

Utilización de la cestilla de Moss en el tratamiento de fracturas patológicas vertebrales

F. FERNÁNDEZ MANCILLA, F. J. CARRILLO JULIA, A. JIMÉNEZ GUARDEÑO, J. GARCÉS CASTILLO
y A. VELLOSO LANUZA

Unidad de Raquis, Departamento de COT, Hospital Universitario «Virgen del Rocío». Sevilla.

Resumen.—Las fracturas patológicas vertebrales pueden inducir radículo o mielopatía compresiva, inestabilidad y deformidad, de tal forma que el objetivo del tratamiento consistiría en restablecer lo más rápidamente posible la anatomía y función. En este sentido la utilización de una malla cilíndrica de titanio como la «cestilla de Moss» consigue una estabilidad inmediata y permite la carga precoz. Presentamos un estudio retrospectivo de 6 pacientes afectos de fractura patológica vertebral intervenidos mediante abordaje anterior y estabilización instrumentada combinada con la «cestilla de Moss» rellena de injerto óseo o cemento acrílico. La valoración clínica se realiza subjetivamente por la presencia de dolor y neurológicamente según los grados de Frankel pre y postoperatorios. Radiológicamente se valora la corrección de la cifosis/lordosis/acuñamiento según el método de Cobb. La utilización de la «cestilla de Moss» en fracturas patológicas vertebrales consigue una estabilidad completa sin dependencia de la fusión ósea.

THE UTILITY OF MOSS'S MESH IN PATHOLOGICAL SPINAL FRACTURES

Summary.—Pathological spinal fractures could induce neurological deficit, instability and deformity. Therefore, the objective of the treatment consists of re-establishing the most quickly possible the anatomy and normal function. In this sense, the utilization of a cylindrical mesh of titanium, like the Moss's mesh, provide an immediate stability permitting early loading. We report a retrospective study of 6 patients with pathological spinal fracture operated by anterior decompression and spine stabilization using the Moss's mesh padded of bone graft acrylic cement. Clinical assessment was made subjectively for the presence of pain and neurologic ally according to pre and postoperatively Frankel's grades. The correction of the kyphosis, lordosis and vertebral collapse was assessed according to the Cobb's method. The utilization of the Moss's mesh in pathological spinal fractures provides a complete stability without dependence of the status of bone fusion.

INTRODUCCIÓN

Debido a los avances en Oncología y el incremento en la supervivencia de muchos tumores malignos, los cirujanos ortopédicos se enfrentan a un número creciente de metástasis vertebrales (9) que tienden a inducir inestabilidad, deformidad, fracturas patológicas y radículo o mielopatías compresivas (4, 9, 10). De acuerdo con la vía de extensión metastásica a través del plexo venoso raquídeo, el cuerpo vertebral representa la región más frecuentemente afectada (70-80%) (5). El tratamiento de las lesiones vertebrales por la localización principal de la invasión tumoral implica la realización de un abordaje anterior en la mayoría de las ocasiones (2, 13), ya que un abordaje exclusivamente posterior raramente proporciona una descompresión efectiva en tumores localizados anteriormente (6, 9) y por lo general incrementa la inestabilidad vertebral o el déficit neurológico (1, 2, 9). El abordaje anterior permite una descompresión efectiva y una estabilización interna rígida que puede ser suple-

tivas (4, 9, 10). De acuerdo con la vía de extensión metastásica a través del plexo venoso raquídeo, el cuerpo vertebral representa la región más frecuentemente afectada (70-80%) (5). El tratamiento de las lesiones vertebrales por la localización principal de la invasión tumoral implica la realización de un abordaje anterior en la mayoría de las ocasiones (2, 13), ya que un abordaje exclusivamente posterior raramente proporciona una descompresión efectiva en tumores localizados anteriormente (6, 9) y por lo general incrementa la inestabilidad vertebral o el déficit neurológico (1, 2, 9). El abordaje anterior permite una descompresión efectiva y una estabilización interna rígida que puede ser suple-

Correspondencia:

Dr. FRANCISCO JAVIER CARRILLO JULIA
Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología
Hospital Universitario «Virgen del Rocío». HRT
Avda. Manuel Siurot, s/n
41013 Sevilla

mentada por una fijación posterior en lesiones multisegmentarias extensas (7, 8). Injerto óseo, cemento acrílico, biocerámica, espaciadores metálicos o implantes especiales han sido propuestos o utilizados clínicamente después de una espondilectomía (2, 7, 10).

