



# Club bibliográfico SERAM

## *Radiología al día...*



Nº 05/15 – Mayo de 2015

**Club bibliográfico SERAM Número 05/15.**

Editado en Madrid por la SERAM en Mayo de 2015.

**ISSN 2341-0167**

<http://cbseram.com>



**Foto de portada:** Carlos Oliva Fonte.

**FUENTE:** Complejo Asistencial de Segovia.

*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

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>EDITORIAL Mayo 2015    Cambios y nuevos aires</b>	<b>3</b>
Gloria Maria Coronado Vilca. R4. Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla. glorismcv123@gmail.com @gloris777	
<b>01 Estudio por imagen de las malformaciones cerebrales neonatales y de la primera infancia</b>	<b>6</b>
Isabel Quintana Rodríguez. R4. Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres. isabel.quintanarx@gmail.com	
<b>02 Hallazgos radiológicos en cirugía de columna</b>	<b>9</b>
Noelia Padrón Rodríguez. R3. HCU Lozano Blesa, Zaragoza. npadronrodriguez@yahoo.es	
<b>03 Triage de pacientes con ictus isquémico agudo mediante angio TC multifase</b>	<b>12</b>
Heidy Sáenz Acuña. R2. Hospital Clínico de Salamanca. heidysaenz1@gmail.com	
<b>04 Neuroresonancia de la Neuropatía Periférica Motora: lesión nerviosa y denervación muscular</b>	<b>14</b>
Cris Eugenia Sibaja Castro. R1. Hospital General de Segovia. crissiba@gmail.com	
<b>05 Calcificaciones intracraneales de la arteria carótida interna en pacientes con infarto isquémico: características clínicas y de imagen</b>	<b>16</b>
Patricia Camino Marco. R3. Hospital General Universitario de Albacete. patriciapasc87@gmail.com @cornelya87	
<b>06 La radiología intervencionista en el manejo de complicaciones de la cirugía pancreática</b>	<b>18</b>
Miguel Arturo Schuller Arteaga. R4. Hospital Universitario Basurto. Bilbao. dr.schuller@gmail.com @drschuller	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>21</b>

## **EDITORIAL MAYO 2015:**

### **CAMBIOS Y NUEVOS AIRES**

*El tiempo pasa.*

*Sin hacerse sentir el tiempo pasa implacable a través de nuestras vidas y de nuestras ideas, transformándolas y dándoles matices distintos a los que tenían cuando nacieron. Le llaman crecer, cambiar, madurar.*

G.C.V.

Llega mayo y con él sentimos que es momento de hacer una evaluación de la situación actual del Club y de reestructurar su organización. Como todo en la vida las cosas siempre tienden al desorden, es parte de nuestra naturaleza y estamos convencidos que puede llegar a jugar también a nuestro favor... es así como lo interpretamos y queremos haceros partícipes de este proceso de renovación.

Al acercarse el fin de los años de residencia muchos de nuestros queridos compañeros se van y otros van llegando poco a poco, se trata de ciclos que se completan y se renuevan. En medio de estos cambios la energía desplegada no desaparece, más bien es transmitida a los que vienen detrás y se conserva entre estas líneas, plasmándose en cada revisión.

Sin embargo en los últimos meses han habido aspectos que sentimos hemos dejado un poco descuidados y queremos disculparnos por ello, si es que de alguna forma hemos estado ausentes o no hemos respondido a vuestros comentarios, correos o peticiones. Es nuestro deseo retomar las riendas que dejaron quienes iniciaron esta gran iniciativa y no dejar de lado la esencia de lo que significa este pequeño gran proyecto: un lugar donde aprender pero sobretudo un foro para el debate e intercambio de ideas.

Esperamos que las revisiones de este mes les sean de ayuda, despierten su interés, su curiosidad y espíritu crítico. Es evidente que entre nuestro equipo de revisores lo que se ha despertado ha sido más bien el interés súbito y generalizado por la neurorradiología con una entrega casi total, de no ser por Miguel Schuller que en su línea ha preferido decantarse esta vez por más aventureros temas intervencionistas, relacionados con las complicaciones tras la cirugía pancreática.

El resto nos ofrece un abanico de espléndidas revisiones que van sobre asuntos tales como las calcificaciones ateromatosas intracraneales en el caso de Patricia Camino, las malformaciones cerebrales en la primera infancia a cargo de Isabel Quintana, la reuroresonancia en las neuropatías periféricas que aborda Cris Sibaja, el uso de la angio-TC multifase en el ictus isquémico que nos presentan Percy Chaparro y Heydi Sáenz -ella R2 del Hospital Clínico de Salamanca a quien damos la bienvenida- y finalmente los hallazgos radiológicos tras la cirugía de columna vertebral que llega de la mano de José Andrés Guirola y Noelia Padrón -ella R3 del HCU Lozano Blesa de Zaragoza- a quien también damos la enhorabuena por su ingreso al Club.

