



Club bibliográfico SERAM

Radiología al día...



Nº 12/17 – Diciembre de 2017

Club bibliográfico SERAM Número 12/17.

Editado en Madrid por la SERAM en diciembre de 2017.

ISSN 2341-0167

<http://cbseram.com>



Foto de portada: Carcinoma papilar de células renales.

FUENTE: Lopes Vendrami C, Parada Villavicencio C, DeJulio T, Chatterjee A, Casalino D, Horowitz J, et al. Differentiation of solid renal tumors with multiparametric MR imaging. Radiographics 2017;37:2026-2042.

*La versión pdf de este documento ha sido concebida con el fin de facilitar la distribución de sus contenidos. Por favor, antes de imprimir **PIENSA EN VERDE**.*

| | |
|--|-----------|
| Índice..... | 3 |
| EDITORIAL DICIEMBRE 2017 | 4 |
| Sara Lojo Lendoiro R4 Hospital de Mérida sara.lojo.lendoiro@gmail.com | |
| 01 Vertebroplastia percutánea y cifoplastia: estado actual, nuevas técnicas y viejas controversias | 5 |
| Cristina Hernández Herrera. R1. Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla) crisherher25@gmail.com | |
| 02 Diferenciación de tumores renales sólidos mediante RM multiparamétrica | 8 |
| Ana María García Correa. R4. Hospital Universitari Sagrat Cor (Barcelona). garciacorrea.anam@gmail.com | |
| 03 Resultados clínicos y angiográficos en pacientes con aneurismas cerebrales tratados con el dispositivo derivador de flujo Pipeline. | 11 |
| Juan Vega Villar. R4. Hospital Universitario de Getafe (Madrid). juanvegavillar@gmail.com | |
| 04 Intervenciones endovasculares en la enfermedad arterial periférica femoropoplítea: Meta-análisis de las tecnologías actuales. | 15 |
| Sara Lojo Lendoiro. R4 Hospital de Mérida (Badajoz) sara.lojo.lendoiro@gmail.com | |
| 05 Interpretación de estudios de TC abdominopélvica por médicos de emergencias comparados con informes radiológicos y su impacto en el resultado para el paciente. | 18 |
| José Manuel Muñoz Olmedo. R2. Hospital Universitario La Princesa (Madrid) joseolm91@gmail.com @J_Haller | |
| 06 Comparación de las secuencias de difusión con el estudio con contraste en Resonancia Magnética para diferenciar los oncocitomas renales de los carcinomas de células cromófobas. | 21 |
| Clara Morandeira Arrizabalaga. R4 Hospital Universitario Basurto (Bilbao) morandeiraclara@gmail.com | |
| BIBLIOGRAFÍA | 25 |

EDITORIAL DICIEMBRE 2017:

¿Queremos publicar?

*"No tengo talentos especiales,
solo soy apasionadamente curioso"*
Albert Einstein

Las publicaciones... ese oro que nos resulta tan atractivo al comenzar la residencia pero que pasa a formar parte de un segundo plano a lo largo de estos cuatro años.

En el programa formativo del Ministerio se establece que los residentes de Radiología, durante su formación han de publicar, pero ¿realmente queremos hacerlo? Durante nuestra formación como residentes dedicamos la mayor parte de nuestro tiempo a la actividad asistencial, y lo que nos queda, a estudiar (algunos). Resta poco tiempo pues para la publicación, actividad que requiere horas, dedicación y dinero, y por la cual no se obtiene mayor beneficio, habitualmente, que la satisfacción personal.

Y en este punto entramos en un debate mayor y es... ¿si no publicamos... tampoco investigamos? Creo que entre las funciones de un residente de cualquier especialidad está la de hacerse preguntas, conocer, descubrir y resolver dudas mediante el estudio. Uno de los problemas es que actualmente no se fomenta este tipo de prácticas sino que es el propio residente quién decide su grado de involucración. Además, en muchos sitios tampoco existen los medios necesarios para la investigación, por lo que la montaña todavía se nos hace más alta.

La investigación, como base del progreso y la mejora, debería ser uno de los pilares fundamentales en la formación de cualquier residente de Radiología, exigible y valorable a lo largo de su residencia, así como el reflejo de estos proyectos en publicaciones que aumenten el conocimiento científico crítico. La formación en investigación, editorialismo y ciencia, requisito indispensable para cualquier residente.

En el mes de diciembre, el Club Bibliográfico nos trae interesantes revisiones, Clara y Ana María escriben acerca de las propiedades de la RM en el diagnóstico y diferenciación de los tumores renales; Irene revisa un artículo sobre el valor de las unidades Hounsfield en la predicción de cambios isquémicos irreversibles en la obstrucción ileal y José Manuel revisa un curioso estudio sobre la necesidad de radiólogos presenciales en los servicios de Urgencias. Por otro lado, tres de nosotros nos hemos decantado por la rama de la Radiología Vascular e Intervencionista y Juan escribe sobre la utilización de dispositivos derivadores de flujo en aneurismas intracraneales; Cristina revisa un artículo sobre la vertebroplastia y cifoplastia y yo reviso un artículo en el que tratan de arrojar luz sobre cuál es el material adecuado en el tratamiento de las estenosis arteriales de territorio infrapoplíteo.

Espero que os gusten, que los disfrutéis y sobre todo, que tengáis una Feliz Navidad!

*Sara Lojo Lendoiro
R4 Hospital de Mérida
sara.lojo.lendoiro@gmail.com*

01 Vertebroplastia percutánea y cifoplastia: estado actual, nuevas técnicas y viejas controversias.

Cristina Hernández Herrera. R1
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla).
crisherher25@gmail.com

Artículo seleccionado: Filippiadis DK, Marcia S, Masala S, Deschamps F, Kelekis A. Percutaneous Vertebroplasty and Kyphoplasty: Current Status, New Developments and Old Controversies. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2017; 40: 1815-1823.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00270-017-1779-x>

Sociedad: Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe

Abreviaturas: TC (Tomografía computarizada), CIRSE (Sociedad Europea de Radiología Intervencionista y Cardiovascular)

Palabras clave: Vertebroplasty, Kyphoplasty, Fracture, Pain, Spine.

Línea editorial del número: *Cardiovascular and Interventional Radiology* es una revista especializada en el área de la Radiología Intervencionista, dependiente de la Sociedad Europea de Radiología Intervencionista y Cardiovascular, con publicaciones mensuales sobre múltiples temas y todo tipo de artículos, presentando este mes fundamentalmente estudios clínicos. Me han llamado la atención además del seleccionado, otro

artículo sobre la punción percutánea de lesiones óseas mediante técnicas que fusionan ecografía/TC, modalidad muy en boga últimamente y que empieza a aterrizar en España; y un tercero sobre el sistema de clasificación que propone la CIRSE para las complicaciones acontecidas tras un procedimiento intervencionista.

