

## Estabilización quirúrgica en compresión medular metastásica cervical: reporte de un caso y revisión de la literatura.

<sup>1</sup>Dr. Walter Alcívar, <sup>2</sup>Dr. Daniel Rosales, <sup>3</sup>Dr. Fabricio Aguilar

<sup>1</sup>Médico Residente R5 | USFQ - Hosp Carlos Andrade Marín.

<sup>2</sup>Médico Residente R5 | USFQ - Hosp Carlos Andrade Marín.

<sup>3</sup>Cirujano de Columna | Hosp Carlos Andrade Marín.

Enviado: 15-06-15 | Aceptado: 15-07-2015

### Resumen

**Introducción:** La compresión medular (CM) por neoplasia es una de las complicaciones neurológicas con más morbilidad seguido por metástasis cerebrales. Considerada una emergencia oncológica, porque puede llevar a la pérdida irreversible de la función neurológica si no se realiza un diagnóstico oportuno y se inicia un tratamiento adecuado. La invasión del cuerpo vertebral por diseminación hematógena, es la causa más frecuente y en ocasiones llega a crear inestabilidad mecánica vertebral que supone una verdadera urgencia ortopédica. El dolor es el síntoma más precoz y frecuente.

**Caso:** Se analizan las características clínicas, patológicas, factores pronósticos y manejo de la CM por cáncer, en una paciente femenina de 73 años con cuadro de dolor cervical de 8 meses de evolución más déficit motor reciente en miembros superiores y signos radiológicos de compresión medular cervical y resultados de estabilización quirúrgica.

**Discusión:** Los signos y síntomas van apareciendo a medida que el proceso avanza, pasando por la debilidad motora, alteración en la sensibilidad hasta llegar a la parálisis e incontinencia de esfínteres, como consecuencia del daño neurológico completo. La exploración complementaria más importante es la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) que debe ser solicitada de inmediato para decidir e iniciar el tratamiento. El tratamiento es individualizado y debe de instaurarse con precocidad. El tratamiento estándar por muchos años ha sido radioterapia; actualmente se han implementado nuevas técnicas de radiación y de cirugía que ofrecen buenos resultados.

**Palabras clave:** Compresión medular, metástasis, estabilización quirúrgica.

### Abstract

**Introduction:** Spinal cord compression secondary to neoplasia is a common neurological complication that raises morbidity, only followed by brain metastases. It is considered an oncologic emergency since it can lead to an irreversible loss of neurological function. Haematogenous invasion of the vertebral body is the commonest cause of spinal cord compression. Occasionally, it can cause vertebral instability which represents a real orthopedic emergency. Pain is the earliest and most common symptom.

**Case:** The clinical, pathological, prognostic factors and management of spinal cord compression due to cancer in a female patient of 73 years with neck pain box 8 months duration + recent motor deficit upper limbs + radiographic signs of cervical cord compression are analyzed and surgical stabilization results.

**Discussion:** Signs and symptoms appear when the problem progresses as motor weakness, alterations in consciousness, paralysis and incontinence, as a result of complete neurological damage. The most important complementary exploration is Magnetic Resonance Imaging (MRI) that should be requested to decide immediately and initiate treatment. The standard treatment for many years was radiotherapy; currently there are new techniques of radiation and surgery that offer good results

**Keywords:** Spinal cord compression, metastasis, surgical stabilization.

## Introducción

La columna vertebral es el tercer sitio más frecuente de metástasis después de los pulmones y el hígado. Las complicaciones neurológicas se deben principalmente a la compresión de la médula espinal por extensión hacia el espacio epidural, pues la invasión de la misma es muy rara<sup>1</sup>. Los pacientes oncológicos presentan metástasis espinales en 25% a 70% de los casos y, de ellos, 10% - 20% aproximadamente desarrollan una compresión medular (CM). La columna vertebral es el lugar más común de las metástasis óseas, independientemente del tumor responsable<sup>2,3</sup>.

