

Síndrome de compresión medular en urgencias: utilización de un algoritmo diagnóstico-terapéutico

RAÚL HERNANZ DE LUCAS¹, ÁNGEL MONTERO LUIS¹, BELÉN RODRÍGUEZ MIRANDA²,
MARÍA JOSÉ VENEGAS DE L'HOTELLERIE²

¹Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid, España.

²Unidad de Urgencias. Hospital Universitario Fundación de Alcorcón. Madrid, España.

CORRESPONDENCIA:

Dr. Raúl Hernanz de Lucas
Oncología Radioterápica
Hospital Ramón y Cajal
Cta. Colmenar Viejo, km. 9,100
28034 Madrid
Email:
raulhernanz@hotmail.com

El síndrome de compresión medular (SCM) representa una urgencia médica y es, junto con el síndrome compresión de vena cava superior, el paradigma de las urgencias oncológicas. El retraso en su diagnóstico y tratamiento puede conllevar, en mayor o menor grado, la aparición de parálisis, alteraciones de la sensibilidad y/o pérdida del control de los esfínteres en un porcentaje muy alto de los pacientes, lo cual condiciona un empeoramiento notable en la calidad de vida. Un diagnóstico precoz seguido de un tratamiento adecuado del cuadro clínico son los factores que más influyen en el pronóstico del SCM. [Emergencias 2010;22:120-124]

FECHA DE RECEPCIÓN:

14-4-2008

Palabras clave: Compresión medular. Diagnóstico precoz. Radioterapia.

FECHA DE ACEPTACIÓN:

15-12-2008

CONFLICTO DE INTERESES:

Ninguno

Introducción

El síndrome de compresión medular (SCM) es una complicación grave que ocurre en el 5-10% de pacientes con cáncer. Su incidencia varía con el tipo de tumor: los cánceres de próstata, mama y pulmón representan el 45-60% de todos los SCM, los mielomas múltiples y linfomas el 5-10% de los SCM y con menor frecuencia aparece también en otros tumores que presenten diseminación ósea durante su evolución. Entre un 8 y un 30% de los SCM son la primera manifestación de un cáncer, especialmente en tumores de origen desconocido, mieloma múltiple, linfoma o cáncer de pulmón¹⁻⁹.

El SCM representa una urgencia médica y es el paradigma de las urgencias oncológicas. El retraso en su diagnóstico y tratamiento puede conllevar la aparición de parálisis, alteraciones de la sensibilidad y/o pérdida del control de los esfínteres en un porcentaje muy alto de pacientes^{3,7-11}. Se presenta un caso clínico y se revisa el concepto de SCM secundario a la afectación metastásica de la columna vertebral, su fisiopatogenia, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento, y se propone un al-

goritmo de actuación en urgencias ante la sospecha de SCM.

Caso clínico

Varón de 61 años con antecedentes de adenocarcinoma de próstata estadio T3N0M0 desde hace tres años, tratado con radioterapia y bloqueo hormonal, sin recidiva local ni a distancia en la última revisión hacía 6 meses. Acude al servicio de urgencias por dolor dorso-lumbar de 2 meses de evolución y pérdida de fuerza en el miembro inferior derecho. El dolor era dorso-lumbar izquierdo, sin irradiación nerviosa, mayor con la sedestación y el decúbito y cedía en bipedestación y parcialmente con la ingesta de antiinflamatorios no esteroideos (AINE). No refería parestesias, disestesias ni alteración de esfínteres. En la exploración física había una disminución de fuerza en miembro inferior derecho (III/V) sin alteraciones de la sensibilidad, los reflejos osteotendinosos o el reflejo cutáneo plantar. Las exploraciones complementarias (analítica completa y radiografías simples de tórax



Figura 1. Resonancia magnética que muestra destrucción metastásica del cuerpo vertebral de D10 con protrusión del muro posterior hacia el canal espinal.

y columna dorso-lumbar) fueron normales. En la resonancia magnética (RM) de columna dorso-lumbar se observaron metástasis óseas en el cuerpo y arco posterior de D-10 que estenosaban el canal raquídeo y comprimían la médula espinal (Figura 1).