Motivo para la selección: El intervencionismo radiológico (vascular o no) es un campo cada vez más extendido; gracias a éste, el radiólogo puede dar respuesta terapéutica, y no sólo diagnóstica, tanto a pacientes como a clínicos. En tiempos donde parece que la radiología, tal y como la conocemos hasta ahora, se encuentra en peligro por el desarrollo de nuevas tecnologías que amenazan con sustituir el trabajo de los profesionales, la radiología intervencionista supone una herramienta en expansión, que todo radiólogo debería conocer.

Resumen: La vertebroplastia percutánea y la cifoplastia se presentan como una opción de tratamiento mínimamente invasivo para las fracturas vertebrales. La técnica consiste en la inyección de cemento metil-metacrilato (vertebroplastia) o un balón inflable (cifoplastia) dentro de la vértebra patológica, con guía fluoroscópica, dando un buen soporte al cuerpo vertebral. Una vez dentro del hueso esponjoso de la vértebra patológica, se aumenta la resistencia y la estabilidad del mismo, lo que previene la progresión de la fractura y produce un efecto analgésico. Aunque inicialmente se diseñaron como una opción para el tratamiento de los hemangiomas vertebrales, actualmente se aplican en fracturas vertebrales de diferentes

etiológicas: osteoporóticas, neoplásicas y traumáticas.

El objetivo de este trabajo es definir las técnicas, presentar el estado actual de las mismas y sus proyecciones en el futuro, las controversias existentes en su aplicación y la necesidad de aplicar un tratamiento individualizado en función de las características de nuestros pacientes.

En el primer punto se nos explica el estado actual de ambas técnicas; se especifica que ambas han sido desarrolladas como opción de tratamiento para fracturas vertebrales **de tipo A1 de la clasificación de Magerl** (aquellas que afectan exclusivamente al cuerpo vertebral por compresión). La etiología de dicha fractura puede ser múltiple: fractura patológica por osteoporosis, tumores primarios o metastásicos, traumática o en hemangiomas sintomáticos. En la actualidad, la indicación más importante es la fractura osteoporótica subaguda (tras 3-4 semanas de tratamiento médico/conservador). Las principales contraindicaciones para ambas son: mejoría de los síntomas con tratamiento médico, afectación del canal medular y comorbilidad del paciente (coagulopatía, enfermedad cardio-respiratoria severa o infección).

Posteriormente se nos presentan las innovaciones más importantes que están siendo desarrolladas para ambas técnicas, tales como sustitutos biológicos del cemento en el que se incluyen fragmentos de hueso bioactivo, con capacidad osteoconductora y osteoinductora, o polímeros de silicona que aumentan su viscosidad con el paso del tiempo para aumentar su durabilidad; otra novedad importante que está siendo estudiada es la

posibilidad de añadir fármacos quimioterápicos, con potencial efecto local y sistémico, o realizar cifoplastia con aumento controlado del balón mediante radiofrecuencia.

Discusión: En primer lugar se explican los resultados clínicos y las complicaciones que se han descrito hasta el momento, y si realmente son superiores al tratamiento conservador. Se presentan varios estudios en los que se demuestra que el uso de vertebroplastia percutánea y cifoplastia, a pesar de ser más costosas inicialmente que el tratamiento conservador/médico, disminuyen el dolor en un 60-100% de los casos (según la causa de la fractura), previenen la morbi-mortalidad a medio y largo plazo, mejoran la calidad de vida de los pacientes y prolongan la supervivencia, por lo que se presentan como una opción coste-efectiva en los casos en los que se encuentran indicadas. La complicaciones descritas son fundamentalmente locales (hemorragia, infección local y fractura), aunque también se han descrito sistémicas (como fuga de cemento o reacción alérgica), y han demostrado ser más frecuentes en pacientes con etiología tumoral (hasta un 10%).

Posteriormente se plantea la duda entre cuál de las dos técnicas es superior, con resultados controvertidos en la mayoría de los estudios y los parámetros medidos (supervivencia, mejoría del dolor, tasa de mortalidad y complicaciones). Los datos parecen favorecer a la cifoplastia con balón, aunque supone un coste económico superior y mayor tiempo intra-procedimiento; se plantea la necesidad de crear nuevos ensayos clínicos randomizados, en los que se evalúe la eficacia y efectividad de ambos. Hasta el

momento se han realizado algunos, presentados en el artículo, en los que se han comparado ambas técnicas con métodos placebo, sin encontrar diferencias; sin embargo, han sido fuertemente criticados, ya que, a pesar de que en el grupo placebo no se aplicaba cemento ni balón, sí que se realizaba un procedimiento simulado, en el cual se aplicaba infiltración de anestesia local, que podría alterar los resultados, además de presentar criterios de selección variables.

En último lugar, se explica la asociación entre vertebroplastia percutánea y cifoplastia y fractura de vértebras adyacentes. Mediante estudios biomecánicos se ha demostrado la asociación entre fuga de cemento a vértebras adyacentes y su fractura, con mayor predisposición en pacientes osteoporóticos.

Conclusión: Ambas técnicas, que nacen de la mano de la radiología intervencionista, ofrecen **una opción de tratamiento segura y coste-efectiva en pacientes con fracturas vertebrales de diferentes etiologías**. Aunque aún controvertido, la cifoplastia parece ser superior a la vertebroplastia percutánea; sin embargo es más costosa y requiere más tiempo intra-procedimiento. **Se deberán valorar las nuevas tecnologías**, como los cementos biológicos o los materiales osteoinductores y osteoconductores, que se presentan como nuevas opciones prometedoras.

Valoración personal: En mi opinión, se trata de un buen artículo de revisión, en el que se hace un repaso sistemático sobre ambas técnicas: sus inicios y los usos actuales, las controversias pasadas, presentes y las nuevas opciones futuras. Todas son bien argumentadas con estudios

de actualidad (ensayos clínicos y meta-análisis). Finalmente se obtiene una conclusión sólida, en la medida de lo posible según los resultados disponibles.

Presenta un déficit importante, y es que no vienen explicadas las técnicas con detalle, por lo que el lector debe buscar en otros artículos si no está muy relacionado con el tema en cuestión (aunque vienen referidos los artículos recomendados para ello). Por otro lado, te habla de la superioridad de las técnicas intervencionistas sobre las medidas médicas y conservadoras en el tratamiento de las fracturas vertebrales en las que están indicadas, pero en ningún momento especifica a qué medidas se refiere, probablemente por la variabilidad de las mismas en los diferentes estudios. **La principal incógnita tras la lectura del artículo es la relevancia clínica que podrán tener las futuras innovaciones**, como los cementos biológicos que podrán favorecer la regeneración del propio hueso dañado, o la introducción de fármacos quimioterápicos que podrán ayudar al tratamiento de tumores locales o a distancia.

