

Espondilodiscitis infecciosa

Infectious spondylodiscitis

Spondylo-discite infectieuse

Dr. Rolando Telo Crespo,^I Dr. Rolando William Telo Haedo,^{II} Dr. Pedro Nemesio Alemán Cruz,^{II} Dr. Yerardys Rodríguez Torres^I

^I Hospital "Mario Muñoz Monroe". Colón, Matanzas. Cuba.

^{II} Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "José Ramón López Tabrane". Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la osteomielitis vertebral o espondilodiscitis es una enfermedad poco frecuente. Su incidencia ha aumentado en los últimos años debido a una mayor cantidad de procedimientos quirúrgicos espinales, de bacteriemia nosocomial, el envejecimiento de la población y la adicción a drogas intravenosas. La infección hematógena es la causa más común de espondilitis. El tratamiento antimicrobiano prolongado y la cirugía son esenciales para controlar la infección y prevenir la aparición de secuelas.

Objetivos: señalar la importancia del diagnóstico y la terapéutica correcta, así como profundizar en el conocimiento de esta entidad.

Descripción: se presentó un paciente masculino de 58 años de edad, que después de realizar un esfuerzo físico intenso comenzó con dolor en la columna lumbosacra; tuvo febrículas en 2 ocasiones, que se correspondió con un hematoma del psoas infectado secundariamente y una presentación clínica solapada, donde la resonancia magnética nuclear resultó la técnica de imagen que permitió arribar al diagnóstico. Su tratamiento definitivo fue la antibioticoterapia prolongada por más de 8 semanas con protección de la columna vertebral mediante una ortesis (corsé de Taylor). Se hizo un diagnóstico precoz y se impuso un tratamiento adecuado.

Conclusiones: con un diagnóstico oportuno y apropiado se evitan otras complicaciones y mejoran las expectativas de vida del paciente. Se debe hacer la mayor divulgación científica posible sobre esta enfermedad poco común, que adolece de escasas de pensamiento clínico en el medio cubano y, por lo tanto, no se sospecha ni se diagnostica precozmente.

Palabras clave: espondilitis infecciosa, espondilodiscitis, osteomielitis vertebral.

ABSTRACT

Introduction: the vertebral osteomyelitis or spondylodiscitis is an uncommon disease. Its incidence has increased in past years due to a significant quantity of spinal surgical procedures, to nosocomial bacteremia, aging of population and the addiction to intravenous drugs. The hematogenic infection is the commonest cause of spondylitis. The lengthy antimicrobial treatment and surgery are essential to control infection and to prevent appearance of sequelae.

Objectives: to emphasize the significance of diagnosis and appropriate therapeutics, as well as to deepen in the knowledge of this entity.

Description: this is the case of a male case aged 58 who after perform an intensive physical effort had an spinal low back pain, he had febricula in two occasions corresponding with a hematoma of the secondarily infected psoas and an overlapped clinical presentation where the nuclear magnetic resonance was the imaging technique allowed to made diagnosis. Its definitive treatment was the lengthy antibiotic therapy for more than 8 weeks with protection of the spinal column by means of orthosis (Taylor'corset). An early diagnosis was made imposing an appropriate treatment.

Conclusions: with an appropriate and timely diagnosis it is possible to avoid complications and to improve the patient's life expectancies. It is necessary the great possible scientific popularization on this uncommon disease with a lack of clinical thought in the Cuban environment and thus, it is neither early suspected or diagnosed.

Key words: infectious spondylitis, spondylodiscitis, vertebral osteomyelitis.

RESUME

Introduction: l'ostéomyélite vertébrale ou spondylo-discite est une affection rare. Son incidence a augmenté dans les derniers années, due à l'augmentation des procédés chirurgicaux spinaux, aux bactériémies nosocomiales, au vieillissement de la population et à l'addition aux drogues intraveineuses. L'infection hématogène est la cause la plus fréquente de spondylite. Le traitement antimicrobien prolongé et la chirurgie sont essentiels pour contrôler une infection et prévenir les séquelles.

But: ce travail est conçu dans l'intention de mettre en relief l'importance du diagnostic et la thérapeutique correcte, ainsi que d'approfondir les connaissances sur cette entité.