Ya que la expectativa de vida de los pacientes con metástasis vertebrales es limitada, no debería emplearse ningún procedimiento que requiera un prolongado periodo de inmovilización (14), por eso la técnica que presentamos permite una descompresión máxima con una estabilidad inmediata, haciendo posible una movilización precoz del paciente y acortamiento del tiempo de ortesis, así como la reducción del riesgo de dislocación postoperatoria del implante (2, 7, 13).

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos un estudio retrospectivo clínico-radiológico de 6 pacientes afectados de fractura patológica vertebral intervenidos entre enero de 1994 y marzo de 1995. Tres pacientes eran hombres y otros tantos mujeres. La edad media en el momento de la cirugía era 50 años (rango 39-59). El diagnóstico del tumor primitivo se muestra en la tabla I.

De acuerdo con la localización del tumor se realizó en todos los casos abordaje anterior con espondilectomía e implantación de una malla de titanio (Fig. 1) como espaciador (cestilla de Moss) rellena de cemento (1 caso), aloinjerto óseo (2 casos) o autoinjerto óseo obtenido de la costilla resecada (3 casos). La estabilización se obtuvo con placa «Z» de Daneck (Fig. 2), asociándose en 2 casos un abordaje posterior con instrumentación CD compacto de titanio (Fig. 3) y artrodesis con aloinjerto óseo. La indicación para el tratamiento quirúrgico fue análoga a la encontrada en la literatura (7, 9): dolor causado por inestabilidad, fractura patológica vertebral inminente o manifiesta, o déficit neurológico.

La evaluación neurológica se realizó según la escala de Frankel (3) (Tabla II) en el pre y postoperatorio comprobándose la presencia de sintomatología neurológica en todos los pacientes, si bien ninguno de ellos presentaba una paraplejía completa antes de la cirugía. La evaluación subjetiva incluye el dolor y la actividad funcional.

La distribución de los niveles vertebrales resecados se muestran en la figura 4. Radiológicamente se valora la corrección de la cifosis / lordosis y acuñamiento según el

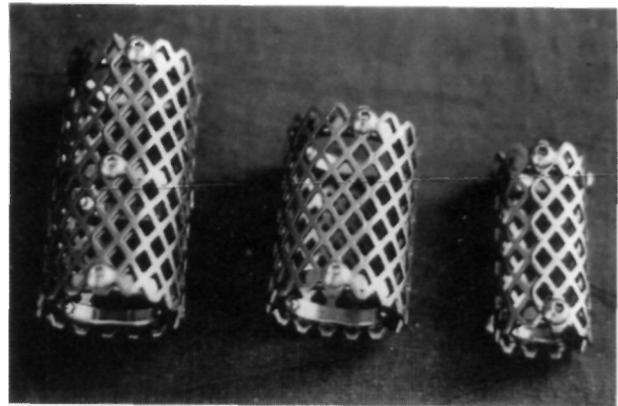


Figura 1. Cestilla de Moss, consistente en una malla de titanio cilíndrica.

método de Cobb, y el porcentaje de invasión del canal raquídeo mediante TAC. En 4 pacientes sólo fue resecada una vértebra, en un caso 2 vértebras y en otro 4 vértebras.

Dependiendo de la situación neurológica los pacientes pueden ser movilizados inmediatamente en el postoperatorio con corsé. La radioterapia y quimioterapia coadyuvantes pueden aplicarse si la histología del tumor lo aconseja.

RESULTADOS

No se han producido complicaciones intraoperatorias relevantes. Dentro de las complicaciones postoperatorias destacamos un caso de íleo paralítico rebelde al tratamiento. Un paciente falleció a los 5 meses de la intervención por causas no relacionadas con la cirugía. Tampoco hemos observado dislocación del implante durante el período de seguimiento que ha oscilado entre 8 y 26 meses (media 14 meses). La recidiva del tumor primitivo se ha constatado en un caso de carcinoma de mama, destacando en todos los casos un buen control de la enfermedad metastásica sin necesidad de reintervención.