[Índice](#)

02 Diferenciación de tumores renales sólidos mediante RM multiparamétrica.

Ana María García Correa. R4.
Hospital Universitari Sagrat Cor
(Barcelona).
garciacorrea.anam@gmail.com

Artículo original: Lopes Vendrami C, Parada Villavicencio C, DeJulio T, Chatterjee A, Casalino D, Horowitz J, et al. Differentiation of solid renal tumors with multiparametric MR imaging. Radiographics 2017;37:2026-2042.

DOI:
<https://doi.org/10.1148/rg.2017170039>

Sociedad: Radiological Society of North America

Palabras clave: N/A

Abreviaturas y acrónimos utilizados: RM (Resonancia magnética), CCR (Carcinoma de células renales) OMS (Organización mundial de la salud) DWI (Imagen potenciada en difusión), ADC (coeficiente de difusión aparente) DCE (secuencia dinámica postcontraste)

Línea editorial del número: La revista Radiographics es una de las más prestigiosas y gran referente para la radiología mundial. En sus volúmenes abarca siempre todas las áreas y subespecialidades de la radiología mediante revisiones de temas clásicos y temas de actualidad de interés para el radiólogo. Destaco varios artículos interesantes: hallazgos, perlas y pitfalls en los distintos tipos de hernia abdominales, diagnóstico diferencial por ecografía de las

causas de dolor pélvico de origen no ginecológico y una revisión pictórica acerca de los implantes de cirugía plástica en tejidos blandos. Especial mención a un artículo amplio acerca del Lung-Rads con casos y escenarios clínicos y un resumen de la actualización en la clasificación de los tumores cerebrales de la OMS 2016. En este número hay una presentación tipo powerpoint y de acceso libre acerca de los cambios fisiológicos del endometrio, muy útil para los residentes.

Motivos para la selección: Este volumen es, como es habitual, muy interesante y la elección ha sido difícil como mes a mes lo describen nuestros compañeros revisores del Club. He decidido revisar este artículo por su impacto en el manejo del paciente, ya que los tumores renales clásicamente han sido todos de manejo quirúrgico por la dificultad que implica su diagnóstico etiológico, pero recientemente las cosas están cambiando debido al abordaje cada vez más conservador de la medicina actual. La RM es una herramienta cada vez más prometedora en varios campos y los tumores renales no son la excepción.

Resumen: El artículo se enfoca al algoritmo diagnóstico y características de imagen por RM de los tumores renales malignos más comunes: el carcinoma de células renales y sus subtipos: células claras, papilar y cromófobo, así como los benignos más comunes que pueden simularlos: el angiomiolipoma y oncocitoma. La secuencias de RM recomendadas para su estudio consisten en potenciada en T2, desplazamiento químico en fase - fase opuesta, potenciada en T1 con supresión grasa pre y post-gadolino, DWI, ADC y DCE.

Entre las características que nos ayudarán al diagnóstico diferencial tenemos:

| Señal en RM | Tipo más probable | Otras características útiles |
|---|---|--|
| Hipointensos en T2 | CCR papilar Angiomiolipoma pobre en grasa Quiste hemorrágico Adenoma metanéfrico | |
| Hipointenso en T2 con realce | Excluir quiste hemorrágico | |
| Hipointenso en T2+ hipovascular con realce progresivo + pérdida de señal en fase ó hemosiderina | CCR papilar | |
| Hipointenso en T2 + realce ávido a moderado + pérdida de señal en fase opuesta o grasa microscópica | Angiomiolipoma pobre en lípidos | Grasa microscópica |
| Hiperintenso en T2 + hipervascula r + pérdida de señal en fase opuesta | 1. CCR células claras 2. Angiomiolipoma clásico | 1. Puede tener necrosis central 2. Suprime en secuencia de supresión grasa, |

| | | |
|-----|----------------------------------|---|
| | | artefacto en tinta china. |
| DWI | No es específico de ningún tipo. | En general restringen los tumores malignos y la infección |

Un caso especial es el CCR subtipo cromófobo, cuyas características por RM no muestran ninguna especificidad y se superponen con el oncocitoma, pues ambos pueden tener el centro en “rueda de carro”, su señal en T2 es intermedia y/o variable, realzan menos que el CCR papilar y de células claras y pueden calcificar, aunque estos dos últimos hallazgos no son característicos ni constantes.

En conclusión, algunas características por RM de los tumores renales podrían ayudar al radiólogo a mejorar el diagnóstico de los diferentes tipos tumorales facilitando así la selección de pacientes que necesitarán biopsia confirmatoria o vigilancia activa, evitando cirugías innecesarias.

Valoración Personal: Me parece un buen artículo pues describe de manera clara y concisa las características epidemiológicas, histológicas y hallazgos radiológicos por RM de los tumores renales más comunes, con buenas imágenes siendo una buena recopilación de la literatura disponible al respecto.

Pero debo decir que al finalizar de leerlo a conciencia ha defraudado un poco mis expectativas, ya que las claves diagnósticas se limitan a tres tablas y a la discusión. En general, muy pocos tumores tienen características específicas por RM y en el caso del oncocitoma los autores no

concluyen nada en especial que nos ayude a diferenciarlo.

03 Resultados clínicos y angiográficos en pacientes con aneurismas cerebrales tratados con el dispositivo derivador de flujo Pipeline.

Juan Vega Villar. R4.

Hospital Universitario de Getafe (Madrid).

juanvegavillar@gmail.com

Artículo original: Delgado JE, Kayan Y, Tenreiro A, Wallace AN, Scholz J, Fease JL, et al. Clinical and angiographic outcomes in patients with intracranial aneurysms treated with the pipeline embolization device: intra-procedural technical difficulties, major morbidity, and neurological mortality decrease significantly with increased operator experience in device deployment and patient management. *Neuroradiology* (2017) 59:1291-1299

DOI: [10.1007/s00234-017-1930-z](https://doi.org/10.1007/s00234-017-1930-z)

Sociedad: European Society of Neuroradiology

Palabras clave: Aneurisma, Pipeline, derivador de flujo, Ictus, Hemorragia

Abreviaturas y acrónimos utilizados: RM (Resonancia Magnética), T (Tesla), DDF (dispositivos derivadores de flujo), HSA (hemorragia subaracnoidea), AAS (ácido acetilsalicílico), ACI (arteria carótida interna).