Pues allí vamos, creciendo, cambiando, volviéndonos erres grandes. Felicitaciones a todos los que este mes ascendemos "de rango", a los que llegan os deseamos mucho ánimo y que no falte nunca la ilusión y a los que se van daros la enhorabuena ¡ya sois especialistas, el mundo os espera!.

Un afectuoso saludo.

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

## 01 Estudio por imagen de las malformaciones cerebrales neonatales y de la primera infancia.

Isabel Quintana Rodríguez. R4.  
Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres.  
isabel.quintanarx@gmail.com

**Artículo original:** Kim C ,Yeom K.W ,Iv M. Congenital Brain Malformations in the Neonatal and Early Infancy Period. Semin Ultrasound CT MR. 2015; 36(2):in press.

<http://dx.doi.org/10.1053/j.sult.2015.01.003>

**Palabras clave:** N/A.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** CMV (citomegalovirus), 3D (tridimensionales), TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética), LCR (líquido cefalorraquídeo).

### Línea editorial del número:

El segundo número de Seminars aborda el estudio del neonato y niño menor de 2 años. Revisa un amplio número de patologías: infección congénita por CMV; evaluación ecográfica de patología del aparato reproductor; anomalías de la vía aérea que cursan con distrés; imagen del meconio y su asociación con anomalías intestinales; cardiopatías congénitas, una excelente revisión con imágenes 3D; vasculopatías y síndromes vasculares; y defectos de pared abdominal.

### Motivos para la selección:

Las malformaciones cerebrales congénitas son una causa grave de morbilidad y mortalidad en neonatos cuyo manejo y tratamiento precoz dependen de un diagnóstico preciso. Seleccioné este artículo porque entender estas anomalías es un reto para el radiólogo, pues exigen un

conocimiento de la embriogénesis del cerebro y no es una patología que se encuentre con frecuencia, siendo necesario conocerlas para optimizar la atención a estos pacientes.

### Resumen:

Las malformaciones cerebrales ocurren en 1 de cada 1000 nacimientos y en 1 de cada 250 concepciones. Se clasifican según la fase del desarrollo donde se produce el defecto en:

#### 1. Malformaciones de la inducción dorsal:

- Exencefalia y anencefalia: el cerebro anterior en desarrollo queda expuesto al líquido amniótico, degenerando hasta desaparecer. Permanece la base del cráneo.
- Cefalocele congénito: protrusión de contenido craneal a través de defectos óseos craneales de la línea media y de la dura. El defecto óseo se demuestra con TC, mientras que el contenido herniado con RM, que puede ser meninges, LCR y parénquima. Se clasifican según el lugar del defecto óseo en:
  - Occipital: el más frecuente.
  - Nasal:
    - Frontoetmoidal: masas faciales en la frente, nariz y órbita. Se clasifican encefalocele nasofrontal, nasoetmoidal y naso-orbital.
    - Basal: posteriores a la lámina cribosa, penetran en cavidad nasal. Subtipos: transesfenoidal, transetmoidal, esfenomaxilar y esfenorbitario.
  - Parietal: defectos de línea media entre lambda y bregma.
  - Temporal: generalmente adquiridos. Defectos en el tegmen con herniación al epítímpano y antro mastoideo.

- Atrético: lesiones en cuero cabelludo.
- **Malformaciones de Chiari:**
  - Chiari 2: se subdesarrolla la fosa posterior con desplazamiento inferior del cuarto ventrículo, médula, y vermis. El cerebelo se desplaza lateralmente al ángulo pontocerebeloso. No hay cisterna magna y sí siringomielia. Mortalidad derivada de compresión troncoencefálica, hemos de reconocer los signos de hipertensión intracraneal.
  - Chiari 3: combina los hallazgos de Chiari 2 con herniación de contenido de la fosa posterior a través de un defecto óseo occipital bajo o cervical superior.

## **2. Malformaciones de la inducción ventral**

- **Holoprosencefalia:** falla la división del telencéfalo impidiendo la división normal de estructuras craneofaciales. Se clasifica según la gravedad en:
  - Alobar: la más frecuente y grave, los hemisferios están fusionados con un holovertrículo.
  - Semilobar: se desarrolla más el cerebro en la parte posterior que en la anterior.
  - Lobar: forma más leve donde se desarrolla bien casi todo el encéfalo salvo los lóbulos frontales.
- **Variante media interhemisférica:** no se separan los lóbulos frontales posteriores, parietales, tálamos ni caudados. Ausencia del cuerpo calloso.
- **Displasia septo-óptica:** hipoplasia del nervio óptico y quiasma con ausencia de septum pellucidum.
- **Agnesia comisural:** anomalías en cuerpo calloso.
- **Quistes y lipomas interhemisféricos:** causan hidrocefalia, fusión del tálamo y hemisferios pequeños. Los lipomas se producen por mala diferenciación de la meninge primitiva.