Ante el diagnóstico de SCM, se instauró tratamiento con 10 mg de dexametasona en bolo inicial y posteriormente 4 mg cada 6 horas, junto con un inhibidor de la bomba de protones y anal-

gesia de tercer escalón con parches de fentanilo transdérmico a dosis de 25 mcg/h/72 h. Se inició de manera urgente irradiación sobre un segmento de columna dorsal entre D-8 y D-12, y se le prescribió 10 fracciones de 300 cGy con periodicidad diaria. La evolución fue favorable con mejoría del dolor y de la deambulación. Una vez finalizada la radioterapia el paciente fue dado de alta con pauta oral descendente de corticoesteroides y sin secuelas neurológicas destacables.

Discusión

El SCM es una urgencia médica que exige un correcto diagnóstico y tratamiento en el menor plazo de tiempo posible. Las guías terapéuticas recomiendan iniciarlo en las primeras 24-36 horas del diagnóstico¹². En más de dos tercios de los pacientes, el SCM establecido sin tratamiento evoluciona hacia la paraplejía en 7-10 días^{7,8}. La supervivencia media varía entre 3 y 6 meses y los dos factores más relacionados con ella son la etiología del tumor primitivo y el grado de afectación neurológica presente al inicio del tratamiento^{3,7-11}. El SCM secundario a un cáncer de mama se asocia con las mayores tasas de supervivencia, y el asociado a cáncer de pulmón presenta el peor pronóstico^{5,13,14}.

La causa más frecuente del SCM es la existencia de una o más metástasis de localización epidural que comprimen el saco tecal y su contenido, aunque el 10-15% de los SCM son debidos a la presencia de una tumoración paravertebral que se extiende a través de los orificios de conjunción sin existir necesariamente afectación ósea, como en el caso de linfomas, neuroblastomas o sarcomas infantiles o en tumores de Pancoast del pulmón. El SCM originado por la presencia de metástasis intramedulares, intradurales o leptomeníngeas es menos frecuente y representa un 3% del total¹³.

El SCM afecta a la columna dorsal entre el 60 y 80% de las veces, debido tanto a la cifosis fisiológica que favorece la compresión como a que la médula espinal a este nivel ocupa casi por completo el canal espinal. En el 15-30% de las ocasiones asienta sobre la columna lumbar y menos del 10% de las veces afecta de manera exclusiva a la columna cervical. Más de la mitad de los pacientes presentan al diagnóstico afectación simultánea de más de un área de la columna vertebral^{3,9-11,13}.

El cuadro clínico del SCM es fácilmente reconocible. El dolor localizado en la espalda precede habitualmente a la aparición de síntomas motores o sensitivos y a la alteración en el control de los

esfínteres. Es constante y de intensidad progresiva, está presente en prácticamente todos los pacientes, y más del 80% de ellos afirmará haber padecido dolor persistente en las 6-8 semanas previas al diagnóstico que aumentaba tras el decúbito prolongado o con maniobras de Valsalva^{2,3}.

Las alteraciones motoras son el segundo síntoma en frecuencia. Entre el 60-85% de los pacientes presentarán algún grado de pérdida de fuerza y pueden ir desde un mínimo grado de paresia a la parálisis completa, dos tercios de los pacientes han perdido la capacidad deambulatoria al diagnóstico. La sintomatología motora es más frecuente cuando se afecta la columna torácica^{6-11,13}. Las alteraciones sensitivas, en forma de parestesias, hipostesias, hiper o hiporreflexia, clonus o la existencia de un reflejo cutáneo-plantar flexor (signo de Babinsky positivo) son menos frecuentes que la presencia de trastornos motores, si bien se detectan, en mayor o menor grado, en el 40-90% de los pacientes al diagnóstico. El nivel sensitivo clínicamente manifiesto se encuentra generalmente 1-2 segmentos por debajo de del nivel anatómico de la compresión medular debido a la disposición de las fibras sensitivas en la médula espinal¹³. Las alteraciones esfinterianas aparecen de manera más tardía en el SCM, y se corresponden en su intensidad con el grado de afectación sensitivo-motora presente. No obstante, y dado el diagnóstico tardío de la mayoría de SCM, cerca del 50% de los pacientes son portadores de una sonda urinaria cuando éste se establece¹⁴.

