

**HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
"ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"  
MORÓN****Osteomielitis neonatal: a propósito de un caso****Neonatal osteomyelitis: regarding a case**

Miguel Atilano Peñaranda Calzado<sup>I</sup>, Jesús Alberto Alonso Morell<sup>II</sup>, Taitimi Rodríguez Castro<sup>III</sup>.

---

**RESUMEN**

**Introducción:** la osteomielitis bacteriana aguda es una enfermedad grave e infrecuente que afecta a neonatos y lactantes y puede causar secuelas osteoarticulares permanentes; en estas etapas de la vida la enfermedad tiene particularidades etiopatogénicas e histológicas diferentes a las que la caracterizan en pacientes de otras edades, por lo que se considera una entidad propia.

**Objetivo:** presentar un caso de osteomielitis neonatal que, por ser una entidad poco reportada en la literatura médica, resulta de interés para el personal de salud.

**Presentación del caso:** paciente masculino de 27 días de nacido que presentó pérdida del apetito, irritabilidad, y fiebre que cedió con la utilización de antipiréticos; en el examen físico se observó aumento de volumen de la articulación del codo izquierdo, con dolor de moderada intensidad y dificultad para realizar movimientos; se le hicieron los exámenes complementarios y se inmovilizó la extremidad afectada con una férula posterior para el codo. Se hizo punción aspiratoria de la zona metafisiaria proximal del codo; el diagnóstico fue osteomielitis hematógena aguda del tercio proximal del radio, sin poder constatar el foco infeccioso primario. El paciente fue tratado con antimicrobianos por espacio de catorce días; posteriormente se continuó el tratamiento por tres meses.

**Conclusiones:** ante la presencia de dolor articular, inflamación de los miembros y estigma propio de infección del sistema osteomioarticular en recién nacidos y lactantes, el especialista debe tener en cuenta la posibilidad de osteomielitis bacteriana aguda; los retrasos, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento, entrañan mal pronóstico para el paciente.

**Palabras clave:** OSTEOMIELITIS/diagnóstico, OSTEOMIELITIS/terapia, RECIÉN NACIDO, INFECCIONES BACTERIANAS, INFORMES DE CASOS.

**ABSTRACT**

**Introduction:** acute bacterial osteomyelitis is a serious and infrequent disease that affects neonates and infants and can cause permanent osteoarticular sequelae; at these stages of life the disease has different etiopathogenic and histological features to those that characterize it in patients of other ages, and therefore it is considered an entity of its own.

**Objective:** to present a case of neonatal osteomyelitis that, as an entity not reported in the medical literature, is of interest to health personnel.

**Case report:** a 27-day old male patient who presented loss of appetite, irritability, and fever that gave way with the use of antipyretics; on physical examination, an increase in the volume of the left elbow joint was observed, with pain of moderate intensity and difficulty in making movements; complementary examinations were done and the affected limb was immobilized with a posterior ferule for the elbow. An aspiration puncture of the proximal metaphyseal zone of the elbow was carried out; the diagnosis was acute hematogenous osteomyelitis of the proximal third of the radius, without being able to verify the primary infectious focus. The patient was treated with antimicrobials during fourteen days; treatment was continued for three months.

**Conclusions:** in the presence of joint pain, inflammation of the limbs and stigmas characteristic of osteomioarticular system infection in newborns and infants, the specialist should take into account the possibility of acute bacterial osteomyelitis; delays, both in diagnosis and in treatment, have a poor prognosis for the patient.

**Keywords:** OSTEOMYELITIS/diagnosis, OSTEOMYELITIS/therapy, NEWBORN INFANT, BACTERIAL INFECTIONS, CASE REPORTS.

- I. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández", Morón. Ciego de Ávila, Cuba.
- II. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar. Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández", Morón. Ciego de Ávila, Cuba.
- III. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Neonatología. Profesor Asistente. Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández", Morón. Ciego de Ávila, Cuba.