Description: un patient du sexe masculin, âgé de 58 ans, qui après avoir réalisé un effort physique intense a éprouvé une douleur au niveau de la région sacro-lombaire; il a ressenti deux fois des fébricules se correspondant avec un hématome du muscle psoas secondairement infecté et une affection clinique sous-jacente. La résonance magnétique nucléaire a été la technique par image permettant de parvenir à un diagnostic. Le traitement définitif a été l'antibiothérapie prolongée pendant plus de 8 semaines, et la colonne vertébrale a été protégée par une orthèse (corset Taylor). Il y a eu un diagnostic précoce, et un traitement approprié a été appliqué.

Conclusions: le diagnostic précoce et approprié évite d'autres complications et améliore l'espérance de vie du patient. Il faut élargir la propagande scientifique à propos de cette affection, étant complètement inconnue chez nous, et par conséquent inattendue et mal diagnostiquée.

Mots clés: spondylite infectieuse, spondylo-discite, ostéomyélite vertébrale.

INTRODUCCIÓN

La espondilitis infecciosa, espondilodiscitis u osteomielitis vertebral es una infección poco frecuente que afecta a las vértebras y los espacios intervertebrales. Clásicamente, se han descrito 3 formas clínicas: *hematógena*, secundaria a infecciones de origen extraespinal; *posquirúrgica o postraumática*, por inoculación directa de bacterias tras cirugía o traumatismo vertebral; y *por contigüidad*, por extensión a la columna vertebral de procesos infecciosos de vecindad.¹⁻⁴ Aunque el espectro microbiológico es muy amplio, predominan las infecciones piógenas producidas por *Staphylococcus aureus*, y son menos frecuentes formas específicas como la tuberculosa o la brucelar. Desde el tejido vertebral la infección puede extenderse y producir graves complicaciones, como absceso epidural o compresión medular. Su incidencia parece haber aumentado en los últimos años⁵ y en la actualidad las mejores opciones de terapia antimicrobiana y quirúrgica son materia de controversia.

El motivo de este trabajo es mostrar un caso cuya presentación clínica no es común, y señalar la importancia del diagnóstico y la terapéutica correcta, así como profundizar en el conocimiento de esta entidad para evitar otras complicaciones y mejorar las expectativas de vida de estos pacientes.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Antecedentes patológicos personales: hipertensión arterial, litiasis renal, gastroduodenitis crónica. HC: 547-6-63

Antecedentes patológicos familiares: no refiere; hábitos tóxicos: no refiere; reacción medicamentosa: no refiere.

Transfusiones de sangre: no refiere; traumatismos: no refiere; operaciones: no refiere.

Fecha de ingreso: 19-3-11; fecha de egreso: 22-4-11; estadía hospitalaria: 34 d.

Paciente AMO, masculino, blanco de 58 años de edad, procedente de área rural con antecedentes de HTA de 21 años de evolución, de litiasis renal y gastroduodenitis crónica que es remitido del hospital de Colón. El paciente refiere que después de un esfuerzo físico hace alrededor de 2 meses comenzó con dolor en columna lumbosacra (LS) que se irradiaba a la cara anterointerna del muslo derecho y hasta el testículo de ese lado, acompañándose de sensación de quemazón en la región posterior de muslo. Desde hace 21 d se intensifica el dolor haciéndose irresistible, se le exacerba con los cambios de posición y los movimientos de la columna. Fue valorado por cirugía en el

hospital de Colón interpretándose como una psoitis y lo colocan en pre-ingreso con interconsulta en Ortopedia, en la cual coinciden con ese diagnóstico; le aplican analgesia (espasmoforte y diclofenaco sódico), se alivia y se decide el alta a la mañana siguiente. En la noche de ese día retorna al hospital por agudización de la crisis dolorosa, le administran analgésicos y regresa para su casa. Al día siguiente vuelve al hospital por dolor agudo y es ingresado por el servicio de medicina para hacer un estudio. Estando ingresado presentó febrículas en 2 ocasiones y después de los estudios es remitido a nuestro centro para mejor valoración y tratamiento.

Hallazgos positivos al examen físico

Sistema osteomioarticular (SOMA): rectificación de la lordosis fisiológica, dolor en columna LS en los últimos grados de la maniobra de Goldthwait. Signo de Tinel positivo a la percusión de las apófisis espinosas de L3, L4 y L5.

