

# Complicaciones sépticas de la osteosíntesis lumbosacra

## Análisis de 23 casos

I. ESCRIBÁ ROCA, F. LÓPEZ VIÑAS, J. F. JIMÉNEZ BUSSELO, L. PÉREZ MILLÁN  
y J. L. BAS CONESA

*Unidad de Raquis. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario «La Fe». Valencia.*

**Resumen.**—Entre 1987 y 1995 hemos intervenido 295 pacientes afectos de patología lumbosacra realizando en todos ellos una artrodesis instrumentada. Veintitrés pacientes tuvieron como complicación una infección profunda, lo que equivale a un 7,8%. El germen más frecuentemente aislado como responsable de la infección fue el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina. La antibioterapia más veces utilizada fue una cefalosporina de 2.<sup>a</sup> generación. La infección se resolvió en 4 ocasiones bajo tratamiento médico; sin embargo, en 19 se procedió a limpieza quirúrgica de los tejidos dañados no siendo necesaria la retirada del material de osteosíntesis. En 9 ocasiones se practicó una 2.<sup>a</sup> reintervención, y en otros 4 una tercera. En nuestra serie, fue necesario reintervenir quirúrgicamente el 50% de los pacientes a los que se practicó una limpieza quirúrgica. Dado que la profilaxis antibiótica debe de cubrir los gérmenes prevalentes en cada unidad hospitalaria, de acuerdo con su patrón de resistencia, hubiera sido más adecuado el empleo de antibióticos glucopeptídicos.

### INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER LUMBOSACRAL FUSION WITH OSTEOSYNTHESIS. ANALYSIS OF 23 CASES

**Summary.**—Between 1987 and 1995 we performed an instrumented arthrodesis on 295 patients with lumbosacral pathology and 23 patients (7.8%) had a serious infection. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* was the most frequently isolated causal germs. Second generation Cephalosporin was the antibiotic administered the most. The infection was cured in 4 cases with medical treatment. However, in 19 patients surgical cleaning of the damaged tissue was required, although it was not necessary to remove the osteosynthesis material. In 9 cases a second operation was performed and a third in 4 others. In our series, 50% of the patients who required surgical cleaning underwent another operation. Due to the fact that prophylactic antibiotics should cover the germs prevalent in each hospital ward, according to the resistance patterns, the use of Glycopeptid antibiotics would have been more appropriate.

### INTRODUCCIÓN

El riesgo de infección profunda en cirugía de raquis se establece entre el 1 y el 2%. Estudios más pormenorizados hacen más frecuente dicha incidencia (1, 2). Se ha establecido (3) que tras la prác-

tica de laminectomía y discectomía simple la infección profunda se sitúa entre el 0,7 y el 2% (4). Estos porcentajes se elevan en aquellos pacientes en los que se realiza una artrodesis (5) y, sobre todo, en los que se asocia algún tipo de osteosíntesis, llegando a alcanzar cifras entre el 2 y el 7%.

El objetivo de este trabajo es el estudio de una serie de infecciones profundas aparecidas durante el seguimiento de pacientes en los que se practicó cirugía lumbosacra mediante artrodesis instrumentada, analizando los factores predispo-

#### Correspondencia:

Dr. D. FRANCISCO LÓPEZ VIÑAS  
Palencia, n.º 62, 5º 20.<sup>a</sup>  
46520 Puerto de Sagunto, Valencia

nentes y los gestos terapéuticos utilizados en su solución.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Entre 1987 y 1995 se han intervenido en la Unidad de Raquis de nuestro hospital 404 pacientes con patología lumbar y lumbosacra. En 295 de éstos se practicó artrodesis instrumentada como gesto de estrategia quirúrgica, resultando 23 de ellos (7,8%) con infección profunda. Los 23 pacientes (13 varones y 10 mujeres) tenían una edad comprendida entre 12 y 72 años (edad media, 49 años) en el momento del diagnóstico de infección.

Se establecieron 4 categorías diagnósticas como causa de la cirugía primaria: estenosis de canal lumbar (11 casos), inestabilidad vertebral por patología discal (7 casos), espondilolistesis de diversos grados (4 casos) y fractura vertebral (un caso).