Las neoplasias más frecuentemente implicadas son el cáncer de pulmón, de mama y de próstata, seguidos por el cáncer de riñón, el mieloma múltiple y el linfoma no Hodgkin<sup>3,4</sup>. La CM es la primera manifestación del tumor hasta en un 10 - 20% de los casos. La región dorsal es la más frecuentemente afectada (50-70%), seguida de la lumbar (20-30%) y la cervical (10-20%)<sup>2,4</sup>.

La CM es una complicación con un impacto enorme en la calidad de vida del paciente con cáncer, con consecuencias como la pérdida de la deambulación, la incontinencia y la disminución de la esperanza de vida por complicaciones secundarias<sup>6,7</sup>. Una vez que el paciente presenta paraplejia o cuadriplejia establecida, la recuperación funcional es infrecuente<sup>5</sup>.

El edema producido por el tumor es vasogénico y, por tanto, responde parcialmente al tratamiento corticoideo<sup>9</sup>. Se produce por compresión directa del tumor o por congestión venosa secundaria a la compresión de venas epidurales<sup>1,9</sup>. El infarto medular es secundario a la compresión de arterias espinales por metástasis epidurales o a la oclusión arterial directa de arterias radicales a nivel del foramen intervertebral<sup>8,9</sup>.

El dolor es, en la mayoría de los casos, el síntoma inicial y lo sufren el 80 - 95% de los pacientes. El dolor puede preceder al resto de los síntomas y signos neurológicos en semanas o meses<sup>10</sup>. Hay que sospechar una CM en pacientes con cáncer conocido que presentan dolor de espalda o cervical de reciente comienzo. El dolor puede ser local, mecánico o radicular<sup>11</sup>. El dolor local se presenta en el lugar del cuerpo vertebral afectado. Suele tener predominio nocturno y/o matutino e ir cediendo a lo largo del día<sup>3,11</sup>.

El segundo síntoma más frecuente es la afectación motora con piramidalismo (hiperreflexia y signo de Babinski) por interrupción de las vías corticoespinales. La paresia suele ser bilateral y simétrica, aunque no siempre. Hay que tener en cuenta que en los enfermos oncológicos que han recibido tratamiento quimioterápico los reflejos osteotendinosos pueden estar disminuidos o ausentes, debido a una polineuropatía preexistente<sup>3,8,11</sup>.

El nivel sensitivo no es constante y no suele ser útil como localizador del lugar de la lesión (el nivel puede estar uno o dos segmentos sobre el nivel de la compresión medular)<sup>9,12</sup>.

En las fases tardías de la compresión medular se produce disfunción autonómica y alteración esfinteriana, especialmente en forma de retención

urinaria. El síndrome de Horner (miosis, ptosis y anhidrosis) puede aparecer cuando se afecta la columna intermedio lateral de la médula en los niveles C8-D1<sup>10</sup>.

El estudio indicado con RMN incluye imágenes potenciadas en T1, T2 y administración de contraste intravenoso (gadolinio), pues muchos tumores presentan realce y, en ocasiones, es esencial para la visualización de la metástasis (esto ocurre especialmente en el caso de metástasis intramedulares)<sup>2,12,13</sup>.

Cuando no es posible realizar una RMN, se debe estudiar al paciente con Tomografía Computarizada (TC), especialmente útil para evaluar la afectación ósea y la existencia de fragmentos óseos en el canal medular<sup>3,11,13</sup>. La Tomografía por Emisión de Positrones puede identificar lesiones metabólicamente activas en el hueso y puede combinarse con la TC. La RMN ha reemplazado a la mielografía en el diagnóstico de la CMM<sup>13</sup>.

La dexametasona es el corticoide más utilizado, ha demostrado eficacia en el control de los síntomas, particularmente del dolor, y en mejorar el pronóstico funcional<sup>3,10,14</sup>. Debe iniciarse el tratamiento cuando exista disfunción neurológica y es conveniente la administración a dosis altas cuando existe paresia o el deterioro de la función motora es muy rápido, no deben en ningún caso retrasar el tratamiento con radioterapia o cirugía cuando esté indicado<sup>14,22</sup>.