Estudios analíticos

Hemograma completo: hematocrito 0,33 v/L, leucocitos $10,8 \times 10^9$ g/L; Diferencial: neutrófilos 0,68; linfocitos 0,32; monocitos 0,008; eosinófilos 0,00; granulomas tóxicos y linfocitos atípicos; velocidad de sedimentación (VS) 110 mm/h; ácido úrico 235 mmol/L; coagulograma completo: normal; glicemia 3,9 mmol/L, FR normal; perfil hepático: TGO 52, TGP 65,6, LDH 2,7, GGT 17,8, FA 446 U/L; electroforesis de proteínas: proteínas totales 71,4, albúminas 43,9, globulinas 28 g/L; citurias, y proteinuria de Bence Jones: negativos; C3 y C4 normal; lámina periférica: ligera hipocromía; PSA 0,32 U/L; ECG ritmo sinusal; radiografía de tórax: negativa; radiografía de columna LS: aumento de la densidad ósea en la porción inferior del cuerpo vertebral de L3, cuerpo vertebral de L4 y L5, estrechamiento de espacio posterior de L3-L4, L5 con pérdida del espacio intervertebral de L5-S1 y osteofitos marginales.

Ultrasonidos

23/3/11: imagen de litiasis hacia cáliz inferior, no dilatación.

21/4/11: en proyección lateral interna del psoas en la región periumbilical (L3-L4), se observa imagen predominantemente hipocóica que mide alrededor de 3,1 x 2,0 x 6,1 cm.

Resonancia magnética nuclear

17/3/11: complejo discitis-osteomielitis L3-L4 con afectación del psoas derecho compatible con una psoitis con microabscesos (Fig. 1).

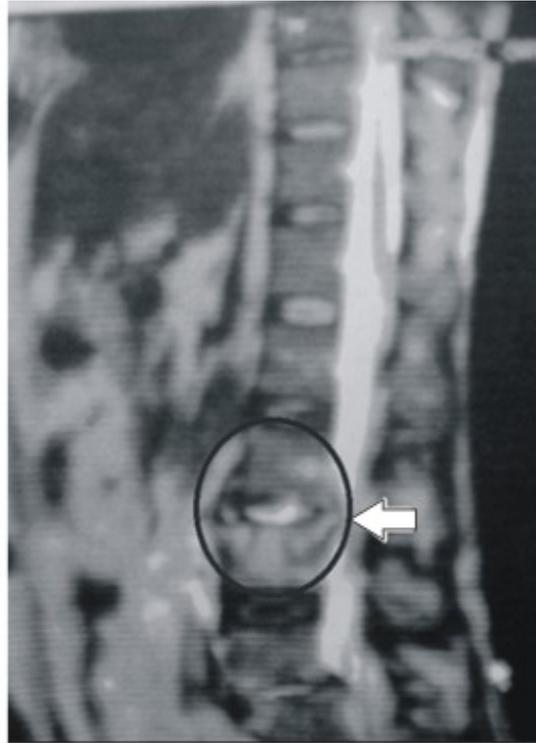


Fig. 1. Resonancia magnético nuclear. Complejo discitis-osteomielitis L3-L4.

18/4/11: edema de cuerpos vertebrales L3-L4 con participación del disco intervertebral, de donde sale desde su contorno lateral derecho una comunicación (trayecto fistuloso) con pequeña colección en proyección del psoas de este lado (Fig. 2).

Se inició tratamiento parenteral con antibióticos: cefotaxima y amikacina sinérgicamente x 14 d, vancomicina y después cefazolina x 10 d cada uno, posteriormente por vía oral: ciprofloxacino x 10 d y en la actualidad se encuentra con tetraciclina.



Fig. 2. Resonancia magnético nuclear. Edema de cuerpos vertebrales L3-L4.