La movilización se realizó precozmente en el postoperatorio, iniciando la carga con una media de 22 días (rango 12-30 días). El corsé se ha empleado en las primeras tres semanas tras la inter-

Tabla 1: Tumor primitivo.

| | Número de pacientes |
|----------------------------|---------------------|
| Mieloma | 3 |
| Carcinoma de mama | 2 |
| Carcinoma gastrointestinal | 1 |

Tabla II: Valoración neurológica preoperatoria según Frankel.

| Grado de Frankel | Número de pacientes |
|------------------|---------------------|
| A | 0 |
| B | 0 |
| C | 1 |
| D | 2 |
| E | 3 |

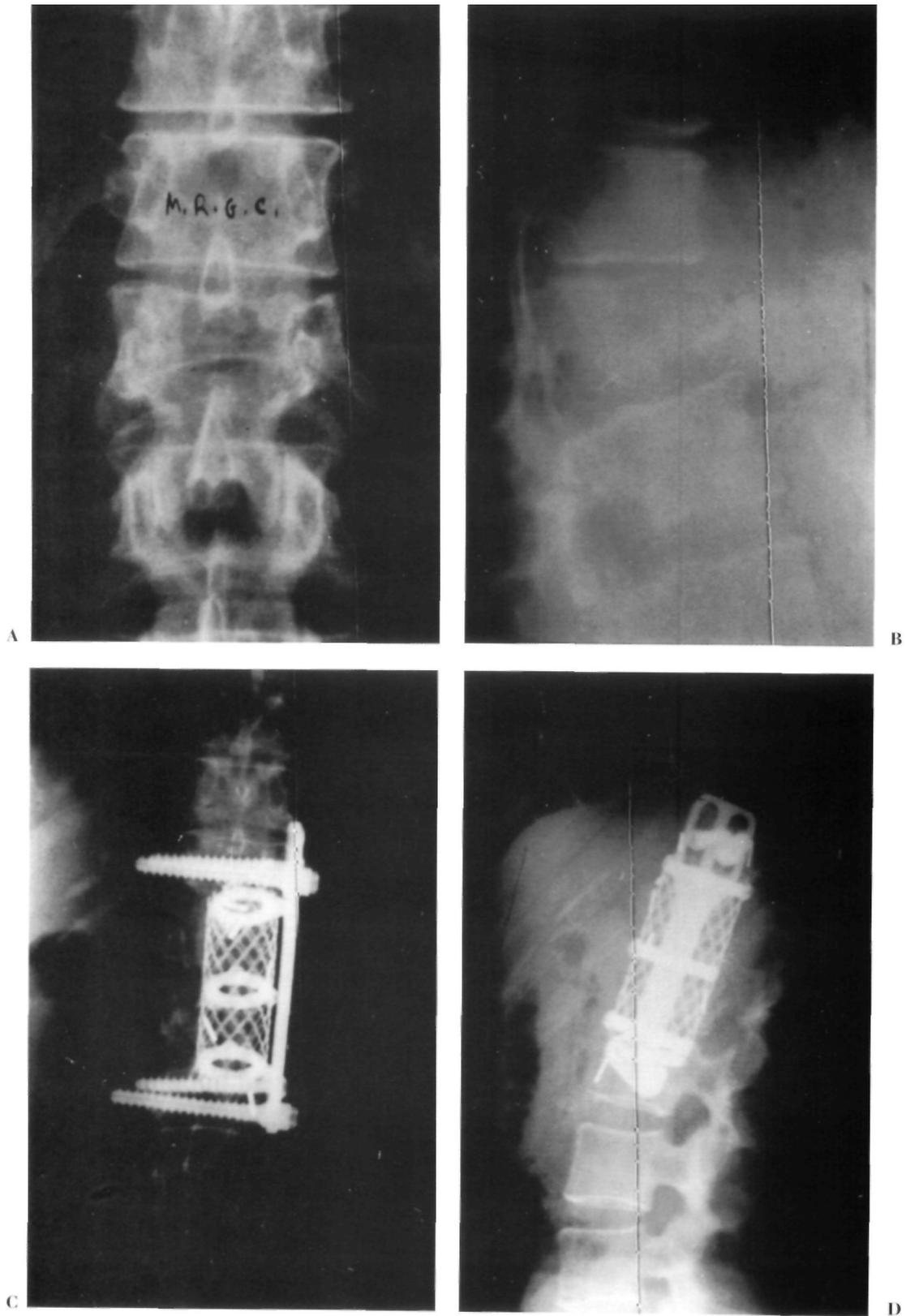


Figura 2. Fractura patológica de L1 por metástasis de carcinoma de mama. Radiografía preoperatoria en proyecciones AP (Fig. 3A) y L (Fig. 3B). Radiografía postquirúrgica donde se aprecia espondilectomía L1 y L2 vía anterior, espaciador de titanio relleno de autoinjerto óseo e instrumentación con placa Z, en proyecciones AP (Fig. 3C) y L (Fig. 3D).

