

Infecciones hematógenas de la columna vertebral: manejo quirúrgico

Dr. Javier Matta Ibarra*, Dr. Fernando Torres Romero**, Dr. Carlos Carmona Lorduy***

* Ortopedista y Traumatólogo. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central.

** Teniente Coronel Médico Ejército Nacional, Ortopedista y Traumatólogo. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central.

*** Ortopedista y Traumatólogo. Servicio de Ortopedia y Traumatología, Clínica Universitaria San Juan de Dios.

Correspondencia:

Transversal 3A No. 49-00 Piso Séptimo Norte, Bogotá, Colombia.

Telefax 3486868 Ext. 5261

jematta@cable.net.co, fernandotorresromero@yahoo.es

Fecha de recepción: octubre 18 de 2007

Fecha de aprobación: abril 9 de 2008

Resumen

Introducción: las infecciones hematógenas se clasifican en piógenas, tuberculosas o micóticas y pueden presentarse como abscesos, discitis y/o espondilitis. El manejo quirúrgico de la infección incluye diversas técnicas como drenaje, curetaje, artrodesis y fijación, procedimientos que se efectúan por abordaje anterior y/o posterior. En la literatura nacional, la experiencia publicada sobre esta patología es muy escasa. El objetivo de este estudio fue revisar nuestra experiencia en el manejo quirúrgico de infecciones hematógenas de la columna vertebral en el Hospital Militar Central de Bogotá y otras instituciones del país.

Materiales y métodos: se presenta un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos. Entre 1984 y 2005 fueron intervenidos 36 pacientes. Se analizaron según presentación clínica, edad, germen aislado, procedimientos quirúrgicos realizados y complicaciones.

Resultados: se incluyeron 21 hombres (58,3%) y 15 mujeres (41,7%) con una edad promedio de 46,5 años (rango 5 a 73 años), la región más afectada fue la torácica (52,7%) y el germen más frecuente *Mycobacterium tuberculosis* (63,8%). La técnica quirúrgica más utilizada fue combinada por doble abordaje: anterior para drenaje y artrodesis, y posterior para fijación y artrodesis (33,3%).

Recomendaciones: la técnica quirúrgica combinada ofrece los mejores resultados comparada con técnicas por abordaje simple del presente estudio y con otras publicaciones de la literatura internacional. Deben impulsarse campañas de prevención contra la tuberculosis en nuestro medio.

Palabras clave: infecciones hematógenas, manejo quirúrgico, columna vertebral.

Abstract

Introduction: Hematogenous infections are classified in pyogenous, tuberculous, and mycotic. They can present with abscess, discitis and spondylitis. The surgical management of the infection includes several techniques as drainage, curettage, arthrodesis, and fixation, procedures that can be done by anterior or posterior approaches. The purpose of this study was to review our experience in the surgical management of hematogenous infections of the spine in the Hospital Militar Central of Bogotá and two other Colombian medical institutions.

Methods: We present a descriptive observational case series. 36 patients were operated between 1984 and 2005. We analyzed their clinical presentations, age, isolated germs, surgical techniques and complications.

Results: 21 males (58.3%) and 15 females (41.7%) were included in the study. The average age was 46.5 years (range, 5 to 73 years). The more affected region was the thoracic spine (52.7%) and the more common germ was the *Mycobacterium tuberculosis* (63.8%). The more common surgical technique performed was a combined one with a double approach: anterior for drainage and arthrodesis, and posterior for fixation and arthrodesis (33.3%).

Recommendations: The combined technique shows better results if compared with simple approach techniques. It is imperative to propose prevention strategies against tuberculosis in our country.

Key words: Hematogenous infections, surgical procedure, spine.

Introducción

La infección de la columna vertebral se manifiesta con diversas presentaciones clínicas y radiológicas; es una patología con una gran tasa de morbimortalidad históricamente reportada. Con la llegada de un mejor arsenal terapéutico, mejores técnicas de diagnóstico y nuevas técnicas quirúrgicas, el pronóstico ha mejorado pero, a pesar de ello, continúa siendo un verdadero reto terapéutico.