DISCUSIÓN

La espondilodiscitis representa de 2 a 4 % del total de casos de osteomielitis⁶ y tiende a afectar sobre todo a la población adulta. La mayoría de las series recientes destacan su aparición en pacientes de edad avanzada (edad media de 50 a 60 años) con un claro predominio del sexo masculino.^{5,7-9} Entre las enfermedades predisponentes más comunes se encuentran la diabetes, diversos estados de inmunodepresión y las neoplasias.^{1,6,7} Las formas posquirúrgicas aparecen en pacientes con historia de cirugía o traumatismo espinal, en las que es frecuente el antecedente de infección profunda de la herida quirúrgica en el posoperatorio.¹ Su incidencia anual oscila entre 0,5 y 2,5 casos por 100 000 habitantes⁵ y parece estar aumentando a consecuencia del envejecimiento de la población, la adicción a drogas por vía parenteral (ADVP), el incremento de los procedimientos quirúrgicos espinales y de las bacteriemias de origen urinario o de catéter.^{1,7,10}

Como se ha comentado previamente, existen 3 mecanismos de acceso de los microorganismos al tejido vertebral. La forma clínica más común es la hematógena, que suele ser secundaria a infecciones urinarias, de piel y partes blandas, respiratorias y de herida quirúrgica.^{1,7} Las características anatómicas parecen explicar la mayor incidencia y la clínica de la espondilodiscitis hematógena en el adulto. El tejido vertebral tiene una médula muy vascularizada con flujo de gran volumen pero tortuoso procedente de ramas segmentarias de la arteria espinal posterior que se bifurcan para irrigar 2 vértebras adyacentes.^{1,7} Las bacterias alcanzan el tejido óseo de 2 vértebras contiguas, donde se establece el foco inicial de infección que,

posteriormente, se extiende al disco intervertebral y otros espacios vecinos (epidural o paravertebral). Por este motivo, la presentación clínica característica es en forma de espondilodiscitis, con afectación de 2 cuerpos vertebrales adyacentes y del disco intervertebral. La localización más habitual es la columna lumbar (50 a 60 % de casos), seguida de la torácica y la cervical.^{1,4,5} La espondilodiscitis cervical es frecuente en la ADVP, mientras que la afectación torácica es característica de la tuberculosis.⁶

La espondilodiscitis puede estar producida por una gran variedad de microorganismos. *S. aureus* es la bacteria más frecuente en todas las series y representa de 40 a 65 % de los casos. Le siguen en frecuencia los bacilos gramnegativos (25 a 30 %) como *Escherichia coli*, *Proteus spp.* y *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus spp.* (7 a 10 %), como *S. pyogenes*.³ La tuberculosis y la brucelosis son habituales en nuestro país y la frecuencia relativa de espondilodiscitis tuberculosa y brucelar es de 15 a 25 % y de 20 a 50%, respectivamente.¹¹⁻¹⁴

El desarrollo clínico de las espondilodiscitis piógenas es habitualmente subagudo y los síntomas inespecíficos, lo que condiciona un gran retraso diagnóstico. El dolor dorsal o lumbar es constante pero inespecífico y suele ser de tipo inflamatorio. Si la infección se extiende al canal medular y se ven afectadas las raíces nerviosas o la médula, puede aparecer dolor radicular o clínica neurológica en forma de parestesias, paresia o parálisis. Debido al menor diámetro del canal medular, estas complicaciones son más frecuentes en la espondilodiscitis cervical y torácica que en la lumbar.^{1,7} Otros factores asociados a la aparición de complicaciones neurológicas son la edad avanzada y la diabetes.⁸ La fiebre es poco frecuente y de forma ocasional aparecen manifestaciones atípicas, como dolor torácico o abdominal por complicaciones supuradas locales.⁷ En la exploración destaca hipersensibilidad local, dolor a la percusión vertebral, disminución de la movilidad y contractura muscular y debe prestarse especial atención a los signos neurológicos como hiporreflexia, paresia o retención urinaria. La clínica de la espondilodiscitis es inespecífica, por lo que, con frecuencia, se confunde con otros procesos como artrosis, osteoporosis y neoplasias metastásicas. El diagnóstico de la espondilodiscitis debe plantearse en todo paciente con clínica característica (dolor subagudo inflamatorio, déficit neurológico focal, etc.), antecedentes epidemiológicos sugestivos y elevación de reactantes de fase aguda; además debe confirmarse mediante las oportunas técnicas microbiológicas y de imagen.