El recalibrado del receso radicular y del agujero de conjunción, con o sin discectomía asociada, fue la técnica quirúrgica más veces utilizada (13 casos), siendo el resto métodos mucho menos frecuentes (tabla I). En todos los casos menos en uno (Instrumentación de Hartschill) la osteosíntesis se realizó utilizando tornillos pediculares (tabla II). El tiempo total de intervención quirúrgica osciló entre 2,2 y 8,5 horas (media, 3,5 horas) y se precisaron una media de 2 unidades de sangre transfundida por paciente (rango, 0-5 unidades).

En el 78% de la serie (18 pacientes) se inició la antibioterapia de forma intraoperatoria y en los 5 pa-

cientes restantes en el postoperatorio inmediato, siendo las cefalosporinas de 2.<sup>a</sup> generación los antibióticos utilizados con mayor frecuencia (tabla III).

Retrospectivamente se analizaron los datos clínicos, radiográficos y funcionales de los pacientes así como la necesidad de reintervención en cada uno de ellos.

## RESULTADOS

El tiempo mínimo de seguimiento fue de 9 meses y el máximo de 85 meses (media, 28 meses). En lo referente a la infección, el signo clínico principal fue el hallazgo de un exudado seropurulento a nivel de la herida operatoria que se observó por vez primera, sobre todo, entre la 1.<sup>a</sup> y la 2.<sup>a</sup> semana de evolución postquirúrgica (tabla IV). La aparición de fiebre a partir del 4.<sup>o</sup> día postoperatorio fue casi constante (96%).

En todos los pacientes se tomaron muestras del exudado para la práctica de cultivo y antibiograma. El germen aislado con mayor frecuencia como responsable de la infección fue el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (tabla V).

En 4 ocasiones no fue necesario realizar tratamiento quirúrgico alguno para paliar la infección ya que remitió bajo tratamiento médico antibiótico y curas sucesivas. En el resto (19 pacientes)

**Tabla I:** Técnica quirúrgica inicial utilizada

Técnica	N.º	%
Recalibrado (Laminotomía + Facetectomía)	13	56,5
Laminoartrectomía	4	17,3
Laminectomía	3	13
Artrodesis simple	2	8,6
Reducción + Artrodesis	1	4,3

**Tabla II:** Material de osteosíntesis inicial

Instrumentación	N.º
Diapason	7
C.D.C.	6
Steffee	5
TSRH	3
Isola	1
Hartschill	1

**Tabla III:** Antibioterapia inicial

Antibióticos	N.º
Cefonicid	10
Cefotaxima	4
Cefradina	3
Cefalexina	1
Amoxicilina + Clavulánico	1
Amicacina	1
Eritromicina	2
Fosfomicina	1

**Tabla IV:** Inicio de la clínica infecciosa

Tiempo posquirúrgico	N.º	%
1. <sup>a</sup> semana	7	30
1. <sup>a</sup> -2. <sup>a</sup> semana	10	43
2. <sup>a</sup> -4. <sup>a</sup> semana	4	17
> 1 mes	2	8

**Tabla V:** Germen inicial responsable

Germen	%
M.A.R.S.A.	47,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	17,3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	8,6
<i>E. coli</i>	8,6
<i>Acinetobacter</i>	4,3
<i>Proteus mirabilis</i>	4,3
<i>Serratia</i>	4,3
Bacilos G (+)	4,3

se empleó una media de 12 días desde la aparición de la clínica infecciosa para proceder al desbridamiento, curetaje y drenaje quirúrgicos de las zonas con tejidos purulentos y desvitalizados. En 5 casos (21%) se practicó fistulectomía añadida. Después de esta primera reintervención los cultivos se negativizaron en 9 pacientes, persistiendo positivos en los 10 casos restantes (52,6%); los gérmenes encontrados en las tomas de cultivo seguían siendo los mismos en 9 ocasiones, sin embargo se cambió la antibioterapia en 8 pacientes dado que el tratamiento antibiótico no se mostraba efectivo a pesar de la utilización del antibiograma.

En 9 pacientes, de los 10 en los que se mantenían la clínica y el cultivo positivos, fue necesaria una segunda reintervención utilizando como técnica básica nuevamente la limpieza y curetaje de los tejidos dañados. En este grupo se realizó un recambio de la instrumentación, debido a problemas neurológicos, y ya se practicó la primera retirada del material de osteosíntesis. En otro paciente se utilizó la colocación de rosarios de polimetilmetacrilato antibiótico (PMMA) como gesto añadido. En 6 de estos pacientes (67%) el cultivo se mantenía positivo siendo el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina el germen aislado como responsable de la infección en el 84% de casos (5 pacientes). El antibiótico utilizado tras la práctica del antibiograma fue diferente al anterior en todos los casos.