Línea editorial del número: Neuroradiology es la revista oficial de la Sociedad Europea de Neurorradiología, pero también de la sociedad japonesa de Neurorradiología y de las de otros 20 países. Los artículos de este número son

investigaciones originales que cubren distintos aspectos de la neurorradiología diagnóstica, pediátrica, funcional e intervencionista. Además se incluye un artículo de revisión por invitación.

En el número de Diciembre el artículo de revisión encargado por invitación a un grupo de la Universidad de Utah destaca sobre todos los demás tanto por lo novedoso de la técnica como por la espectacularidad de las imágenes. Se trata del análisis de placa ateromatosa intracraneal con secuencias de alta resolución con RM de 3T, centrándose en la morfología de la placa y la pared del vaso, y la presencia de realce en la pared tras la administración de contraste.

Otros artículos de interés en el último número son un estudio retrospectivo llevado a cabo por un grupo Finlandés sobre quistes pineales en niños (en el que concluyen que no es necesario el seguimiento en ausencia de hallazgos atípicos) y otro estudio original de un grupo alemán en el que estudian la hemodinámica de los aneurismas tratados con DDF en un modelo de silicona.

Motivos para la selección:

El motivo de elegir este artículo es doble. En primer lugar por el interés que despiertan los DDF en el tratamiento de aneurismas intracraneales donde, bien por la morfología o la localización, el tratamiento convencional no es posible. En segundo lugar porque esta publicación presenta una actitud muy responsable en un grupo de radiólogos intervencionistas que adopta una nueva técnica: la búsqueda de errores y el análisis crítico de la experiencia al implantar un procedimiento.

El grupo del Dr. Delgado Almundoz en Minneapolis analiza el uso del DDF Pipeline en el tratamiento de 167 aneurismas intracraneales, y lo compara con los resultados de otros grupos y metanálisis recientes. Lo llamativo de este artículo es que divide su muestra en dos: los primeros 75 procedimientos (87 aneurismas) y los 75 siguientes (78 aneurismas). De esta manera analizan la evolución de la eficacia y la seguridad de la técnica a lo largo de los distintos puntos de la curva de aprendizaje.

Resumen:

Los DDF se utilizan para el tratamiento de aneurismas intracraneales desde hace casi 10 años. A pesar de ser dispositivos de diseño parecido a los stents tradicionales, su estructura y propiedades son diferentes: su fuerza radial es menor que la del stent tradicional y su porosidad es mucho menor. De esta manera, el stent derivador de flujo dificulta el paso del flujo sanguíneo al aneurisma (favoreciendo su trombosis) pero no detiene su paso a ramas perforantes que salen de la arteria principal (evitando el infarto isquémico). En sus inicios se utilizaban para aneurismas de cuellos anchos o aneurismas fusiformes del segmento clinoideo de la carótida, pero con el paso del tiempo sus indicaciones han ido en aumento incluyendo otros tipos de aneurismas y otras localizaciones.

Aunque su efectividad para excluir aneurismas de la circulación es elevada, las tasas de morbilidad publicadas en grandes series de casos y en metanálisis fueron considerablemente altas (entre 4-7%). Ante la sugerencia de algunas publicaciones previas de que la tasa de complicaciones era más reducida en grupos con mayor experiencia, los autores diseñaron este estudio para comparar la

efectividad y seguridad en sus primeros 75 procedimientos con los 75 siguientes y poder demostrar que existe una curva de aprendizaje en el uso de los dispositivos derivadores de flujo.

Resultados generales del estudio:

Los autores analizaron retrospectivamente 145 pacientes con aneurismas intracraneales tratados en dos centros con DDF Pipeline entre 2011 y 2015. Se recogieron y analizaron múltiples variables sobre las características clínicas de los pacientes, características angiográficas de los aneurismas, complicaciones y resultados clínicos y angiográficos.

El tamaño medio de los aneurismas tratados fue de 10.2mm, con un diámetro medio del cuello de 6.4. El 75.4% de los aneurismas estaban localizados en la ACI. El 13% de los aneurismas eran sintomáticos, y el 10.8% rotos (de éstos 18 aneurismas rotos 5 se trataron en la primera semana, y 13 entre los 8-30 días tras la HSA).

En total ocurrieron 12 incidencias intraprocedimiento, de las cuales sólo una fue una complicación mayor (la herniación del DDF al aneurisma con rotura del mismo y HSA mortal).

El número de complicaciones periprocedimiento fue considerablemente más elevado, con 27 casos de los cuales 10 fueron considerados complicaciones mayores: 5 hemorragias intraparenquimatosas cerebrales, 4 ictus isquémicos ipsilaterales y una ruptura del aneurisma 14 días después del tratamiento.

En total sólo se detectaron 8 complicaciones tardías (más de 30 días después del procedimiento), dos de ellas mayores: una oclusión de la arteria central de la retina tras retirar la antiagregación con AAS dos años después del procedimiento y una hemorragia intraparenquimatosa cerebral a los 50 días tras el procedimiento.

La tasa de oclusión adecuada (reducción del volumen del aneurisma mayor o igual al 90%) fue del 78% a los 7 meses y del 88% a los 24 meses.

En total la tasa de ictus isquémico ipsilateral fue del 3.3%, de hemorragia intracraneal 4.7% y de mortalidad neurológica del 4.3%.

Los datos de eficacia (tasa de oclusión adecuada del aneurisma) y de seguridad son similares a los publicados por otros grupos y por metanálisis recientes sobre el uso de estos dispositivos en aneurismas intracraneales.

Diferencias entre los primeros casos y los siguientes:

Existían algunas diferencias en las características basales de los dos grupos. Los pacientes de la segunda mitad de la cohorte tenían un porcentaje mayor de aneurismas de la arteria vertebral, de aneurismas recurrentes, y de aneurismas de morfología disecante. El tamaño de los aneurismas en esta segunda mitad también era mayor (10.8mm vs 9.6mm) y también era mayor el porcentaje de casos que requirieron terapia añadida con coils (16% vs 2.2%).

A pesar de que estas diferencias podrían suponer una dificultad mayor para el procedimiento y una mayor morbilidad, el número de complicaciones durante el procedimiento en la segunda mitad fue mucho menor que en los primeros procedimientos (2.7 vs 13%), al igual que en el caso de complicaciones mayores periprocedimiento y cualquier complicación tardía (2.7 vs 10% y 2.7 vs 8%, respectivamente).

La tasa combinada de complicación mayor y mortalidad neurológica fue significativamente menor en el segundo grupo de procedimientos que en los primeros (4 vs 17% para la tasa global y 2.7 vs 14.7% para la tasa asociada al procedimiento).