Las alteraciones analíticas son también inespecíficas. La mayoría de los pacientes tienen elevación de reactantes de fase aguda como la velocidad de sedimentación (VS) y la proteína C reactiva (PCR). En la espondilodiscitis tuberculosa la VS suele estar menos elevada que en la espondilodiscitis piógena. El recuento leucocitario puede ser normal con relativa frecuencia. La evolución de la VS y sobre todo de la PCR es útil para valorar la respuesta terapéutica. Los valores de VS son más fluctuantes y pueden variar ampliamente durante el primer mes de tratamiento,¹⁵ pero en la mayoría de los pacientes que responden se produce un descenso significativo durante este tiempo.

La radiografía simple es la técnica más sencilla y presenta alteraciones en la gran mayoría de los pacientes. Sin embargo puede ser normal en fases iniciales y los cambios característicos pueden tardar en aparecer entre 2 y 4 semanas.³ Las alteraciones más comunes son la desestructuración de platillos vertebrales con progresivo colapso de los cuerpos y disminución del espacio articular.² La tomografía computarizada (TC) permite una visualización más precoz y completa, así como una excelente valoración de la cortical ósea y las partes blandas adyacentes.³ Aunque presenta artefactos con los implantes metálicos, es especialmente útil para guiar la biopsia vertebral y en la identificación de secuestros óseos.^{1,3} La resonancia magnética (RM) es la técnica de imagen más sensible y específica. Muestra

alteraciones en más de 90 % de los casos durante las primeras 2 semanas de la infección, o que facilita su diagnóstico precoz.^{1,16} Permite una mejor definición de las partes blandas y es superior a la TC en la detección del absceso epidural, por lo que debería efectuarse de forma habitual en todos los pacientes con sospecha de espondilodiscitis. Tanto la TC como la RM son muy útiles para el diagnóstico del absceso del psoas, que es una complicación frecuente de la espondilodiscitis. La gammagrafía ósea con galio o tecnecio es una técnica muy útil, en la actualidad se considera una alternativa diagnóstica en pacientes en quienes no se pueda efectuar TC o RM.

Los objetivos fundamentales del tratamiento son erradicar la infección y mantener la función mecánica de la columna. Los 2 elementos esenciales son la terapia antimicrobiana y la cirugía. Actualmente, la gran mayoría de los pacientes pueden ser tratados de manera exclusiva con antibióticos, y la cirugía es necesaria en 10 a 25 % de los casos.⁶ Durante toda la evolución de la enfermedad se debe prestar especial atención a la situación neurológica, con el fin de detectar de modo precoz complicaciones quirúrgicas como la compresión medular o el absceso epidural.

Los antimicrobianos tienen escasa penetración en el tejido óseo por las circunstancias fisiológicas características de la osteomielitis (inflamación, isquemia, necrosis, formación de sequestratos óseos, etc.)^{2,3} y es necesario un tratamiento prolongado de altas dosis por vía parenteral para conseguir la curación microbiológica. En general, la espondilodiscitis se trata con pautas de monoterapia y la combinación de antimicrobianos se reserva para las fases de mantenimiento por vía oral. Como ya se ha comentado, la gran variedad de microorganismos implicados y la larga duración del tratamiento antibiótico hacen esencial el diagnóstico etiológico. Una vez establecido el diagnóstico microbiológico la terapia se modifica según los resultados de identificación y antibiograma.¹⁷ Si la infección está producida por *S. aureus*, se recomienda un ciclo intravenoso de cloxacilina. En pacientes alérgicos a penicilina pueden utilizarse cefalosporinas de primera generación como cefazolina (si no existe hipersensibilidad grave) o glucopeptidos (vancomicina).⁶ Si la evolución es favorable se puede continuar con una pauta oral de quinolonas, cotrimoxazol, cefalosporinas o clindamicina, habitualmente asociadas a rifampicina.²⁻⁴ En infecciones por bacilos gramnegativos suele emplearse una pauta secuencial de cefalosporinas de tercera generación por vía parenteral seguida de quinolonas por vía oral.^{1,3} La duración del tratamiento antimicrobiano es un tema de gran controversia sobre el que no hay consenso en la literatura médica. La mayoría de los estudios y las guías terapéuticas recomiendan un ciclo intravenoso de 4 a 6 semanas (al menos 4 semanas).^{2-4,7,8} En casos avanzados, con extensa destrucción ósea o abscesos, puede ser necesaria una duración superior.² En la infección estafilocócica bacteriémica se recomienda un ciclo de 8 semanas con dosis adecuadas de cloxacilina (4 g/d).⁹ Desde un punto de vista práctico la terapia antimicrobiana debe mantenerse hasta conseguir una respuesta clínica favorable, con mejoría progresiva del dolor y de la movilidad. Mientras que algunos autores mantienen el tratamiento hasta conseguir la normalización de los parámetros analíticos, otros realizan pautas fijas de 6 a 8 semanas en los casos no complicados y más prolongados si existen complicaciones como absceso.