Según su causa, la infección de la columna vertebral puede ser producida por infecciones a distancia (urinarias, celulitis, infecciones respiratorias) –infección hematógena–, por inoculación directa (intervenciones a nivel de la columna vertebral o traumas penetrantes como heridas por arma de fuego o arma blanca) y por diseminación contigua (abscesos, celulitis e infecciones en vecindad de las estructuras raquídeas) (1). Según su localización, se clasifica como osteomielitis vertebral cuando afecta sólo partes óseas, discitis si afecta sólo el disco intervertebral y absceso epidural si invade el canal medular (1). Según el germen causante puede ser piógena (producida por bacterias), tuberculosa (causada por *Mycobacterium tuberculosis*) o micótica (producida por hongos) (1). Según la reacción que se da en el huésped, se denomina espondilodiscitis granulomatosa a la infección causada por Mico-bacterias, Espiroquetas (sífilis) y Brucella, y espondilitis piógena a la producida por bacterias, parásitos u hongos (1).

Las primeras descripciones de infección en la columna vertebral fueron registradas en los textos hipocráticos desde el siglo IV AC, donde se reporta la espondilitis tuberculosa. Posteriormente, Sir Percival Pott describe en el siglo XVIII la parálisis asociada con infección tuberculosa de la columna vertebral –parálisis de Pott– y sus múltiples opciones terapéuticas, las cuales eran insuficientes para el tratamiento de la misma.

Antes de la llegada de los antibióticos, el tratamiento de las infecciones de la columna vertebral consistía en reposo en cama, inmovilizaciones con yeso, dieta y aire fresco, con resultados desfavorables y evoluciones tórpidas. El tratamiento quirúrgico de elección a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, era la laminectomía descompresiva posterior, con malos resultados pues no se resecaba el absceso y producía inestabilidad posterior de la columna.

En 1911, Hibbs y Albee (2) describieron la fusión posterior para acelerar la recuperación, partiendo del concepto de que la anquilosis articular reducía el dolor. Sus resultados no fueron buenos ya que no se resolvía la compresión anterior ni el absceso

y tampoco se evitaba la cifosis. En 1931, Girdlestone (3) empleó una técnica de costotransversectomía para la descompresión anterior.

Dicha técnica fue descrita por Menar en 1894 (4, 5) con altas tasas de infección, motivo por el cual se abandonó. Ito describió en 1934 el acceso anterior de la columna lumbar con resección del cuerpo y artrodesis con injerto óseo en poste para evitar la cifosis y la paraplejia tardía. Sin embargo, no fue sino hasta el advenimiento en 1945 de la terapia antituberculosa y del uso de la penicilina que la morbimortalidad pudo descender y el tratamiento no quirúrgico se convirtió en una opción válida y efectiva para la curación de la tuberculosis vertebral y de las infecciones de la columna vertebral.

El pronóstico de los pacientes con infección raquídea ha mejorado de manera significativa en los últimos años debido a un tratamiento más precoz con una menor morbilidad. Sin embargo, la tasa de mortalidad de los pacientes con tuberculosis vertebral y déficit neurológico es del 5%, motivo por el cual todavía estamos lejos del tratamiento ideal (6).

Los objetivos actuales del tratamiento quirúrgico son: establecer el diagnóstico clínico y bacteriológico, prevenir o corregir las deformidades y el déficit neurológico, aliviar el dolor, estabilizar la columna, erradicar la infección y prevenir las recaídas. La biopsia, ya sea por punción o abierta, es indispensable para un diagnóstico y un tratamiento adecuados. En caso de infección bacteriana, la duración de la terapia antibiótica se establece en 6 semanas con dosis máximas por vía endovenosa, seguida por un ciclo de antibiótico por vía oral de 4 semanas o hasta que la enfermedad se controle. Cuando el germen corresponde al *Mycobacterium tuberculosis* se recomienda un esquema de 6 a 9 meses con rifampicina, isoniazida y estreptomycinina.