Los autores explican esta mejoría no sólo por la mayor experiencia en el manejo durante el procedimiento, sino por un mejor manejo perioperativo. En los primeros 75 procedimientos se recomendaba el inicio de la doble antiagregación 7 días antes del procedimiento sin control de la función plaquetaria, pero en los pacientes del segundo grupo el procedimiento no se llevaba a cabo hasta que la función plaquetaria estaba en el rango deseado.

Valoración personal:

El estudio de este grupo norteamericano no presenta datos globales diferentes a publicaciones recientes sobre los dispositivos derivadores de flujo en el tratamiento de aneurismas intracraneales, aportando información muy importante sobre la curva de aprendizaje a la que se va a enfrentar un grupo que comience a utilizar este tipo de dispositivos.

Como principal aspecto negativo destacaría que en la segunda mitad de los procedimientos se incluye un nuevo tipo de dispositivo (el Pipeline Flex) y no se analiza su posible efecto en los resultados presentados. Por otro lado desearía que los autores hubiesen desarrollado más algunos factores técnicos como el posicionamiento del dispositivo Pipeline (teniendo en cuenta que en el primer grupo experimentaron un total de 5 herniaciones del dispositivo al aneurisma y en el segundo solo se describen 2 dificultades técnicas en el procedimiento).

Es muy interesante el papel del manejo estricto de la antiagregación con controles de función plaquetaria antes y después del procedimiento. Un dato que apoya esto es que 4 de las 5 hemorragias intracraneales descritas tenían una función antiagregante anormal con sobreinhibición por el clopidogrel.

04 Intervenciones endovasculares en la enfermedad arterial periférica femoropoplítea: Meta-análisis de las tecnologías actuales.

Sara Lojo Lendoiro. R4
Hospital de Mérida (Badajoz)
sara.lojo.lendoiro@gmail.com

Artículo original: Michael R. Jaff, Teresa Nelson, Nicole Ferko, Melissa Martinson, Louise H. Anderson and Sarah Hollmann. Endovascular Interventions for Femoropopliteal Peripheral Artery Disease: A Network Meta-Analysis of Current Technologies. *J Vasc Interv Radiol* 2017; 28:1617–1627

DOI:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jvir.2017.08.003>

Sociedad: Society of Interventional Radiology (SIR)

Palabras clave: N/A

Abreviaturas: ATP (angioplastia transluminal percutánea), BMS (Stent metálico), CE (evidencia combinada), CLI (isquemia crítica del miembro), CMS (Stent metálico recubierto), cRCT (estudio randomizado controlado), CrI (intervalo de credibilidad), CTO (occlusión crónica total), DCB (balón liberador de droga), DES (stent liberador de droga), NMA (red de metaanálisis), EAP (enfermedad arterial periférica), PRISMA (Elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis), p-y (personas/año), RCT (estudio randomizado controlado), TLR (revascularización de la lesión diana), RF

(radiofrecuencia), MAV (malformaciones arterio-venosas).

Línea editorial del número: La JVIR, una de las revistas de referencia en el mundo de la Radiología Vascular e Intervencionista, este mes nos trae interesantes trabajos, destacando una revisión sistemática y meta-análisis en el tratamiento mediante embolización arterial de la adenomiosis uterina y múltiples trabajos sobre el tratamiento en el carcinoma de células renales mediante distintas técnicas (RF, crioblación y quimioembolización transarterial) entre otros. Resulta muy interesante la publicación de este mes ya que abarca multitud de temas (cuerpos extraños, tratamiento en la reestenosis arterial de femoral superficial, tratamiento de MAV de bajo flujo...) por lo que es de lectura casi obligada para mantenerse al día en la Radiología Vascular e Intervencionista.

Motivos para la selección: El tratamiento de la EAP se ha convertido en un terreno fructífero debido a la aparición de múltiples tecnologías que hacen posibles tratamientos que hasta ahora no eran factibles más allá de la arteria femoral superficial. La incorporación de nuevas herramientas estadísticas que nos permita la inclusión de todos los estudios que comparan varios de los nuevos materiales ayudará en la toma de decisiones terapéuticas que muchas veces no tienen guía clínica en la que sustentarse y se realizan en función de las preferencias del intervencionista operante.

Resumen:

La PTA se ha usado de rutina en el manejo de la EAP, recomendándose como

alternativa al tratamiento quirúrgico, pero es susceptible a la re-estenosis por lo que nuevas técnicas alternativas han aparecido, incluyendo los stents metálicos, stents metálicos recubiertos de polímero, stents liberadores de droga y los balones liberadores de droga.

La aparición de nuevos materiales complica la decisión clínica de tratamiento y la mayoría de los estudios que se han hecho comparan dos de las alternativas entre ellas, sin embargo, un nuevo sistema de meta-análisis conocido como NMA, permite la comparación simultánea de múltiples tratamientos. Muchos de los estudios clínicos para los nuevos dispositivos no son randomizados, por lo que no se incluyen en los análisis, el objetivo de este meta-análisis que os presento es conducir un NMA que incluya estudios clínicos randomizados de alta calidad, prospectivos, multicéntricos con un único brazo, para determinar cual es la estrategia endovascular ideal en la EAP femoropoplítea.

Se siguió una metodología correctamente explicada en cuanto a criterios de elección y exclusión, búsquedas en bases de datos y definición de población como aquellos pacientes que requirieron intervenciones percutáneas por re-estenosis de lesiones o lesiones sin stent previo, incluyendo intervenciones con DCB, BMS, CMS, DES y PTA aunque muchos de los resultados se focalizaron en la comparación entre la angioplastia con balón, la utilización de un balón con droga o la colocación de un stent. Establecieron un seguimiento de los pacientes mayor a 6 meses y se incluyeron estudios randomizados controlados, prospectivos, multicéntricos y ensayos con un solo brazo de estudio, excluyendo

aquellos prospectivos de un solo centro, estudios de un solo brazo, estudios retrospectivos y los casos reporte. El ratio de TLR o seguimiento se obtuvo por dos autores adicionales y si no estaba disponible, se utilizó el ratio de lesión diana revascularizada.

En el trabajo se nos explica pormenorizadamente la inclusión de parámetros para la realización del estudio, así como la síntesis y análisis de los resultados, acompañándolo de gráficas que lo demuestran diagramas de trabajo. Una vez aplicados todos los criterios, se incluyeron 42 publicaciones acerca de 35 estudios.