## **3. Malformaciones del córtex cerebral:**

- **Microcefalia y microlisencefalia:** patrón girial simplificado con surcos poco profundos y agiria completa.
- **Hemimegalencefalia y macrocefalia:** crecimiento excesivo cerebral, engrosamiento cortical con otras alteraciones.
- **Lisencefalia:** número reducido de circunvoluciones. Existen varios subtipos.
- **Heterotopia:** las neuronas normales se detienen a lo largo de la migración desde el subependimo a la corteza. Subtipos: periventricular, subcortical y laminar.
- **Displasia focal cortical:** Engrosamientos corticales focales en la unión sustancia blanca-gris, que muestran anormal intensidad de señal sin realce.
- **Polimicrogiria:** organización anormal neuronal en regiones perisilvianas.
- **Esquisecefalia:** hendiduras desde la superficie pial hasta los ventrículos.

## **4. Malformaciones de fosa posterior:**

- **Malformación de Dandy-Walker:** dilatación quística del cuarto ventrículo, agnesia del vermis y agrandamiento de la fosa posterior, elevación de la tórula, seno transversal y tentorio, hidrocefalia.
- **Variante de Dandy-Walker:** Similar al previo salvo por menor dilatación quística que no amplía la fosa posterior.

- Bolsa de Blake persistente: esta bolsa es normalmente transitoria, perdura en la cara inferior del cuarto ventrículo.
- Megacisterna magna y quiste aracnoideo: el quiste puede comprimir estructuras.
- Síndrome de Joubert: Es una constelación de malformaciones de fosa graves de posterior con displasia cerebelosa.
- Rombencefalosinapsis: fusión total o parcial de los hemisferios cerebelosos y pedúnculos cerebelosos superiores.

#### **Valoración Personal:**

- **Puntos fuertes:** Es un artículo excelente de revisión, bien estructurado y detallado, siendo muy práctico e indicándonos qué le interesa saber al cirujano a la hora de intervenir estas malformaciones. Muy recomendable para tenerlo de consulta.

Muestra imágenes de calidad de los principales síndromes que complementan perfectamente la explicación de la patología y nos da apuntes clínicos muy valiosos para estar alerta de estos síndromes.

Explica de forma clara y sencilla el desarrollo embrionario cerebral, un tema complejo que tiende a olvidarse fácilmente.

- **Punto débil:** Se echa de menos alguna ilustración del desarrollo embrionario cerebral.



## 02 Hallazgos radiológicos en cirugía de columna.

Noelia Padrón Rodríguez. R3.  
HCU Lozano Blesa, Zaragoza.  
npadronrodriguez@yahoo.es

**Artículo original:** Pollice S, Muto M, Scarabino T. Post-therapeutic imaging findings. European Journal of Radiology. 84 (2015) 799-806.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2014.06.010>

**Palabras clave:** Spine; Surgery; Imaging; MR; CT; XR.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (tomografía computarizada), RM (resonancia magnética), FSE (Fast Spin Echo).

### Línea editorial del número:

La revista European Journal of Radiology inicia su número correspondiente al mes de mayo con una sección especial dedicada a la patología y el intervencionismo en la columna vertebral. En ella se lleva a cabo una completa revisión de la fisiopatología del dolor medular, el papel de las técnicas de imagen en su diagnóstico y la intervención en algunas patologías.

En su amplio abanico de subespecialidades encontramos múltiples artículos de interés siendo en mi opinión destacable, en la sección de musculoesquelético, una completa guía para la utilización del TC multidetector, incluyendo técnicas dinámicas, de perfusión y de energía dual. En la sección de cardiología también merece una mención la propuesta de algoritmo de reconstrucción para TC de alta definición en la valoración de stents de arterias coronarias.

### Motivos para la selección:

La sección especial dedicada a la columna vertebral finaliza con la descripción de los hallazgos radiológicos en los pacientes que han sido sometidos a los distintos tipos de cirugía de la columna vertebral. El radiólogo representa un importante papel en el seguimiento de estos pacientes. Para realizar un informe radiológico útil y de calidad es imprescindible conocer los procedimientos quirúrgicos básicos que se llevan a cabo en neurocirugía, en continuo desarrollo e innovación, así como los hallazgos que resultan de utilidad para la evaluación del resultado y las posibles complicaciones. Este artículo de forma comprensible y resumida hace hincapié en los elementos más relevantes y en las mejores herramientas de las que disponemos para su óptima interpretación, una información de gran interés sobre todo para los radiólogos menos familiarizados con estas patologías.

### Resumen:

Para la valoración del paciente sometido a cirugía de la columna vertebral son de utilidad la radiología simple, la TC y la RM.

