

## Tumores metastásicos a la columna vertebral

Diego Martín De la Torre-González,\*

Manuel Alejandro Aguilar-Araiza,\*\* David Noé Ávila-Fuentes,\*\* Euridice Robles-Pérez,\*\*\*

Víctor Hugo Ramos-Cano,\*\*\* Ramsés De la Torre-Rosas\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción.** El sistema esquelético es el tercer órgano más frecuentemente afectado por el cáncer metastásico después del pulmón y el hígado, hasta 70% de los pacientes que mueren por cáncer han demostrado en la necropsia tener metástasis espinal y 15% presenta enfermedad clínicamente sintomática antes de morir. Las metástasis vertebrales se clasifican como intradurales y extradurales. Los cánceres más frecuentes que dan metástasis a la columna son: mama, próstata, pulmón, riñón y los tumores hematopoyéticos. **Objetivo.** Hacer un diagnóstico urgente. Una vez que se diagnosticó la metástasis a la columna, desarrollar una estrategia de tratamiento que puede incluir quimioterapia, radioterapia y cirugía y así mejorar la calidad de vida, preservar la función neurológica y prolongar la supervivencia. **Material y métodos.** Estudio efectuado en el Hospital Juárez de México en el Servicio de Ortopedia y Traumatología, Módulo de Columna Vertebral, de enero de 1998 a diciembre 2012. En 109 pacientes con diagnóstico de metástasis a la columna vertebral. Diagnóstico efectuado con apoyo de historia clínica, Rx simple (serie ósea metastásica), IRM, gammagrafía ósea. Laboratorio: BH marcadores específicos. Biopsia. **Resultados.** Todos los pacientes con cuadro clínico de dolor de espalda, 22 pacientes sin compromiso neurológico y 87 pacientes con compromiso neurológico, a todos los pacientes se les efectuó biopsia y fijación de la columna vertebral y a los que presentaban compromiso neurológico se les efectuó corporectomía y colocación de implantes por vía anterior, sólo 15% de pacientes con compromiso neurológico se operó por vía posterior por invadir el tumor al arco posterior. **Conclusión.** El diagnóstico y tratamiento de las lesiones vertebrales, secundarias a tumores, deben ser tratadas por un equipo multidisciplinario, comandado por el oncólogo y donde el cirujano de columna tiene un papel importante cuando el dolor no se puede manejar por inestabilidad vertebral, por riesgo de fractura y sus consecuencias de compromisos neurológicos.

**Palabras clave:** Tumor metastásico, columna vertebral.

### ABSTRACT

**Introduction.** The spine is the third most common site for cancer cells to metastasize, following the lung and the liver. Nearly 15% of patients with cancer present symptoms related to metastatic spinal tumor before death and 70% of autopsy made in this patients show metastatic tumor at this region. The classification of this type of spinal lesions are intradural and extradural. Most common primary tumors that metastasize to the spine are breast, lung, prostate, kidney and haematopoietic cancers. **Objective.** Upon completion of this article, the reader should be able to achieve early diagnosis followed by multidisciplinary treatment with the goal of neurologic function preservation and quality of life. **Material and methods.** This is a prospective study made by the Orthopedic Trauma Service Spine Division at Hospital Juárez de México from January 1998 to December 2012. We have had 109 patients with metastatic spine tumor. The variables evaluated were clinical history, spine X-ray, bone gammagraphy, MRI, hematic biometry, tumor markers and biopsy. **Results.** 109 patients with cancer and back pain. Of those, 87 presented neurologic symptomatology and 22 without it. All patients underwent spine surgery (biopsy and fixation). In almost all patients (85%) with neurologic symptomatology we performed anterior corporectomy with implant and in the remaining patients (15%) posterior approach was perform (invasion to the posterior arch by tumor). **Conclusion.** The diagnosis and treatment for metastatic spine tumor must be leaded by the oncologist and treated by a multidisciplinary medical and surgical team. The spine surgeon is a key factor in the treatment of pain, vertebral stability and neurologic function preservation.

**Key words:** Metastatic tumor, spine.

\* Jefe del Servicio de Ortopedia, Hospital Juárez de México.

\*\* Médico Cirujano Ortopedista, Cirugía de Columna, Hospital Juárez de México.

\*\*\* Médico adscrito a Clínica de Cirugía Cardioráctica, Hospital Juárez de México.

\*\*\*\* Médico colaborador en Cirugía de Columna.

