

Artículos Originales

Resonancia magnética ante sospecha de compresión medular

Rubén Hinarejos Monleón;

Supervisor Enfermería Resonancia Magnética.

Hospital Clínico Universitario. ERESA. Valencia.

Joaquín Bosque Hernández;

Enfermero Resonancia Magnética.

Hospital la Fe. ERESA. Valencia.

Dirección de correspondencia

e-mail:
rhinarejos@eres.com
jbosque@eres.com

Enviado: 05/10/2011
Aceptado: 12/12/2011

Resumen

La Compresión Medular es una urgencia neurológica, siendo en oncología la segunda complicación neurológica más importante después de las metástasis cerebrales. El diagnóstico y tratamiento precoz es el arma más importante para garantizar la efectividad terapéutica siendo la parálisis, la pérdida de sensibilidad y la disfunción de los esfínteres, los estadios clínicos finales de esta urgencia, directamente relacionados con el aumento de la morbilidad y con un menor tiempo de supervivencia. El factor determinante de la evolución de la compresión medular es el estado neurológico en el momento de la identificación del síndrome.

Por todo ello, la RM urgente será una prueba diagnóstica muy importante para la toma de decisiones en los servicios de urgencia, ya que este método aporta gran información en una exploración relativamente rápida e inocua.

Palabras clave:

Urgencia, compresión medular, resonancia magnética, metástasis.

Abstract

Spinal cord compression is a neurological emergency, oncology being the second most important neurological complication after brain metastases. Early diagnosis and early treatment is the most important weapon to ensure the therapeutic effectiveness to be paralysis, loss of sensation and bowel and bladder dysfunction, late clinical stages of this emergency, directly related to increased morbidity and a lower survival time. The determining factor in the evolution of spinal cord compression is the neurological status at the time of the identification of the syndrome.

Therefore, an urgent MRI is a diagnostic test important for decision-making in emergency services, as this method provides great information in a relatively quick and safe exploration.

Keywords:

Emergency, cord compression, magnetic resonance, metastases.

Artículos Originales

Introducción

La resonancia magnética gracias a su gran resolución tisular y elevada calidad de imagen se está convirtiendo cada vez más en un método de diagnóstico de elección para determinadas patologías de carácter urgente. Además, la mayor disponibilidad de equipos de RM en centros hospitalarios conlleva un incremento en la solicitud de este tipo de exploraciones. La RM urgente permite acortar el tiempo necesario para el diagnóstico, proporcionando un mejor pronóstico para el paciente, así como una mayor efectividad terapéutica.

Actualmente entre las principales indicaciones de RM urgente destacan:

- Compresión medular (traumática, tumoral, infecciosa y vascular).
- Patología aórtica aguda con alergia al contraste yodado (ver figura 1).
- Tromboembolismo pulmonar (TEP) en paciente con alergia al contraste yodado (ver figura 2).
- Ictus cerebrales con repercusión clínica no visibles en TC.
- Embarazadas con patología abdominal o pélvica aguda no visible por ecografía.
- Fracturas óseas no aclaradas mediante Rx.
- Peticiones valoradas por facultativo solicitante y radiólogo.

Entre las indicaciones de resonancia magnética urgente destaca por encima de todas la realizada ante sospecha de compresión medular (principalmente de origen metastásico) ya que es la que se realiza con mayor frecuencia.

A pesar de sus múltiples ventajas la RM urgente tiene una serie de inconvenientes tales como la necesidad de una total colaboración por parte del paciente, tiempo elevado de adquisición de imágenes, importante coste económico y difícil accesibilidad en situaciones de emergencia ya que el material empleado (intubación, monitores...) debe ser no ferromagnético.

El aumento de la demanda de este tipo de exploraciones ha llevado a un mayor desarrollo de secuencias ultrarrápidas que permiten obtener imágenes



Figura 1. Disección aórtica. Unidad RM H. Clínico Valencia. ERESA.



Figura 2. TEP. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Artículos Originales

diagnósticas en menor tiempo de adquisición.

Todo ello hace que, cada vez sea más importante el trabajo de enfermería en el desarrollo de este tipo de exploraciones así como en la atención a pacientes en RM urgente.

Tipos de compresión medular

La compresión medular se puede producir por diversos mecanismos entre los que destacan:

- 1.- Compresión medular de origen mecánico (traumatismos, procesos degenerativos, hernias discales...)
- 2.- Compresión medular de origen infeccioso.
- 3.- Compresión medular de origen vascular.
- 4.- Compresión medular oncológica o de origen metastático.

Compresión mecánica

Se produce una mielopatía por procesos degenerativos con la consecuente estenosis de canal medular y la presencia de importantes hernias discales que obliteran total o parcialmente los agujeros de conjunción de dicho canal (ver figura 3).

Otra causa de compresión mecánica son los traumatismos directos (politraumatismos, caídas, etc) sobre la columna vertebral pudiéndose ver afectada la médula. (ver figura 4).

