



Club bibliográfico SERAM

Radiología al día...



Nº 07/15 – Julio de 2015

Club bibliográfico SERAM Número 07/15.

Editado en Madrid por la SERAM en Julio de 2015.

ISSN 2341-0167

<http://cbseram.com>



Foto de portada: La Giralda, vista desde el Patio de los Naranjos de la Catedral de Sevilla, España.

FUENTE: Gloria Ma. Coronado Vilca

*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

Índice 2

EDITORIAL Julio 2015 Nos vamos haciendo mayores3

Gloria Maria Coronado Vilca. R4. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.
glorismcv123@gmail.com @gloris777

01 Angio-TC en la valoración de los ictus isquémicos de la circulación anterior: características y trampas de imagen5

Patricia Camino Marco. R3.Hospital General Universitario de Albacete.
patriciapascm87@gmail.com @cornelya87

02 Evaluación de la cavidad oral y orofarínge postquirúrgica: lo que el radiólogo debe saber9

Cris Eugenia Sibaja Castro. R2. Hospital General de Segovia.
crissiba@gmail.com

03 Contraste ecográfico en lesiones focales hepáticas 11

Salvador Alandete Germán. R4.Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.
salaiger@gmail.com

04Estratificación ecográfica del nódulo tiroideo en cuatro categorías 14

Noelia Padrón Rodríguez. R3. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza
npadronrodriguez928@gmail.com

05 Imagen por resonancia magnética de las neoplasias uterinas benignas y malignas 16

Heidy Sáenz Acuña. R3. Hospital Clínico de Salamanca.
heidysaenz1@gmail.com

06 Acumulación de gadolinio en el parénquima cerebral en pacientes sin disfunción renal severa 18

José Andrés GuirolaOrtíz. R4. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza. GITMI.
joseandresguirola@gmail.com @Guiro_Rad

BIBLIOGRAFIA20

EDITORIAL JULIO 2015:

NOS VAMOS HACIENDO MAYORES

Ha pasado ya más de medio año casi sin darnos cuenta, y para muchos de nosotros la llegada del verano significa hacernos mayores, en el sentido de adquirir habilidades cada vez más complejas y de hacernos poco a poco más responsables de nuestro trabajo. Sin duda crecemos y lo hacemos muy rápido. Sentimos que el Club en gran medida refleja también este crecimiento, a través de las revisiones -cada una enfocada con el sello personal de cada uno- poco a poco se han ido plasmando las ideas y hemos sido testigos de cómo éstas han ido cambiando con el tiempo.

Julio llega -como siempre- con una variada muestra de las novedades que nos traen las más influyentes publicaciones radiológicas de nuestro medio: desde Salamanca Heidy Sáenz nos habla sobre las neoplasias uterinas y su caracterización por resonancia magnética, por su parte Salvador Alandete llega desde Valencia con la utilidad del uso del contraste ecográfico en la evaluación de las lesiones focales hepáticas. En la otra cara de la moneda tenemos a Patricia Camino que en esta oportunidad comparte con nosotros la importancia de la Angio-TC en la valoración de los ictus isquémicos, mientras que Cris Sibaja no se queda atrás y desde Segovia nos ofrece el tema de la evaluación de la cavidad oral y orofaringe postquirúrgicas. En otros temas igual de importantes tenemos a Noelia Padrón con una interesante estratificación ecográfica del nódulo tiroideo y finalmente a José Andrés Guirola que apuesta por asuntos más novedosos comentando sobre la acumulación de gadolinio en el parénquima cerebral en pacientes sin disfunción renal severa.

Estamos de acuerdo en que es evidente que es imposible abarcarlo todo, pero creemos también que vale la pena hacer un esfuerzo por conocer y estar al día sobre todos aquellos temas que lleguen a nuestras manos... *“El médico nunca deja de estudiar”* dicen por ahí, pues en nuestra especialidad se aplica como regla de oro. Muchos de nosotros lo consideramos una gran ventaja, aunque -como comprobarán a diario los residentes que empiezan- no deja de ser el mayor de nuestros retos.

Un mes más, un verano más que empieza y que para muchos de nosotros -residentes ya mayores- significa un peldaño más, quizá uno de los más importantes por ser uno de los últimos. ¿O más bien deberíamos decir que este verano anuncia el inicio de una nueva y apasionante etapa? Después de todo, personalmente siento que la única certeza ante la incertidumbre del final es la convicción de que sólo puede garantizar una cosa: un nuevo inicio.

¡¡Adelante compis!! ¡Queda aún mucha tela por cortar!

Un afectuoso saludo.

Gloria Coronado Vilca. R4.
Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla.
glorismcv123@gmail.com
@gloris777

01 Angio-TC en la valoración de los ictus isquémicos de la circulación anterior: características y trampas de imagen

Patricia Camino Marco. R3.
Hospital General Universitario de Albacete.
patriciapasc87@gmail.com@cornelya87

Artículo original:Power S, McEvoy SH, Cunningham J, Ti JP, Looby S, O'Hare A, et al. Value of CT angiography in anterior circulationlargevesselocclusivestroke: Imagingfindings, pearls and pitfalls. EJR 2015; 84:1333-1344

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.04.012>

Sociedad a la que pertenece: N/A

Palabras clave:CT angiography, stroke, mechanicalthrombectomy, collateral score, outcome

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ATC (angiografía con TC), NCCT (TC craneal sin contraste intravenoso), angiografía de sustracción digital (ASD/DSA), MIP (maximumintensityprojection), ACM (arteria cerebral media), M1/2/3/4 (segmentos de la arteria cerebral media), carótida T (carótida terminal, porción intracraneal de la arteria carótida interna), ACI (arteria carótida interna), ACA (arteria cerebral anterior), A2 (segmento 2 de la arteria cerebral anterior), NIHSS score (puntuación de NationalInstitutes of HealthStroke), TICI score (Thrombolysis in Cerebral Infarction), mRS score (escala modificada de Rankin), ASPECTS (Alberta StrokeProgrammeEarly CT Score).