## INTRODUCCIÓN

La osteomielitis bacteriana aguda es una enfermedad grave e infrecuente que afecta a neonatos y lactantes y puede causar secuelas osteoarticulares permanentes, debido a la infección local o generalizada del hueso o la médula ósea. La mayoría de los casos se presentan en neonatos prematuros (con sistemas inmunitarios inmaduros) y en neonatos y lactantes que permanecen por un tiempo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) debido a infecciones relacionadas con catéteres (lo que implica la realización de procedimientos invasivos). En estas etapas de la vida la enfermedad adopta formas clínicas y radiológicas específicas y tiene particularidades etiopatogénicas e histológicas diferentes a las que la caracterizan en pacientes de otras edades, por lo que se considera una entidad propia. La vía de adquisición más frecuente de los gérmenes que la causan es la hematógena<sup>(1)</sup>.

Las articulaciones más afectadas son las caderas, los hombros, las rodillas y codos. Entre 22% y 47% de los pacientes presentan compromiso multifocal, y en 28-76% de los casos ocurre extensión de la infección al espacio articular<sup>(2)</sup>. El cartílago de la fisis es prácticamente avascular, y protege parcialmente la extensión a la epífisis; sin embargo en los niños menores de 18 meses existen vasos transfisarios que pueden permitir el paso de la infección a la epífisis y al espacio articular<sup>(3)</sup>.

La incidencia de la osteomielitis neonatal oscila entre uno a tres casos por 1000 admisiones a las unidades de cuidados intensivos neonatales<sup>(4)</sup> y es más frecuente en neonatos de sexo masculino (la proporción es de 2x1,2 con respecto al sexo femenino), principalmente en los prematuros<sup>(5)</sup>.

Las diversas complicaciones que pueden ocurrir durante el embarazo o el parto son factores de riesgo para la aparición de osteomielitis neonatal (30-50% de los casos presentan este antecedente). La hipoxia en los casos de presentación de placenta previa, la extracción traumática del feto, el estrés fetal o la exposición a microorganismos por la ruptura prematura de la membrana pueden explicar esta asociación; sin embargo, aún se desconocen los problemas maternos u obstétricos que influyen en la probabilidad de adquirir la infección ósea<sup>(6)</sup>.

Los microorganismos pueden alcanzar los tejidos esqueléticos del feto o recién nacido mediante cuatro vías posibles: la inoculación directa, la extensión de la infección a los tejidos blandos circundantes como consecuencia de la bacteriemia materna (infección transplacentaria y septicemia fetal), o la diseminación hematógena durante el desarrollo de una septicemia neonatal (la más frecuente)<sup>(4,6)</sup>.

Ante la presencia de síntomas sugestivos de osteomielitis se debe iniciar el tratamiento, en forma empírica, con antibióticos contra *Staphylococcus aureus* (cefalosporina de primera generación) e igualmente si, una vez aislada mediante cultivo, la bacteria es meticilino-sensible; en cambio, si es meticilino-resistente el paciente se deberá tratar con vancomicina. En la tercera parte de los casos de osteomielitis neonatal los agentes causales más comunes son el *Staphylococcus aureus*, y el *Streptococcus agalactiae*<sup>(7)</sup>. Más de 90% de los pacientes responden bien al tratamiento y sólo aquellos que presentan secuestro o absceso pueden beneficiarse de la intervención quirúrgica<sup>(8)</sup>.

Las infecciones óseas y articulares por *Staphylococcus aureus* provocan elevaciones mayores y rápidas de los niveles de la proteína C reactiva (PCR); su pico máximo es de 48 horas y la normalización ocurre entre siete y 10 días, a diferencia de la velocidad de sedimentación globular (VSG), que se eleva más tardíamente, alcanza su pico máximo entre tres y siete días y se normaliza a las tres o cuatro semanas de tratamiento efectivo<sup>(9)</sup>.