## INTRODUCCIÓN

Las metástasis de la columna vertebral es la manifestación de una neoplasia sistemática. La incidencia se ha incrementado probablemente por el diagnóstico temprano o debido a que la terapia para el cáncer ha mejorado y el tiempo de supervivencia sigue aumentando y con esto la incidencia de la enfermedad metastásica.<sup>1-4</sup>

Los beneficios dados por la terapia de radiación, de cirugía y los abordajes quirúrgicos han contribuido a mejorar la atención para los pacientes con metástasis espinal.<sup>5,6</sup>

El cáncer de mama, pulmón, próstata, hematopoyéticos y renal, son los causantes en su gran mayoría de metástasis a la columna vertebral.<sup>7,8</sup>

### **Clasificación de las metástasis**

Se clasifican de acuerdo con su distribución anatómica.<sup>9</sup>

El 95% de las metástasis vertebrales son lesiones extradurales, los tumores intradurales extramedulares constituyen el resto.<sup>10</sup>

Se cree que la mayoría de las neoplasias sistémicas se diseminan por vía hematogena, que puede ser por tres mecanismos:

- A través de embolia arterial en el hueso.
- El espacio intradural posterior a través de los canales venosos sin válvula del plexo de Batson.
- Un tercer mecanismo de malestar extradural es la invasión directa.

Las metástasis intramedulares comprenden 0.5% de metástasis de la columna y es por la propagación del líquido cefalorraquídeo o como resultado de embolia hematogena de una lesión pulmonar.

El dolor se presenta de 90 a 95% de los pacientes, dolor local que se presenta a la palpación del arco posterior de la vértebra involucrada, también se debe a una estabilidad vertebral y fractura en terreno patológico.

El compromiso neurológico en forma de debilidad y las alteraciones de los esfínteres se ve generalmente después del dolor.

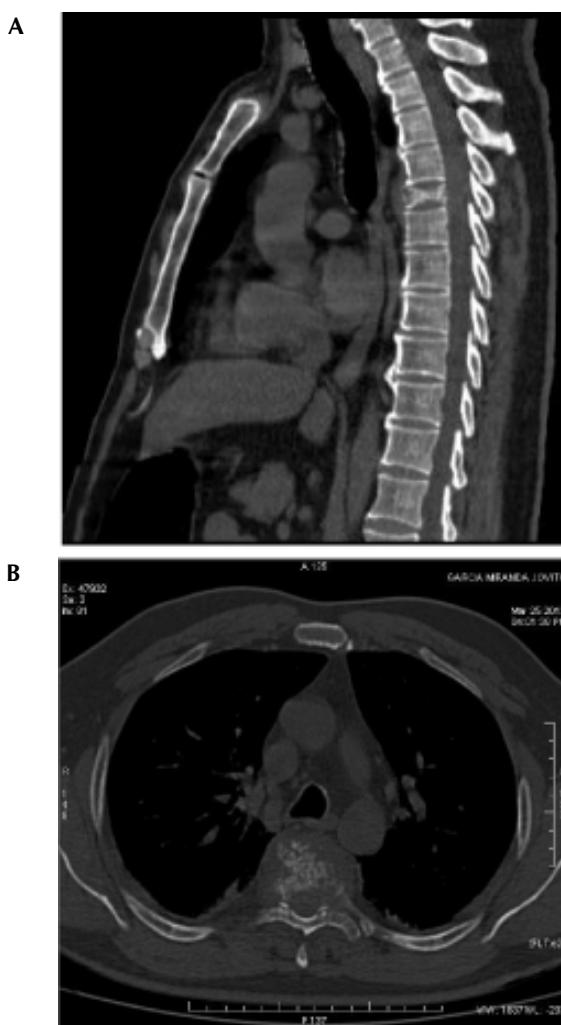
La historia natural de la columna vertebral metastásica es la compresión parcial o total con paraplejia irreversible a menos que el tratamiento oportuno sea realizado.<sup>11</sup>

En los pacientes que presentaron compromiso neurológico se les efectuó cirugía por vía anterior para biopsia, vertebrectomía, liberación del canal raquídeo y fijación por vía anterior. Con el resultado histopatológico se canaliza a oncología para tratamiento radical.<sup>7,12-14</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio longitudinal descriptivo y observacional efectuado en el Hospital Juárez de México en el Servicio de Ortopedia y Traumatología en el Módulo de Columna Vertebral, de enero de 1998 a diciembre 2012, en 109 pacientes, 66 masculinos y 43 femeninos con un promedio de edad de 60 años. Región implicada: columna torácica 70%, lumbar 20% y cervical 10%.

