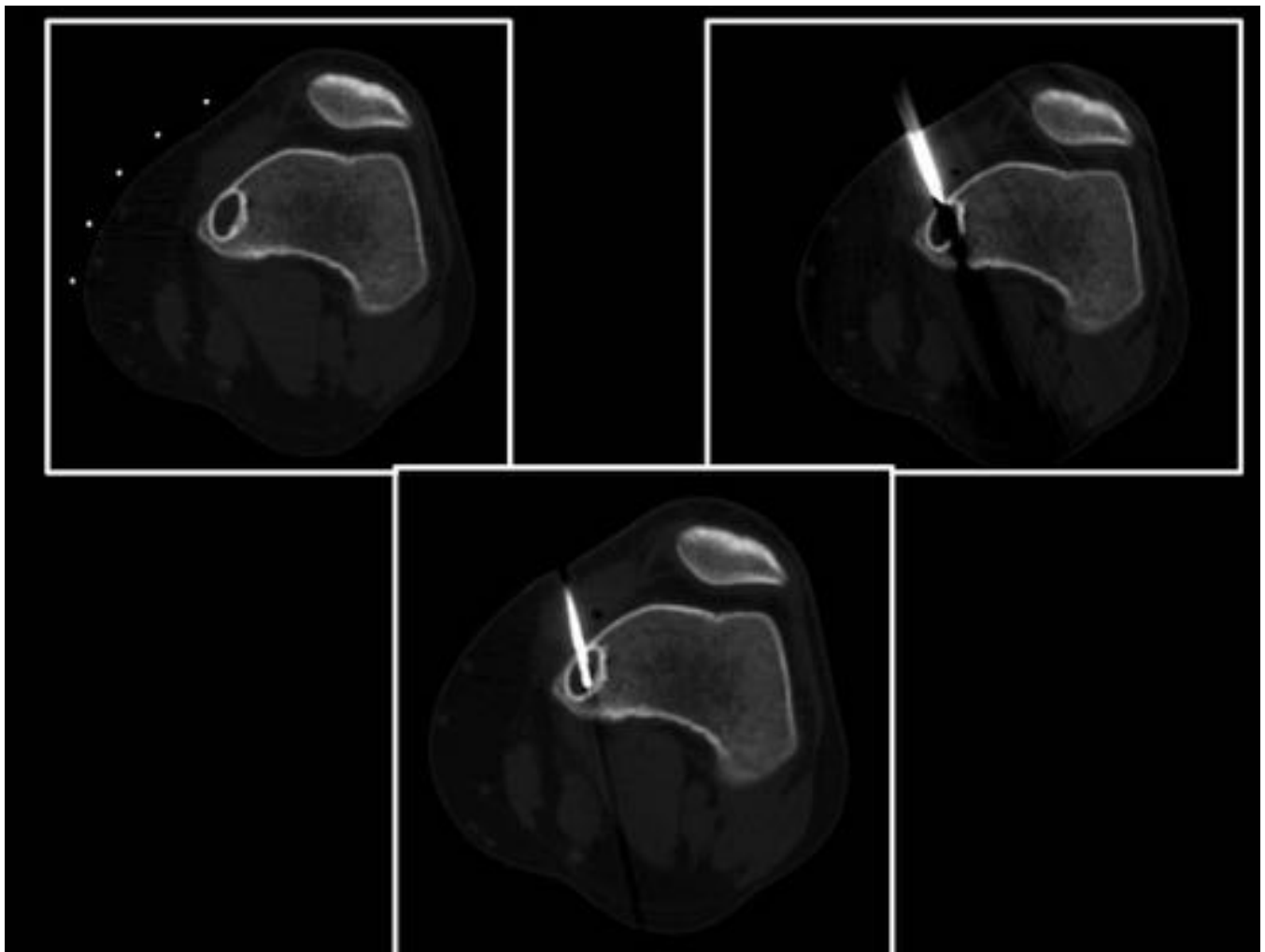


Fig. 6: Osteoma osteoide en cóndilo interno tratado con ATR.