El tratamiento quirúrgico tiene como objetivo el adecuado drenaje y el desbridamiento del tejido inflamatorio para mejorar la perfusión tisular, así como asegurar la estabilidad y dinámica de la columna.⁶ Sus principales indicaciones son: la compresión medular secundaria a colapso vertebral o inestabilidad de la columna; el drenaje de complicaciones supuradas como absceso epidural o paravertebral; el fracaso del tratamiento médico; y el diagnóstico (biopsia vertebral).^{1,6,8} La fijación mediante instrumentación se decide según el grado de inestabilidad y suele efectuarse en la parte posterior para evitar colocar material protésico sobre el tejido inflamatorio del cuerpo de la vértebra.¹² El drenaje de abscesos paravertebral y epidural puede realizarse por vía percutánea, guiados por TAC o bien mediante cirugía abierta, en

función de su localización y extensión.¹⁸ La técnica quirúrgica más aceptada es el drenaje por vía anterior y la fusión vertebral mediante injertos óseos.^{1,6,19,20} Existe el consenso general de que la aplicación de injertos óseos facilita la fusión vertebral y mejora la estabilidad.⁶

La respuesta debe monitorizarse fundamentalmente por la evolución clínica. En la mayoría de los casos se observa una mejoría del dolor, la fiebre y la contractura en el plazo de 3 a 4 semanas. Debe prestarse especial atención a la aparición de déficit neurológico, puesto que suele indicar complicaciones como compresión medular o absceso epidural. Desde el punto de vista analítico, la VS y especialmente la PCR son útiles para valorar la respuesta.³ Aunque la VS puede variar durante el primer mes, su descenso significativo (superior a 50 % del valor basal) suele asociarse con una respuesta favorable.⁷ Las técnicas de imagen son de escasa utilidad para monitorizar la respuesta terapéutica, porque los cambios radiológicos persisten durante meses en pacientes con evolución favorable.²⁰ El avance de las técnicas diagnósticas, la cirugía y la antibioticoterapia han condicionado un cambio radical en el pronóstico de la espondilodiscitis. En la actualidad, la mortalidad global es inferior a 5 % (1-11 %).^{7,8} Sin embargo, a pesar de un tratamiento adecuado, 5 a 15 % de los pacientes recaen en los primeros meses de su finalización, especialmente si existe extensa destrucción vertebral o abscesos.⁸⁻¹⁰

La espondilodiscitis es una infección poco frecuente que debe sospecharse en todo paciente con dolor de columna y elevación de reactantes de fase aguda. La RM y la TC son las técnicas de imagen de mayor sensibilidad. Su diagnóstico etiológico debe confirmarse siempre mediante hemocultivos o biopsia vertebral. El tratamiento antimicrobiano prolongado y la cirugía son esenciales para controlar la infección y prevenir la aparición de secuelas.

Se concluye en este caso en particular que la etiología de su enfermedad fue infecciosa por diseminación hematógena y como punto de partida un hematoma infectado del psoas por un esfuerzo físico intenso, con una presentación clínica solapada donde la RMN fue la técnica de imagen que permitió arribar al diagnóstico; su tratamiento definitivo fue la antibioticoterapia prolongada por más de 8 semanas con protección de la columna vertebral mediante una ortesis (corsé de Taylor). Se recomienda hacer la mayor divulgación científica posible sobre esta entidad tan poco frecuente, que adolece de escasos de pensamiento clínico en el medio cubano y, por lo tanto, no se sospecha ni se diagnostica precozmente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lehovskiy J. Pyogenic vertebral osteomyelitis/disc infection. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol.* 1999; 13: 59-75.
2. Berbari E, Steckelberg J, Osmon D. Osteomyelitis. En: Mandell GL, Bennett J, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases.* 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005. p. 1322-32.
3. Lew DP, Waldvogel FA. Osteomyelitis. *Lancet.* 2004; 364: 369-79.
4. Bouza E, Barberán J. Infecciones óseas y osteoarticulares. Infecciones asociadas a material de osteosíntesis y prótesis articulares. En: Ausina V, Moreno S, editores. *Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.* Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 1381-96.