La sospecha clínica de SCM debe de ser confirmada mediante estudios de imagen. La RM, con una sensibilidad, especificidad y seguridad diagnóstica del 93%, 97% y 95% respectivamente, y una seguridad diagnóstica del 95% en el SCM, es la prueba diagnóstica de imagen de elección. Además, permite diferenciar entre causas benignas y tumorales con una sensibilidad del 98% y una especificidad del 100%, que le confieren una seguridad diagnóstica del 98%¹⁵. Debe ser de obligada y urgente realización en todos aquellos pacientes con sintomatología en los que por los antecedentes oncológicos o por la historia actual se sospeche un origen tumoral del SCM^{11,13,16}. La tomografía computarizada (TC) es también sensible para evaluar la afectación ósea, facilita la realización de punciones diagnósticas de la metástasis y es de gran utilidad para la planificación de los procedimientos quirúrgicos¹⁰. La radiología simple convencional obtiene un 10-17% de falsos negativos, mientras que la mielografía está cada vez más en desuso por los riesgos de iatrogenia asociados^{3,11}. Otros métodos de imagen como la

gammagrafía ósea o la tomografía por emisión de positrones han demostrado un rendimiento menor que la RM en el diagnóstico del SCM^{3,10,11}.

Una vez establecido el diagnóstico, el tratamiento vendrá determinado por el estado del paciente, la evolución clínica del cuadro o la presencia de comorbilidades pero, fundamentalmente, por la necesidad de obtener confirmación histológica del origen de la lesión. Sus objetivos son el alivio del dolor, la conservación o recuperación de la función neurológica y el mantenimiento de la estabilidad de columna vertebral. Los pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de SCM de origen tumoral deben iniciar de manera urgente, e inmediatamente a su diagnóstico clínico; tratamiento con corticoesteroides; y una vez obtenida la confirmación radiológica, deben ser remitidos de manera urgente a un servicio de oncología radioterápica para su valoración.

El empleo de corticoesteroides en pacientes con SCM tienen una evidencia clínica tipo I. Su mecanismo de acción se fundamenta tanto en la disminución del edema existente como en la inhibición de la respuesta inflamatoria o la estabilización de las membranas vasculares^{3,10}. A pesar de que distintos estudios han demostrado la eficacia de los corticoesteroides en el tratamiento del SCM, las dosis óptimas tanto de inicio como de mantenimiento no están establecidas con claridad. Tan sólo un estudio aleatorizado analizó la eficacia de emplear dosis altas de dexametasona de inicio (100 mg i.v.) frente a dosis moderadas (10 mg i.v.). Tras la dosis inicial ambos grupos de pacientes recibieron una dosis de mantenimiento de 16 mg/24 horas. En ambos brazos del estudio se observó reducción del dolor sin encontrar diferencias significativas con respecto a la dosis administrada. Aunque la muestra del estudio fue pequeña (37 pacientes), los autores concluyeron que puesto que no había diferencias entre ambos brazos, el empleo de dosis moderadas de dexametasona debería ser de elección¹⁷. Por tanto, y ante la carencia de una evidencia consistente a favor del empleo de dosis altas de dexametasona, dosis entre 10-100 mg de inicio seguido de dosis de mantenimiento entre 16-96 mg/día son probablemente las adecuadas en el contexto del SCM^{11,16,17,18}.