- **Radiología simple:** es la primera prueba de imagen a realizar. Resulta útil para valorar la alineación y la estabilidad de la columna. En sus diferentes proyecciones, incluidas las dinámicas, nos proporcionará información sobre las estructuras óseas y la localización de los materiales ortopédicos utilizados. Por el contrario, su papel es limitado en la valoración de partes blandas.
- **TC:** es la prueba de referencia en la evaluación de la estructura ósea, la formación de hueso y la posición de los implantes, siendo excelente para el seguimiento de la cirugía de fusión vertebral y también para el diagnóstico de estenosis de canal medular y foraminal.
- **RM:** es la prueba de referencia en la evaluación de procedimientos tras la

### cirugía y en la persistencia del dolor o la recurrencia del mismo.

Es más precisa que la TC en la valoración de partes blandas permitiendo la diferenciación entre la herniación discal y la fibrosis epidural posquirúrgica, así como en la valoración de inflamación ósea y articular, hemorragias y la estenosis de canal medular. El estudio básico incluye las proyecciones axial y sagital en ponderación T1 y T2 en FSE. Las secuencias STIR muestran mejor la patología del tejido adiposo medular o epidural. Será esencial en caso de inflamación la utilización de contraste.

### **Imagen posoperatoria**

Los procedimientos más comunes en la cirugía de la columna son la discectomía, la vertebroplastia y la cirugía de estabilización (tradicional y dinámica).

1. **Discectomía:** El seguimiento de la discectomía debe realizarse con RM. El disco intervertebral puede aparecer hipointenso en T1 e hiperintenso en T2 asociado a disrupción del anillo fibroso. El 80% puede mostrar incluso realce con contraste. Estos hallazgos de discitis desaparecen tras 4-5 semanas y no se asocian a indicadores de inflamación. En los dos meses tras la intervención, la persistencia de síntomas relacionados con la compresión de raíces nerviosas o del saco dural puede estar relacionada con hernia residual, una recaída o con una exuberante cicatriz. Otras complicaciones que pueden aparecer tras una discectomía incluyen infecciones y otras menos frecuentes como fístula, hematoma, seroma o meningocele.
2. **Vertebroplastia:** Podrá evaluarse la distribución del cemento por radiología convencional, TC o RM pudiendo verse cambios en la densidad (Rx o TC) o la intensidad (RM). Una semana tras el

tratamiento suele haber hipointensidad en el área cementada e hiperintensidad periférica en T2 y STIR, debido al edema circundante que alrededor de un mes más tarde se hace más fino debido a la reacción fibrótica.

3. **Estabilización:** En el posoperatorio inmediato la radiología simple puede aportar la mayoría de la información necesaria como la alineación, la posición de los materiales de fijación y las posibles fracturas en pacientes sin síntomas neurológicos.

La TC será útil en caso de dudas o para evaluar la formación de hueso a través de metales porosos osteoinductores.

La RM es esencial en presencia de síntomas neurológicos.

La presencia de inestabilidad o movilidad puede provocar la fractura del material de osteosíntesis y la aparición de pseudoartrosis.

### **Valoración personal:**

El artículo recoge los aspectos más relevantes de una patología muy frecuente perteneciente a un campo específico de la neurocirugía en el que se producen continuas novedades relativas a las técnicas quirúrgicas y los materiales utilizados.

Es un trabajo llevado a cabo de forma conjunta entre neurorradiólogos y neurocirujanos, lo cual se nota en que se centra en los aspectos más prácticos y verdaderamente útiles en la práctica clínica.

Para llevar a cabo un seguimiento de calidad de estos pacientes es imprescindible el intercambio de información entre especialistas, lo cual no siempre ocurre en el día a día.

Destaca como punto fuerte la mención a todos los aspectos más importantes, de forma práctica y de fácil comprensión, siendo un artículo recomendable como toma de contacto para aquellos radiólogos menos familiarizados con el tema. También son de calidad y demostrativas las imágenes que aporta.

Para radiólogos especializados resultará útil como recordatorio general pero probablemente escaso en cuanto a información específica. No incluye una exposición exhaustiva de los datos semiológicos que ayudan a distinguir entre hernia residual, recurrencia o fibrosis así como la posible utilidad de las nuevas técnicas de difusión o perfusión en RM.

También se podría complementar con una breve explicación de las distintas técnicas quirúrgicas y los materiales más frecuentemente utilizados.

A pesar de ello es un artículo recomendable, de agradable lectura y gran interés.

### 03 Triaje de pacientes con ictus isquémico agudo mediante angio TC multifase.

Heidy Sáenz Acuña. R2  
Hospital Clínico de Salamanca.  
heidysaenz1@gmail.com

**Artículo original:** Menon B, d'Esterre C, Qazi E, et al. Multiphase CT angiography: A new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. Radiology. Volume 275: 510-20.