5. Krogsgaard MR, Wagn P, Bengtsson J. Epidemiology of acute vertebral osteomyelitis in Denmark: 137 cases in Denmark 1978-1982, compared to cases reported to the National Patient Register 1991-1993. *Acta Orthop Scand.* 1998;69:513-7.
6. Khan IA, Vaccaro AR, Zlotolow DA. Management of vertebral diskitis and osteomyelitis. *Orthopedics.* 1999;22:758-65.
7. Sapico FL, Montgomerie JZ. Pyogenic vertebral osteomyelitis: report of nine cases and review of the literature. *Rev Infect Dis.* 1979;1:754-76.
8. McHenry MC, Easley KA, Locker GA. Vertebral osteomyelitis: long-term outcome for 253 patients from 7 Cleveland-area hospitals. *Clin Infect Dis.* 2002;34:1342-50.
9. Jensen AG, Espersen F, Skinhoj P, Frimodt-Moller N. Bacteremic *Staphylococcus aureus* spondylitis. *Arch Intern Med.* 1998;158:509-17.
10. Torda AJ, Gottlieb T, Bradbury R. Pyogenic vertebral osteomyelitis: analysis of 20 cases and review. *Clin Infect Dis.* 1995;20:320-8.
11. Pigrau C, Almirante B, Flores X, Falco V, Rodríguez D, Gasser I, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis and endocarditis: incidence, risk factors, and outcome. *Am J Med.* 2005;118:1287,e17-24.
12. Kayani I, Syed I, Saifuddin A, Green R, MacSweeney F. Vertebral osteomyelitis without disc involvement. *Clin Radiol.* 2004;59:881-91.
13. Nolla JM, Ariza J, Gómez-Vaquero C, Fiter J, Bermejo J, Valverde J, et al. Spontaneous pyogenic vertebral osteomyelitis in nondrug users. *Semin Arthritis Rheum.* 2002;31:271-8.
14. Colmenero JD, Jiménez-Mejías ME, Reguera JM, Palomino-Nicas J, Ruiz-Mesa JD, Márquez-Rivas J, et al. Tuberculous vertebral osteomyelitis in the new millennium: still a diagnostic and therapeutic challenge. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2004;23:477-83.
15. Carragee EJ, Kim D, Van der Vlugt T, Vittum D. The clinical use of erythrocytesedimentation rate in pyogenic vertebral osteomyelitis. *Spine.* 1997;22:2089-93.
16. Forrester DM. Infectious spondylitis. *Semin Ultrasound CT MR.* 2004;25:461-73.
17. Pintado V, Gudiol F. Tratamiento de las enfermedades infecciosas. Principios generales. En: Ausina V, Moreno S, editores. *Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.* Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005. p. 85-95.
18. Hadjipavlou AG, Mader JT, Necessary JT, Muffoletto AJ. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. *Spine.* 2000;25:1668-79.
19. Dimar JR, Carreon LY, Glassman SD, Campbell MJ, Hartman MJ, Johnson JR. Treatment of pyogenic vertebral osteomyelitis with anterior debridement and fusion followed by delayed posterior spinal fusion. *Spine.* 2004;29:326-32.

20. Przybylski GJ, Sharan AD. Single-stage autogenous bone grafting and internal fixation in the surgical management of pyogenic discitis and vertebral osteomyelitis. J Neurosurg. 2001;94(Suppl 1):1-7.

Recibido: 11 de septiembre 2011.

Aprobado: 10 de noviembre de 2011.

Rolando Telo Crespo. Hospital "Mario Muñoz Monroe". Edificio 6. Apto. 109 F, 3^{er} piso.
Reparto "Frank País". Colón, Matanzas. Correo electrónico:
operezme.mtz@infomed.sld.cu