Conclusiones

El estudio concluye que entre las terapias combinadas, el DCB proporciona la mayor reducción de TLR. El balón de angioplastia reduce un 30% la TLR comparado con la ATP pero sin que se evidencien diferencias estadísticamente significativas. Los trabajos concluyeron una reducción del 68-70% en el TLR cuando el DCB es comparado con la ATP y un 52-53% de reducción en el TLR cuando el DCB se compara con el stent. Existe un déficit de estudios que comparan CMS y DES, lo cual ha limitado los resultados comparándolos con otras terapias. Sin embargo, en los meta-análisis que comparan BMS con ATP, no se muestran beneficios estadísticamente significativos en la colocación del stent en términos de reintervención.

Los NMA se han implantado recientemente en el campo de la enfermedad arterial periférica y tienen el potencial de ayudar en la toma de decisiones clínicas, incorporando datos clínicos relevantes

manteniendo a la vez rigurosos métodos, siendo la mejor solución en ausencia de estudios randomizados controlados.

Valoración Personal: Me parece interesante la inclusión de nuevas herramientas estadísticas que nos ayuden en las decisiones terapéuticas cuando existen múltiples alternativas y no hay guías clínicas sustentadas por estudios randomizados y controlados que indiquen cual es la mejor opción.

Quizás deberían explayarse un poco más en las conclusiones y desde luego, fomentar la realización de estudios controlados que abarquen las diferentes variables, prospectivos y randomizados que generen conocimiento científico y el desarrollo de indicaciones terapéuticas regladas.

05 Interpretación de estudios de TC abdominopélvica por médicos de emergencias comparados con informes radiológicos y su impacto en el resultado para el paciente.

José Manuel Muñoz Olmedo. R2.
Hospital Universitario La Princesa (Madrid)
joseolm91@gmail.com
@J_Haller

Artículo original: Bagheri-Hariri S, Ayoobi-Yazdi N, Afkar M, Farahmand S, Arbab M, Shahlafar et al. Abdominal and pelvic CT scan interpretation of emergency medicine physicians compared with radiologists' report and its impact on patients outcome. Emergency Radiology. 2017;24(6):W675-W680.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s10140-017-1542-2>

Sociedad a la que pertenece: American Society of Emergency Radiology (ASER)

Palabras clave: Abdomen and pelvic CT scan, Emergency department, CT scan reports

Abreviaturas y acrónimos usados: TC (tomografía computarizada), 3D T2 FSE (3D T2 Fast Spin Echo)

Línea editorial del número:

El número de diciembre de Emergency Radiology cuenta con un total de quince artículos tratando la radiología de urgencias desde diferentes enfoques. Me han resultado particularmente llamativos dos artículos enfocados a la resonancia abdominal de urgencias, uno de ellos por plantear un posible protocolo para el

estudio de apendicitis mediante secuencias 3D T2 FSE y otro que valora la importancia de las secuencias de difusión en el diagnóstico de necrosis de las glándulas adrenales en el embarazo. Me han interesado debido a las pocas aplicaciones que la resonancia abdominal plantea en la urgencia en los servicios de radiodiagnóstico de nuestro país, pero ¿quién sabe? Quizá en el futuro se trate de una herramienta más accesible. Igualmente cabe destacar un artículo que evaluaba dos casos de hemorragia pulmonar en el contexto de sobredosis por heroína, por ser una patología infrecuente pero potencialmente letal y que debe ser sospechada rápidamente en el contexto adecuado.

Motivos para la selección:

En los entornos en los que he trabajado y me he formado, el manejo de las emergencias no se conciben sin un radiólogo “al pie del cañón”. Sin embargo, la realidad es que se estima que en el mundo hay un 8% de servicios de emergencia sin cobertura radiológica. El 10% de visitas a urgencias está relacionado con dolor abdominal inespecífico. La TC abdominal es una pieza clave en el manejo de estos pacientes. ¿Qué ocurre cuando se dispone de la tecnología pero no de los radiólogos? ¿Cómo de necesario es un radiólogo en un servicio de emergencias? ¿Pueden otros médicos suplir en cierta forma el rol de un radiólogo? Me pareció muy interesante que un artículo tratase de responder a estas preguntas y más siendo la radiología en muchos casos de una especialidad médica desconocida para el paciente. Si bien el estudio tiene limitaciones importantes, arroja unas conclusiones bastante interesantes.

Resumen:

La TC es una herramienta rápida, fiable y no invasiva muy útil en el diagnóstico en el servicio de emergencias. En el 2007 se estima que se llevaron a cabo 16,2 millones de TC en los servicios de emergencia de los Estados Unidos. Igualmente, se estima que en torno al 8% de los servicios de emergencia carecen de cobertura radiológica, por lo que a los médicos se les exigen conocimientos en la interpretación de TCs y en base a dichos conocimientos llevar a cabo el manejo de los pacientes. Este estudio trata de evaluar el impacto de las interpretaciones de TC abdominopélvicas mediante el equipo de médicos de emergencia sobre la morbilidad y la mortalidad de los pacientes y comparar su interpretación con informes hechos por radiólogos.

Material y Métodos:

Durante un periodo de tres meses de duración, todos los pacientes a los que se les realizó una TC abdominopélvica en el servicio de emergencias pasó a formar parte de este estudio, con los siguientes criterios de exclusión:

1. La presencia de una TC con informe radiológico llevada a cabo en otro hospital.
2. TCs previas con contraste oral e intravenoso.
3. TCs de seguimiento después de la admisión.
4. Consulta radiológica urgente requerida por los médicos de emergencias.

Todas las TCs fueron interpretadas por los médicos de emergencias y los pacientes fueron tratados en base a su informe. Los radiólogos informaron las TCs en las siguientes 12 horas, y fueron divididos en

grupos de acuerdo y desacuerdo retrospectivamente.

Un grupo de expertos compuesto por un médico de urgencias, un radiólogo y un cirujano evaluaron el grupo de desacuerdo, y lo dividieron en “clínicamente significativo” y “clínicamente no significativo”, en base a un seguimiento de 28 días, en consultas o telefónicamente.

Resultados:

Durante los tres meses de duración del estudio, 170 de 196 pacientes pasaron a formar parte del estudio, en base a los criterios de exclusión. La tasa de acuerdo fue del 68,2%. En el grupo de desacuerdo clínicamente significativo, ocho pacientes no recibieron el tratamiento que necesitaban y tres fueron sobre-tratados. Cinco pacientes fallecieron, pero se consideró que las muertes no podían haber sido evitadas con un informe radiológico precoz y adecuado, de modo que se concluyó que la mortalidad no variaba significativamente entre los grupos de acuerdo y desacuerdo.

Sin embargo, el grupo de desacuerdo tenía mayor estancia media ($P=0,006$) y mayor número de transferencias a otros servicios desde la emergencia ($p=0,035$).