La radioterapia constituye el tratamiento estándar para la mayoría de pacientes con un SCM de causa oncológica. Su efecto se atribuye tanto a la disminución del edema vasogénico y de la masa tumoral como a su efecto mediado por la liberación de citoquinas con efecto antiinflamatorio, principalmente prostanglandina E. La radioterapia en el SCM consigue un alivio total o parcial del do-

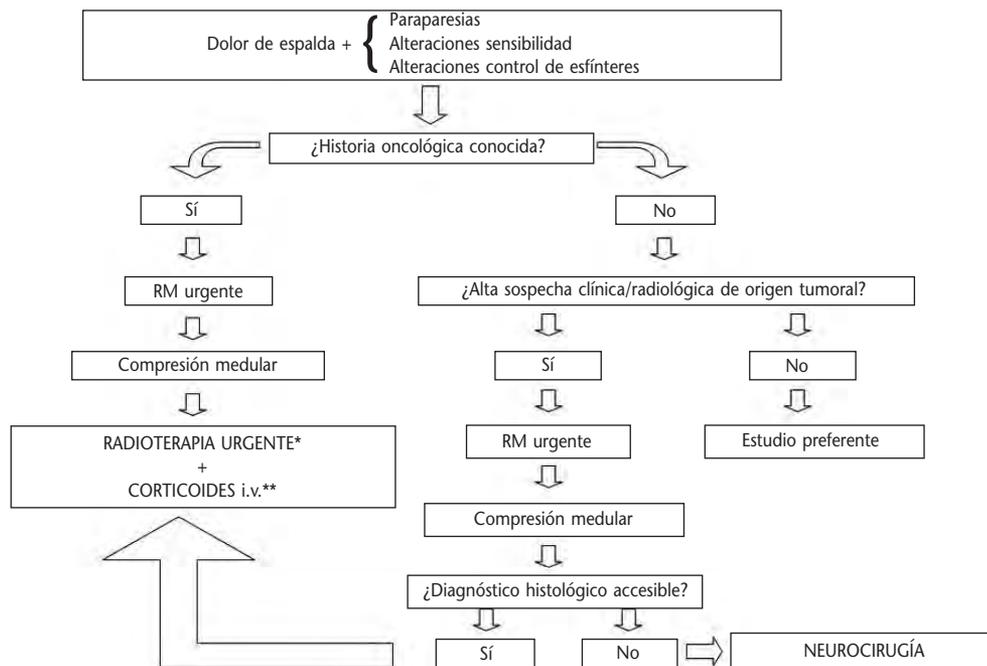


Figura 2. Algoritmo diagnóstico terapéutico del síndrome de compresión medular. *Radioterapia urgente: iniciar el tratamiento en las primeras 24-36 horas tras el diagnóstico. **Corticoides i.v.: dexametasona 10-100 mg en bolo seguida de 16-96 mg/24 h. RM: Resonancia magnética.

lor en el 70-85% de los pacientes, así como la preservación o mejora de la capacidad deambulatoria en el 80-100%, 45-60% y 4-11% de los pacientes tratados en situación ambulatoria, paréticos o con una paraplejía ya establecida, respectivamente^{4,5,14}. El esquema de tratamiento más frecuentemente empleado consiste en la administración de 3.000 cGy en 10 fracciones de 300 cGy con periodicidad diaria durante 2 semanas. En determinadas circunstancias, en función del estado general del paciente, de su capacidad para el desplazamiento diario al centro de tratamiento y del pronóstico de la enfermedad cancerosa, se han empleado otros esquemas de radioterapia como la administración de 800 cGy en una única sesión, 4.000 cGy en 20 fracciones o 3.750 cGy en 15 fracciones. Ninguno de estos esquemas de tratamiento ha demostrado superioridad sobre el resto²¹⁻²³.