<http://dx.doi.org/10.1148/radiol.15142256>

**Sociedad:** Radiological Society of North America @RSNA @Radiology

**Palabras claves:** N/A

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** angioTC o angiografía por TC (angiografía tomografía computarizada), RSNA (Radiological Society of North America), PIRADS (sistema de datos y reporte en imagen prostática), PROvelT (valoración rápida y precisa de colaterales mediante angio TC multifase de pacientes con ictus isquémico agudo para terapia intraarterial).

#### Línea editorial del número:

Este mes quiero resaltar, en primer lugar, la transcripción del discurso que el Dr. David Levin brindó en la reunión anual de la RSNA 2014, en Chicago, donde reflexiona sobre la realidad de nuestra profesión así como el valor de nuestro trabajo en el cuidado de los pacientes, la percepción que se tiene de nosotros como profesionales, la importancia de nuestro trabajo para los médicos que nos solicitan las pruebas, la pérdida de terreno en favor de otras especialidades o la mercantilización de la profesión. Hace una autocrítica importante planteando que una de las causas de esta situación es que “hemos

olvidado” que también somos médicos y, asu vez, ofrece algunas sugerencias para revertir esta situación. En mi opinión es de lectura obligada, en especial en este mes que se unen nuevos compañeros a nuestra especialidad. Me permito recomendarles otro discurso del Dr. César Pedrosa en el congreso nacional de radiología SERAM del año 2002, que aborda un tema similar, ambos están disponibles libremente en internet.

La sección del residente nos trae una revisión sobre la obstrucción intestinal. En otro apartado, se presenta un estudio retrospectivo sobre la valoración cualitativa (curvas de realce) de las secuencias con contraste dinámicas de la zona periférica prostática que sugiere una pobre diferenciación entre el tejido sano y el adenocarcinoma, aunque aislado, es un dato que apoya la pérdida de protagonismo de esta secuencia en la valoración prostática. Los resultados de otro estudio, prospectivo esta vez, apoyan el papel del PIRADS en la valoración prebiopsia de la próstata para identificar focos sospechosos de adenocarcinoma.

Destacamos también un estudio sobre la exposición fetal a pruebas de RM en equipos de 1,5 T y sus posibles efectos sobre la audición y el crecimiento intrauterino, un estudio realizado en una gran población (10000 neonatos) que no encontró relación significativa.

#### Motivos para la selección:

Estamos entrando en el “boom” de nuevas técnicas de imagen en el ictus que buscan establecer qué pacientes se beneficiarán de la terapia trombolítica (endovenosa o intra arterial) debido a que su efecto adverso, la hemorragia, no es nada deseable. Es bueno conocer esta nueva técnica: el angio TC multifase y analizar si consigue el objetivo anteriormente descrito, ya que hay que tener

en cuenta que el ictus es una patología muy frecuente y con alta morbilidad y mortalidad.

#### **Resumen:**

Se seleccionaron pacientes del estudio observacional prospectivo PROVEIT (aplicando criterios de inclusión y exclusión) obteniendo una muestra y valorando las diferentes pruebas de imagen disponibles, con el objetivo de establecer si existe tejido cerebral salvable y se benefician así del tratamiento trombolítico. Proponen como nueva técnica el angio-TC multifase, el cual valora el llenado arterial pial en tres fases: la primera es un angio TC convencional desde el arco aórtico hasta vértex y las otras dos desde la base del cráneo hasta el vértex, separadas aproximadamente 8 segundos una de la otra. Esta técnica tiene como valor agregado una mayor resolución temporal, es decir, evalúa si se llenan las arterias comprometidas en el transcurso del tiempo.

Los autores describen la técnica utilizada así como el análisis estadístico usado, comentan sus puntos positivos respecto a las otras pruebas como el TC basal, TC perfusión y el angio TC convencional, demostrando que no conlleva más dosis de radiación.

El objetivo clave era probar esta nueva técnica y compararla con las ya existentes por medio de 3 hechos: si tenía concordancia interobservador, acuerdo en la decisión terapéutica tomada en base a la imagen (trombolisis intraarterial o endovenosa y manejo conservador) y la habilidad para predecir un resultado clínico, en este caso el grado de discapacidad.

Con respecto a la decisión terapéutica, los neurorradiólogos desconocían la información clínica y respondieron con “sí”, “no” o “incierto”, dependiendo de los hallazgos de imagen encontrados.

Establecieron una puntuación en base al llenado de las arterias piales, comparando

con el lado sano, que va desde 0 a 5, siendo 0 la falta de realce de las mismas y 5 un realce igual al contralateral. Así predijeron que los que obtenían menor valoración no se beneficiarían de la recanalización. Los datos obtenidos evidencian que el angio TC convencional y el angioTC multifase tienen mayor índice de concordancia al tomar una decisión terapéutica.

Acerca de la habilidad en predecir un resultado clínico, el angio TC mostraba una distinción modesta seguida por la perfusión.