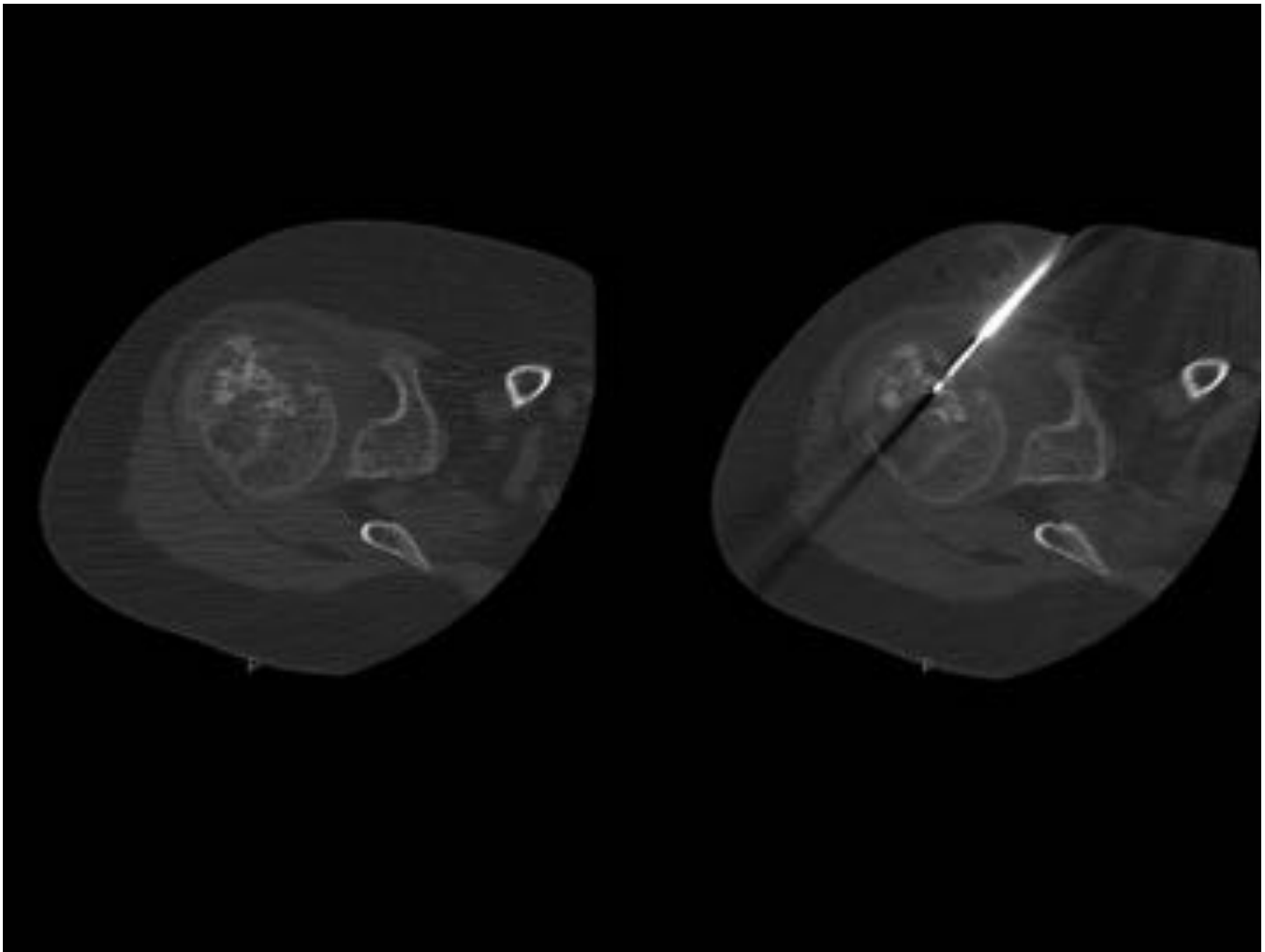


Fig. 8: Condroblastoma tratado con ATR:

Conclusiones

La ATR guiada mediante TC es un procedimiento con escasas complicaciones que demuestra ser de utilidad en el tratamiento de lesiones óseas, sean benignas o malignas, con una importante efecto curativo y paliativo del dolor.

Imágenes en esta sección:

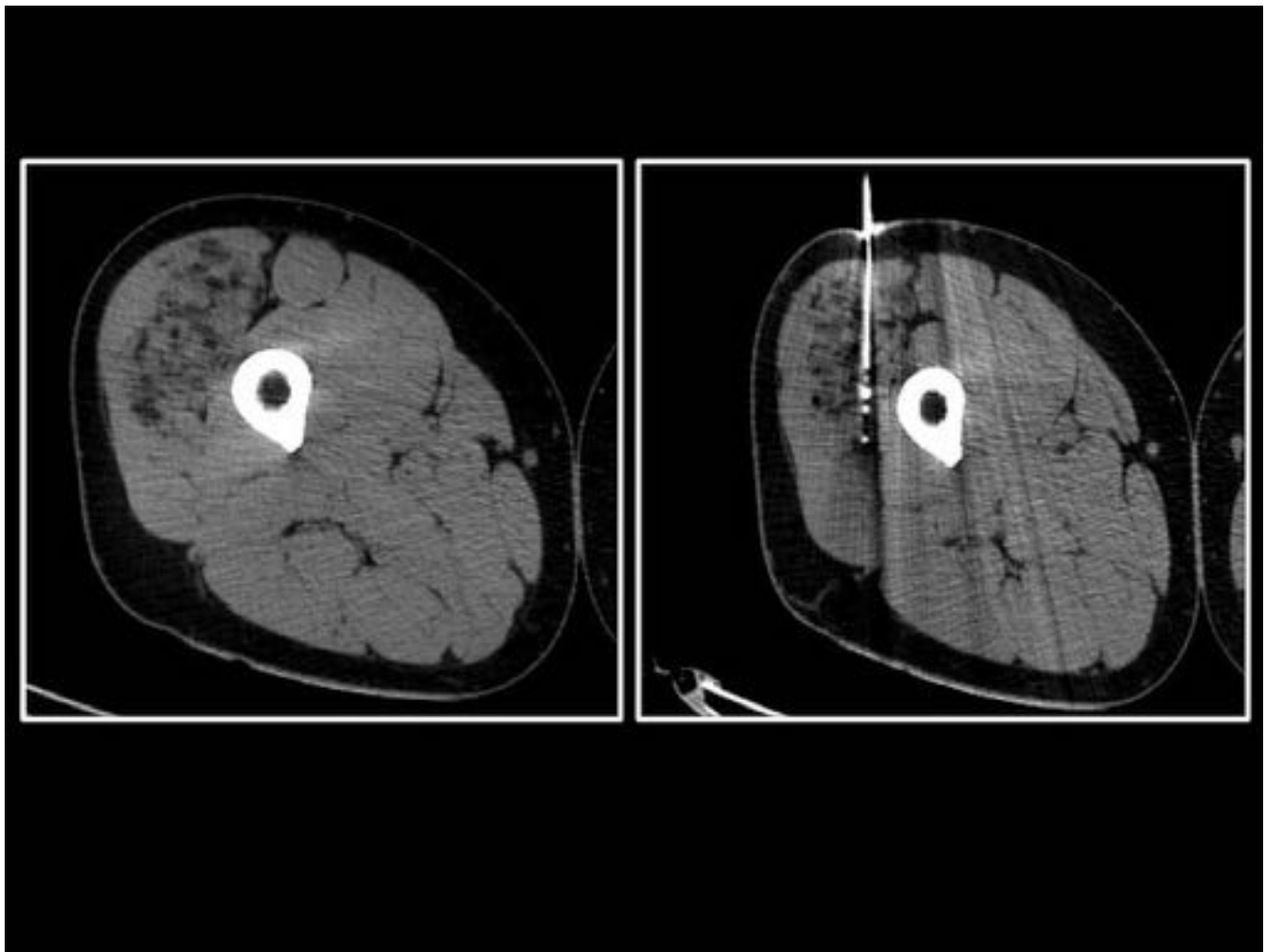


Fig. 7: Hemangioma tratado con ATR.

Bibliografía / Referencias

- Treatment of bone tumours by radiofrequency thermal ablation. Fernando Ruiz Santiago, María del Mar Castellano García, Jose Luis Martínez Montes, Manuel Ruiz García, Juan Miguel Tristán Fernández. *Curr Rev Musculoskelet Med* (2009) 2:43–50. DOI 10.1007/s12178-008-9042-3.
- Percutaneous treatment of bone tumors by radiofrequency thermal ablation. Ruiz Santiago F, Castellano García MdelM, Guzmán Álvarez L, Martínez Montes JL, Ruiz García M, Tristán Fernández JM. *Eur J Radiol*. 2011 Jan;77(1):156-63. doi: 10.1016/j.ejrad.2009.06.012. Epub 2009 Jul 7.
- Goldberg SN, Grassi CJ, Cardella JF, et al. Image-guided tumor ablation: standardization of terminology and reporting criteria. *Radiology* 2005;235:728–39.
- Treatment of Bone Tumours by Radiofrequency Thermal Ablation. Fernando Ruiz Santiago, María del Mar Castellano García. *Radiotherapy. European oncology*.
- Callstrom MR, Charboneau JW, Goetz MP, et al. Image-guided ablation of painful metastatic bone tumors: a new and effective approach to a difficult problem. *Skeletal Radiol* 2006;35:1–15.

