

GTNMYT

INDICACIONES DE RESONANCIA MAGNÉTICA URGENTE

Joaquín López Pérez

Sandra Tejado Bravo

ISBN 978-84-126056-8-6



Indicaciones de Resonancia Magnética urgente:

Joaquín López Pérez ¹

Sandra Tejado Bravo ¹

¹ Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda

SEMICYUC



RESUMEN:

La Resonancia Magnética (RM), es una herramienta diagnóstica de reputada valía en la medicina, cada vez más accesible y cuyas indicaciones crecen de forma paralela al desarrollo de la profesión.

Son muchas las situaciones en las que el paciente crítico puede beneficiarse de un estudio de RM y, dada la gravedad de nuestros enfermos, sería fácil pensar que su realización pudiera ser urgente. Sin embargo, la propia naturaleza de nuestros pacientes, muchos de ellos inestables, con patologías complejas en las que habitualmente coexisten problemas de salud que requieren priorizar acciones, la necesidad de técnicas excepcionales tales como ventilación mecánica, marcapasos transitorios, fijaciones externas, perfusión de fármacos, etc, hacen que haya que valorar adecuadamente el riesgo-beneficio de someter al paciente a procedimientos largos, con dificultad de monitorización, acceso limitado de material, etc.

Por todo lo expuesto anteriormente se hace fundamental el trabajo multidisciplinar a fin de definir la actitud diagnóstica y terapéutica más beneficiosa para el paciente.

Palabras clave: resonancia magnética urgente, indicaciones.



INTRODUCCIÓN:

Dado que el uso de la Resonancia Magnética (RM), en paciente crítico está cada vez más extendido, es importante conocer las indicaciones, así como las limitaciones y características propias de este tipo de estudios.

No es el objetivo de esta publicación explicar los fundamentos físicos de su funcionamiento, para ello existen numerosos textos especializados. A modo de resumen cabe recordar que, al someter a los núcleos de hidrógeno de los tejidos a determinado campo magnético, los ejes de dichos átomos se alinean. Al cesar el efecto del campo magnético los átomos vuelven a su posición original y emiten una señal que es interpretada por un software y traducido en imágenes. Estas imágenes son las que analiza el radiólogo para emitir su informe.

En la mayoría de los casos el uso de la RM se ve limitado por la falta de accesibilidad a la misma, escasez de equipos, elevado coste respecto a otras técnicas, e incluso por la ausencia de personal con formación técnica en su manejo. Sin embargo, todos estos problemas paulatinamente se van solucionando con el acceso a cada vez más centros de equipos modernos de RM y con la formación de más personal en su manejo.

Otras limitaciones para su uso pueden ser el tiempo (los estudios tardan entre 20 y 60 minutos), inestabilidad clínica, la obesidad mórbida (problemas de acceso al equipo), claustrofobia, necesidad de colaboración por parte del paciente, mala tolerancia al decúbito, etc.

En cuanto a los dispositivos, la mayoría de los implantados en los últimos 30 años no son ferromagnéticos, no obstante, antes de realizar la prueba conviene consultar y asegurarnos de que son compatibles con la RM. Mención aparte merecen los marcapasos y desfibriladores implantables ya que también puede verse afectada su programación y tener consecuencias fatales para el paciente. Es importante consultar con el especialista del Hospital antes de realizar la prueba. Con los dispositivos modernos, en la mayoría de casos, podrá realizarse con una configuración especial que permita la realización de la RM.



También conviene tener en cuenta el uso de Gadolinio en pacientes con enfermedad renal. Se consideran pacientes de riesgo aquellos con filtrado glomerular < 30 ml/min/1.73 m². En estos pacientes se incrementa el riesgo de desarrollar fibrosis sistémica nefrogénica (2).

SEMICYUC



INDICACIONES DE RMN EN EL PACIENTE CRÍTICO:

Sistema nervioso central:

Trombosis de senos venosos: aunque en teoría aparece en las indicaciones clásicas de RM urgente, no suele realizarse de urgencia ya que con las imágenes de CT con tecnología multidetector es fácil y rápida la venografía por TC, incluso puede realizarse sobre la marcha cuando hay signos de sospecha.

Diseción carotídea y vertebral: es una técnica muy sensible para el diagnóstico de estas dos entidades, pero es cierto que habitualmente se diagnostican por estudios de angio TC.