La radioterapia puede utilizarse como tratamiento único o como terapia adyuvante en caso de ser la cirugía el tratamiento principal<sup>15,16</sup>. La radioterapia convencional utilizada para tratar metástasis epidurales que afectan a un único nivel engloba la vértebra afectada y uno o dos cuerpos vertebrales por encima y por debajo de la misma<sup>22</sup>. La radioterapia adyuvante se administra 7-14 días tras la cirugía<sup>17</sup>.

La radioterapia es el tratamiento de elección cuando hay evidencia de tumor primario conocido. En caso contrario, es recomendable la descompresión quirúrgica, que permitirá al mismo tiempo la obtención del diagnóstico histológico<sup>18</sup>.

La cirugía es sin duda la mejor opción de tratamiento para la rápida descompresión de las estructuras neurales de la médula y la estabilización inmediata de la columna. La cirugía es el tratamiento de elección cuando existe inestabilidad mecánica o compresión por fragmentos óseos, tumores radiorresistentes (sarcoma, cáncer de colon, renal, melanoma) y cuando no existe diagnóstico histológico del tumor primario<sup>6,19</sup>.

Aunque clásicamente la técnica quirúrgica más utilizada ha sido la laminectomía posterior descompresiva, en casos seleccionados de CM la opción óptima son las técnicas de descompresión medular circunferencial, que en muchas ocasiones requieren abordajes más complejos, resección vertebral y técnicas de fijación y reconstrucción<sup>19,20</sup>. En el caso de tumores muy vascularizados puede ser necesaria la embolización previa para evitar hemorragias<sup>32</sup>.

## Presentación del caso

Se trata de una paciente de sexo femenino 73 años con antecedente de Hipertensión Arterial (HTA), histerectomía por cáncer de útero hace 13 años y

colecistectomía. Acude al servicio de emergencia por presentar dolor cervical de 8 meses de evolución sin causa traumática aparente, tipo continuo, localizado que se intensifica al realizar esfuerzo, estornudar, deambular, cambios de posición y no cede a los analgésicos además de disminución de fuerza en miembros superiores de inicio reciente que interfiere con actividades cotidianas.

Al examen físico en región cervical se evidencio movilidad limitada más dolor posterior a nivel de C5, C6, C7, T1. Déficit sensitivo-motor simétrico en miembros superiores, Fuerza muscular 3-4/5, sensibilidad 1/2, Reflejos Osteo Tendinosos (ROTS) 2-3/4, miembros inferiores sin déficit sensitivo motor. En emergencia solicitan radiografías cervicales observándose aplastamiento vertebral a nivel de C6 Y C7 y lesión osteolítica (**Figura 1 y 2**), por lo que solicita estudios de TC y RMN.



**Figura 1.** Aplastamiento vertebral C6-C7

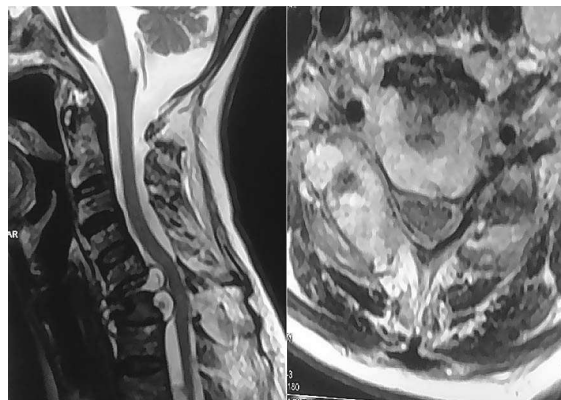
Fuente: Servicio de Imagenología – HCAM 2014