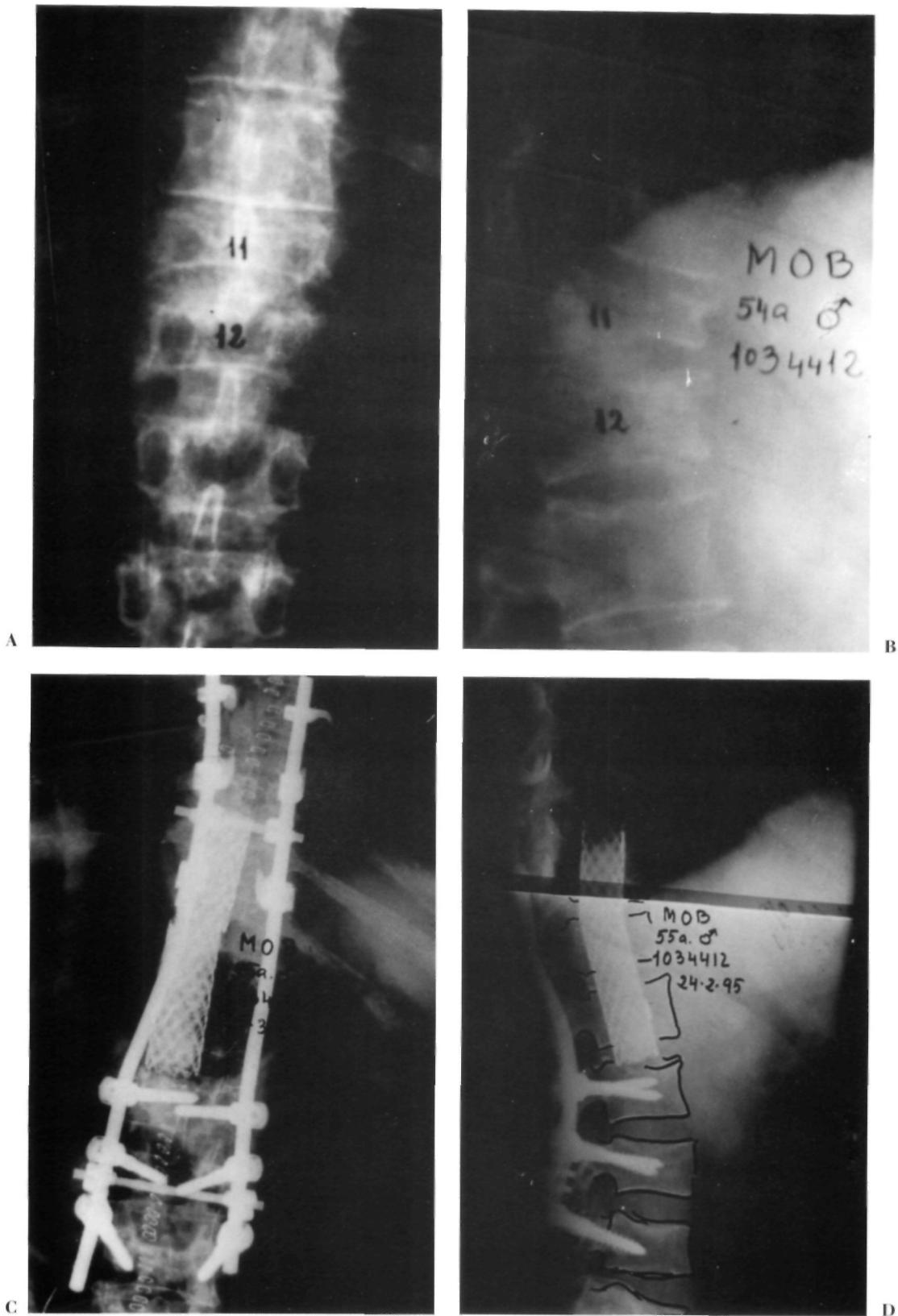


Figura 3. Fractura patológica de T11 y T12 por mieloma. Radiografía preoperatoria en proyecciones AP (Fig. 4A) y L (Fig. 4B). Radiografía postoperatoria mostrando espondilectomía T10, T11, T12 y L1 vía anterior con espaciador de titanio relleno de cemento acrílico e instrumentación posterior con CD compacto de titanio T5-L4 y artrodesis con aloinjerto.