Los diagnósticos clínicamente significativos que más pasaron por alto los médicos de emergencias fueron hidrops vesicular ($n=7$), metástasis hepáticas ($n=5$) y enfermedades inflamatorias intestinales ($n=3$).

Conclusión:

Los hallazgos están a favor de un empleo cauto por parte de los médicos de urgencias de sus interpretaciones para establecer el manejo de los pacientes. Deberían contar con un radiólogo a tiempo real para interpretar estudios de pacientes

críticos, traduciéndose esta colaboración en un mejor manejo de los pacientes.

Valoración Personal:

El artículo plantea algunas conclusiones interesantes con adecuada significación estadística, pero presenta **limitaciones importantes**. Los autores aluden a la falta de aleatorización, que algunos médicos de la emergencia hayan podido hacer trampas consultando a un radiólogo al margen del estudio y poco seguimiento tras la realización de la prueba de imagen. Sin embargo, considero que hay otras limitaciones importantes impuestas, evidentemente, por la ética. Pacientes con TC previas con contraste oral e intravenoso y pacientes con TCs de seguimiento eran excluidos del estudio, de la misma forma que pacientes que, por su inestabilidad o mal estado general, necesitaban consulta radiológica inmediata. Es decir, que muchos pacientes potencialmente graves eran retirados del estudio, 26 de 190, para ser exactos. Y sin embargo se concluye que la mortalidad de los pacientes no varió significativamente por la interpretación de las TCs por parte de los médicos de la emergencia, sin tener en cuenta estos enormes sesgos. Además, solo tuvieron en cuenta las TCs con contraste oral e intravenoso ¿Cuántas condiciones graves se evaluaron sin contraste por mala función renal, o sólo con contraste intravenoso? El artículo tampoco aclara este punto. Y aún así, un tercio de los pacientes fueron diagnosticados de manera errónea. Otras **preguntas que quedan en el aire** son, por ejemplo ¿Cuánta población diana había? ¿Cuánta radiación innecesaria recibieron los pacientes, al no ser un radiólogo el encargado de dictar la indicación y controlar los estudios? ¿Qué porcentaje de las pruebas tenía indicación?

¿Cuál es el porcentaje habitual cuando un radiólogo controla los estudios?

De modo que, a mi entender, **los autores son excesivamente optimistas** en sus conclusiones, aun concluyendo que los médicos deben ser “cautos” en la interpretación de TCs abdominopélvicas y que lo ideal es disponer de un radiólogo a tiempo real en el servicio de emergencias.

06 Comparación de las secuencias de difusión con el estudio con contraste en Resonancia Magnética para diferenciar los oncocitomas renales de los carcinomas de células cromófobas.

Clara Morandeira Arrizabalaga. R4
Hospital Universitario Basurto (Bilbao)
morandeiraclara@gmail.com

Artículo seleccionado: Zhong, Y, Wang, H, Shen, Y, Guo A, Wang J, Kang S. et al. Diffusion-weighted imaging versus contrast-enhanced MR imaging for the differentiation of renal oncocytomas and chromophobe renal cell carcinomas. Eur Radiol (2017) 27: 4913.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s00330-017-4906-9>

Sociedad: European Society of Radiology

Palabras clave: Renal oncocytoma, Renal cell carcinoma, Magnetic resonance imaging, Diffusion-weighted imaging.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: RM (Resonancia Magnética), OR (Oncocitoma Renal), CC (Carcinoma Cromófobo), ADC (Coeficiente de Difusión Aparente), ICC (coeficiente de correlación intracelular), ROC (Curva Operativa del Receptor), S (Sensibilidad), E (Especificidad), P (Precisión), T (Testa), ROI (Región de interés).

Línea editorial del número: En la publicación de diciembre y continuando con la línea editorial de números anteriores, *European Radiology* publica 51 artículos, siendo en su mayoría artículos

originales, divididos por órganos y sistemas, aunque también incluye secciones dedicadas a las diferentes pruebas de imagen. Entre ellos, me gustaría destacar dos artículos pertenecientes a secciones poco habituales: uno de medicina forense sobre el valor de la RM para determinar la edad *postmortem* y otro de aplicaciones informáticas que trata de los diferentes métodos de calibración para radiografías. Asimismo, es importante recalcar el gran número de artículos publicados mensualmente, lo que confiere un importante valor científico a la revista.

Motivo para la selección: Tras una revisión de los diferentes artículos publicados en esta edición, he elegido este artículo debido ya que los pacientes oncológicos y los estudios del sistema genitourinario suponen un importante volumen de nuestra práctica diaria. Esto se ve representado por el gran número de artículos publicados sobre estas secciones. Además, la RM, y en particular el estudio de difusión, es la técnica que más se ha desarrollado e investigado durante la última década.

Resumen: El OR y el CC son dos tumores renales que derivan de las células del sistema colector, por lo que comparten características morfológicas e histológicas. En consecuencia, es difícil distinguirlos radiológicamente a pesar de que su tratamiento es distinto. Por un lado, el OR es la segunda neoplasia renal benigna en frecuencia y aunque existe un caso publicado de OR con enfermedad metastásica, se recomienda seguimiento o terapias poco invasivas. Por su lado, el CC supone el tercer subtipo de carcinoma renal más frecuente y se considera de buen

pronóstico. Tiene una mortalidad del 10%, por lo que está indicada su extirpación quirúrgica. De esta forma, este estudio tiene como objetivo comparar la utilidad de valores cuantitativos en difusión y en secuencias post-contraste para distinguir entre OR y CC.

Para ello, han realizado un estudio retrospectivo buscando en una base de datos propia todos los OR y CC diagnosticados histológicamente en su Centro entre 2009 y 2016. Tras excluir a aquellos pacientes cuyos estudios de RM no incluían secuencias de difusión o post-contraste, se obtuvieron un total de 48 pacientes, con 16 OR y 32 CC. Se utilizó la misma técnica para la realización de las secuencias de difusión y post-contraste, si bien las RM se realizaron en dos máquinas diferentes de 1,5 y 3 T.

En cuanto al análisis de imagen, por una parte, el valor cuantitativo de la difusión se obtuvo efectuando un ROI en la lesión, de tamaño variable según el tamaño tumoral y evitando zonas de degeneración (quística, necrótica y hemorrágica) del tumor. Se comparó con el valor ADC de referencia del Hospital, obtenido tras estudiar el valor medio del ADC en carcinomas renales de células claras. Además, se calculó un ROI en la cortical no afectada y se obtuvo un ratio entre los 2 valores calculados. Por otra parte, el valor cuantitativo del comportamiento del gadolinio se realizó con un ROI en el área de mayor realce del tumor en la fase corticomedular. Tras esto, se copió el mismo ROI en las fases sin contraste, nefrográfica y excretora. A esto hay que añadir que los ROI fueron valorados en dos ocasiones con un espacio temporal de 4 semanas. El *gold standard* fue el estudio

histológico tras nefrectomía total o parcial o biopsia. Se calcularon ICC, relación entre variables mediante tests paramétricos y no paramétricos, test de regresión logística, curvas ROC, S, E y P.