**Figura 2.** TAC, corte coronal y sagital. Aplastamiento C6 y C7.

Fuente: Servicio de Imagenología – HCAM 2014

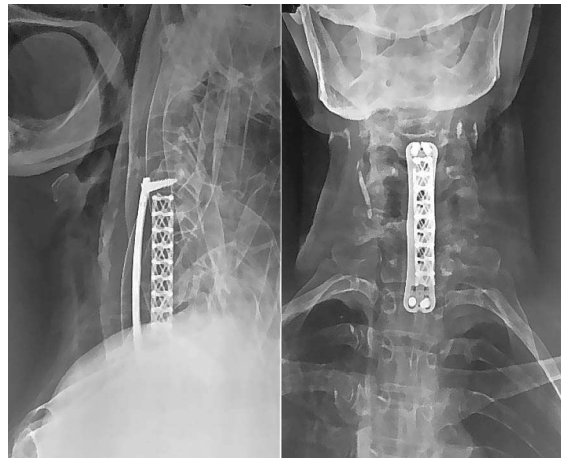
En la RMN se confirma hallazgos de lesión lítica en plataforma de C5 y aplastamiento completo de cuerpo vertebral en C6 y C7, además de abombamiento posterior de colección en espacios intervertebrales C5-C6 y C7-T1 con indicios de compresión medular (**Fig 3**).



**Figura 3.** RMN corte sagital y axial. Compresión medular

Fuente: Servicio de Imagenología – HCAM 2014

Se le admitió en el hospital y solicitó exámenes de laboratorio complementarios que fueron normales. Debido al déficit neurológico, signos radiológicos de compresión y falta de sitio primario de las metastasis se decidió realizar descompresión quirúrgica por abordaje anterior con corpectomía de C5, C6 y C7, más estabilización quirúrgica con jaula metálica y placa cervical anterior (**Figura 4**). Adicionalmente se tomó biopsia y solicitó cultivo e investigación de bacilos alcohol acidorresistentes (BAAR). En los hallazgos se encontró una masa de características tumorales que comprometía los cuerpos vertebrales de C5, C6 y C7, con una colección turbia escasa entre ellos.



**Figura 4.** Rx AP y lateral de columna cervical.

Estabilización quirúrgica con jaula metálica y placa con tornillos

Fuente: Servicio de Imagenología – HCAM 2014

Posterior a la descompresión y estabilización quirúrgicas, la paciente refiere mejoría de la sintomatología. Recibe el alta y se programa revaloración con los resultados de muestras tomadas. El resultado de la biopsia reportó muestra compatible con adenocarcinoma. BAAR y Cultivo sin desarrollo. La paciente fue referida a Oncología para tratarla con radioterapia.

## Discusión

La característica clínica más común en un paciente con metástasis vertebrales es el dolor, aunque los síntomas neurológicos también pueden estar presentes<sup>24</sup>. La CM por metástasis en la región cervical es una patología rara asociada a dolor cervical y grados variables de incapacidad, según la intensidad de la compresión<sup>25</sup>.

En general, el tratamiento de los tumores de la columna vertebral es quirúrgico y la resección en bloque con márgenes negativos se ha demostrado que disminuye las tasas de recidiva local y metástasis<sup>26</sup>. Resección en bloque se ha convertido en el estándar de cuidado para numerosos tumores primarios a nivel torácico, lumbar y sacra<sup>27</sup>. Sin embargo, varios factores complican la realización de este procedimiento en la columna cervical, incluyendo la proximidad de las arterias vertebrales, la arquitectura ósea implicada y la importancia de las raíces nerviosas cervicales. Por otra parte, la resección en bloque de los tumores espinales cervicales implica largos tiempos operatorios y morbilidad perioperatoria significativa<sup>28</sup>.

Es difícil de eliminar tumores en bloque de la columna vertebral cervical y hay una alta tasa de recurrencia y metástasis. Debido a estos factores, así como la rareza relativa de los casos, esta técnica no ha sido ampliamente adoptada en la columna cervical<sup>16</sup>. La radioterapia puede ser utilizada en lugar de la cirugía, servir como un complemento de la cirugía o como un régimen de preparación para hacer un tumor más fácilmente resecable. Sin embargo, la radioterapia se debe utilizar con precaución, ya que la médula espinal es sensible a la radiación<sup>17</sup>.

La cifosis y el colapso que implica cualquier región de la columna cervical influyen positivamente en la decisión de estabilizar la columna vertebral<sup>29</sup>. Los pacientes sin compromiso neurológico y sin evidencias de inestabilidad son candidatos, por lo general, para tratamiento no quirúrgico como la radioterapia<sup>28,29</sup>. La cirugía debe considerarse como una opción para los pacientes cuya sobrevida exceda de tres meses<sup>30</sup>.