Línea editorial del número:Este mes de julio, la revista EuropeanJournal of Radiology contiene temas muy interesantes y variados de los que es difícil destacar alguno en

concreto ya que casi todos tienen gran valor didáctico.

La sección de tórax destacaría el artículo sobre el enfisema paraseptal y su asociación con las enfermedades intersticiales, así como otro dedicado a la detección de nódulos pulmonares y la tomosíntesis.

En abdomen me parece interesante un artículo en el que se evalúan la utilidad del coeficiente de difusión aparente y los estudios dinámicos en los tumores testiculares. La sección de pediatría cuenta con un artículo que trata el enfoque de las lesiones de mama en niños y adolescentes.

En neuroradiología podemos encontrar artículos de la patología isquémica cerebral, destacando el territorio cerebral anterior y otro dedicado a la arteria basilar; así como artículos en los que se revisan enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson y el depósito de hierro en la esclerosis múltiple. En la sección de musculoesquelético contamos con un artículo en el que se evalúa el cartílago de la rodilla en RM de 3T, y otro que trata sobre las colecciones subcutáneas en la espondilodiscitis.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo sobre la patología isquémica cerebral continuando la estela iniciada hace dos meses cuando revisé un artículo sobre las calcificaciones intracraneales de la revista Neurorradiology.

Pese a que las revistas no son las mismas, debido a su alta prevalencia, recordemos que es la 2ª causa más frecuente de muerte en Europa, casi todos los meses podemos encontrar un artículo en cualquier revista dedicado al ictus. Este mes voy a revisar el papel de la ATC en el manejo de estos pacientes.

Se trata de un artículo de tipo educativo y retrospectivo que se organiza en apartados

analizando la utilidad de la ATC en el infarto isquémico cerebral de la circulación anterior, desde el procedimiento de adquisición de imágenes al análisis de cada parámetro relevante en la toma de decisiones en el tratamiento.

Resumen:

Introducción:

El ictus provoca más de un millón de muertes al año, y es causa de importante discapacidad. Su etiología es isquémica en un 80% de los casos.

A día de hoy, los radiólogos somos partícipes del creciente impacto de la imagen en el manejo de los pacientes con ictus. Los continuos avances en los sistemas de imagen, con el aumento de detectores y aparición de nuevas técnicas de procesamiento, ha permitido estudios más rápidos y precisos que indican con precisión el territorio cerebral afectado. La ATC por su parte, define el vaso afectado, la existencia de circulación colateral así como el estado de otros territorios vasculares que analizados en conjunto permiten una mejor selección del tratamiento mediante trombolisis intravenosa o trombectomía mecánica.

Mediante un análisis retrospectivo, se seleccionaron 48 pacientes de una base de datos de neurointervencionismo de entre enero de 2010 y octubre de 2012, con infarto isquémico de circulación anterior sometidos a tratamiento endovascular.

Resultados más destacables:

Lugar de la oclusión:

[El sitio de la oclusión tiene gran importancia en los resultados clínicos del paciente.](#)

En este estudio, el 82.5% presentaban oclusión de un solo vaso, siendo M1 el segmento vascular más frecuente afectado, seguido de la carótida T. 9 pacientes tenían oclusión de más de una arteria ipsilateral,

mientras que 5 pacientes tenían oclusión de la ACM y de la ACA.

Así mismo, la oclusión de la arteria carótida en la bifurcación se ha demostrado como un factor independiente de peor resultado.

El tratamiento mediante trombectomía mecánica es menos favorable cuando hay oclusión de la ACI y de carótida T que cuando la oclusión afecta a la ACM.

El lugar de la oclusión también determina la presencia de circulación colateral anterógrada por el polígono de Willis o retrógradamente a través de ramas leptomeníngicas o corticales terminales.

Anomalías vasculares asociadas y protocolo de estudio:

Debe realizarse un protocolo desde el nivel del arco aórtico hasta el vertex que permita la valoración de otros territorios vasculares.

[Debemos valorar la circulación extracraneal y la presencia de trombos extracraneales, importante para planificar mejor el tratamiento.](#)

También es fundamental definir la morfología del arco aórtico, ya que la morfología tipo III y la tortuosidad excesiva dificultan el tratamiento endovascular.

ASD y resultados clínicos:

La edad media de los pacientes fue de 64.6 años (rango entre 26-87). La puntuación media en la escala NIHSS fue 17 (rango 6-27). Se realizó trombectomía mecánica con stent en los casos de oclusión arterial intracraneal; mientras que en los casos de oclusiones proximales de la ACI o estenosis en tándem se realizó colocación de stents con o sin angioplastia.

Se utilizó la escala TICI para la valoración del grado de recanalización y reperfusión posterior con datos de:

- Recanalización completa o casi completa (TICI 2b-3) en 34 pacientes
- Recanalización parcial (TICI 2a) en 8 casos
- Fallo de recanalización (TICI 0) en 6 casos

Así mismo se empleó la escala mRS para valorar la respuesta clínica a los 90 días con buen resultado ($mRS \leq 2$) en 29 pacientes, 9 pacientes fallecieron.