El diagnóstico se lleva a cabo mediante Rx simple, TC y como última opción la realización de una resonancia magnética.

Compresión de origen infeccioso

Existe una incidencia de 0'2-1'2 por 10.000 de los casos de sospecha de compresión medular.

Pueden surgir por vía hematógena, por contigüidad o por inoculación directa por traumatismo penetrante o contaminación yatrogénica.

Existen factores predisponentes como suelen ser determinadas enfermedades crónicas como la diabetes, alteraciones inmunológicas y cuando existe adicción a determinadas drogas.

Se suele producir dolor, fiebre y déficit neurológico.



Figura 3. Compresión medular por voluminosa hernia discal. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Artículos Originales

Compresión de origen vascular

En su mayoría debido a una malformación arteriovenosa (MAV) o a un hematoma epidural o subdural (por ejemplo, tras una punción lumbar en un paciente anticoagulado). Las MAV se sitúan en el espacio epidural, subdural o intramedular. Se localizan frecuentemente a nivel torácico o a nivel lumbar (ver figura 5). Se subdividen en tres grupos:

- Fístulas durales.
- Fístulas arteriovenosas perimedulares.
- Malformaciones arteriovenosas intramedulares.

La sintomatología clínica es debida a la compresión y a los fenómenos isquémicos ya que raramente se rompen. El síntoma principal es el dolor de espalda y suele ser un dolor local.

Si la MAV sangra, la clínica puede confundirse con una hemorragia subaracnoidea. Se produce cefalea, obnubilación y signos meníngeos. Incluso se puede llegar a producir un shock medular con paraplejía súbita, trastornos esfinterianos y sensitivos.

El líquido cefalorraquídeo (LCR) suele ser anormal incluso en la ausencia de sangrado, observándose una moderada pleocitosis y una elevación de las proteínas.

El estudio más específico es la angiografía medular.

Los hematomas epidurales o subdurales suelen ir asociados a: traumatismos, anestesia epidural, punción lumbar o de forma espontánea sin factores de riesgo asociados. El cuadro clínico es siempre agudo o subagudo manifestándose como una mielopatía con claro nivel lesional. La resonancia magnética es la prueba de elección ya que muestra el hematoma y su relación con las envolturas meníngeas.

Compresión de origen metastásico

La compresión medular (CM) metastásica es la segunda complicación neurológica más frecuente en las entidades malignas después de las metástasis cerebrales. La CM es la primera manifestación de enfermedad tumoral en aproximadamente 10% de los casos (ver figura 6). En cerca del 50% de los pacientes la CM se origina en metástasis óseas de cáncer de mama (21%), de pulmón (19%), y de próstata (10%). Otras malignidades frecuentes incluyen

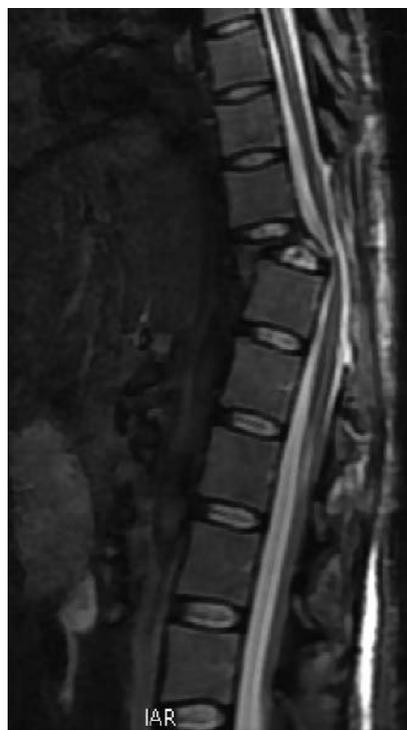


Figura 4. Compresión medular tras traumatismo directo en un precipitado. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Artículos Originales

linfoma (8%), sarcoma (7%), riñón (6%), mieloma múltiple (4%), y melanoma (4%). La evolución natural de la CM produce paresia/plejía, disfunción autonómica, trastornos sensitivos, e incontinencia esfinteriana. La CM es un evento oncológico con pronóstico adverso, que en un significativo número de casos señala el ingreso a la fase de preterminalidad. La mediana de supervivencia varía entre 3 y 6 meses, y el 4 al 39% de los pacientes está con vida al año del diagnóstico. El factor determinante en la evolución de la CM es el estado neurológico en el momento de la identificación del síndrome.

La CM puede originarse de metástasis intramedulares, leptomeníngeas y epidurales.

Las más frecuentes suelen ser las epidurales y su localización suele tener su origen en las apófisis vertebrales, en los espacios paravertebrales y en el espacio epidural (ver figura 7)

La compresión medular oncológica es una fuente de morbilidad muy importante cuyo diagnóstico y tratamiento precoz es el arma más importante para garantizar la efectividad terapéutica. La parálisis y la disfunción de los esfínteres, son los estadios clínicos finales de esta urgencia oncológica que están directamente relacionados con un menor tiempo de supervivencia.