Dado que los tumores que metastatizan a la columna

cervical C3-C6 tienden a involucrar al cuerpo vertebral debido a la infiltración de la médula ósea, el abordaje de elección suele ser anterior en la columna cervical C3-C6<sup>27,30</sup>. Esto implica generalmente corpectomía con la reconstrucción usando una jaula de titanio<sup>30</sup>. La descompresión y la necesidad de estabilización son importantes para decidir si la cirugía debe hacerse utilizando un abordaje anterior o posterior<sup>29</sup>.

Un claro consenso no existe todavía para decidir qué pacientes deben someterse a un tratamiento quirúrgico de sus metástasis en la columna vertebral cervical, y mucho menos el tipo de cirugía. Atanasiu et al. afirmó que el uso de injerto óseo debe reservarse para los pacientes con una esperanza de vida de más de 2 años<sup>31</sup>.

En estudios recientes sobre la compresión de la médula espinal por metástasis, se sabe que la cirugía descompresiva directa con posterior radioterapia postoperatoria es superior al tratamiento con radioterapia sola en términos de supervivencia<sup>16,17,31</sup>.

El presente caso muestra que la cirugía paliativa de la columna cervical puede lograr buenos resultados, pese a las potenciales complicaciones. Un enfoque multidisciplinario que incluya médicos oncólogos, cirujanos de columna vertebral y radioterapeutas ayudaría a garantizar mejores para los pacientes.

### Fuente de financiamiento del estudio

Personal

### Declaración de conflictos de interés

Ninguno

### Abreviaciones

**RMN:** Resonancia Magnética Nuclear

**MRI:** Magnetic Resonance Imaging

**CM:** Compresión Medular

**CMM:** Compresión Medular Metastásica

**HTA:** Hipertensión Arterial

**ROTS:** Reflejos Osteo Tendinosos

**BAAR:** Bacilos Acidorresistentes

## Referencias

1. Sasaki K, Hiroyuki I, Shigenori K. Combined surgical and radiosurgical treatment for a symptomatic cervical metastasis in a case of malignant paraganglioma: a case report. *BMC Research Notes*, 2013; 6: 494-498
2. Xuefeng N, Ping W. Treatment of cervical vertebral (C1) metastasis of lung cancer with radiotherapy: A case report. *Oncology Lett*, 2013; 5: 1129-1132
3. Trilling G, Cho H, Mohamed U. Spinal metastasis in head and neck cancer. *Head & Neck Oncology*, 2012; 4: 31-36
4. Zurab M, Ivanishvili D, Fourney D. Incorporating the Spine Instability Neoplastic Score into a Treatment Strategy for Spinal Metastasis: LMNOP. *Global Spine J*, 2014; 4: 129-136
5. Cho W, Chang U. Neurological and Survival Outcomes After Surgical Management of Subaxial Cervical Spine Metastases. *Spine*, 2012; 37: 969-977
6. Yang S, Cho W, Chang U. Analysis of Prognostic Factors Relating to Postoperative Survival in Spinal Metastases. *J Korean Neurosurg Soc*, 2012; 51: 127-134