Clasificación de la circulación colateral leptomeníngea:

Se basan en el análisis, en las imágenes axiales, de la opacificación de las ramas leptomeníngeas del hemisferio afectado comparado con el hemisferio contralateral normal. Se clasifican en 4 grados:

- 0: ausencia de circulación colateral
- 1: circulación colateral leptomeníngea $>0\%$ y $<50\%$
- 2: circulación colateral leptomeníngea $>50\%$ y $<100\%$
- 3: circulación colateral leptomeníngea 100%

El aspecto práctico a tener en cuenta en este aspecto es que la ausencia de circulación colateral se asocia a peores resultados clínicos, mientras que los pacientes con buena circulación colateral se asocian a bajas puntuaciones en la escalas NIHSS, ASPECTS, y a menor tamaño de infarto.

Trampas de la ATC:

En el artículo se analizan una serie de trampas que debemos conocer porque nos pueden llevar a sobrestimar o infraestimar la presencia de estenosis en el estudio de ATC, las más importantes son:

- La presencia de flujo lento puede sobrestimar el grado de oclusión. La realización de una fase tardía nos permitiría distinguirlas.
- El paso de contraste a través de la vena subclavia puede ocultar la presencia de

oclusiones y estenosis proximales carotídeos.

- La presencia de un trombo hiperdenso o de placas calcificadas puede infraestimar la oclusión, debido a una falsa imagen de permeabilidad.

Se encontraron discrepancias en 5 pacientes entre la ATC y la ASD.

Conclusiones:

El papel de la ATC en el manejo del ictus isquémico agudo es importante en el manejo del paciente. Debemos valorar la presencia de oclusiones, estenosis, presencia de circulación colateral anterógrada por el polígono de Willis y retrógrada a través de arterias leptomeníngeas, así como el estado de la circulación extracraneal en un estudio que debe realizarse desde el arco aórtico hasta el vértex.

Valoración personal:

Se trata de un artículo extenso pero didáctico y que se lee con facilidad, que nos ofrece una completa valoración de aquello que debemos analizar en la ATC.

Desde mi punto de vista sirve de complemento a otros artículos similares publicados este año (mención especial para el artículo publicado este año en la revista RADIOLOGÍA: Mendigaña Ramos M, Cabada Giadas T. Evaluación vascular en el código ictus: papel de la angio-tomografía computarizada. RADIOLOGÍA 2015; 57 (2); 156-166).

Creo que la riqueza de artículos favorece que podamos aplicar la mejor evidencia científica en estos tiempos en los que la prevalencia de ictus es alta y que con nuestras herramientas de imagen podamos contribuir a intentar disminuir el impacto o secuelas de éstos. Se trata de una patología en la que el tiempo es cerebro y en la que la experiencia es

importante. Nuestra práctica diaria, la “subespecialización” así como la abundancia de publicaciones enriquecen la importancia de la imagen, y una vez más superespecializan al radiólogo para intentar curar a veces, ya sea desde un papel más directo a través del intervencionismo y otras veces de forma, digamos más invisible, mediante el complejo y fundamental análisis de las pruebas de imagen.

02 Evaluación de la cavidad oral y orofaríngea postquirúrgica: lo que el radiólogo debe saber

Cris Eugenia Sibaja Castro. R2
Hospital General de Segovia.
crissiba@gmail.com

Artículo original: Garcia M, Passos U, Ezzedine T, Zuppani H, Gomes R, Gebrim E. Postsurgical imaging of the Oral Cavity and Oropharynx: What Radiologists need to know. RadioGraphics. 2015; 35: 804-818.

<http://dx.doi.org/10.1148/rg.2015140077>

Palabras claves: N/A

Abreviaturas y acrónimos utilizados: RMN (Resonancia magnética nuclear), TC (tomografía computarizada), COMMANDO (cirugía combinada mandibulectomía y disección del cuello).

Línea editorial del número: Este número de la revista RadioGraphics tiene un amplio espectro de artículos como suele ser lo habitual. En la especialidad de urología nos aporta un artículo base para todo radiólogo como lo es la evaluación del uréter mediante UroTC, donde aporta protocolos y distintos diagnósticos diferenciales. Cabe destacar, en el área pediátrica, la revisión sobre la correlación entre los hallazgos de ecografía y RMN en la enfermedad de Crohn del intestino delgado.

Motivos para la selección:

He seleccionado este artículo debido a que la evaluación radiológica de la cavidad oral y orofaríngea supone un reto para la mayoría de radiólogos. Es fundamental conocer la anatomía, pero aún más conocer los procedimientos quirúrgicos a los cuales han sido sometidos los pacientes. Los controles radiológicos postquirúrgicos se han con-

vertido en el método de elección para diagnosticar recurrencias, una adecuada evaluación radiológica de la deformidad postquirúrgica y la reconstrucción de las estructuras es crucial en el tratamiento del paciente y con ello en la sobrevida.

Resumen:

La cavidad oral y la orofaríngea son zonas comunes de asentamiento de neoplasias que generalmente son tratadas quirúrgicamente. La decisión de realizar o no cirugía de los tumores de cabeza y cuello depende fundamentalmente del sitio de origen, localización y extensión del tumor así como de los territorios ganglionares afectados.

Se han utilizado referencias anatómicas para delimitar la cavidad oral y la orofaríngea, familiarizarse con estas referencias anatómicas es esencial para realizar el estadiaje de los carcinomas que afectan estas zonas. Este artículo contiene imágenes en axial, coronal, y sagital de RMN con esquemas representativos de las distintas estructuras contenidas y los márgenes que deben tomarse en cuenta.

La cavidad oral es la porción más ventral del tracto aerodigestivo, contiene los labios, el suelo de la boca, la porción oral de la lengua, la mucosa bucal, el paladar duro y el triángulo retromolar.