Aparece en el 5% de los pacientes con cáncer, siendo los más frecuentes el cáncer de pulmón, próstata y mama. La compresión medular maligna ocurre por invasión directa del tumor primario o por sus metástasis. La compresión medular se puede producir por diferentes mecanismos:

- Tumor en cuerpo vertebral comprimiendo el saco dural.
- Metástasis en el espacio epidural.
- Tumor paraespinal invadiendo el foramen intervertebral.

En la mayoría de los casos las metástasis del cuerpo vertebral son por vía hematológica debido a la expresión de genes de determinados clones tumorales con especial tropismo por la médula ósea vertebral. Suelen crecer en las zonas bien vascularizadas de la vértebra, que es la parte posterior del cuerpo vertebral, por lo que lo primero que se afecta es la parte anterior de la médula espinal. La invasión por el tumor altera la relación entre el plexo venoso epidu-



Figura 5. MAV a nivel dorsolumbar. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Artículos Originales

ral del cuerpo vertebral y el canal medular, provocando un éxtasis venoso y edema medular que lleva a una disminución del flujo capilar y a la liberación de PG-E, citoquinas, neurotransmisores excitadores y mediadores inflamatorios que son los responsables de los cambios asociados a la hipoxia, isquemia y daño tisular neurológico. La velocidad de instauración de la clínica indica la severidad del daño, y la probabilidad de revertir un cuadro clínico de paresia está inversamente relacionado con el mantenimiento del mismo: así, si es de 9 horas, la situación es muy reversible; si es de 24-48 horas, la situación es reversible y si son 7 días, la situación es casi irreversible.

Conclusiones:

La mayor disponibilidad de equipos de RM en los centros hospitalarios, la excelente resolución tisular que aporta y el desarrollo de secuencias ultrarrápidas ha llevado a un incremento notable en la realización de RM urgentes.

Relacionado con las posibles causas de la compresión medular, es fundamental la presencia del personal de enfermería para resolver cualquier tipo de incidencia derivada de la patología del paciente que se produzca durante la realización de la exploración, puesto que no debemos olvidar que las causas de la CM suelen asociarse a estados clínicos críticos en los pacientes.



Figura 6. Compresión medular de origen metastático. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Artículos Originales



Figura 7. Plano sagital y coronal donde se observa la afectación metastásica a nivel de las apófisis vertebrales y los espacios paravertebrales. Unidad RM H. Clínico Valencia ERESA.

Bibliografía

- 1.- Stark D, Bradley W. Resonancia Magnética. Ed. Mosby. 3ª Ed. 2000.
- 2.- Orrison W. Neuroimaging. Saunders ed. 2000. pag 1335-1336.
- 3.- Osborn A. Diagnostic Neuroradiology. Mosby ed. 1994. pag. 877-879
- 4.- Pedrosa C, Casanova R. Diagnóstico por imagen. Ed. Mc Graw-Hill. 2ª Ed. 1999. 97-123.
- 5.- Edelman R, Zlatkin M, Hesselink J. Clinical Magnetic Resonance Imaging. Ed. Saunders. 2ª Ed. 1996. 3-52.
- 6.- Quint DJ: Indications for emergent MRI of the central nervous system. JAMA: 253 - 283.
- 7.- Italo D. Angeloni. Tumores extramedulares en RM. Rev. Argent. Radiolo; 57(3):157-64, jul-sep. 1993.
- 8.- Shellock F. Reference Manual for MRI Safety, Implants and Devices. Biomedical Research Publishing Group. Ed. 2007.
- 9.- Solberg A, Bremnes R. Metastatic spinal cord compression: diagnostic, delay, treatment, and outcome. Anticancer Res 1999; 19: 677-681.
- 10.- Artal A, Espinosa E, García de Paredes ML. Urgencias Oncológicas. Oncología Clínica. Fundamentos y Patología General. Ed. Interamericana-McGraw Hill 1992; 197-213.
- 11.- Devereaux M. Anatomy and examination of the spine. Neurol Clinic (2007). 331-351.
- 12.- Domínguez Fernández S, López Martín JA, Rodríguez Lescure A. Compresión medular. Diagnóstico y tratamiento. Rev Cancer 1992; 6: 95-100.
- 13.- Constenla M. Compresión medular. Tratado de Medicina Paliativa y tratamiento de soporte en el enfermo con cáncer. Editorial médica Panamericana, S.A., 1996: 747-752.
- 14.- Iriarte LM, Fernández-Bolaños R, Galán J. Enfermedades que causan compresión medular. Servicio de neurología. Hospital de Valme. Sevilla.
- 15.- Touboul E, Khelif A, Guerin RA Primary tumors of the spine. Inicial oncologic aspect: epidemiology, anatomic-prognostic and therapeutic classification. Neurochirurgie. 1989; 35 (5): 312-6, 351-2).