7. Oda I, Abumi K, Ito M. Palliative Spinal Reconstruction Using Cervical Pedicle Screws for Metastatic Lesions of the Spine. *Spine*, 2006; 31: 1439–1444
8. Picart J, Ibiza J, Vigara G. Diagnóstico y tratamiento de las metástasis vertebrales con compresión medular. *Aten Primaria*, 2004; 34: 92–97
9. Rades D, Blanch M, Bremer M. Prognostic significance of the time of developing motor deficits before radiation therapy in metastatic spinal cord compression: one-year results of a prospective trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000; 48: 1403–1408
10. Romero P, Manterola A, Martínez E. Medullar compression. *An. Sist. Sanit. Navar*, 2004; 27: 155–162
11. Rao J, Rajendra V, Lee L. Palliative surgery for cervical spine metastasis. *Singapore Med J*, 2014; 55: 569–573
12. Verger E, Conill C, Vila A. Contribución de la resonancia magnética en el diagnóstico temprano de las metástasis epidurales. *Med Clin (Barc)* 1992; 99: 329–331
13. Bilsky M, Lis E, Raizer J. The Diagnosis and Treatment of Metastatic Spinal Tumor. *The Oncologist*, 1999; 4: 459–469
14. Sorenson S, Hel W, Mouridsen H. Effect of high-dose dexametasona in carcinomatous metastatic spinal cord compression treated with radiotherapy: a randomised trial. *Eur J Cancer*, 1994; 30: 22–27
15. Ryu S, Pugh S, Gerszten P. RTOG 0631 Phase II/III Study of Image-Guided Stereotactic Radiosurgery for Localized (1–3) Spine Metastases: Phase II Results. *Pract Radiat Oncol*, 2014; 4: 76–81
16. Hartsell W, et al. Randomized trial of short – versus long-course radiotherapy for palliation of painful bone metastases. *J Natl Cancer Inst*, 2005; 97: 798–804
17. Marazano E, Bellavita R, Rossi R, et al. Short-course versus split-course radiotherapy in metastatic spinal cord compression results of a phase III, Randomized multicenter trial. *J Clin Oncol*, 2005; 23: 3358–3365
18. Maranzano E, Latini P, Perruci E. Short-course radiotherapy (8Gyx2) in metastatic spinal cord compression: an effective and feasible treatment. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997; 38: 1037–1044
19. Patchell R, Tibbs P, Regine W, et al. Direct decompressive surgical resection in the randomised trial, *Lancet*, 2005; 366: 643–648
20. Bateman A, Way A. Corpectomy with Adjacent-Level Kyphoplasty to Treat Metastatic Lung Cancer in Three Contiguous Cervical Vertebrae Causing Focal Neurologic Compromise. *Global Spine J*, 2015; 5: 140–143
21. Gasbarrini A, Li H, Cappuccio M. Efficacy Evaluation of a New Treatment Algorithm for Spinal Metastases. *Spine*, 2010; 35: 1466–1470
22. Maranzano E, Latini P, Beneventi S. Radiotherapy without steroids in selected metastatic spinal cord compression patients. A phase II trial. *J Am Clin Oncol* 1996; 19: 179–183.
23. Fehlings M, Kenny D, Vialle L. Decision Making in the Surgical Treatment of Cervical Spine Metastases. *Spine*, 2009; 34: 108–117
24. Loblaw D, Smith K, Lockwood G. The Princess Margaret Hospital Experience of malignant spinal cord compression. *Proc Am Soc Clin Oncol*, 2003; 22: 121–131
25. Sciubba M, Gokaslan Z. Diagnosis and management of metastatic spine disease. *Surg Oncol*, 2006; 15: 141151
26. Sundaresan N, Galicich J, Lane J. Treatment of neoplastic epidural cord compression by vertebral body resection and stabilization. *J Neurosurg*, 2005; 63: 676–684
27. Huch K, Cakir B, Ulmar B, et al. Prognosis, surgical therapy and progression in cervical and upper-thoracic tumor osteolysis. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 2005; 143: 213–218.
28. Mazel C, Hoffmann E, Antonietti P, et al. Posterior cervicthoracic instrumentation in spine tumors. *Spine*, 2004; 29: 246–253.
29. Sung S, Jeon B, Oh H, et al. Anterior cervical stabilization for cervical spine metastases. *Kor J Spine* 2007; 4: 24 – 30
30. Heidecke V, Rainov N, Burkert W. Results and outcome of neurosurgical treatment for extradural metastases in the cervical spine. *Acta Neurochir*, 2003; 145: 873 – 880
31. Bilsky M, Boakye M, Collignon F, et al. Operative management of metastatic and malignant primary subaxial cervical tumors. *J Neurosurg Spine*, 2005; 2: 256 – 264
32. Guzmán R, et al. Preoperative transarterial embolization of vertebral metastases. *Eur Spine J* 2005; 14: 263–268