En la mayoría de los casos, la vía de elección para el tratamiento quirúrgico es el abordaje anterior puesto que permite un acceso a los tejidos enfermos –cuerpo y disco intervertebral– a través del cual se realiza un desbridamiento adecuado y una estabilización con injerto óseo en bloque, promoviendo así una artrodesis sólida. Cuando existe una cifosis importante o cuando la destrucción ósea es muy severa, la vía anterior se complementa con una instrumentación y artrodesis por abordaje anterior o posterior.

Considerando que, en nuestro medio, la experiencia reportada en el manejo quirúrgico de esta patología es muy escasa, se diseñó el presente estudio basado en la casuística propia.

Materiales y métodos

Estudio observacional descriptivo tipo serie de casos, prospectivo y multicéntrico que revisa la experiencia con el manejo quirúrgico de las infecciones hematógenas de la columna vertebral en el Hospital Militar Central de Bogotá, el Hospital Departamental de Nariño y el Hospital San Pedro de Pasto.

El estudio comprende 36 pacientes ingresados por muestreo no aleatorio, secuencial, entre 1984 y 2005. Se manejaron en el Hospital Militar Central 26 casos; los demás en otras instituciones, siempre a cargo del primer autor.

Se incluyeron los casos que cumplieron los siguientes criterios anatómicos, diagnósticos y quirúrgicos:

- Anatómicos: lesiones que comprometieron el disco, las vértebras, la articulación sacroiliaca o que formaron abscesos paravertebrales.
- Diagnósticos: pacientes con infección hematógena tipo discitis, espondilitis o espondilodiscitis.
- Quirúrgicos: procedimientos practicados con la participación directa del primer autor.

Las variables consideradas fueron edad, sexo, etiología de la infección vertebral, región de columna afectada, técnica quirúrgica (drenaje, artrodesis, fijación), abordaje (vía anterior, posterior o combinada), complicaciones médicas o inherentes a la técnica quirúrgica como falla del material de osteosíntesis (ruptura), falla ósea (aflojamiento de implantes), pseudoartrosis, y compromiso neurológico pre y posoperatorio.

Siempre que fue factible, se tipificó el germen mediante hemocultivo o biopsia por punción bajo fluoroscopia (figura 1).

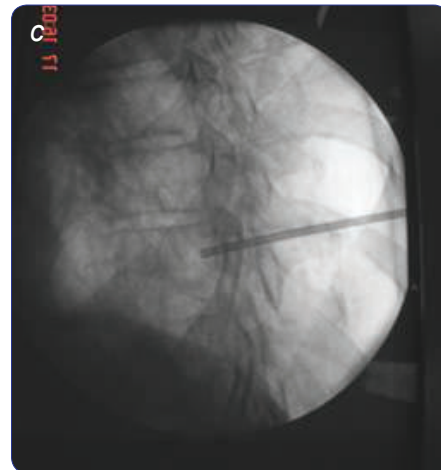


Figura 1 a, b, c. Técnica de biopsia raquídea percutánea bajo fluoroscopia.

A todos los pacientes se les administró tratamiento con antibiótico y soporte nutricional por espacio de 4 a 6 semanas previo a la cirugía, excepto cuando la presentación de déficit neurológico o inminencia de inestabilidad justificaron un tratamiento quirúrgico de emergencia. De la misma manera, todos los pacientes y sus familiares fueron informados de la severidad de su condición y firmaron el consentimiento respectivo de la cirugía.

Resultados

Se recolectaron datos de 36 pacientes, 21 hombres (58,3%) y 15 mujeres (41,7%) con edades entre 5 y 73 años (promedio de 46,5 años). La región más afectada fue la región torácica con 19 casos (52,7%) como se registra en la tabla 1.

Tabla 1. Frecuencias de compromiso según la región anatómica.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Columna cervical	2	5,6
Columna torácica	19	52,8
Columna toracolumbar	4	11,0
Columna lumbar	9	25
Región sacroiliaca	2	5,6
Total	36	100

Anatómicamente, el compromiso infeccioso fue menos frecuente en la columna cervical y la articulación sacroiliaca. Esta articulación sujeta a una gran demanda biomecánica justificó su estabilización mediante curetaje, artrodesis y fijación interna en los dos pacientes afectados (figura 2).