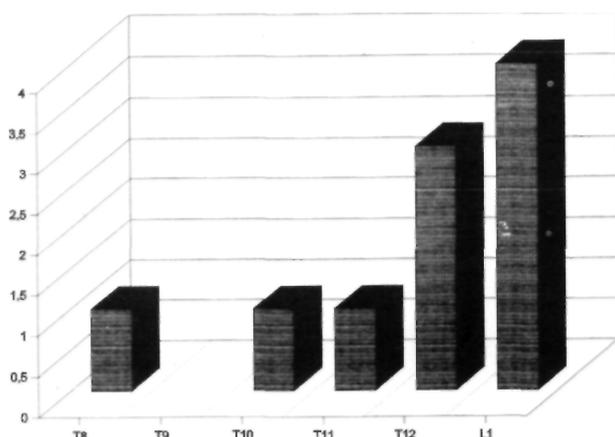


Figura 4. Niveles vertebrales resecaados.

vección siendo retirado posteriormente de forma progresiva.

La mejoría del dolor se ha evidenciado en 5 de los 6 casos tratados (83%). El compromiso neurológico ha mejorado en 2 pacientes y en los 4 restantes ha permanecido estable (Tabla III), sin deterioro del mismo en ningún caso.

Radiológicamente se apreció un acuitamiento vertebral medio de 15 ° Cobb (rango 8-20 °), consiguiendo una corrección media de la cifosis o lordosis provocada (Tabla IV) de 11 ° Cobb (rango 6-16 °). La invasión del canal raquídeo osciló entre el 15 y el 75% con una media de 46%, diagnosticado mediante TAC.

DISCUSIÓN

Las lesiones tumorales más frecuentes localizadas en la columna vertebral son de origen metastásico (12) y su comportamiento biológico y pronóstico dependerán del tipo de tumor primario (9), no representando de esta forma un problema homogéneo. Por otra parte, la quimio y radioterapia han aumentado las expectativas de vida de pacientes con tumores malignos (5, 9), incrementando también el desarrollo de metástasis vertebrales con sus correspondientes secuelas.

El tratamiento quirúrgico de estas lesiones generalmente no tiene una finalidad curativa (1) y las

Tabla III: Resultados neurológicos según Frankel.

| | Preoperatorio / Postoperatorio | Número de pacientes |
|-------------|--------------------------------|---------------------|
| Deterioro | — | 0 |
| Sin cambios | D-D | 2 |
| | E-E | 2 |
| Mejoría | | |
| 1 grado | D-E | 1 |
| 2 grados | C-E | 1 |

indicaciones se realizan con carácter paliativo, como es el alivio del dolor que en muchas ocasiones es intratable médicamente y la recuperación o mejoría de los síntomas neurológicos cuando se produce una fractura patológica o compresión medular (4, 9). Por lo tanto, el objetivo principal es mejorar la calidad de vida evitando el confinamiento a una silla de ruedas o a la cama con las típicas complicaciones asociadas (10, 14).

Históricamente, el abordaje exclusivamente posterior en procesos vertebrales anteriores ha obtenido resultados insatisfactorios (1, 6, 9) debidos a la inaccesibilidad correcta de la lesión y la inestabilidad creada tras la laminectomía descompresiva. Actualmente el abordaje viene determinado por la localización de la lesión, precisando habitualmente una vía anterior o una combinada anterior y posterior, con resección de las estructuras afectadas y estabilización lo más rígida posible. En nuestra serie, en 2 pacientes (33%) fue necesario un abordaje doble anterior y posterior. La frecuencia de este tipo de abordaje es muy variable en la literatura y los criterios para una indicación absoluta son discutibles (7, 8, 10).