Las experiencias con tomografía axial computarizada (TAC) o resonancia magnética (RM) siguen siendo limitadas para establecer el diagnóstico certero de infecciones esqueléticas en neonatos. El valor de la resonancia magnética para definir los cambios estructurales en la capa cortical del hueso es limitado, pero proporciona excelentes detalles anatómicos del músculo y los tejidos blandos; la tomografía se utiliza particularmente para establecer el diagnóstico de osteomielitis de cráneo asociada con cefalohematoma infectado. El ultrasonido es útil para analizar las muestras de las articulaciones o zonas adyacentes al hueso y como guía para la aspiración con aguja o drenaje quirúrgico<sup>(10)</sup>.

El gammagrama con tecnecio 99m (Tc99) confirma el diagnóstico de osteomielitis en las primeras 48 horas y es de gran ayuda para detectar los focos de infección ósea; su sensibilidad es de 84% y la especificidad de 89%<sup>(11)</sup>.

El empleo de la radiografía resulta útil en estos casos; en etapas precoces de la enfermedad el examen radiológico muestra en la articulación afectada un área de reacción perióstica con alteración en la densidad ósea metafisiaria o derrame articular<sup>(12)</sup>. Pero aunque todos estos medios son válidos, el diagnóstico de certeza se establece mediante el aislamiento del germen por punción aspirativa en la zona metafisiaria proximal del radio<sup>(13)</sup>.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 27 días de nacido y color de la piel blanco, resultado de un parto normal, sin antecedentes de traumatismo ni infección, que presentó pérdida del apetito, irritabilidad, y – tres días antes del inicio del proceso inflamatorio específico del codo– fiebre de 38 °C que cedió con la utilización de antipiréticos; en el examen físico se observó aumento de volumen de la articulación del codo izquierdo, con rubor, dolor de moderada intensidad en posición de semiflexión, y dificultad para realizar movimientos (impotencia funcional absoluta). Durante la palpación de la zona afectada se encontró dolor exquisito en la cara externa del codo, aumento de la temperatura, dolor a la prono-supinación pasiva y se constató la impotencia funcional ya observada.

El paciente fue ingresado en la Sala de Pediatría y se le hicieron los exámenes complementarios correspondientes: leucograma ( $16 \times 10^9$  L), hemoglobina (9,8 g/L), eritrosedimentación (110 mmol/L), PCR positiva (reactiva), glicemia (3,1 mmol/L); la prueba de laboratorio para la investigación de enfermedades venéreas (VDRL por sus siglas en inglés), realizada al lactante, a su madre y padre, resultó negativa en los tres casos.

Se le indicaron además radiografías anteroposteriores (AP) de ambos codos y laterales (en el momento del ingreso y de forma evolutiva) y ultrasonidos de partes blandas del tercio proximal de ambos codos.

La extremidad afectada se inmovilizó con una férula posterior para el codo. Se hizo punción aspirativa de la zona metafisiaria proximal del codo y se realizaron un hemocultivo en pico febril y un cultivo con antibiograma de las secreciones tomadas en el segmento metafisiario del radio proximal. Se comenzó el tratamiento antimicrobiano de forma empírica con cefazolina (80mg/Kg de peso diariamente, divididos en cuatro subdosis) y amikacina (15mg/Kg de peso dos veces al día) en espera de los resultados de ambos exámenes. La fiebre, que alcanzó valores de 39°C, descendió en los días posteriores al inicio del tratamiento con antibióticos.

En el cultivo con antibiograma se detectó crecimiento de *Staphylococcus aureus*, sensible a cefazolina, amikacina y trifamox; al cuarto día de inicio del tratamiento y toma de la muestra se recibió el resultado del hemocultivo en pico febril, que confirmó el crecimiento de *S. aureus*. El diagnóstico fue osteomielitis hematógena aguda del tercio proximal del radio, sin poder constatar el foco infeccioso primario. Ante la coincidencia de ambos resultados, se determinó seguir el tratamiento ya indicado por 14 días y después continuar con trifamox por un período de tres meses hasta la normalización de la eritrosedimentación.