#### **Valoración personal:**

##### **Puntos fuertes:**

- Tiene una excelente descripción de la técnica usada, siendo posible reproducirla en cualquier centro.
- Hace un detalle adecuado de los pacientes incluidos y excluidos del estudio así como de los métodos estadísticos usados.
- Las imágenes que representan la normalidad y la patología te ofrecen una idea de lo que se buscaba y son variadas, a tener en cuenta como aprendizaje.
- Ofrece material suplementario donde explican las reglas para la interpretación de la imagen y de forma minuciosa exponen los resultados.
- Sienta las bases para establecer que el angioTC multifase tiene una excelente concordancia interobservador aunque requiere mayor investigación.

##### **Puntos débiles:**

- La validez del angio-TC multifase no está claramente definida, ya que no se cuenta con una prueba de oro en este tipo de patología, haciendo difícil establecer su sensibilidad y especificidad.
- La habilidad de esta prueba para predecir un resultado clínico es modesta, no muy por encima del angio-TC convencional, por lo que se necesitan más estudios para definir si la prueba ofrece algo más.

[Índice](#)

## 04 Neuroresonancia de la Neuropatía Periférica Motora: lesión nerviosa y denervación muscular.

Cris Eugenia Sibaja Castro. R1.  
Hospital General de Segovia.  
crissiba@gmail.com

**Artículo original:** Schwarz D, Weiler M, Pham M, Heiland S, Bendsszus M, Baumer P. Diagnostic Signs of Motor Neuropathy in MR Neurography: Nerve Lesions and Muscle Denervation. Eur Radiol. 2015; 22:1497-1503.

<http://dx.doi.org/10.1007%2Fs00330-014-3498-x>

**Palabras clave:** MR neurography, polyneuropathy, MRI, muscle denervation, nerve lesión.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** NRM (neuroresonancia magnética), EMG (electromiografía).

### Línea editorial del número:

Este número de la revista tiene artículos, todos originales, muy interesantes de temas diversos como el que tratamos sobre la NRM y avances relacionados con el diagnóstico mediante RM. Además podemos encontrar estudios relacionados con el cáncer de próstata, arteriopatía coronaria, entre otros. Cabe destacar el artículo sobre las implicaciones de los criterios de imagen en el manejo y tratamiento de las neoplasias intraductales mucinosas donde se hace una diferenciación entre los hallazgos benignos y malignos de dichas patologías.

### Motivos para la selección:

He seleccionado este artículo debido a que la NRM está tomando especial importancia en el diagnóstico y seguimiento de lesiones nerviosas, desplazando de esta manera otras técnicas de imagen y métodos de diagnóstico

clínicos. Como radiólogos, debemos investigar para optimizar las exploraciones, realizar un diagnóstico precoz y oportuno sobre cualquier patología y en especial de aquellas que un diagnóstico precoz pueda cambiar sustancialmente la calidad de vida del paciente. El conocer de primera mano los adelantos de la tecnología y poder llevarlos a la práctica médica diaria debe ser una prioridad para quienes estamos de alguna manera implicados en el proceso diagnóstico.

### Resumen:

El objetivo principal de este artículo es investigar la contribución de las secuencias T2 de la NRM en el diagnóstico de neuropatías periféricas motoras tanto por lesión nerviosa como en denervación muscular.

Los autores realizaron un estudio no comparativo, muy utilizado en radiología para la evaluación de pruebas diagnósticas, donde se evalúa la NRM con el estándar de referencia (EMG), durante el período de enero 2012 hasta abril 2015. Se incluyeron 51 pacientes basándose en la clínica (atrofia, debilidad) y el diagnóstico electrofisiológico de neuropatía periférica motora. Los criterios de exclusión fueron: diagnóstico de alguna enfermedad causante de debilidad muscular tales como estenosis del canal espinal, miopatía motora, enfermedad de motoneurona, entre otros.

Se realizó NRM en secuencias axiales T2 de la parte superior del brazo, codo y antebrazo; las imágenes fueron evaluadas independientemente por dos radiólogos encontrando: 51 pacientes (100%) con lesión de al menos un nervio, 43 pacientes presentaron denervación de al menos un grupo muscular, en 21 pacientes (41,2%) la lesión nerviosa fue concomitante a la denervación, en 30 pacientes (58,8%) se encontró lesión nerviosa sin denervación y solamente en un paciente se presentó



disminución de la señal en T2 muscular sin lesión nerviosa asociada.

Por tanto, en este estudio los autores afirman que los pacientes con diagnóstico clínico de neuropatía motora periférica presentan una intensidad de señal en T2 anormal en al menos un nervio, mientras que los hallazgos en T2 para denervación muscular se encontraron con menor frecuencia, poniendo esto en evidencia que para los estudios de NRM por sospecha clínica de neuropatía motora periférica se debe centrar la atención en la detección directa de las lesiones nerviosas. Se debe tener en cuenta que la determinación de la extensión de los nervios periféricos afectados es altamente relevante para la clasificación y subsiguiente tratamiento.