La cirugía es el tratamiento de elección en aquellos pacientes sin historia oncológica conocida o en los que persistan dudas acerca de la causa histopatológica de la compresión medular. Proporciona tanto la solución inmediata del cuadro mediante la estabilización mecánica de la columna vertebral dañada como la obtención de tejido suficiente para el diagnóstico histológico. También debe ser de elección ante la presencia de aplastamientos vertebrales con presencia de fragmentos óseos en el canal medular, inestabilidad marcada de la columna o ante la ausencia de respuesta o

progresión sintomática del paciente durante el curso de la radioterapia^{1,3,10,11,13}.

Ante la sospecha de un SCM en urgencias puede resultar útil disponer de un algoritmo sencillo como el propuesto (Figura 2) que ayude en la toma de decisiones para el diagnóstico y enfoque terapéutico del paciente. La presencia de dolor de espalda que se acompañe en algún momento de su evolución de la aparición de debilidad muscular, alteraciones en la sensibilidad o en el control de los esfínteres debe hacer sospechar la existencia de un SCM. Debe tenerse siempre en cuenta que el principal factor relacionado tanto con la supervivencia como con la capacidad deambulatoria es el estado neurológico pretratamiento, por lo que minimizar el retraso en el diagnóstico y tratamiento del SCM es capital para el pronóstico de los pacientes.

Bibliografía

- Loblaw DA, Perry J, Chambers A, Laperriere NJ. Systematic review of the diagnosis and management of malignant extradural spinal cord compression: the Cancer Care Ontario Practice Guidelines Initiative's Neuro-Oncology Disease Site Group. *J Clin Oncol.* 2005;23:2028-37.
- Bach F, Larsen BH, Rohde K, Borgesen SE, Gjerris F, Bøge-Rasmussen T, et al. Metastatic spinal cord compression. Occurrence, symptoms, clinical presentations and prognosis in 398 patients with spinal cord compression. *Acta Neurochir (Wien).* 1990;107:37-43.
- Mut M, Schiff D, Shaffrey ME. Metastasis to nervous system: spinal epidural and intramedullary metastases. *J Neurooncol.* 2005;75:43-56.
- Maranzano E, Latini P, Checchaglioni F, Ricci S, Panizza BM, Aristeri C, et al. Radiation therapy in metastatic spinal cord compression. A prospective analysis of 105 consecutive patients. *Cancer.* 1991;67:1311-7.