La orofaríngea es la porción posterior a la cavidad oral entre la nasofaríngea y la hipofaríngea que contiene la base de la lengua, las amígdalas palatinas, el paladar blando y la mucosa de la hipofaríngea. Está bordeada superiormente por el paladar blando e inferiormente por la vallécula.

El principio básico del tratamiento oncológico es lograr una cura completa mediante la resección de toda la lesión neoplásica dejando márgenes libres de ésta. Múltiples técnicas son utilizadas para la resección

quirúrgica y en muchas ocasiones simultáneamente. Se mencionan y describen la mandibulectomía, la glossectomía, la resección del suelo de la boca (COMMANDO), amigdalectomía, palatoplastia y maxilectomía y por último la bucofaringectomía.

Las recurrencias suelen ocurrir entre el 2do y 3er año posterior a completar el tratamiento. Las localizaciones más comunes de recurrencia son el sitio quirúrgico y sus márgenes, uno de los métodos más utilizados para evitar malas interpretaciones de la imagen es comparar con imágenes anteriores evaluando incrementos en la atenuación de los tejidos blandos.

Valoración Personal:

Puntos Fuertes:

- El artículo está muy bien estructurado, resumido y concreto.
- Presenta cortes axiales, sagitales y coronales de RM y TC con esquemas de las diferentes zonas de la cavidad oral y la orofaringe y las estructuras que éstas contienen, lo cual es de gran utilidad para el radiólogo.
- Describe las técnicas quirúrgicas utilizadas, los márgenes a considerar y los cambios postquirúrgicos, frecuentemente en la historia clínica solo se menciona la cirugía empleada, por lo cual es importante conocer a fondo la técnica que conlleva cada intervención.

Puntos débiles:

- Poca profundidad a la hora de abordar la patología, no menciona los hallazgos característicos y las zonas más afectadas según el tipo de neoplasia, lo que es de gran importancia para el radiólogo a la hora de evaluar recurrencias.
- Las imágenes contenidas, aunque son de gran utilidad, son escasas en mi opinión, sobre todo en cuanto a hallazgos postquirúrgicos que se deben considerar.

03 Contraste ecográfico en lesiones focales hepáticas

Salvador Alandete Germán. R4.
Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia.
salaiger@gmail.com

Artículo original: D'Onofrio M, Crosara S, De Robertis R, Canestrini S, Mucelli RP. Contrast-enhanced ultrasound of hepatic liver lesions. American Journal of Roentgenology AJR 2015; 205:W56-W66.

<http://dx.doi.org/10.2214/AJR.14.14203>

Sociedad a la que pertenece la revista:
@ARRS_Radiology/American Roentgen
RaySociety / ARRS

Palabras clave: Contrast-enhanced ultra-sound (CEUS), focal liver lesions, HCC, metastasis, microbubbles.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: CEUS (ecografía con contraste), TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética), HNF (hiperplasia nodular focal).

Línea editorial del número: El verano ya llegó pero el club bibliográfico no se detiene por vacaciones y este mes la revista "American Journal of Roentgenology" (AJR) viene cargada de artículos de temas interesantes con los que pasar la tarde leyendo mientras estás tomando el sol en la playa o en la piscina.

Este mes el tema principal está centrado en la patología abdominal donde existen varios artículos de revisión como un tema de actualidad como del uso de la elastografía por ecografía y resonancia magnética para evaluar la fibrosis hepática o el uso de los contrastes ecográficos para caracterizar las lesiones focales hepáticas. Además incluye temas que nunca viene mal repasar como la

utilidad de resonancia magnética en el cáncer de recto o la clasificación de Atlanta para las pancreatitis agudas.

Por otro lado también nos encontramos varios artículos originales novedosos como por ejemplo la utilidad de la ecografía en mujeres con secreción mamaria o el uso de la tomosíntesis en comparación a la radiografía y tomografía computarizada para evaluar fracturas óseas.

Motivos para la selección: A pesar de las enormes novedades que incluye la revista, el artículo elegido es el uso del contraste ecográfico para evaluar y caracterizar las lesiones focales hepáticas.

Entre las razones para la elección de este artículo están las propiamente educativas al tratarse de un tema actual y en evolución como es el uso de contraste ecográfico para conocer el comportamiento de las lesiones. También está el tema económico y de irradiación, mucho más barato y de menor radiación realizar una ecografía que un TC.

Si bien es importante conocer los puntos débiles de la técnica, la caracterización de lesiones benignas si es útil y puede obviar la realización de otros estudios pero ante la sospecha de lesiones malignas se encuentra en desventaja ya que no excluye la realización de TC o RM en los pacientes oncológicos o cirróticos.

Por ello considerado interesante este artículo no sólo por conocer la técnica en sí sino por tener claro en mente cuáles son las indicaciones y los hallazgos esperables.

Resumen:

En la práctica clínica habitual **es frecuente encontrarse lesiones focales hepáticas que en algunos casos no pueden ser caracterizadas mediante la ecografía en modo B y el Doppler.** Es en estos casos cuando el uso de

contraste ecográfico nos puede ser de utilidad.

El contraste ecográfico es seguro con una baja incidencia de efectos adversos y no requiere controles analíticos de función hepática ni renal.

Las microburbujas son eliminadas en parte vía respiratoria y hepática en aproximadamente 10-15 minutos.

Las ventajas respecto a los contraste del TC y RM es que nos permite evaluar el realce de las lesiones de forma dinámica, por contra se requiere la inyección de varias dosis en caso de querer evaluar el comportamiento de varias lesiones.

Las lesiones hepáticas benignas son un hallazgo común y el uso de técnicas no invasivas y económicas como la ecografía es preferida para su evaluación.