#### **Valoración Personal:**

##### **Puntos Fuertes:**

- La lesión nerviosa y sus consecuencias funcionales son patologías altamente frecuentes en la población general, de ahí su importancia para evaluar la mejor prueba diagnóstica, los autores resuelven acertadamente la pregunta principal que

se plantean dejando claro cuáles son sus conclusiones.

- Las consecuencias del estudio al demostrar la alta sensibilidad de la NRM para el diagnóstico de lesiones nerviosas son trascendentales para la eficacia terapéutica.

##### **Puntos débiles:**

- La muestra corresponde a pacientes diagnosticados de neuropatía inflamatoria por lo que no son representativos de la mayoría de población estudiada por NRM.
- Presenta un sesgo de progresión de la enfermedad al transcurrir mucho tiempo entre la NRM y el estándar de referencia (EMG), ya que las características radiológicas de la enfermedad y el curso clínico ha cambiado durante este tiempo.
- Al utilizar solamente dos radiólogos para interpretar el estudio podría incurrir en un sesgo de selección.
- El artículo es extenso, se enfoca principalmente en la técnica diagnóstica realizada y las conclusiones del estudio sin tomar mayor importancia a los hallazgos de la NRM, tanto para lesión nerviosa como para denervación muscular.

## 05 Calcificaciones intracraneales de la arteria carótida interna en pacientes con infarto isquémico: características clínicas y de imagen.

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

**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 vasoespismo 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 La radiología intervencionista en el manejo de complicaciones de la cirugía pancreática.

Miguel Arturo Schuller Arteaga. R4.  
Hospital Universitario Basurto.  
dr.schuller@gmail.com  
@drschuller

**Artículo original:** Mauri G, Mattiuz C, Sconfienza LM, Pedicini V, Poretti D, Melchiorre F. Role of interventional radiology in the management of complications after pancreatic surgery: a pictorial review. *Insights Imaging*. 2015; 6:231–39.

<http://dx.doi.org/10.1007/s13244-014-0372-y>

**Palabras clave:** Interventional radiology, duodenopancreatectomy, complication, embolisation, biliary drainage.

**Abreviaturas y acrónimos utilizados:** TC (Tomografía Computarizada), RI (Radiología Intervencionista), RM (Resonancia Magnética).

### Línea editorial del número:

Es la primera vez que hago un resumen de *Insights into imaging*, y la verdad me ha sorprendido gratamente la interesante selección de artículos publicados. Es una lástima que sea una publicación bimensual, pero recomiendo tenerla presente ya que sin importar el año de residencia o la experiencia como adjunto, seguro encontrarás algo interesante en cada una. Específicamente sobre esta segunda publicación del 2015, ya se ha hecho una excelente revisión sobre el tema de la patología selar y paraselar en pediatría el mes pasado, que recomiendo a todos nuestros lectores. Además son dignos de destacar y los recomiendo ampliamente tras haberlos leído, los que tratan temas sobre la RM, específicamente el del mapeo T1 para la RM cardíaca y el de la Huella Dactilar

de la RM, donde se discuten nuevas secuencias orientadas al diagnóstico cuantitativo.

### Motivos para la selección:

El artículo me parece interesantísimo, y aunque no dice nada nuevo, explica de forma concisa el papel que desempeñan los radiólogos en el tratamiento de las complicaciones postquirúrgicas, con buenos ejemplos y fácil explicación. Me parece algo que debemos conocer todos a la hora no sólo de aconsejar a los pacientes y otros especialistas en el manejo de estas patologías, sino algo incluso útil para intentar mejorar la oferta terapéutica de nuestros servicios a lo largo del territorio nacional.

### Resumen:

La cirugía pancreática se asocia con una alta morbilidad y mortalidad, incluso en centros especializados a pesar de los avances en cirugía y cuidados perioperatorios, principalmente debido a la alta incidencia de complicaciones postquirúrgicas. En caso de que sea necesaria una reintervención por complicaciones, la mortalidad, morbilidad y estancia hospitalaria aumentan, siendo identificado como un factor independiente de supervivencia. La RI es capaz de ofrecer alternativas mínimamente invasivas a la cirugía, con varias opciones terapéuticas dependiendo de la complicación.

En el artículo se presenta un resumen de las diversas técnicas con las que cuentan los radiólogos intervencionistas para el tratamiento de complicaciones específicas relacionadas con la cirugía pancreática.

- **Drenaje Percutáneo:** Las colecciones intra-abdominales representan la complicación más común en este tipo de cirugías. Sin embargo, una vez identificada es posible drenarla mediante la colocación de un catéter bien mediante guía ecográfica o por TC, decisión que dependerá de la

localización y experiencia del radiólogo. En series publicadas, se ha reportado un éxito elevado de la técnica, tanto inmediato como a mediano plazo.