- 5 Helweg-Larsen S, Sørensen PS, Kreiner S. Prognostic factors in metastatic spinal cord compression: a prospective study using multivariate analysis of variables influencing survival and gait function in 153 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2000;46:1163-9.
- 6 Schiff D, O'Neill BP, Suman VJ. Spinal epidural metastasis as the initial manifestation of malignancy: clinical features and diagnostic approach. *Neurology.* 1997;49:452-6.
- 7 Husband DJ. Malignant spinal cord compression: prospective study of delays in referral and treatment. *BMJ.* 1998;317:18-21.
- 8 Rades D, Heidenreich F, Karstens JH. Final results of a prospective study of the prognostic value of the time to develop motor deficits before irradiation in metastatic spinal cord compression. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2002;53:975-9.
- 9 Schiff D. Spinal cord compression. *Neurol Clin.* 2003;21:67-86.
- 10 Prasad D, Schiff D. Malignant spinal-cord compression. *Lancet Oncol.* 2005;6:15-24.
- 11 Cole JS, Patchell RA. Metastatic epidural spinal cord compression. *Lancet Neurol* 2008;7:459-66.
- 12 Corona JA, Vázquez G, de las Heras M. Radioterapia antiálgica. Urgencias paliativas: síndrome de vena cava y compresión medular. En: *Cuidados Continuos en Oncología Radioterápica M.* Murillo (editora). Madrid: Editorial Medical Practice Group, S.L., 2007. pp. 325-352.
- 13 Spinazzé S, Caraceni A, Schrijvers D. Epidural spinal cord compression. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2005;56:397-406.
- 14 Maranzano E, Latini P, Checcagliani F, Perrucci E, Aristei C, Pamizza BM, et al. Radiation therapy of spinal cord compression caused by breast cancer: report of a prospective trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1992;24:301-6.
- 15 Li KC, Poon PY. Sensitivity and specificity of MRI in detecting malignant spinal cord compression and in distinguishing malignant from benign compression fractures of vertebrae. *Magn Reson Imaging.* 1988;6:547-56.
- 16 Castañón López C, Linares Torres P, Zamora Auñón P. El síndrome de compresión medular en el paciente oncológico que acude a Urgencias. *Emergencias.* 1997;9:345-8.
- 17 Sorensen S, Helweg-Larsen S, Mouridsen H, Hansen MM. Effect of high-dose dexamethasone in carcinomatous metastatic spinal cord compression treated with radiotherapy: A randomised trial. *Eur J Cancer.* 1994;30:22-7.
- 18 High incidence of serious side effects of high-dose dexamethasone treatment in patients with epidural spinal cord compression. *J Neurooncol.* 1992;12:141-4.
- 19 Loblaw DA, Laperriere NJ. Emergency treatment of malignant extradural spinal cord compression: an evidence-based guideline. *J Clin Oncol.* 1998;16:1613-24.
- 20 Maranzano E, Latini P. Effectiveness of radiation therapy without surgery in metastatic spinal cord compression: final results from a prospective trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1995;32:959-67.
- 21 Loblaw DA, Perry J, Chambers A, et al. Systematic review of the diagnosis and management of malignant extradural spinal cord compression. *J Clin Oncol* 2005;23:2028-37.
- 22 Rades D, Stalpers LJ, Veninga T, Schulte R, Hoskin PJ, Obralic N, et al. Evaluation of five radiation schedules and prognostic factors for metastatic spinal cord compression. *J Clin Oncol.* 2005;23:3366-75.
- 23 Maranzano E, Bellavita R, Rossi R, De Angels V, Frategiani A, Bagnoli R, et al. Short-course versus splitcourse radiotherapy in metastatic spinal cord compression: results of a phase III, randomized, multicenter trial. *J Clin Oncol.* 2005;23:3358-65.

Spinal cord compression in the emergency department: using a diagnostic-therapeutic algorithm

Hernanz de Lucas R, Montero Luis A, Rodríguez Miranda B, Venegas de L'Hotellerie MJ

Malignant spinal cord compression is a medical emergency. Along with superior vena cava compression syndrome, spinal cord compression numbers among the most common oncologic emergencies. Delay in diagnosis or treatment can lead to greater or lesser degrees of paralysis or sphincter sensory alterations or loss of control in a very high percentage of patients, leading to considerable deterioration in quality of life. Early diagnosis followed by appropriate treatment of symptoms are the factors that most improve prognosis. [*Emergencias* 2010;22:120-124]

Key words: Spinal cord compression. Early diagnosis. Radiotherapy.

FE DE ERRATAS

- En el artículo de Coll-Vinent B et al. publicado en *Emergencias* 2010;22:21-7, las referencias 2 y 8 aparecieron incorrectamente citadas. La cita correcta de dichas referencias es como sigue:

Cita 2. Cabrera A, Jiménez O, Moya M, Tejido R, Nogué R. Situación de la Medicina de Urgencias en las Universidades Españolas. *Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Secretaría de formación.* (Consultado 1 Mayo 2009) Disponible en: http://www.semes.org/images/stories/pdf/formacion_pregrado.ppt

Cita 8. Montero Pérez J, López Álvaro J. La medicina de Urgencias y Emergencias en otros países. En "Programa docente de la especialidad". Anexo II. (Consultado 1 Mayo 2009). Disponible en: http://www.semes.org/images/stories/pdf/formacion_formacion_continuada.pdf

- En el artículo de Pardo Rojas P et al. publicado en *Emergencias* 2010;22:74-5, la figura 2 apareció por error invertida (la parte superior debiera ser inferior y viceversa). Se reproduce a continuación la figura en la posición correcta.



Figura 2. Radiografía simple de abdomen en decúbito lateral en la que se observa un gran nivel hidroaéreo.