1. Hemangiomas: Es la lesión más común. El realce es típico con un patrón nodular periférico en fase arterial y progresión centrípeta con realce completo en 50% de los casos. Las áreas sin realce central en fases tardías es debida a trombosis o fibrosis que ocurre en grandes lesiones.
2. Hiperplasia nodular focal: Es la segunda más común. Son hiperecoicas en fase arterial con realce centrífugo y rápido con hilio vascular central. La HNF puede persistir hiper-isoecoica en fases tardías. El patrón de realce en rueda de carro es la clave fundamental para diferenciarlo de otras lesiones.
3. Adenoma: Lesión rara, frecuente en mujeres con toma de anticonceptivos orales. En CEUS es homogénea en fase arterial con realce centrípeta siendo isoecoico en fase portal y tardía.
4. Zonas de respeto graso o esteatosis focal: En CEUS muestran un realce igual que el parénquima hepático adyacente.

Con respecto a las lesiones malignas.

1. Hepatocarcinoma: La ecografía es la técnica de seguimiento utilizada en pacientes cirróticos. En CEUS se comporta con un realce arterial y lavado en fases posteriores, si bien su no inclusión en los recientes protocolos de diagnóstico limita su utilidad, quedado reservado para guiar la radiofrecuencia o localizar recidivas.
2. Colangiocarcinoma: En los casos de colangiocarcinoma de crecimiento expansivo muestran de forma más frecuente un realce arterial en anillo periférico en fases arteriales con realce lento y progresivo en fases posteriores.
3. Metástasis: Se comportan de forma hipovascular en todas las fases las metástasis hipovasculares. Las hipervasculares muestran un realce homogéneo arterial con lavado.

De acuerdo a la sociedad europea de ecografía las indicaciones del CEUS quedan limitadas a las siguientes situaciones clínicas:

- Hallazgo incidental en ecografía.
- Lesión en paciente oncológico cuando exista contraindicación para TC o RM.
- Lesión indeterminada o no diagnóstica en TC o RM.

Los principales inconvenientes ante los que se encuentra el CEUS es por una parte la no aceptación por parte de la FDA y por otra su exclusión en las guías de diagnóstico del hepatocarcinoma.

A pesar de ello, el CEUS es una técnica con un enorme potencial y tiene una gran utilidad en el diagnóstico inmediato de lesiones hipoeoicas hepáticas.

Valoración Personal:

Puntos fuertes:

- Multitud de imágenes de buena calidad, aun reconociendo que al tratarse la captación de un proceso activo y dinámico es difícil de ejemplificar con imágenes, tal

vez hubiera estado bien incluir vídeos como material complementario on-line.

- El tema está bien estructurado y resumido, hablando de los pros y contras de la técnica y sin obviar temas importantes como la no aceptación por parte de la FDA o la exclusión en los programas de screening de hepatocarcinoma en pacientes cirróticos.

Puntos débiles:

- Haría falta incluir una tabla-resumen sobre el distinto comportamiento de las lesiones en cada fase. Aunque está bien explicado en el texto, sería de agradecer.
- También podría existir una tabla donde especificara las indicaciones de uso del CEUS ya que considero importante y puede pasar desapercibido al encontrarse casi al final del artículo.
- Podría entrar en mayor profundidad si el CEUS tiene posibilidades de reentrada en los programas de screening para hepatocarcinoma o hacia qué dirección van los estudios recientes respecto al tema

04 Estratificación ecográfica del nódulo tiroideo en cuatro categorías

Noelia Padrón Rodríguez. R3.
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa,
Zaragoza
npadronrodriguez928@gmail.com

Artículo original: Hyobin Seo, Dong GyuNa, Ji-Hoon Kim, Kyung Won Kim, Ji Won Yoon. Ultrasound-Based Risk Stratification for Malignancy in Thyroid Nodules: A Four-Tier Categorization System. Eur Radiol (2015) 25:2153-62

Sociedad a la que pertenece: European Society of Radiology (ESR).

<http://dx.doi.org/10.1007/s00330-015-3621-7>

Palabras clave: Thyroid nodule, ultrasound, classification, diagnosis, thyroid cancer.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: 18F-FDG PET/TAC (tomografía por emisión de positrones/ tomografía axial computarizada con flúorodesoxiglucosa).

Línea editorial del número: Aunque muchos estamos disfrutando ya de unas merecidas vacaciones, conviene no olvidar a la vuelta hacer un repaso de lo que se ha publicado durante el verano. Revistas como European Radiology, continúan en el mes de julio su actividad, cargadas como siempre de artículos muy recomendables para nuestra imprescindible formación continuada. En la sección de tórax se trata un tema muy presente en la práctica clínica, el nódulo pulmonar solitario, en un artículo que nos ilustra sobre su caracterización con 18F-FDG PET/TAC. También destaca el artículo que repasa el tratamiento endovascular urgente de la fractura pélvica, el cual concluye que es un procedimiento a considerar como primera

opción para lograr la estabilización del paciente.

Cuando ya estamos completamente sumergidos en la lectura, casi al final, en la sección de ecografía, tropezamos con un artículo que en mi opinión merece una parada en el camino: una propuesta para hacer más asequible y reproducible la caracterización ecográfica del riesgo de los nódulos tiroideos.