- **Criterios de inclusión.** Pacientes de uno u otro sexo entre 50 y 70 años de edad con dolor intenso en columna vertebral, con o sin compromiso neurológico con metástasis de tumor hacia la columna vertebral en uno o dos niveles contiguos ocasionado por Ca de mama, próstata, riñón y pulmón (Figura 1).



**Figura 1.** A. TAC tumoración T4. B. TAC destrucción vertebral T4.

- Criterios de exclusión.** Pacientes con mieloma múltiple, múltiples vértebras afectadas, menores de 50 años de edad y mayores de 70 años.

Para llevar a cabo el diagnóstico se tomó como base la historia clínica, escala análoga del dolor, índice de discapacidad de Oswestry de 60-70%, y en salud general el SF36 donde presentan dolor de alta intensidad que se incrementa conforme pasa el tiempo; problemas en el trabajo y otras actividades, alteración emocional y en las actividades sociales. Para determinar adecuadamente el tratamiento se ha propuesto el sistema de clasificación del Dr. Tomita, quien menciona siete tipos; los cuatro primeros intracompartimentales (el último de este grupo invade los pedículos de la vértebra) y los últimos tres son extra-compartimentales.<sup>14,15</sup>

### Tratamiento

Las indicaciones de cirugía en el tratamiento de las metástasis vertebrales son:<sup>16-18</sup>

- Aun cuando el criterio de administrar tratamiento de radiación en los tumores vertebrales antes de la cirugía es frecuente. Cuando éste falla, en el sentido de que la gran variedad de síntomas persisten o aumentan durante el tratamiento, la intervención quirúrgica está indicada.
- Un 10% de los pacientes con metástasis vertebral con sintomatología y que no tienen un tumor primario conocido. La cirugía descompresiva puede ser diagnóstica (biopsia) y terapéutica (Figura 2).
- Por fractura vertebral en terreno patológico que ocasione compresión medular e inestabilidad de la misma que indique cirugía.
- La paraplejia que progresó rápidamente es indicación de tratamiento quirúrgico.

### RESULTADOS

Número de porcentaje de Ca que da metástasis a la columna vertebral:

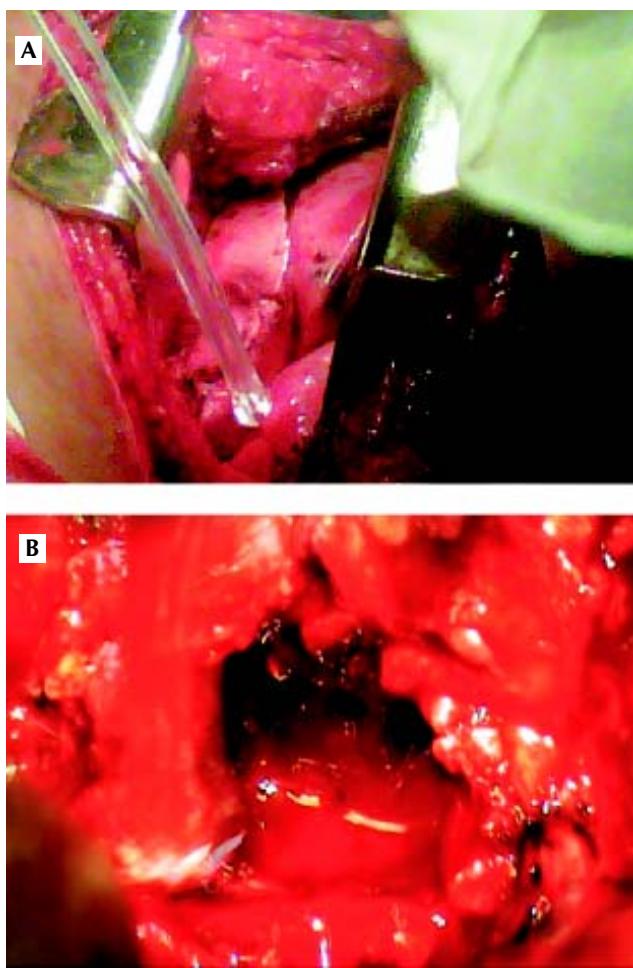
- Primer lugar de metástasis vertebral por Ca de mama en 38 mujeres (35%).
- Segundo lugar, 30 hombres con Ca de próstata (28%).
- Tercer lugar 20 hombres y cinco mujeres con Ca renal (23%).
- Cuarto lugar, 11 hombres con Ca pulmonar (11%).