- *Acceso biliar transhepático percutáneo:* En pacientes intervenidos de pancreático-duodenectomía en Y de Roux con reconstrucción bilioentérica, el acceso al árbol biliar solo es posible por vía percutánea transhepática, bien con guía ecográfica y/o fluoroscópica. La técnica es útil tanto para el tratamiento de fugas biliares, reportadas en 3-4% de pacientes intervenidos, así como para la solución de una estenosis, complicación que se asocia con altas tasas de morbilidad y mortalidad (28% y 2,6% respectivamente).
- *Embolización arterial:* El sangrado arterial intraabdominal constituye una de las complicaciones más serias de la cirugía pancreática, con una incidencia reportada de entre 1,5 y 15% y una mortalidad del 20-50%. Si la hemorragia es temprana (primeras 24 horas) requiere laparotomía inmediata, ya que está generalmente causada por un fallo técnico o una coagulopatía subyacente. Por otro lado, el manejo del sangrado tardío es controversial, dependiendo de la experiencia del centro y del estado del paciente. En pacientes hemodinámicamente estables, la TC es crucial para estudiar el origen del sangrado, mientras que en pacientes inestables se ha sugerido la realización de una angiografía directamente, siendo útil tanto para el diagnóstico como para el tratamiento. De esta forma, la embolización arterial transcatéter ha sido reportada como una opción efectiva y segura, con una tasa de éxitos entre el 50-100%. Un metaanálisis reciente comparando embolización transarterial con la laparotomía en el manejo del sangrado postquirúrgico tardío, demostró una

reducción en la morbilidad y mortalidad en el grupo de RI.

- *Intervenciones venosas:* En algunos pacientes las complicaciones pueden involucrar al tronco esplenomesentérico, pudiendo manifestarse como estenosis o trombosis venosas después de la cirugía. De hecho, con los avances recientes en el uso de injertos de politetrafluoroetileno, la incidencia puede aumentar en el futuro. El tratamiento endovascular percutáneo mediante derivaciones portosistémicas, trombolisis directa e indirecta, trombectomía mecánica o implantación de stents, puede representar una opción importante en el manejo de las complicaciones de este tipo de pacientes.
- *Embolización de fístulas:* Constituyen la complicación más común después de las colecciones postquirúrgicas, siendo la más frecuente la fístula pancreática, seguida de la entérica y biliar. Se suele asociar además con otras complicaciones, particularmente con la presencia de colecciones intraabdominales. Series recientes demuestran que más del 90% de estos pacientes pueden ser manejados exitosamente sin necesidad de reintervenciones, desempeñando la RI un papel primordial. En muchos casos, la colocación de un drenaje puede ser suficiente para el cierre de la fístula, sin embargo en algunos casos será necesaria la implantación de un balón de oclusión o la embolización directa de la misma.

La RI desempeña un papel crucial en el manejo interdisciplinario de las complicaciones posteriores a una cirugía pancreática permitiendo una terapia mínimamente invasiva, especialmente en pacientes críticos, reduciendo los tiempos de recuperación y evitando la morbilidad asociada con una reintervención.

**Valoración Personal:**

Excelente revisión, y aunque al principio me pareció básica y muy sencilla, realmente en mi opinión logra lo que se proponen los autores, que es dar a conocer tanto a radiólogos como a cualquiera interesado en la RI, la diversidad de procedimientos y utilizaciones en las que el manejo mínimamente invasivo constituye la mejor opción terapéutica.

En sí el artículo es corto, con una revisión que sirve más de conocimiento general que como material de estudio, sin embargo los ejemplos utilizados y la explicación básica de las técnicas lo hacen asequible a prácticamente cualquier nivel. A pesar de ello, me habría gustado mayor profundización en los aspectos que pueden hacer decidir la utilización de una técnica por encima de la otra, así como más datos relacionados con las diferencias estadísticas entre la RI y la reintervención.

## BIBLIOGRAFIA

---

1. Kim C ,Yeom K.W ,lv M. Congenital Brain Malformations in the Neonatal and Early Infancy Period. Semin Ultrasound CT MR. 2015; 36(2):in press.
2. Pollice S, Muto M, Scarabino T. Post-therapeutic imaging findings. European Journal of Radiology. 84 (2015) 799-806.
3. Menon B, d'Esterre C, Qazi E, et al. Multiphase CT angiography: A new tool for the imaging triage of patients with acute ischemic stroke. Radiology. Volume 275: 510-20.
4. Schwarz D, Weiler M, Pham M, Heiland S, Bendsszus M, Baumer P. Diagnostic Signs of Motor Neuropathy in MR Neurography: Nerve Lesions and Muscle Denervation. Eur Radiol. 2015; 22: 1497-1503.
5. Yilmaz A, Akpinar 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. Mauri G, Mattiuz C, Sconfienza LM, Pedicini V, Poretti D, Melchiorre F. Role of interventional radiology in the management of complications after pancreatic surgery: a pictorial review. Insights Imaging. 2015; 6:231–39.