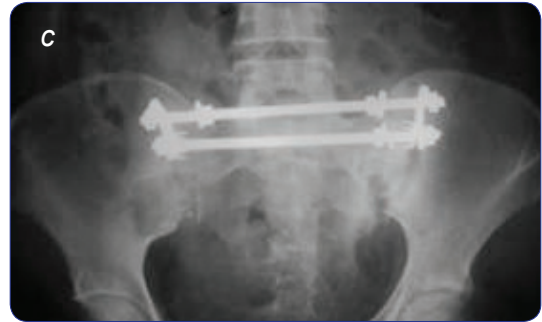
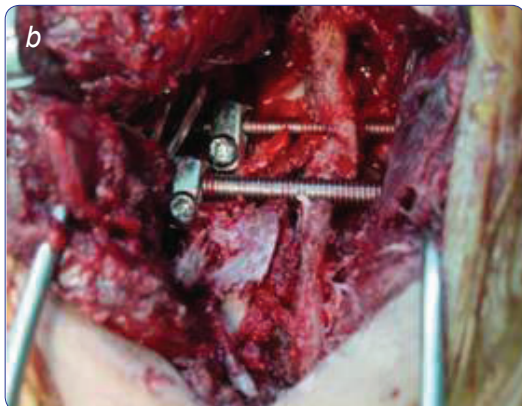
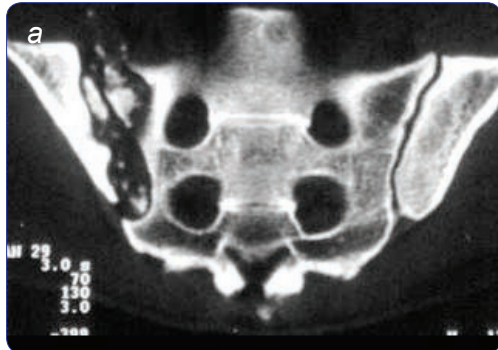


Figura 2 a, b, c. Paciente de 65 años con sacroileitis tuberculosa manejada con curetaje, artrodesis y fijación con barras iliosacas.

Los gérmenes tipificados se encuentran relacionados en la tabla 2. En un paciente se presentó compromiso mixto por *Mycobacterium tuberculosis tuberculosis* y *Klebsiella sp.*

Tabla 2. Frecuencias de gérmenes tipificados.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	23	63,8
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	22,2
<i>Escherichia coli</i>	1	2,8
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	1	2,8
<i>Blastoconidia sp</i>	1	2,8
<i>Brucella sp</i>	1	2,8
<i>Klebsiella sp</i>	1	2,8
Total	36	100

Analizando la casuística en tres grupos etarios con respecto al germen causal (figura 3), se observa predominio del *Mycobacterium tuberculosis* en todos los grupos.

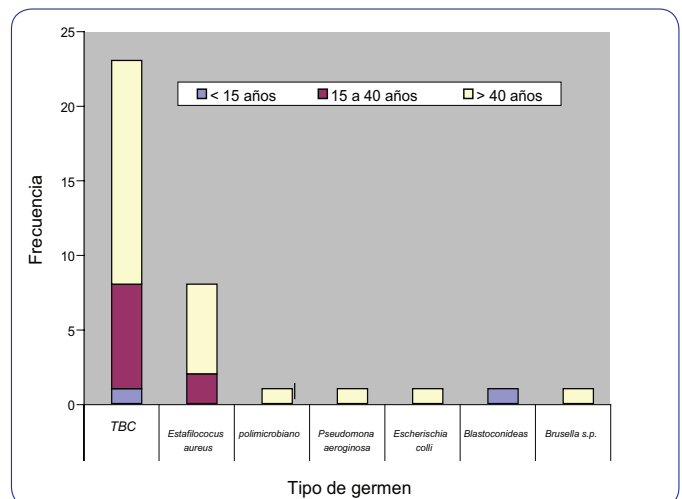


Figura 3. Gráfica de frecuencias de gérmenes según grupos etarios.

En relación con la presentación clínica preoperatoria, el signo más frecuentemente detectado fue el déficit neurológico (52,8%) tipo radiculopatía, mielopatía o déficit sensitivo.