Los resultados dependen de:

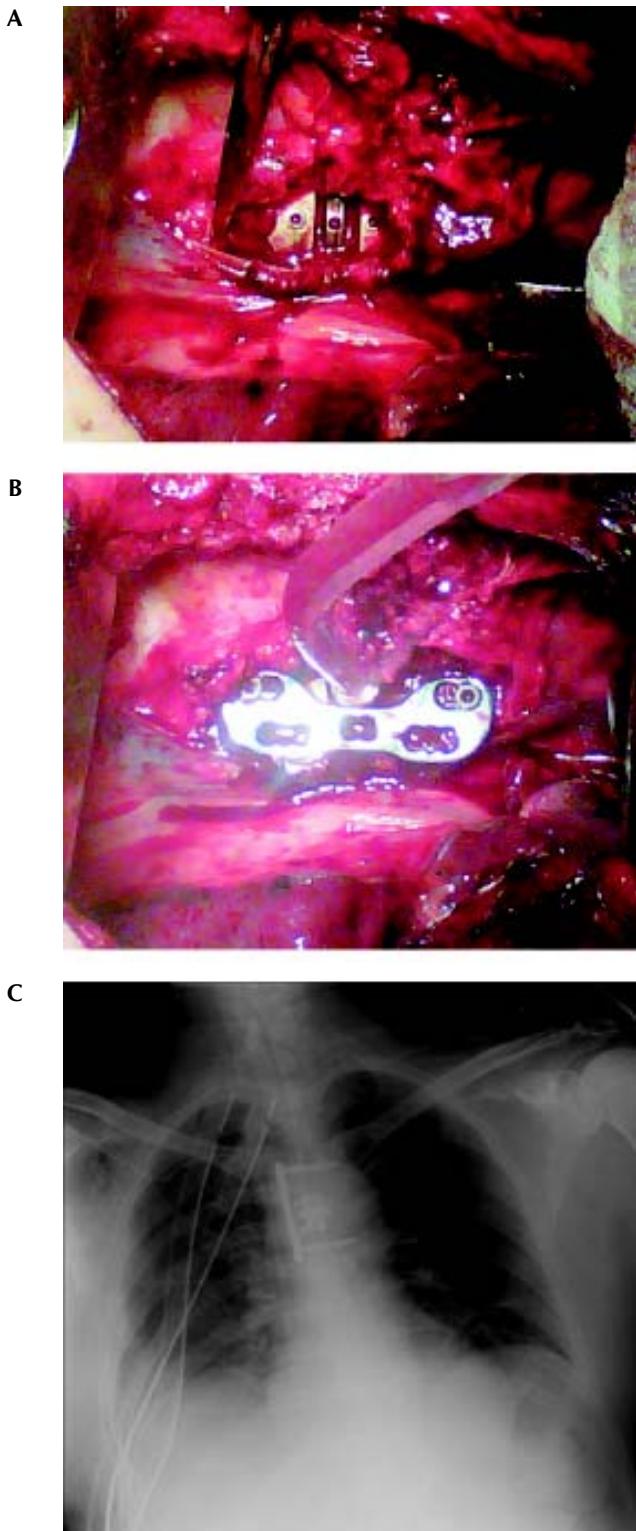
- Si el paciente con metástasis vertebral no tiene compromiso neurológico.
- Si no existe fractura en terreno patológico.
- Si es una sola vértebra la afectada.
- El tipo de tumor primario.
- El tiempo que tarda el tratamiento oncológico.

Veintidós pacientes con dolor, pero sin compromiso neurológico, mejoraron después del tratamiento quirúrgico de estabilización de la columna, se tomó la biopsia y se dio tratamiento oncológico; seguimiento durante siete años con mejoría en la discapacidad de Oswestry de 60 a 5% (Figura 3).

A 35 pacientes con Ca de mama y próstata se les controló el dolor y su discapacidad mediante el tratamiento quirúrgico y radioterapia por un promedio de cinco a siete años de seguimiento de buena evolución.



**Figura 2.** A. Abordaje por costotransversectomía para T4. B. Nivel vertebral T4 anterior después de realizar corporectomía.



**Figura 3.** A. Colocación de espaciador intersomático en nivel T4. B. Colocación de placa para fijación. C. Radiografía AP de tórax transquirúrgico.

Veinticinco pacientes de Ca renal evolucionaron satisfactoriamente con el tratamiento, con seguimiento hasta de ocho años.

Once pacientes de Ca pulmonar aún con el tratamiento médico-quirúrgico fallecieron entre los seis meses a dos años.