Motivos para la selección: No cabe duda de que el nódulo tiroideo es una de las patologías a la que con más frecuencia se enfrenta el radiólogo. La ecografía constituye la primera aproximación diagnóstica y también juega el papel de asesorar sobre el manejo diagnóstico- terapéutico, en base al riesgo asociado a sus características ecográficas. Sin embargo, a veces, no resulta fácil cumplir con esa expectativa porque no disponemos de una terminología estandarizada para cada descripción y algunos de los sistemas propuestos son complicados y poco reproducibles en la práctica clínica. Por estos motivos, recomiendo la lectura de esta propuesta de clasificación, basada en una propiedad que todo radiólogo maneja con soltura, la ecogenicidad.

Resumen:

El objetivo principal del estudio es la estratificación del riesgo de malignidad de los nódulos tiroideos, basada en sus características ecográficas, con la ecogenicidad como característica principal.

Material y métodos:

Es un estudio retrospectivo en el que se llevó a cabo un análisis de las características ecográficas de un total de 1.508 nódulos de 824 pacientes con diagnóstico establecido (por anatomía patológica o seguimiento superior al año en los nódulos benignos).

Cada nódulo fue estratificado según sus características ecográficas (primando la ecogenicidad) dentro de cuatro categorías.

Se incluyeron nueve características ecográficas: ecogenicidad, contenido interno, margen, forma, orientación, calcificación, halo hipoecoico, apariencia esponjiforme y artefacto en cola de cometa.

Se calculó el riesgo de malignidad de cada una de ellas y la sensibilidad, especificidad, los valores predictivos negativo y positivo y la precisión de los criterios ultrasonográficos para predecir la malignidad en relación con el diagnóstico final.

Resultados:

- Las características que se asociaron de forma significativa con malignidad fueron: Hipoecogenicidad y marcada hipoecogenicidad, contenido interno sólido, margen espiculado/polilobulado, orientación no paralela, microcalcificaciones y macrocalcificaciones.
- Las características que se asociaron de forma significativa con benignidad fueron: isoecogenicidad, margen indistinto y orientación paralela.
- Las características asociadas a malignidad se asociaron también a malignidad en los nódulos hipoecoicos y los marcadamente hipoecoicos pero no así en los nódulos isoecoicos e hiperecoicos.

Conclusión:

Las características ultrasonográficas fueron predictivas de malignidad únicamente en los

nódulos hipoecoicos y marcadamente hipoecoicos.

El sistema de estratificación en cuatro categorías, fundamentado en la ecogenicidad, es útil para predecir el riesgo de malignidad del nódulo tiroideo.

Valoración Personal:

Puntos fuertes:

- Trata un problema muy frecuente por lo que es de interés para todo radiólogo sea cual sea su ocupación habitual.
- Es un artículo bien estructurado, de fácil lectura, que utiliza una terminología comprensible y aplicable.
- Incluye varias tablas resumen que facilitan la lectura, a destacar la última en la que muestra de forma clara y concisa la estratificación en cuatro categorías, acompañada del porcentaje de riesgo de malignidad de cada una de ellas y el tamaño a partir del cual se recomienda la punción para estudio.
- Las imágenes son de buena calidad

Puntos débiles:

- Es un estudio retrospectivo, por lo que sería necesario un estudio prospectivo que lo valide con distintas vías, incluyendo los micronódulos (habitualmente no puncionados).
- La ecografía es operador dependiente y existe variabilidad interobservador lo que puede disminuir su precisión.
- No se tuvo en cuenta la vascularización de las lesiones porque su valor predictivo es controvertido.
- Las imágenes resultan escasas.

05 Imagen por resonancia magnética de las neoplasias uterinas benignas y malignas

Heidy Sáenz Acuña. R3.
Hospital Clínico de Salamanca.
heidysaenz1@gmail.com

Artículo original: Yilmaz A, Akpınar E, Topcuoglu MA, Arsava EM. Clinical and imaging features associated with intracranial internal carotid artery calcifications in patients with ischemic stroke. *Neuroradiology*.2015; 57:501-06.

<http://dx.doi.org/10.1007%2Fs00234-015-1494-8>

Palabras clave: calcification, atherosclerosis, stroke etiology, intracranial, carotid artery.

Abreviaturas y acrónimos utilizados: CACI (calcificaciones de la arteria carótida interna), TC (tomografía computarizada, ATC (angiografía con TC).

Línea editorial del número: La revista *Neuroradiology* en su número de mayo destaca por el número de artículos relacionados con la patología isquémica cerebral, particularmente me ha parecido interesante un artículo de revisión sobre la utilidad de la TC de perfusión en la detección de la isquemia tardía en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática en el que además se analiza la influencia que tienen complicaciones como el vasoespasm cerebral en la alteración de los parámetros de la TC perfusión. Así mismo merece mención especial un artículo sobre las técnicas de RM en neuroradiología en el que se hace especial hincapié en las secuencias potenciadas en difusión.

Motivos para la selección: He seleccionado este artículo en primer lugar por la gravedad y

mortalidad que tiene el infarto isquémico cerebral. Se trata de un artículo original en el que mediante un análisis multivariante se tienen en cuenta la presencia de calcificaciones detectadas por TC junto con otros factores de riesgo cardiovascular y su asociación con el infarto isquémico.

Resumen:

Introducción:

Las CACI junto con las calcificaciones en otros territorios arteriales (arco aórtico, bifurcación carotídea y el origen de las arterias vertebrales) son un hallazgo frecuente en los estudios de imagen. Estas calcificaciones se han considerado un factor de riesgo en la aparición de infarto isquémico cerebral, estableciéndose por el contrario de forma menos clara sus repercusiones clínicas, llegando a considerarlo un hallazgo sin importancia.

Resultados más destacables:

Mediante el estudio de una serie de casos consecutivos de pacientes con infarto isquémico cerebral se analizaron de forma retrospectiva la severidad de las calcificaciones y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia, enfermedad arterial coronaria, tabaquismo y antecedentes de infarto) correlacionándolos con la distintas etiologías del infarto isquémico cerebral.