En 4 pacientes, de los 6 que todavía mantenían clínica y cultivo positivos, fue necesaria una tercera reintervención. En 3 ocasiones se practicó limpieza y retirada del material de osteosíntesis; en el caso restante se procedió a extraer los rosarios de PMMA.

A pesar de que 2 pacientes seguían con cultivos positivos durante el postoperatorio, y de nuevo el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina el germen aislado, no hubo necesidad de practicar una siguiente reintervención ya que se resolvió la infección bajo el tratamiento médico antibiótico añadido; en esta ocasión se utilizaron antibióticos glucopeptídicos.

En el momento de la última revisión, con un tiempo medio de seguimiento de 2 años y 4 meses, no existe ningún caso con signos clínicos de infección. El 78,2% de la serie no presentaba molestia clínica alguna por lo que mantenía la misma actividad laboral que practicaba antes de la primera intervención quirúrgica; los 5 casos restantes (21,8%) referían incapacidad funcional y dolor que les obligaba a permanecer de baja laboral.

El 11% de la serie (3 casos) presentaba datos compatibles con pseudoartrosis radiográfica, sin embargo, sólo uno de ellos pertenecía al grupo de los 5 pacientes que referían dolor ocasional.

## DISCUSIÓN

La osteosíntesis como gesto añadido a la artrodesis en patología lumbosacra es útil y comporta fusiones estables cercanas al 95% (6-8). Sin embargo, no es menos cierto que, al requerir técnicas instrumentadas, la mayor exposición del campo quirúrgico y el tiempo utilizado son factores que incrementan el índice de complicaciones sobre todo de origen infeccioso (9, 10). En nuestra serie el tiempo medio utilizado en la cirugía inicial (media, 3 horas y 35 minutos) no ha supuesto un factor predisponente (11) en su aparición ya que en trabajos previos (6, 12) en los que se analiza la utilización de la osteosíntesis pedicular al inicio de su introducción en nuestro país, el tiempo quirúrgico medio era claramente superior al actual.

Tampoco resultaron determinantes para la aparición de infección profunda: 1) la edad o el sexo de los pacientes; 2) la cantidad de sangre transfundida, o 3) el tipo de material de osteosíntesis, ya que todos estos parámetros fueron superponibles al grupo de pacientes no infectados (2, 6). Sin embargo, la extensión de la osteosíntesis sí que ha supuesto un factor predispo-

**Tabla VI:** Segmentos artrodesados

Nivel	N.º
L4-S1	10
L5-S1	3
L2-S1	2
L3-S1	2
L3-L5	2
L4-L5	2
L1-S1	1
L1-L4	1

nente para la aparición de infección: en el 82,6% de la serie (19 pacientes) se trataba de osteosíntesis de más de un espacio (tabla VI).

Los microorganismos aislados con mayor frecuencia como responsables de la infección profunda han sido los estafilococos (73,8% de la serie), y, dentro de éstos, el M.A.R.S.A. (*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina) ha originado el 48% de los cultivos positivos, lo que nos sitúa en línea con las series más recientes (3). Habiendo utilizado cefalosporinas de 2.ª generación como antibioterapia en más del 50% de la serie, este hecho pone de manifiesto la necesaria utilización de una nueva generación de antibióticos capaces de combatir las cepas multirresistentes adquiridas en el ámbito hospitalario (7, 13). Nosotros, a diferencia de lo reportado por Cardona et al. (6), no hemos tenido infecciones tardías (más de 45 días tras la intervención quirúrgica).

Respecto al tratamiento de la infección profunda sólo 4 pacientes curaron sin necesidad de realizar tiempos quirúrgicos. El resto (19 pacientes) precisó ser reintervenido mediante un «abordaje precoz» retardado (2), es decir, con una demora máxima de 65 días (media, 12 días) desde el diagnóstico de infección. De estos 19 pacientes, 10 continuaron con cultivos positivos y, de estos últimos, 9 necesitaron una segunda reintervención (en este grupo se practicó la primera retirada del material de osteosíntesis). De estos 9 pacientes, 6 mantenían positivo el cultivo del exudado y en 4 de estos últimos tuvimos que rea-

**Tabla VII:** Evolución quirúrgica de los 23 pacientes

Reintervenciones	N.º	Cultivo +	Cultivo -
1.ª	19	10	9
2.ª	9	6	3
3.ª	4	2	2

lizar una tercera reintervención, siendo significativo la necesidad de retirar el material de osteosíntesis en el 75% de casos (3 pacientes) para llegar al control final de la infección. Es patente que en la mitad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en cada grupo, será necesaria una nueva reintervención (tabla VII) y que la retirada de la instrumentación (17,3% de la serie) debe de realizarse como gesto quirúrgico último (2, 3).

