



Iatreia

ISSN: 0121-0793

revistaiatreia@udea.edu.co

Universidad de Antioquia

Colombia

López Córdoba, Meisser Alberto; Barrios Henao, Eloy Guillermo; Uribe Ríos, Alejandro; Toro Posada, Álvaro; López Valencia, Jorge Eduardo

Perfiles epidemiológico y clínico de la tuberculosis osteoarticular: estudio observacional en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, 1994-2004

Iatreia, vol. 18, núm. 3, septiembre, 2005, pp. 279-288

Universidad de Antioquia

Medellín, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513850002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Perfiles epidemiológico y clínico de la tuberculosis osteoarticular: estudio observacional en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, 1994-2004*

MEISSER ALBERTO LÓPEZ CÓRDOBA¹, ELOY GUILLERMO BARRIOS HENAO¹,
ALEJANDRO URIBE RÍOS¹, ÁLVARO TORO POSADA², JORGE EDUARDO LÓPEZ VALENCIA³

RESUMEN

SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO OBSERVACIONAL retrospectivo en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, basado en la revisión de las historias de pacientes con tuberculosis osteoarticular, entre enero de 1994 y diciembre de 2004; con base en los hallazgos se describen las características demográficas, clínicas, de laboratorio y de tratamiento de 47 pacientes que correspondían al 3.2% del total de casos de tuberculosis hallados en la década estudiada; 35 tuvieron tuberculosis de la columna vertebral y en 12 la enfermedad fue extraespinal; solo en 7 pacientes se halló el antecedente de tuberculosis pulmonar; 23 eran mujeres y 24, hombres, con edades entre 1 y 71 años; 18 eran menores de 12 años; los cultivos para *Mycobacterium tuberculosis* fueron positivos

* Investigación financiada por Colciencias y la Universidad de Antioquia.

¹ Residente de cuarto año de Ortopedia y Traumatología, Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

² Ortopedista Infantil, Universidad de Montpellier, Francia. Servicio de Ortopedia infantil, Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Profesor Ad-Honorem de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Antioquia.

³ Ortopedista Oncólogo, Universidad de Antioquia. Servicio de Oncología, Hospital Universitario San Vicente de Paúl.

Correspondencia o información adicional: Meisser Alberto López Córdoba, Dirección Calle 44 Nro 93-07 Apartamento 202, Tel: 4920436, correo electrónico: meisser@epm.net.co.

Recibido: julio 15 de 2005

Aceptado: septiembre 12 de 2005

en 14 pacientes (29.8%) y las biopsias fueron compatibles con tuberculosis en 26 pacientes (55.3%); 11 de los 12 pacientes con tuberculosis extraespinal presentaban la tríada radiológica de Pott, constituida por osteopenia, osteólisis y disminución del espacio articular.

Los síntomas predominantes en los pacientes con tuberculosis espinal fueron: dolor, síntomas neurológicos y deformidad, principalmente cifosis; radiológicamente estos pacientes tenían destrucción de cuerpos vertebrales y disminución del espacio articular, además de osteopenia. La tomografía se hizo en 19 pacientes y mostró compresión medular en 5; la resonancia magnética practicada a 17 pacientes reveló absceso paravertebral en todos ellos y compresión medular en 8.

Se discuten los hallazgos a la luz de la información hallada en la literatura médica mundial y en el contexto de la situación de salud de la población colombiana.

PALABRAS CLAVE

ARTRITIS INFECCIOSA

MAL DE POTT

OSTEOMIELITIS

TUBERCULOSIS ÓSEA

INTRODUCCIÓN

LUEGO DE DÉCADAS DE DISMINUIR la incidencia de tuberculosis (TB), en los últimos años se ha observado un aumento en el número de casos de esta enfermedad. En Colombia esto se debe a la pobreza, el desplazamiento forzado, la epidemia de VIH y los cambios en el sistema de seguridad social en salud.¹⁻⁴

Actualmente existen en el mundo 8.8 millones de casos de TB, según el Octavo Informe Anual, en 2004, de la Organización Mundial de la Salud. En 1998 se reportaron 2 millones de muertes por esta causa. En Colombia se notificaron 10.999 casos de TB en 1999 y 11.376 en 2002.¹⁻³

La tuberculosis osteoarticular representa del 3 al 5% de los casos reportados de tuberculosis. Esta enfermedad afecta principalmente a niños en los países en desarrollo y a ancianos y personas inmunocomprometidas en los países desarrollados. Aunque puede comprometer cualquier estructura ósea, se presenta con mayor frecuencia en la columna vertebral, la pelvis, el fémur, la cadera y la tibia. Sus consecuencias varían según la localización y el tiempo de evolución de la enfermedad pero al afectar a individuos en los grupos etarios extremos, se incrementa la morbilidad.⁴⁻⁷

En diferentes reportes de la literatura mundial se observa cómo el comportamiento de la TB osteoarticular es muy variable en las diferentes regiones geográficas. En los países desarrollados dicho comportamiento se encuentra influenciado fuertemente por las características de las poblaciones inmigrantes, las cuales, según estos estudios, son las responsables de la incidencia y prevalencia altas de esta enfermedad.⁸⁻¹⁵

Todo lo anterior, unido a la apreciación subjetiva de un aumento en el número de casos de tuberculosis ósea, lleva a preguntarse si las características epidemiológicas, clínicas, de laboratorio y de tratamiento son similares en Colombia a las reportadas en otras partes del mundo. El presente estudio se hizo con el fin de responder a este interrogante y para lograr una mayor sensibilización sobre la importancia de la enfermedad, pues se observa que muchas veces se llega a su diagnóstico de manera tardía, lo cual empobrece el pronóstico del paciente.