Como prueba de imagen se emplea el TC sin contraste y el ATC puntuando de 0 a 4 puntos en función de la presencia de calcificaciones y su severidad. También se anotaron la ausencia o presencia de calcificaciones en otros territorios: arco aórtico, parte extracraneal de arterias carótidas y vertebrales.

Las calcificaciones detectadas en TC se clasificaron como:

- 0 puntos: ausencia de calcificaciones

- 1 punto: presencia de calcificaciones punteadas
- 2 puntos: calcificaciones continuas finas o discontinuas gruesas
- 3 puntos: calcificaciones gruesas continuas
- 4 puntos: dobles tractos de calcificaciones

Respecto a la asociación clínica con la presencia de calcificaciones en la TC lo más destacable fue que:

Se encontró asociación positiva entre la presencia de calcificaciones y otros factores de riesgo cardiovascular como la edad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la enfermedad arterial coronaria y la fibrilación auricular. La asociación fue inversa en el caso del tabaquismo.

Hubo asociación significativa de las CACI con la calcificación de otras grandes arterias y la presencia de infarto isquémico de etiología cardioembólica.

Las CACI son un factor de riesgo independiente de infarto isquémico cerebral siendo este riesgo superior que en la presencia de calcificaciones en las arterias carótidas extracraneales, arco aórtico y arterias coronarias.

De acuerdo con los resultados del estudio, respecto a las técnicas de imagen, la TC es más sensible que la ATC en la detección de calcificaciones. Este hallazgo se asoció tanto al menor grosor de corte empleado en sus estudios de TC sin contraste como al enmascaramiento de las calcificaciones que puede provocar el medio de contraste. A pesar de esto el grado de acuerdo entre la TC

y la ATC para la detección de calcificaciones fue bueno.

Conclusiones:

Las CACI son un factor de riesgo en la aparición de infarto isquémico, encontrando asociación significativa con la etiología cardioembólica. La detección de CACI mediante TC puede ayudar a un mejor manejo clínico de pacientes pluripatológicos con múltiples factores de riesgo cardiovascular y de este modo intentar disminuir la incidencia de infarto.

Valoración Personal:

Puntos Fuertes:

- Se trata de un estudio interesante por el tema que plantea y su abordaje multidisciplinar.
- El tamaño de la muestra es grande y los autores realizan un estudio estadístico pormenorizado que correlaciona imagen y clínica.
- Hay una completa descripción de todos los hallazgos clínicos y analíticos que se obtienen.

Puntos débiles:

- Es un artículo complejo en su lectura y análisis por la gran cantidad de variables estudiadas.
- Considero que podría haber incluido un análisis radiológico más exhaustivo, quizá teniendo en cuenta otras técnicas de imagen como la ecografía doppler. Sobre todo considerando que mediante TC, la detección de CACI es un hallazgo casual, mientras que la ecografía doppler permite un estudio dinámico dirigido de los vasos sanguíneos.

06 Acumulación de gadolinio en el parénquima cerebral en pacientes sin disfunción renal severa

José Andrés Guirola Ortíz. R4.
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.
Zaragoza. GITMI.
joseandresguirola@gmail.com@Guero_Rad

Artículo original: Kanda T, Fukusato T, Matsuda M, Toyoda K, Oba H, Kotoku J, et al. Gadolinium-based Contrast Agent Accumulates in the Brain Even in Subjects without Severe Renal Dysfunction: Evaluation of Autopsy Brain Specimens with Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy. *Radiology*. 2015. Jul;276(1):228-32.

<http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2015142690>

Sociedad: Radiological Society of North America (@RSNA)

Palabras clave: N/A

Abreviaturas y acrónimos utilizados: ND (núcleo dentado), Gd (gadolinio), GP (globo pálido), EM-PCI (espectroscopia de masa de plasma de acoplamiento inductivo), FSN (fibrosis sistémica nefrogénica), FG (filtrado glomerular), FRN (función renal normal).

Línea editorial del número: En el mes de julio la revista *radiology* nos presenta artículos muy interesantes, empezando por la sección especial titulada “goldenoldies”, viejas glorias o los clásicos de oro, 15 artículos que han hecho historia en relación con avances científicos; este mes se presentan artículos clásicos de la neurorradiología. En la sección de la radiología intervencionista se publica el “State of the Art” de la trombosis venosa profunda. En la sección de imagen cardiaca se publica un artículo interesante sobre el ensayo de los 3 métodos de puntuación conocidos para la valoración de la

calcificación coronaria y su relación con la mortalidad. Neurorradiología se presenta un resumen de los ensayos actuales sobre el ictus isquémico agudo y su manejo, lo que el radiólogo debe saber. Y por último, en la sección de abdomen un nuevo predictor temprano de severidad para la pancreatitis aguda según la valoración del volumen de necrosis extrapancreática.

Motivos para la selección: He decidido revisar este artículo debido a que me parece interesante que la mayoría de los estudios publicados se hable únicamente de la acumulación de Gd en los tejidos en aquellos pacientes con insuficiencia renal; a pesar que al inicio el Gd fue introducido como contraste alternativo al contraste yodado en pacientes con disfunción renal. Sin embargo, en este artículo se mencionan referencias bibliográficas que hablan del tema en pacientes sanos y su acumulación en el cuerpo que más adelante los mencionaré. Creo que podría convertirse en un “hottopic” en las publicaciones de radiología si se le encuentra una relación con alguna patología neurológica ya que en la forma de ion, el Gd es tóxico, sin embargo se utiliza la forma quelada que es supuestamente inocuo al sistema.