Dieciséis pacientes ingresaron con paraplejia de mucho tiempo de evolución y metástasis en múltiples focos vertebrales por metástasis de Ca de próstata y riñón, los que no siguen el tratamiento médico en forma correcta, perdiendo el contacto con ellos.

## CONCLUSIÓN

El diagnóstico de metástasis en la columna vertebral en forma temprana es la piedra angular para el tratamiento. La radioterapia y la cirugía son modalidades terapéuticas complementarias, los resultados de los pacientes con metástasis espinal dependen de varios factores. La rapidez de aparición del déficit neurológico, la carga del tumor primario, localización del tumor, la técnica del abordaje quirúrgico y la colocación del implante ortopédico para la estabilización.

Los pacientes con cáncer no mueren por metástasis vertebral, sino de infección, insuficiencia orgánica, infarto cardiaco y hemorragia.

La morbilidad disminuye si el diagnóstico y el tratamiento son efectuados antes del desarrollo de una discapacidad neurológica significativa.

El alivio del dolor, la preservación o la restauración de las funciones neurológicas, contribuyen enormemente a la calidad de vida y reducen la carga de la atención.

## REFERENCIAS

1. Kanis JA. Bone and cancer. Pathophysiology and treatment of metastasis. *Bone* 1995; 17: 1015-55.
2. Nayt J, Sason I. Surgical treatment of spinal metastasis: long term follow up. *Acta Orthop Belg* 1993; 59: 83-6.
3. Jacob WB, Perrin RG. Evaluation and treatment of spinal metastases: An overview. *Neurosurg Focus* 2001; 11(6): e10.
4. Riley LH III, Frassica DA, Kostuik JP, Frassica FJ. Metastatic disease to the spine: Diagnosis and treatment. *Instr Course Lect* 2000; 49: 471-7.
5. Tong D, Hendrickson FR. The palliation of symptomatic osseous metastasis. Final results of the Radiation Therapy Oncology Group. *Cancer* 1982; 50: 893-9.
6. Prabhu VC, Bilsky MH, Jambhekar K, et al. Results of preoperative embolization for metastatic spinal neoplasms. *J Neurosurg* 2003; 98(2 suppl.): 156-64.



7. King GJ, Kostuik JP. Surgical management of metastatic renal carcinomas of the spine. Spine 1991; 16: 265-71.
8. Harrington KD. The use of methyl methacrylate for vertebral body replacement and anterior stabilization of pathological fracture. Dislocation of the spine due to metastatic malignant disease. Bone Joint Surg 1981; 63: 36-46.
9. Denis F. The three column spine and insignificance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine 1983; 88: 817-31.
10. Winstein JN. Surgical approach to spine tumors. Orthopaedics 1989; 12: 897-905.
11. Ibrahim A, Crockard A, Antonietti P, et al. Does spinal surgery improve the quality of life for those with extradural (spinal) osseous metastases? An international multicenter prospective observational study of 223 patients. Invited submission from the Joint Section Meeting on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves, March 2007. Neurosurg Spine 2008; 8(3): 271-8.
12. Harrington KD. Anterior decompression and stabilization of the spine as a treatment for vertebral collapse and spinal cord compression from metastatic malignancy. Clin Orthop 1986; 54: 177-96.
13. Kostuik JP. Spinal stabilization of vertebral column tumors. Spine 1987; 13(3): 250-6.
14. Maagerl F, Cosua F. Total posterior vertebrectomy of the thoracic or lumbar spine. Clin Orthop 1988; 232: 62-9.
15. Tomita K. Total in block spondylectomy for solitary spinal metastasis. Int Orthop 1994; 18: 291-8.
16. Rosenthal HG. Outcome analysis of corpectomy without posterior instrumentation In: KLB. Brown complication of limb salvage. Montreal, Canada: ISOLS Publication; 1991, p. 359-63.
17. Stener B. Complete removal of vertebral for extirpation of tumors. Clin Orthop 1989; 245: 72-82.
18. Onimus M. Surgical Treatment of vertebral metastasis. Spine 1986; 11: 833-90.

**Solicitud de sobretiros:**

Dr. Diego Martín De la Torre-González  
Servicio de Ortopedia  
Hospital Juárez de México  
Av. Instituto Politécnico Nacional, Núm. 5160  
Col. Magdalena de las Salinas  
C.P. 07760, México, D.F.  
Tel.: 5747-7560, Ext. 7426  
Correo electrónico: dm\_latorre@hotmail.com