Las indicaciones quirúrgicas fueron inestabilidad en 21 pacientes (58,3%) y déficit neurológico parcial o total en 8 casos (22,2%). 7 pacientes (19,5%) tuvieron las dos indicaciones, justificando una estabilización por vía posterior y una descompresión con artrodesis por vía anterior, como se aprecia en el caso clínico de la figura 4.

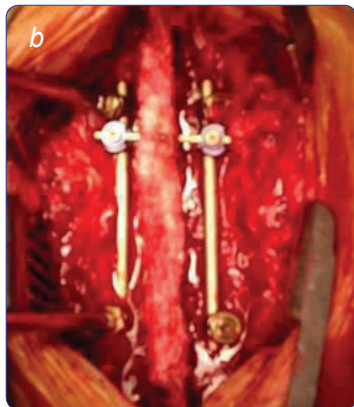


Figura 4 a, b, c. Paciente de 70 años con espondilodiscitis piógena toracolumbar.

La técnica quirúrgica más utilizada fue el abordaje combinado que comprende drenaje y artrodesis por vía anterior, y fijación y artrodesis por vía posterior en 11 casos (30,5%). Las figuras 5 y 6 corresponden a un paciente con compromiso tuberculoso simultáneo en la región cervical y torácica.

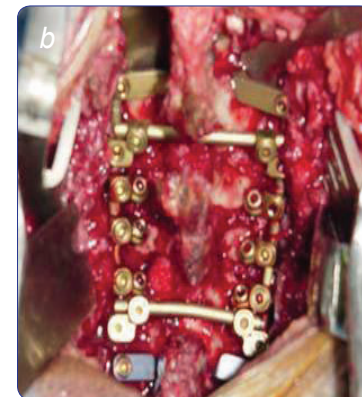
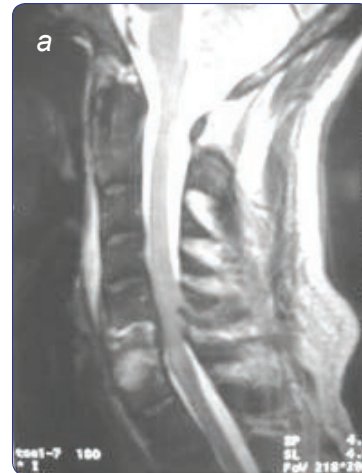


Figura 5 a, b, c. Paciente de 56 años con espondilodiscitis tuberculosa cervical, intervenido con técnica combinada.

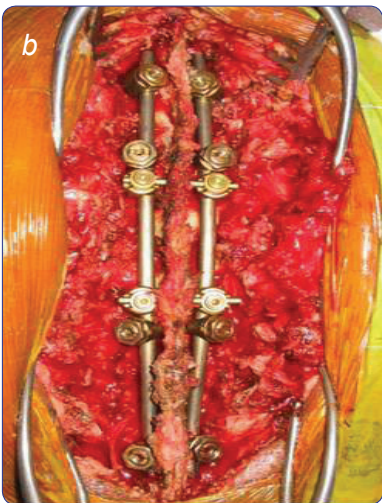
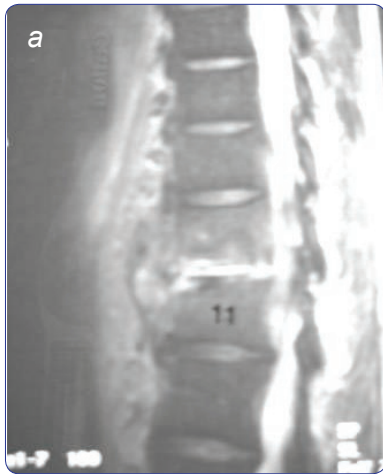


Figura 6 a, b, c. Paciente de la figura 5 con compromiso torácico concomitante manejado con la misma técnica combinada.