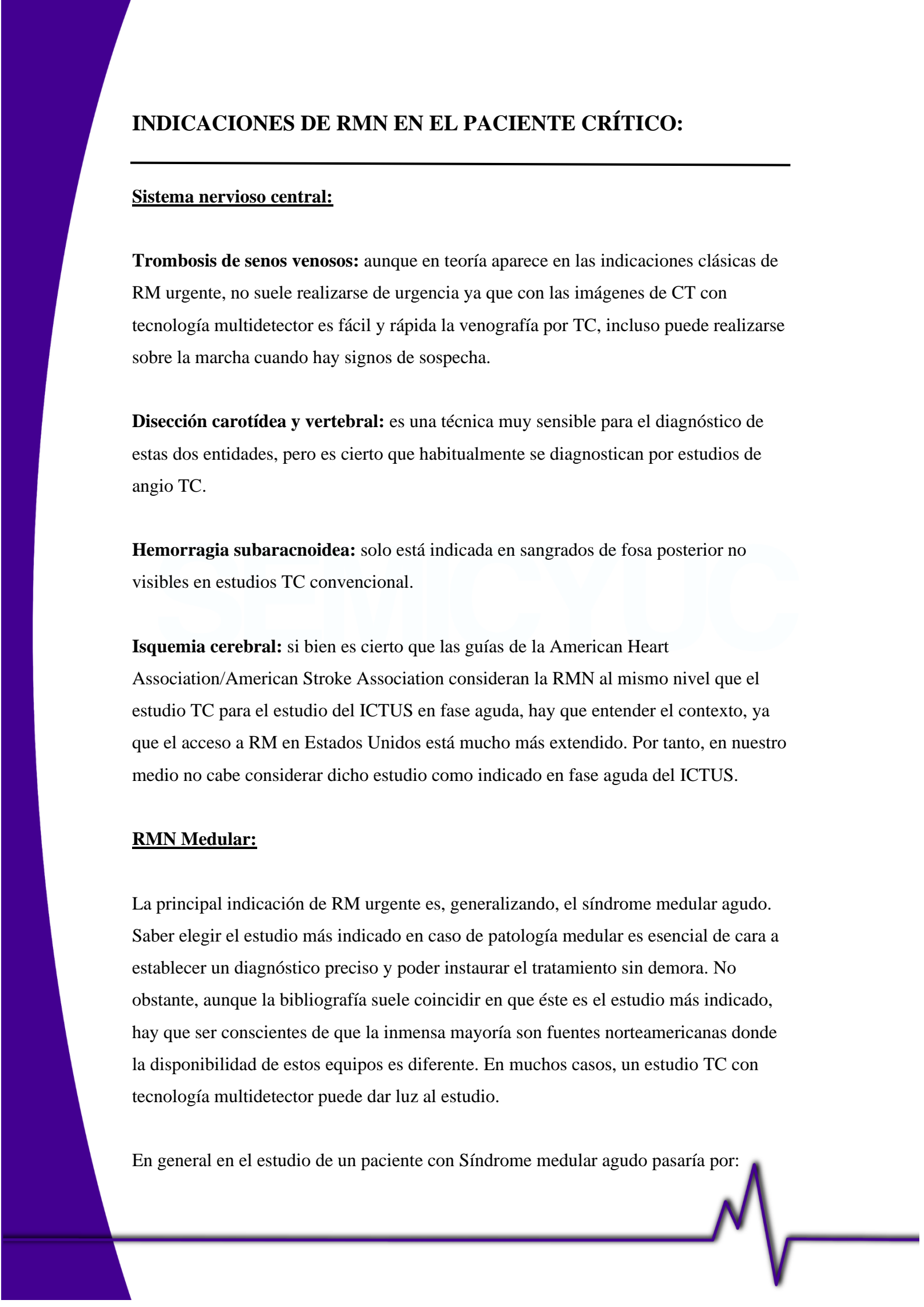
Hemorragia subaracnoidea: solo está indicada en sangrados de fosa posterior no visibles en estudios TC convencional.

Isquemia cerebral: si bien es cierto que las guías de la American Heart Association/American Stroke Association consideran la RMN al mismo nivel que el estudio TC para el estudio del ICTUS en fase aguda, hay que entender el contexto, ya que el acceso a RM en Estados Unidos está mucho más extendido. Por tanto, en nuestro medio no cabe considerar dicho estudio como indicado en fase aguda del ICTUS.

RMN Medular:

La principal indicación de RM urgente es, generalizando, el síndrome medular agudo. Saber elegir el estudio más indicado en caso de patología medular es esencial de cara a establecer un diagnóstico preciso y poder instaurar el tratamiento sin demora. No obstante, aunque la bibliografía suele coincidir en que éste es el estudio más indicado, hay que ser conscientes de que la inmensa mayoría son fuentes norteamericanas donde la disponibilidad de estos equipos es diferente. En muchos casos, un estudio TC con tecnología multidetector puede dar luz al estudio.