A los siete días de tratamiento al paciente se le repitieron los exámenes complementarios, que mostraron mejoría en sus valores: hemoglobina (10 g/L), leucograma ( $10 \times 10^9$  L), eritrosedimentación (98 mmol/L), PCR positiva (reactiva). A los 14 días los valores de cada

examen mostraron disminución significativa: leucograma: ( $8 \times 10^9$  L), eritrosedimentación (70 mmol/L), PCR negativa (no reactiva); a los tres meses de iniciado el tratamiento toda la química sanguínea regresó a la normalidad.

En los exámenes radiográficos y ultrasonográficos realizados al momento del ingreso (cuarto día de inicio de los síntomas) se observaron aumento de volumen y tumefacción de las partes blandas del tercio proximal del antebrazo izquierdo, sin presencia de lesión en el cartílago articular del radio (Figura No.1); posteriormente, a los nueve días, se apreció rarefacción ósea del extremo proximal del radio y periostitis (Figura No.2).

Figura No.1. Radiografía realizada en el momento del ingreso. Se observan tumefacción y edema de las partes blandas del tercio proximal del antebrazo izquierdo, sin lesión en el cartílago articular del radio.



Figura No.2. Radiografía realizada a los nueve días de comenzado el proceso infeccioso. Se observan rarefacción ósea del extremo proximal del radio y periostitis.



A los 90 días de iniciado el tratamiento, al paciente se le repitieron los exámenes radiográficos y ultrasonográficos en proyecciones anteroposterior y lateral, y no se apreciaron alteraciones óseas (Figuras No.3 y No.4).

Figura No.3.



Figura No.4.



Radiografías realizadas a los 90 días de comenzado el tratamiento. No se observan alteraciones óseas.

### DISCUSIÓN

La osteomielitis se puede presentar en los recién nacidos (RN) y lactantes como un síndrome que comprende dos formas: osteomielitis aguda (calificada como benigna), y osteomielitis crónica multifocal resistente (OCMR), caracterizada por su gravedad<sup>(9)</sup>.

La forma benigna no tiene características sistémicas y su síntoma guía es el dolor localizado, intenso y constante, como consecuencia del aumento de la presión intraósea (provocado por el edema). Entre los signos de aparición precoz se describen la hipersensibilidad local y la pseudoparálisis<sup>(14)</sup>, mientras que el eritema, el aumento de la temperatura y la tumefacción de partes blandas son signos de aparición tardía, que evidencian la extensión del proceso, y suelen estar acompañados por un síndrome febril asociado. La osteomielitis en el período neonatal es un evento muy raro y su diagnóstico a menudo puede ser difícil o retrasarse debido a que frecuentemente los signos de infección son inespecíficos<sup>(3-5,8)</sup>.

Los pacientes que padecen la forma grave del síndrome presentan septicemia y la osteomielitis es un proceso generalizado dentro de la enfermedad; sus síntomas específicos son tumefacción, pseudoparálisis y posturas anormales de la extremidad. Es importante tener en cuenta que los recién nacidos y lactantes pueden no presentar dolor durante la movilización de las articulaciones y obtener ciertos ángulos de movimiento de forma pasiva a pesar de la infección, signos que no se observan en niños mayores<sup>(6,9,14)</sup>.

El diagnóstico de esta forma frecuentemente puede ser tardío porque la atención de los especialistas se desvía hacia las manifestaciones graves que afectan otros órganos. La tumefacción, pseudoparálisis y posturas anormales de la extremidad son los síntomas específicos para establecer el diagnóstico<sup>(9)</sup>.

Entre los signos precoces indirectos de esta forma del síndrome se encuentran las alteraciones radiológicas apreciables desde la primera radiografía y consistentes en tumefacción de partes blandas alrededor del sitio primario de infección y la asimetría o desaparición de los planos intermusculares; otros signos radiológicos frecuentemente vistos son: rarefacción metafisiaria, osteoporosis, periostitis, destrucción ósea medular, cortical y metafisiaria<sup>(12)</sup>; de ahí que la radiografía es el examen imagenológico de elección para establecer el diagnóstico de osteomielitis neonatal<sup>(9,13)</sup>.