Resumen:

Introducción: Los agentes de contraste con una base de Gd son ampliamente utilizados en estudios con resonancia magnética debido a sus propiedades especiales paramagnéticas. Sin embargo, el Gd es un elemento no esencial y no es ubicuo en el medio ambiente, además de presentar toxicidad sistémica por lo que para ello es necesario unirlo a iones no-metálicos para el transporte y excreción renal. Algunos autores (Kanda et al y Errante et al) ya han estudiado la acumulación del Gd tras la administración de contraste paramagnético al visualizar alta intensidad en ND y GP en secuencias T1 sin contraste en pacientes con dichos antecedentes previos sin valorar la función renal.

Material y métodos: Por medio de exclusión de un total de 190 pacientes se randomizaron 5 pacientes con antecedentes conocidos de estudios con la utilización de contraste paramagnético, conociendo las dosis utilizadas y múltiples estudios (mayor de 2 estudios) con 5 pacientes controles que no se les haya administrado contraste con Gd en su vida. Se analizaron las siguientes variables: cantidad Gd administrado, tiempo transcurrido desde el estudio con Gd y la muerte, enfermedad primaria, historia de fallo renal agudo y FG en el momento de administración de Gd. Se obtuvieron muestras de tejido al realizar la autopsia con tejido de ND, GP, sustancia blanca cerebelosa, corteza del lóbulo frontal y sustancia blanca lóbulo frontal; se analizaron dichas muestras patológicas utilizando EM-PCI para la detección de Gd residual en dichas estructuras.

Resultados: Tres tipos de contraste Gd fueron utilizados en dichos pacientes (Magnevist, Omniscan y ProHance) utilizando la dosis de 0,1 mmol x kg. Ninguno de los pacientes tenían un FG < 45 mL/min/1,73m² o fallo renal agudo. Se detectó Gd en todas las muestras del grupo Gd (media 0,25µg/gramo de tejido cerebral ± 0,44) y en algunas muestras del grupo control se detectó una concentración de Gd (media 0,0025µg/gramo ± 0,005) P= 0.004 (test exacto de Fisher). Se encontró mayor concentración de Gd en ND y GP (media media 0,44µg/gramo ± 0,63) en relación con otras estructuras cerebrales (media 0,12µg/gramo ± 0,16) P=0,029.

Discusión: Según los autores Kanda et al, Errante et al y Mcdonald et al todos concluyen que la [deposición de Gd en ND y GP al visualizar alta intensidad de señal potenciada en T1 sin contraste es dosis dependiente con la administración de Gd, independiente de la función renal](#). El resultado de este artículo se correlaciona con

la [alta densidad en el ND y GP con la aumentada deposición de Gd en comparación con otras estructuras](#). Otros autores (White et al) ha valorado la deposición ósea (fémur) de Gd en pacientes con FRN.

En el estudio se demostró menor concentración de Gd cerebral comparada con muestras de piel en pacientes con FSN.

Valoración personal:

Comentario: Creo que es un estudio muy interesante que puede llevar a generar una revolución si se demuestran patologías neurológicas asociadas a la deposición de Gd en el parénquima cerebral. Sin embargo creo que tiene sus fallos tales como los mencionan los autores en sus limitaciones. Primero los autores valoran la deposición de concentración de Gd en forma quelada o compuesta y no como un ion disociado (producto tóxico); segundo una pequeña muestra de pacientes; tercero la utilización de viejas piezas patológicas fijadas en formalina que puede ocasionar una concentración alterada del Gd; cuarto el ND y GP son estructuras muy pequeñas y fue necesario extirparlas con estructuras vecinas; quinto no se analizó la intensidad de señal en T1 de las muestras; sexto no se realizó un estudio histopatológico para valorar la toxicidad de Gd en el parénquima cerebral.

Creo que es un tema muy interesante que ayudará a surgir nuevos estudios para ayudar a prevenir dicha deposición y valorar si produce toxicidad neurológica en pacientes con antecedentes de administración de Gd.

BIBLIOGRAFIA

1. Power S, McEvoy SH, Cunningham J, Ti JP, Looby S, O'Hare A, et al. Value of CT angiography in anterior circulation large vessel occlusive stroke: Imaging findings, pearls and pitfalls. *EJR* 2015; 84:1333-44.
2. Garcia M, Passos U, Ezzedine T, Zuppani H, Gomes R, Gebrim E. Postsurgical imaging of the Oral Cavity and Oropharynx: What Radiologists need to know. *RadioGraphics*. 2015; 35: 804-18.
3. D'Onofrio M, Crosara S, De Robertis R, Canestrini S, Mucelli RP. Contrast-enhanced ultrasound of hepatic liver lesions. *American Journal of Roentgenology AJR* 2015; 205:W56-W66.
4. Hyobin Seo, Dong Gyu Na, Ji-Hoon Kim, Kyung Won Kim, Ji Won Yoon. Ultrasound-Based Risk Stratification for Malignancy in Thyroid Nodules: A Four-Tier Categorization System. *Eur Radiol* (2015) 25:2153-62.
5. Yilmaz A, Akpınar E, Topcuoglu MA, Arsava EM. Clinical and imaging features associated with intracranial internal carotid artery calcifications in patients with ischemic stroke. *Neuroradiology*. 2015; 57:501-06.
6. Kanda T, Fukusato T, Matsuda M, Toyoda K, Oba H, Kotoku J, et al. Gadolinium-based Contrast Agent Accumulates in the Brain Even in Subjects without Severe Renal Dysfunction: Evaluation of Autopsy Brain Specimens with Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy. *Radiology*. 2015. Jul;276(1):228-32.