En general en el estudio de un paciente con Síndrome medular agudo pasaría por:



- 1.- Historia clínica adecuada que confirme la presencia de mielopatía aguda determinando el tiempo de evolución.
- 2.- Exploración física detallada para definir la extensión del déficit.
- 3.- Prueba de imagen. Se acepta que la RM está indicada para excluir la presencia de patología compresiva. No obstante, hay que conocer bien los dos puntos anteriores y, como hemos comentado, tratar de definir la actitud en consenso en equipo multidisciplinar para determinar la realidad de la urgencia de dicha prueba.

Traumatismo raquídeo: normalmente se considera que el estudio TC es suficiente para la valoración de traumatismos. El estudio RM se reserva para aquellos cuadros en los que se sospechan lesiones ligamentosas, cuando se sospecha contusión o lesión medular o cuando existe alta sospecha clínica pero el TC no arroja datos suficientes. No obstante, diversos textos recomiendan su realización en las primeras 24h, por lo que no se justificaría la realización emergente (7).

Además, hay que considerar que, por regla general, el paciente con lesión medular aguda traumática es un paciente crítico, muchas veces desarrollan un cuadro de shock neurogénico, precisan soporte vasoactivo, sedación, ventilación mecánica, etc, y con mucha frecuencia asocian otro tipo de lesiones que pueden requerir acciones emergentes (cirugía de control de daños), y pueden llevar asociados tratamientos como fijaciones externas u otros sistemas que pueden no ser compatibles con la RM (8).

Por tanto, hay que ser muy prudente antes de indicar una RM en un paciente de estas características y tener en cuenta el riesgo-beneficio que le va a aportar, por lo que vuelve a ser crucial el trabajo multidisciplinar para establecer la estrategia más adecuada.

Compresión medular: puede aparecer en procesos oncológicos, infecciones (el más común es el absceso epidural), y hematomas. La RM ofrece ventajas como mayor resolución, imagen multiplanar, ausencia de radiación ionizante... En las lesiones no traumáticas se puede realizar el estudio del neuroeje sin contraste, repitiéndolo con contraste si sigue sin encontrarse justificación para la mielopatía. El gadolinio puede ayudar a detectar lesiones inflamatorias, infecciosas y neoplásicas. Solo está indicada

una RM sin contraste y limitada al área afectada en el contexto de lesiones traumáticas muy bien definidas.

Patología lumbar: en general no está indicado el estudio RMN. Solo en caso de sospecha de síndrome de cola de caballo, lesiones malignas, hematoma epidural, infecciones locales.

Síndrome de cola de caballo: es una emergencia neuroquirúrgica. Los hallazgos más habituales son dolor lumbar intenso, anestesia en silla de montar, incontinencia urinaria y/o fecal. La causa más frecuente es debido a una hernia discal, aunque puede aparecer en otras patologías.

Infecciones: siempre hay que tenerlas en cuenta en el diagnóstico diferencial del dolor de espalda, con o sin radiculopatía. Es especialmente importante en pacientes con factores de riesgo tales como instrumentalización previa (cirugías), abuso de drogas parenterales, prótesis valvulares cardíacas, infección sistémica activa, inmunodeprimidos, etc. Una RM con y sin contraste es esencial para confirmar el diagnóstico. Se debería realizar estudio de todo el neuroeje para descartar infección en diferentes niveles.

Isquemia medular: es un cuadro de mielopatía de evolución rápida que requiere una detección y manejo precoces, siendo cruciales para establecer un diagnóstico diferencial con otras patologías medulares junto con la historia clínica y la exploración física. La RM es fundamental ya que es muy eficaz para descartar o confirmar diagnósticos alternativos. En el caso de isquemia medular observaremos hiperintensidad en T2, aunque no es específico de esta patología. No obstante, en fases muy precoces podría no verse alteración en la RM (según diferentes series, los hallazgos de alteraciones en fases precoces varían entre 45-73%) (6). En los centros con posibilidad de realizar estudio de difusión se recomienda su realización para mejorar la sensibilidad y especificidad del estudio. Si la sospecha sigue siendo alta se recomienda un control evolutivo los días posteriores.



DOLOR ABDOMINAL EN EL EMBARAZO:

Diferentes estudios concluyen en que el empleo de la RM en el embarazo es seguro (1), sin incremento de muerte fetal, neonatal, anomalías congénitas, alteraciones visuales o auditivas.

El uso de Gadolinio está contraindicado durante el embarazo debido a que atraviesa la barrera placentaria, se detecta en vejiga fetal y es excretado al líquido amniótico, donde vuelve a ser ingerido por el feto, pudiendo alcanzar la circulación fetal. Se han descrito alteraciones cutáneas, reumatológicas, inflamatorias e infiltrativas, con mayor riesgo de muerte fetal y neonatal. No es preciso interrumpir la lactancia, basta con desechar la leche materna durante las 24h siguientes a su administración.