En primer lugar, el ICC de las medidas de ROI realizadas resultó bueno-excelente (0,735 a 0,945).

En segundo lugar, el valor medio del ADC de los OR fue significativamente mayor en comparación con el valor medio del ADC de los CC. Asimismo, hubo diferencias significativas en los ratios de ADC calculados entre ambas lesiones. Sin embargo, hubo cierto grado de superposición en los hallazgos: dos CC demostraron un alto ADC (eran dos tumores con importantes componentes quísticas, hemorrágicos y necróticos) y dos OR manifestaron valores bajos de ADC (en el estudio microscópico se demostró atipia). A esto hay que añadir que también se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el valor del ADC en la corteza renal normal y el valor del ADC de los dos tipos de tumores. Esto se explica por el hecho de que cuanta mayor malignidad presenten las lesiones, mayor celularidad y tortuosidad de sus vasos provocando una menor capacidad de movimiento de las moléculas agua y por ello una mayor disminución del ADC. Existen distintos estudios que utilizan la difusión para diferenciar las lesiones renales, la mayoría con resultados similares. Además, los valores medios de ADC y el ratio del ADC varían según estudios lo que puede ser secundario a variaciones en la técnica utilizada.

En tercer lugar, tanto los OR como los CC presentaron una captación máxima en la fase nefrográfica. No obstante, el

porcentaje relativo de captación en las tres fases estudiadas, demostró de forma significativa un mayor realce en OR en comparación con CC. Al igual que en el estudio de difusión, también existen estudios publicados que tratan diferenciar entre los distintos tipos de lesiones renales mediante las secuencias post-contraste. Todos van en la misma línea de resultados pero ninguno estudia estos dos subtipos en las tres fases.

En cuarto lugar, el análisis de las curvas ROC demostró buena S, E y P para el valor de ADC, ratio ADC y porcentaje de captación. Aunque no hubo diferencias significativas, estos valores fueron altos en el valor del ADC. Además, la combinación de ADC y captación no mejora de forma significativa la S para la diferenciación entre OR y CC aunque si la especificidad.

Las limitaciones del estudio son su naturaleza retrospectiva, el escaso número de casos incluidos y variaciones en la técnica de RM y en la medición de los ROI. Además, sólo se centra en distinguir entre OR y CC mientras que la práctica clínica tiene que distinguir entre todos los tipo de lesiones renales

En conclusión, tanto el valor del ADC como el ratio calculado permiten distinguir entre OR y CC. El estudio post-contraste tiene la misma S para diferenciar estas dos lesiones pero tiene menor E y precisión. Asimismo, aunque la combinación de las secuencias de difusión y post-contraste tienen potencial para contribuir a esta diferenciación, en este estudio no se demuestra utilidad significativa. Sin embargo, se necesitan estudios prospectivos a mayor escala para generalizar los resultados.

Valoración personal: En mi opinión, se trata de un buen estudio con unos resultados válidos: se ha definido claramente la población estudiada y la intervención realizada y se ha utilizado como *gold standard* el estudio histológico. A esto hay que añadir que el diseño del estudio es apropiado para responder al objetivo enunciado.

Los resultados son buenos y precisos, tienen el soporte estadístico necesario y están correctamente expresados en el texto y representados en tablas y figuras que facilitan su lectura y comprensión. Además, pienso que son aplicables en nuestro medio puesto que la mayoría de protocolos de RM para la caracterización de lesiones renales incluye secuencias de difusión y un estudio post-gadolinio. Asimismo, el texto hace referencia a estudios similares publicados, destacando y explicando las diferencias en los resultados obtenidos. Por último, tras explicar sus limitaciones, admite que se necesitan estudios a gran escala con mayor valor científico para generalizar los resultados fuera de su población de estudio.

Sin embargo, se trata de un estudio de cohortes retrospectivo por lo que su valor científico no es máximo. Asimismo, aunque los resultados sean válidos, la importancia clínica de los mismos no es suficiente. Esto se debe a que en muchas lesiones, pese a que el diagnóstico radiológico sea sugestivo de OR, van a solicitar estudio microscópico de la lesión, que en un gran número de pacientes necesita resección quirúrgica por riesgo de diseminación tumoral. Para terminar, creo que las referencias son relativamente actuales y pertenecen revistas de alto valor científico,

si bien sólo incluye revistas de nuestra especialidad.

BIBLIOGRAFIA

1. Filippiadis DK, Marcia S, Masala S, Deschamps F, Kelekis A. Percutaneous Vertebroplasty and Kyphoplasty: Current Status, New Developments and Old Controversies. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2017; 40: 1815-1823.
2. Lopes Vendrami C, Parada Villavicencio C, DeJulio T, Chatterjee A, Casalino D, Horowitz J, et al. Differentiation of solid renal tumors with multiparametric MR imaging. *Radiographics* 2017;37:2026-2042.
3. Delgado JE, Kayan Y, Tenreiro A, Wallace AN, Scholz J, Fease JL, et al. Clinical and angiographic outcomes in patients with intracranial aneurysms treated with the pipeline embolization device: intra-procedural technical difficulties, major morbidity, and neurological mortality decrease significantly with increased operator experience in device deployment and patient management. *Neuroradiology* (2017) 59:1291-1299
4. Michael R. Jaff, Teresa Nelson, Nicole Ferko, Melissa Martinson, Louise H. Anderson and Sarah Hollmann. Endovascular Interventions for Femoropopliteal Peripheral Artery Disease: A Network Meta-Analysis of Current Technologies. *J Vasc Interv Radiol* 2017; 28:1617–1627
5. Bagheri-Hariri S, Ayoobi-Yazdi N, Afkar M, Farahmand S, Arbab M, Shahlafar et al. Abdominal and pelvic CT scan interpretation of emergency medicine physicians compared with radiologists' report and its impact on patients outcome. *Emergency Radiology*. 2017;24(6):W675-W680.
6. Zhong, Y, Wang, H, Shen, Y, Guo A, Wang J, Kang S. et al. Diffusion-weighted imaging versus contrast-enhanced MR imaging for the differentiation of renal oncocytomas and chromophobe renal cell carcinomas. *Eur Radiol* (2017) 27: 4913.