La primera evidencia de la afección ósea es la existencia de un foco pequeño de necrosis y rarefacción localizado en la metafisis adyacente a la placa epifisiaria en crecimiento y distensión capsular o un engrosamiento del espacio articular. En comparación con los pacientes escolares (en los que los cambios radiológicos se retrasan por más de tres semanas), los neonatos casi siempre muestran signos definidos de destrucción ósea entre el séptimo y décimo días de iniciada la



enfermedad<sup>(11,12)</sup>.

La certeza del diagnóstico estriba en el aislamiento del germen causante mediante punción aspirativa intraósea, por artrotomía o en hemocultivos. Los hallazgos de laboratorio más característicos son leucocitosis con desviación a la izquierda, asociada a una VSG acelerada y PCR positiva<sup>(9)</sup>.

Los antibióticos recomendados son las cefalosporinas de primera generación, combinadas con aminoglucósidos por vía intravenosa según el germen aislado en los exámenes de laboratorio<sup>(15)</sup>. En los casos que padecen la forma benigna y se diagnostican precozmente, es posible lograr la mejoría a las 48 horas de comenzado el tratamiento antibiótico y no es necesario recurrir a la descompresión quirúrgica; en cambio, los casos que presentan la forma grave y se diagnostican tardíamente requieren descompresión quirúrgica y artrotomía. El tratamiento antibiótico se debe administrar por vía intravenosa durante un período mínimo de tres semanas, y la administración oral se debe continuar por, al menos, seis semanas (sólo se suspende si los parámetros sanguíneos de VSG son estables)<sup>(16)</sup>.

El paciente presentado en este trabajo fue un recién nacido que padeció la forma benigna del síndrome, sin compromiso sistémico, y fue el primer caso diagnosticado en el Hospital General Docente "Roberto Rodríguez", de Morón, en los últimos 15 años.

El diagnóstico se basó en la exploración física del paciente, los resultados de los exámenes complementarios e imagenológicos y la presencia de signos tales como rubor y aumento de la temperatura en el codo afectado. El germen aislado en este caso (*Staphylococcus aureus*) es el agente etiológico más comúnmente encontrado en la mayoría de los casos mencionados en la literatura<sup>(13,14,17)</sup>.

Se comprobó que en este tipo de afección es altamente efectiva la combinación de cefalosporina de primera generación con aminoglucósidos, tal como lo exponen varios autores<sup>(16,18)</sup>; los tratamientos medicamentoso y ortopédico indicados al paciente resultaron efectivos, por lo que no se requirió la descongestión quirúrgica del hueso.

Por sus características, es preferible la PCR en suero a la VSG para realizar el diagnóstico y seguimiento de las infecciones osteoarticulares de la infancia; como prueba diagnóstica, los niveles séricos de la PCR son más sensibles y por ello más útiles en el seguimiento, a lo que se suma la facilidad para determinarlos<sup>(14)</sup>. La disminución de los niveles de PCR generalmente sugiere una respuesta favorable al tratamiento. La VSG tiene como inconveniente que aumenta rápidamente pero disminuye mucho más lentamente que el nivel de PCR, por lo que suele ser menos útil en el seguimiento evolutivo de la enfermedad<sup>(10)</sup>.

Pasados 60 días el paciente fue dado de alta; en ese momento mostró recuperación de la capacidad de flexo-extensión del codo y una ligera limitación en la prono-supinación. Transcurrido un año se le realizó un examen físico en el que se observó que el codo no presentó deformidad, ni alteración en sus movimientos (prono-supinación y flexo-extensión normales). El paciente no presentó secuelas funcionales.