El 11% de la serie (3 casos) presenta imágenes radiográficas compatibles con pseudoartrosis y sólo uno de ellos pertenece al grupo de los 5 pacientes que refieren molestias ocasionales que les obliga a permanecer de baja laboral; dos de estos últimos han aceptado la cirugía de revisión lo que nos permitirá determinar con exactitud la presencia o no de pseudoartrosis ya que su diagnóstico en presencia de material de osteosíntesis resulta difícil de precisar (6). En nuestra serie, la infección ha incrementado de manera importante la presencia de pseudoartrosis en la artrodesis lumbosacra instrumentada (8, 14). El germen actual aislado con mayor frecuencia como responsable de la infección profunda es el M.A.R.S.A. por lo que la profilaxis antibiótica debería de cubrir las bacterias prevalentes en cada unidad hospitalaria de acuerdo con su patrón de resistencia aunque el desbridamiento rápido y radical continúa siendo la clave del tratamiento de la infección profunda en instrumentaciones lumbosacras y sólo en casos de pseudoartrosis o recidivas de la infección se hace necesaria la retirada del material de osteosíntesis. En nuestra serie la reintervención ha sido necesaria en el 50% de cada grupo intervenido quirúrgicamente por infección profunda.

### Bibliografía

1. Puranen J, Mäkelä J, Lähde S. Postoperative intervertebral discitis. *Acta Orthop Scand* 1984;55:461-5.
2. Ross AC. Infections complicating joint replacement and other orthopedic conditions. *Current Opinion in Rheumatology* 1993;5:461-7.

3. Massie JB, Heller JG, Abitol JJ, McPherson D, Garfin S. Postoperative posterior spinal wound infections. *Clin Orthop* 1992;284:99-108.
4. Lindholm TS, Pylkkanen P. Discitis following removal of intervertebral disc. *Spine* 1982;7:618-22.
5. Gepstein R, Eismont FJ. Postoperative spine infections. En: Garfin SR, ed. *Complications of Spine Surgery*. Baltimore: Williams and Wilkms; 1989;302-22.
6. Cardona X, Bago J, Villanueva C, Pellisé F. Complicaciones de las artrodesis lumbosacras estabilizadas con un sistema de tornillos pediculares y placas de Steffee. *Rev Ortop Traum* 1992;36 IB (5):564-9.
7. Wenzel RP, Nettleman MD, Jones RN, Pfaller MA. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Implications for the 1990s and effective control measures. *Am J Med* 1991;Suppl. 3B:2219-55.
8. Whitecloud TS, Butler JC, Cohen JL, Candelora PD. Complications with the variable spinal plating system. *Spine* 1989;14:472-80.
9. Blumenthal S, Gill K. Complications of the Wiltse pedicle screw fixation system. *Spine* 1993;18:1967-71.
10. Roy-Cammille R, Saillant G, Berteaux D, Salgado V. Osteosynthesis of thoracolumbar spine fractures with metal plates screwed through the vertebral pedicles. *Reconstr Surg Traumatol* 1976;15:2.
11. Thalgott JS, La Rocca H, Aebi M, Dwyer A, Razza B. Reconstruction of the lumbar spine using AO DCP Plate internal fixation. *Spine* 1989;14:91-5.
12. Escriba I, Villanueva E, Pérez L, Bas JL. Estenosis de canal lumbar: clínica, diagnóstico y factores pronósticos en 65 pacientes tratados quirúrgicamente. *Rev Ortop Traum* 1992;36 IB:570-5.
13. Nettleman MD, Trilla A, Frederickson M, Pfaller M. Assessing responsibility: using feedback to achieve sustained control of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Med* 1991;91 (Suppl. B):228-32.
14. Zucherman J, Hsu K, White A, Wynne G. Early results of spinal fusions using variable spine plating system. *Spine* 1988;13:570-9.