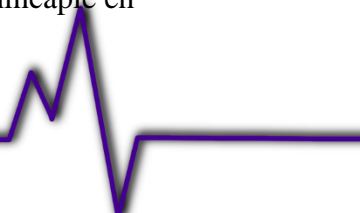
El empleo de la RMN en el embarazo está justificado en dos grandes grupos: la patología neurológica y la abdominal.

Las urgencias neurológicas más habituales en el embarazo son el ICTUS isquémico, hemorragia subaracnoidea, encefalopatía de la eclampsia, trombosis de senos venosos y ciertas alteraciones pituitarias como la apoplejía, el Síndrome de Sheehan, adenohipófisis linfocítica, prolactinomas. Aunque es una de las indicaciones de RM, bien es cierto que muchos centros, por no disponer de acceso a RM de urgencias, y valorando el riesgo/beneficio, optan por la realización de estudios TC con protección plomada sobre la madre.

Apendicitis: el diagnóstico puede resultar complejo por la dificultad para la valoración ecográfica, donde alcanza una sensibilidad del 67% y una especificidad entre el 83-96% según series (3). La RMN alcanza mayor sensibilidad (94%), y especificidad (97%) (4). Además, ofrece la ventaja de poder realizar diagnóstico diferencial con otros cuadros (como patología ovárica).

CONCLUSIONES:

El empleo de RM es cada vez más accesible en todos los centros, sin embargo, pocas patologías requieren su empleo urgente. Además, es básico individualizar y contextualizar el caso atendiendo a las características del paciente, haciendo hincapié en



su historia clínica, con especial interés en los antecedentes y comorbilidades, con la intención de definir si el diagnóstico que sospechamos sería subsidiario de recibir tratamiento urgente. Si el resultado de la prueba no va a condicionar la actitud, sería al menos discutible la indicación de dicha prueba. Por eso, es tan importante el abordaje multidisciplinar incluyendo a otros especialistas tales como radiólogos, neurocirujanos, neurólogos, etc....

Tabla 1. Indicaciones de RM urgente. Considerar siempre realizar TC previo. Si no es concluyente valorar indicación de RM en consenso con el resto de especialistas implicados en la patología de sospecha.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	PATOLOGÍA MEDULAR	EMBARAZO
- Trombosis de senos venosos	- Traumatismo medular	- Patología neurológica
- Sangrado en fosa posterior	- Síndrome de cola de caballo	- Apendicitis aguda
	- Mielopatía compresiva	
	- Isquemia	



BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Ray Jg, Vermeulen MJ, Bharatha A, Montanera WJ, Park Al. Association Between MRI exposure During Pregnancy and fetal and childhood outcomes. JAMA 2016; 316(9):952.
- 2.- Francisco Buitrago; RamírezManuel; TejeroMas; José Antonio Morales Gabardino. Uso de los contrastes radiológicos en pacientes con insuficiencia renal y otras situaciones especiales. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. <https://doi.org/10.1016/j.fmc.2021.03.011>
- 3.- Williams R, Shaw J. Ultrasound scanning in the diagnosis of acute apendicitis in pregnancy. Emerg. Med J. 2007. May;24(5):359-60
- 4.- Duke E, Kalb B, Arif-Tiwari H, Daye ZJ, Gilbertson-Dahdal D, Keim SM, Martin DR. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of MRI for evaluation of acute apendicitis. American Journal Roentgenology. 2016Mar;206(3):508-17.
- 5- Levine D. Potential heating effect in the gravid uterus during MR HASTE imaging. Journal of Magnetic Resonance Imaging 2001;13:856-61.
- 6.- Zalewski NL, Rabinstein AA, Krecke KN, Brown RD Jr, Wijricks EFM, Weinshenker BG, Kaufmann TJ, Morris JM, Aksamit AJ, Bartleson JD, Lanzino G, Blessing MM, Flanagan EP. Characteristics of Spontaneous Spinal Cord Infarction and Proposed Diagnostic Criteria. JAMA Neurol. 2019;76(1):56.
- 7.- Andrew Eisen. Disorders affecting the spinal cord. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/disorders-affecting-the-spinal-cord?search=spinal%20cord%20injury&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H5 Fecha de última consulta: 2 de junio de 2022.
- 8.- . Robert R Hansebout, Edward Kachur. Acute traumatic spinal cord injury. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/acute-traumatic-spinal-cord-injury?search=traumatic%20spinal%20cord%20injury&source=search_result&selectedTitle=1~95&usage_type=default&display_rank=1#H17 Fecha de última consulta: 2 de junio de 2022.



BIBLIOTECA SEMICYUC