## CONCLUSIONES

Ante la presencia de dolor articular, inflamación de los miembros y estigma propio de infección del sistema osteomioarticular en recién nacidos y lactantes, el especialista debe tener en cuenta la posibilidad de osteomielitis bacteriana aguda; los retrasos, tanto en el diagnóstico como en el tratamiento, entrañan mal pronóstico para el paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Sampelayo Matos T, Zarzoso Fernández S, Navarro Gómez ML, Santos Sebastián MM, González Martínez F, Saavedra Lozano J. Osteomielitis y artritis séptica. En: Asociación Española de Pediatría. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica [Internet]. Madrid: AEP; 2008. p. 205-20. [citado 19 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/osteomielitis.pdf>

2. Leotau Rodríguez MA, Alonso Villamizar H. Osteomielitis: una revisión de la literatura. Rev Univ. salud. [Internet]. Dic 2010 [citado 11 Mar 2016];1(12):135-45. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v12n1/v12n1a15.pdf>
3. Saavedra Lozano J, Calvo C, Huguet Carol R, Rodrigo C, Núñez E, Pérez C, et al. Documento de Consenso SEIP-SERPE-SEOP sobre etiopatogenia y diagnóstico de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicadas. An Pediatr (Barc) [Internet]. Sep 2015 [citado 15 Mar 2015];83(3):216.e1-e10. Disponible en: <http://apps.wiley-sonline.com/doi/10.1111/aped.12417>
4. Bueno Barriocanal M, Ruiz Jiménez M, Ramos Amador JT, Soto Insuga V, Bueno Sánchez A, Lorente Jareño ML. Osteomielitis aguda: epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento. An Pediatr (Barc) [Internet]. Jun 2013 [citado 14 Mar 2016];78(6):367-73. Disponible en: <http://apps.wiley-sonline.com/doi/10.1111/aped.12204>
5. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 8(3), 2009. [base de datos en Internet]. Oxford: Update Software Ltd; 1998- [citado 14 Mar 2016]. Conterno LO, da Silva Filho CR. Antibiotics for treating chronic osteomyelitis in adults. (Revisión Cochrane) CD004439. [aprox. 66 p.]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004439.pub3/full>
6. Gálvez Aguilar MI, Espino Aguilar R, Garzón Murillo C, González-Gaggero Prieto-Carreño B. Diagnóstico precoz de osteomielitis del astrágalo. Una rara entidad en pediatría. Vox Paediatrica [Internet]. 2015 [citado 14 Mar 2016];XXII(1):43-5. Disponible en: <http://spaoyex.es/sites/default/files/voxpeditrican12015.43-45.pdf>
7. Arranz L. Osteomielitis y artritis. En: Korta J, Landa J, Olaciregui I. Guía de tratamiento empírico de las enfermedades infecciosas en Pediatría [Internet]. Donostia: Hospital Universitario Donostia; 2013. p. 66-9. [citado 11 Mar 2016]. Disponible en: [http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd\\_publicaciones/es\\_hdon/adjuntos/Guia\\_Antibiotico\\_Pediatria.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hd_publicaciones/es_hdon/adjuntos/Guia_Antibiotico_Pediatria.pdf)
8. Yalaupari Mejía JP, Cruz Ramírez JL, Velázquez Arcos M, Díaz Palestina M, González Arenas E, Mancilla Ramírez J. Osteomielitis en la etapa neonatal. Informe de un caso. Rev Mex Pediatr. May 2015 82(3):101-3.
9. Jiménez Soto D, Soto Fallas J. Infecciones óseas Primarias. Osteomielitis agudas y crónicas. Infecciones específicas. Rev Cl EMed UCR [Internet]. Ago 2013 [citado 14 Mar 2016];3(VIII):7-17. Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/download/12288/11548>
10. Lidemberto Cárdenas J. Osteomielitis aguda por *Cedecea lapagei*. Acta Med Colomb [Internet]. Sep 2015 [citado 14 Mar 2016];40(3):46-8. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2015/03-2015-12.pdf>
11. Rosanova MT, Berberían G, Bologna R, Giménez S, Sarkis C, Buchovsky A, et al. Estudio descriptivo de infecciones osteo-articulares en niños en tiempos de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina de la comunidad (SARM-Co). Rev. chil. infectol. [Internet]. Jun 2015 [citado 14 Mar 2016];32(3):321-5. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v32n3/art10.pdf>
12. González Saldaña N, Saltigeral Simental P. Guía antimicrobianos, antivirales, antiparasitarios, antimicóticos e inmunomoduladores. 5ta ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2001.
13. Caldevilla Bernardo D, Abad Ortiz L, Martínez Pérez J, Lozano Setién E, Losa Palacios A. Osteomielitis secundaria a espondilodiscitis cervical. Rev Clín Med Fam [Internet]. 2015