La utilización solamente de injerto óseo (6, 11) puede retrasar la aplicación de tratamiento adyuvantes como la radioterapia, ya que precisa de varios meses para su incorporación y conseguir la estabilidad necesaria que permita la movilización sin ortesis. Otros autores para evitar este inconveniente utilizan cemento acrílico (PMMA) (2, 6) como espaciador tras la espondilectomía asociado a un implante metálico, si bien la hipertermia provocada en la polimerización aumenta el riesgo anesté-

Tabla IV: Corrección de la cifosis / lordosis postacuañamiento vertebral según el método de Cobb.

| | Caso 1 Pre / Post | Caso 2 Pre / Post | Caso 3 Pre / Post | Caso 4 Pre / Post | Caso 5 Pre / Post | Caso 6 Pre / Post |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Cifosis | 22 ° / 8 ° | 25 ° / 9 ° | 18 ° / 3 ° | | 14.° / 10° | 20 ° / 13° |
| Lordosis | — | | | 10 ° / 4 ° | | |

sico y el número de desplazamientos secundarios del implante. Por otra parte, la mayoría de las prótesis vertebrales (2) empleadas requieren una gran instrumentación adicional o dificultad técnica intraoperatoria para colocar el implante tras la excisión de la metástasis. Esto no ocurre con el espaciador de titanio (7) utilizado en los pacientes de nuestra serie, ya que existen 4 tallas diferentes que facilitan el ajuste en longitud en el gap creado. No hemos observado desplazamiento del implante o como mucho una pequeña protusión en el platillo vertebral suprayacente sin repercusión patológica, que podría atribuirse a las propiedades de anclaje determinadas por los extremos en forma de dientes de sierra y que lo protegen de la rotación.

Los resultados clínicos son superponibles a los presentados por otros autores (2, 10, 13) que utilizan

otros procedimientos por vía anterior. La no recurrencia local del tumor podría relacionarse con una extensiva exéresis de la lesión tumoral, en parte facilitada por la utilización de un sistema de estabilización muy rígido que no precisa conservar elementos estabilizadores de las columnas media y posterior (7).

En conclusión, el uso de un espaciador de titanio con estas características representa un procedimiento seguro después de una espondilectomía anterior. Con este método se elimina un eventual problema térmico por la polimerización in vivo del PMMA y derivados de la incorporación del injerto óseo. Las propiedades biomecánicas del implante garantizan un mínimo riesgo de desplazamiento, ofreciendo un mantenimiento óptimo de la estabilidad y del estado neurológico conseguido después de la descompresión anterior.

Bibliografía

1. **Bridwell KM, Jenny AB, Saul T, Rich KM, Grubb RL.** Posterior segmental spinal instrumentation (PSSI) with posterolateral decompression and debulking for metastatic thoracic and lumbar spine disease. *Spine* 1988; 13: 1383-94.
2. **Fidler MW.** Anterior decompression and stabilization of metastatic spinal fractures. *J Bone Joint Surg* 1986; 68B: 83-90.
3. **Frankel IIL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar DH et al.** The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969; 7: 179-92.
4. **Galasco GSB.** Spinal instability secondary to metastatic cancer. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 104-8.
5. **Harrington KD.** Current concepts review. Metastatic disease of the spine. *J Bone Joint Surg* 1986; 68A: 1110-5.
6. **Harrington KD.** The use of methylmethacrylate for vertebral body replacement and anterior stabilization of pathological fracture-dislocation of the spine due to metastatic malignant disease. *J Bone Joint Surg* 1981; 63A: 36-46.
7. **Hertlein II, Mittlmeier T, Piltz S, Schürmann M, Kauschke T, Lob G.** Spinal stabilization for patients metastatic lesion of the spine using a titanium spacer. *Eur Spine J* 1992; 1: 131-6.
8. **Johnston FG, Uttley D, Marsh HT.** Synchronous vertebral decompression and posterior stabilization in the treatment of spinal malignancy. *Neurosurgery* 1989; 25: 872-6.
9. **Lee CK, Rosa R, Fernand R.** Surgical treatment of tumors of the spine. *Spine* 1986; 11: 201-8.
10. **Manabc S, Tateishi A, Abe M, Ohno T.** Surgical treatment of metastatic tumors of the spine. *Spine* 1989; 14: 41-7.
11. **Meding JB, Stambough JL.** Critical analysis of strut grafts in anterior spinal fusion. *J Spinal Disorders* 1993; 6: 166-74.
12. **Schaberg J, Gaignor B.I.** A profile of metastatic carcinoma of the spine. *Spine* 1985; 10: 19-20.
13. **Siegal T, Siegal T.** Vertebral body resection for epidural compression by malignant tumors. Results of forty-seven consecutive operative procedures. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 375-82.
14. **Toma S, Venturino A, Sogno G, Formica C, Bignotti B, Bonassi S, Palumbo R.** Metastatic bone tumors: Nonsurgical treatment. Outcome and survival. *Clin Orthop* 1993; 295: 246-51.