Otras técnicas utilizadas fueron la vía anterior para drenaje, artrodesis y fijación, 8 casos (22,2%); la vía anterior para drenaje y artrodesis, 6 casos (16,6%); la vía posterior para drenaje, artrodesis y fijación, 6 casos (16,6%); la vía anterior y posterior sin fijación, 2 casos (5,5%); 3 tiempos quirúrgicos en 2 casos (5,5%); y una vía posterior sin fijación, un caso (2,7%). Las fijaciones por vía anterior correspondieron en su totalidad a tuberculosis vertebral; ningún paciente con infección piógena fue fijado por esta vía.

Las complicaciones quirúrgicas se registran en la tabla 3

Tabla 3. Frecuencia de complicaciones quirúrgicas según el agente etiológico.

Tipo de germen aislado	Fatiga del material	Complicación		Total
		Aflojamiento del injerto	Compromiso neurológico	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	1	3	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	2	2
Polimicrobiana (<i>Mycobacterium tuberculosis</i> y <i>Klebsiella</i> sp)	0	0	0	0
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	0	0	0	0
<i>Blastoconidia</i> sp	0	0	0	0
<i>Brucella</i> sp	0	0	0	0

Un paciente con síndrome de Horner presentó compromiso neurológico quirúrgico secundario a elongación de la cadena simpática durante una cervicotomía. Otro paciente presentó mielopatía durante el procedimiento descompresivo neuroquirúrgico.

En cuanto a las complicaciones médicas, se presentó neumonía en 5 pacientes: uno por *Mycobacterium tuberculosis* y cuatro por *Staphylococcus aureus*. Un paciente con tuberculosis presentó hidrotórax.

Analizando las complicaciones en el grupo general con respecto al germen etiológico, se encontró mayor incidencia de las mismas cuando el germen causal era *Staphylococcus aureus*: de los ocho casos infectados por esta bacteria, seis presenta-

ron complicaciones. De otra parte, las complicaciones fueron más frecuentes cuando el compromiso infeccioso involucró la región torácica (12 pacientes).

Discusión

El presente estudio debe considerarse de gran interés en el área médica, puesto que la literatura científica reportada es limitada a nivel nacional e internacional (7, 8).

Se encontró un predominio de infección hematógena de la columna vertebral en el sexo masculino (relación 2:1) en todos los grupos de edad, similar a otros reportes internacionales (9).

La región anatómica más afectada fue la columna torácica contrario a otras series que muestran mayor compromiso de la región lumbar (7, 8, 9).

El germen predominante en todos los grupos etarios fue el *Mycobacterium tuberculosis* (63,8%) a diferencia de otras series reportadas en la literatura mundial que muestran al *Staphylococcus aureus* como el microorganismo más frecuente en las infecciones de la columna vertebral (1, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

Lo anterior es preocupante ya que refleja un aumento en la incidencia y prevalencia de la tuberculosis en nuestro medio. Este interrogante epidemiológico es motivo de estudio por otras disciplinas médicas, aún en países desarrollados, puesto que significaría un deterioro en las condiciones globales del estado de salud general poblacional o, por el contrario, falta de prevención y vigilancia epidemiológica.

Este estudio mostró un compromiso neurológico preoperatorio frecuente (52,8% de los pacientes), resultado similar a los reportados en las series estudiadas (7, 8, 9, 13, 14).

El tratamiento por vía anterior para drenaje y artrodesis (5, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 19) permite un adecuado desbridamiento de las lesiones. Este procedimiento puede o no combinarse, como se propone en esta serie y en otras de la literatura (19), con una vía posterior para fijación y artrodesis, con el objeto de mejorar la estabilidad raquídea y disminuir las complicaciones asociadas como fallas de material o fallas óseas.

Las complicaciones reportadas en la literatura internacional alcanzan un 40% (7) siendo más frecuentes las neurológicas a diferencia de nuestra casuística donde predominaron las de índole pulmonar como la neumonía. La recidiva de la infección muestra tasas hasta de un 25% (16) y la mortalidad varía del 5 al 16% (17, 18), resultado similar al encontrado en esta serie.