- [citado 14 Mar 2016];8(2):154-7. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v8n2/paciente3.pdf>
14. Solís García del Pozo J, Vives Soto M, Martínez Alfaro E, Solera Santos J. Osteomielitis vertebral: descripción de una serie de 103 casos e identificación de variables predictivas del grupo etiológico. Rev Clin Esp [Internet]. Ene 2007 [citado 14 Mar 2016];207(1):16-20. Disponible en:  
<http://apps.wl.elsevier.es/publicaciones/item/pdf/watermark?idApp=WRCEE&piiItem=13098494&origen=rce&web=rce&urlApp=http://www.revclinesp.es&estadoItem=S300&idiomaItem=es>
15. Gilbert DN, Moellering RC, Eliopoulos GM, Chambers HF, Saag MS, editores. La Guía Sanford para el tratamiento antimicrobiano 2013 [Internet]. 43 ed. Sperryville: Antimicrobial Therapy, Inc; 2013 [citado 19 Mar 2016]. Disponible en:  
[http://bibliotecabiomedica.bligoo.com.pe/media/users/19/995094/files/236822/Guia\\_Sanford\\_2013.pdf](http://bibliotecabiomedica.bligoo.com.pe/media/users/19/995094/files/236822/Guia_Sanford_2013.pdf)
16. Vejarano Solano JC, Ruiz Semba CF, Ganoza Arróspide CJ, Hurtado Fernández JE. Reconstrucción de defectos óseos segmentarios postraumáticos mediante técnica de inducción de membrana. Rev Med Hered [Internet]. Abr 2015 [citado 14 Mar 2016];26(2):76-85. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n2/a03v26n2.pdf>
17. Moreno León LC. Manejo de osteomielitis crónica en pacientes adultos entre 18 y 50 años que acudieron al Hospital Pablo Arturo Suárez durante el año 2010 [Internet]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2012 [citado 17 Mar 2016]. Disponible en:  
<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1459/1/104838.pdf>
18. Saavedra Lozano J, Calvo C, Huguet Carol R, Rodrigo C, Núñez E, Obando I. Documento de consenso SEIP-SERPE-SEOP sobre el tratamiento de la osteomielitis aguda y artritis séptica no complicadas. An Pediatr (Barc) [Internet]. Abr 2015 [citado 19 Mar 2016];82(4):273.e1-e10. Disponible en:  
<http://apps.wl.elsevier.es/publicaciones/item/pdf/watermark?idApp=UINPBA00005H&piiItem=S1695403314004627&origen=analesdepediatria&web=analesdepediatria&urlApp=http://www.analesdepediatria.org&estadoItem=S300&idiomaItem=es>
- 

**Recibido:** 20 de noviembre de 2014

**Aprobado:** 13 de abril de 2016

Dr. Miguel Atilano Peñaranda Calzado  
Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández"  
Calle Zayas s/n, esquina Libertad, Morón. Ciego de Ávila, Cuba. CP.67210  
Correo electrónico: [mipc23@hgm.cav.sld.cu](mailto:mipc23@hgm.cav.sld.cu)