Recomendaciones

- Identificar bacteriológicamente los gérmenes siempre que sea factible, para un control efectivo de la infección.
- Practicar la técnica quirúrgica combinada, inicialmente por vía posterior (artrodesis y fijación) seguida de la vía anterior (drenaje y artrodesis), con el objeto de disminuir complicaciones posquirúrgicas como cifosis o aflojamiento de injertos óseos.
- Estimular la vigilancia epidemiológica de la tuberculosis.
- Proyectar al futuro estudios interdisciplinarios con otras especialidades médicas relacionadas como infectología, medicina interna y neumología.

Referencias bibliográficas

1. Bradford L. Currier, Eismont F. Infecciones de la columna vertebral. En: Herkowitz H, editor. Rothman-Simeone. Columna vertebral. 4 ed. Michigan: Saunders Elsevier; 2000. p. 1265-312.
2. Albee FH. Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease. JAMA 1911; 57: 885.
3. Girdlestone G. The operative treatment of Pott's paraplegia. J Bone Joint Surg Br 1931; 9: 121-41.
4. Menard V. Causes de paraplégie dans le mal de pott. Son traitement chirurgical par l'ouverture directe du foyer tuberculeux des vertèbres. Rev Orthoped 1894; 5: 47-64.
5. Ito H, Tsuchiya J, Asami G. A new radical operation for Pott's disease: a report of ten cases. J Bone Joint Surg 1934; 16: 499-515.
6. Sapico FL, Montgomerie JZ. Pyogenic vertebral osteomyelitis: report of nine cases and review of the literature. Rev Infect Dis 1979 Sep-Oct; 1(5): 754-76.
7. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, Muffoletto AJ. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. Spine 2000 Jul 1; 25(13): 1668-79.
8. Rath SA, Neff U, Schneider O, Richter HP. Neurosurgical management of thoracic and lumbar vertebral osteomyelitis and discitis in adults: a review of 43 consecutive surgically treated patients. Neurosurgery 1996 May; 38(5): 926-33.
9. Tsuchiya K, Yamaoka K, Tanaka K, Sasaki T. Bacterial spondylodiscitis in the patients with hemodialysis. Spine 2004 Nov 15; 29(22): 2533-7.
10. Muffoletto AJ, Ketonen LM, Mader JT, Crow WN, Hadjipavlou AG. Hematogenous pyogenic facet joint infection. Spine 2001 Jul 15; 26(14): 1570-6.
11. Garron E, Viehweger E, Launay F, Guillaume J, Jouve J, Bollini G. Nontuberculous spondylodiscitis in children. J Pediatr Orthop 2002 May-Jun; 22(3): 321-8.
12. Morelli S, Carmenini E, Caporossi AP, Aguglia G, Bernardo ML, Gurgio AM. Spondylodiscitis and infective endocarditis: case studies and review of the literature. Spine 2001 Mar 1; 26(5): 499-500.
13. Graat HC, Van Ooij A, Day GA, McPhee IB. Nocardia farcinica spinal osteomyelitis. Spine 2002 May 15; 27(10): E253-7.

14. Jinkins JR, Bazan C 3rd, Xiong L. MR of disc protrusion engendered by infectious spondylitis. *J Comput Assist Tomogr* 1996 Sep-Oct; 20(5): 715-8.
15. Mückley T, Schütz T, Kirschner M, Potulski M, Hofmann G, Bühren V. Psoas abscess: the spine as a primary source of infection. *Spine* 2003 Mar 15; 28(6): E106-13.
16. Rombauts PA, Linden PM, Buyse AJ, Snoecx MP, Lysens RJ, Gryspeerdt S. Septic arthritis of a lumbar facet joint caused by *Staphylococcus aureus*. *Spine* 2000; 25(13): 1736-8.
17. Kemp HB, Jackson JW, Jeremiah JD, Cook J. Anterior fusion of the spine for infective lesions in adults. *J Bone Joint Surg Br* 1973 Nov; 55(4): 715-34.
18. Carragee EJ. Pyogenic vertebral osteomyelitis. *J Bone Joint Surg Am* 1997 Jun; 79(6): 874-80.
19. Kim DJ, Yun YH, Moon SH, Riew KD. Posterior instrumentation using compressive laminar hooks and anterior interbody arthrodesis for the treatment of tuberculosis of the lower lumbar spine. *Spine* 2004 Jul 1; 29(13): E275-9.