MATERIALES Y MÉTODOS

SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO OBSERVACIONAL tomando como muestra los 47 pacientes tratados por tuberculosis ósea entre enero 1 de 1994 y diciembre 31 de 2004 en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (HUSVP); la información se obtuvo en los registros del Departamento de Epidemiología del Servicio de Neumología pues es allí donde se controla el tratamiento farmacológico que reciben todos los pacientes con TB pulmonar y TB extrapulmonar que acuden a este hospital. Se tuvieron en cuenta todos los casos con diagnóstico confirmado, probable y posible de TB osteoarticular. De esta muestra se revisaron las historias clínicas y con base en ellas los investigadores diligenciaron un formulario, del cual se extrajo la información para su análisis estadístico

Tipo de estudio

Estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo, tipo serie de casos, debido a la baja frecuencia de la enfermedad.

Los datos se procesaron en el software Epi Info 6.04d. El texto se procesó en Word 2000. Se elaboraron dos bases de datos iguales por parte de dos de los investigadores del estudio y se compararon en Validate de Epi Info.

RESULTADOS

EN EL PERÍODO ESTUDIADO FUERON ATENDIDOS en el HUSVP 1.481 pacientes con diagnóstico de tuberculosis; 47 de ellos (3.2%) presentaron infección osteoarticular, cuya distribución anatómica fue como sigue: columna 35 casos (74.5%), cadera 5 (10.6%), pie y tobillo 3 (6.4%), rodilla 2 (4.3%), mandíbula 1 (2.1%) y codo 1 (2.1%) (Tabla N° 1).

Tabla N° 1
LOCALIZACIÓN DE LA TBC
OSTEOARTICULAR EN 47 PACIENTES

Sitio	N°	%
Columna	35	74.5
Cadera	5	10.6
Pie y tobillo	3	6.4
Rodilla	2	4.3
Mandíbula	1	2.1
Codo	1	2.1
TOTAL	47	100.0

Se encontró que 7 de los 47 pacientes (14.9%) presentaban antecedentes de TB; 6 de ellos (12.8%) pulmonar y uno (2.1%) en la columna. Ninguno tenía TB pulmonar activa al momento del diagnóstico.

De los 47 pacientes, 23 (48.9%) eran hombres y 24 (51.1%), mujeres; el rango de edad estaba entre 1 y 71 años. Dieciocho (38.3%) eran menores de 12 años.

En cuanto a la procedencia, se encontró que 18 pacientes (38.3%) eran de Medellín, 7 (14.9%) de Quibdó y 22 (46.8%) de otros municipios de Antioquia. Veintisiete (57.4%) provenían de zonas urbanas y 20 (42.6%) de áreas rurales.

A 24 (51.1%) pacientes se les realizó prueba para VIH y ninguna fue positiva.

En la tabla N° 2 se presenta el porcentaje de pacientes con diagnóstico confirmado (cultivo positivo), probable (biopsia positiva sin cultivo positivo) y posible (aquellos con cuadro clínico y radiológico de TB osteoarticular en los que no se logró obtener cultivo o biopsia positiva). Es importante anotar que a ningún paciente con cultivo positivo se le realizó antibiograma.

En 45 pacientes (95.7%) estaban presentes hallazgos radiográficos compatibles con el diagnóstico de TB osteoarticular.

Tabla N° 2
PORCENTAJE DE PACIENTES SEGÚN
CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA

Caso	Porcentaje
Caso confirmado	29.8
Caso probable	36.1
Caso posible	34.1

El tiempo promedio de evolución de la enfermedad antes del diagnóstico fue de 5.2 meses.

Todos los pacientes con TB osteoarticular recibieron tratamiento farmacológico, el cual varió dependiendo del año de inicio y de las recomendaciones del Ministerio de Salud.

En la tabla N° 3 se presenta la distribución de los casos según el año en que fueron diagnosticados. Se puede observar que el número anual de casos fluctuó entre cero en 1995 y 8 en 1997 y 1999.

Tabla N° 3
DISTRIBUCIÓN POR AÑOS (1994-2004) DE 47
CASOS DE TUBERCULOSIS OSTEOARTUCULAR

Año	No. de casos
1994	3
1995	-
1996	3
1997	8
1998	4
1999	8
2000	6
2001	1
2002	6
2003	4
2004	4
TOTAL	47

TB osteoarticular extraespinal

Con excepción del paciente con TB de la mandíbula, en los casos de localización extraespinal las principales manifestaciones fueron el dolor y la impotencia funcional de la extremidad (11 pacientes; 91.7%). En tres casos (25%) se observó una fístula activa; los sitios de la misma fueron el tobillo, el mediopíe y el codo.

El tiempo promedio de evolución de los síntomas antes del diagnóstico fue de 3.5 meses con un rango de 1-6 meses.

En 11 pacientes (91.7%) se halló la tríada radiológica característica de Phemister (osteopenia, osteolisis y disminución del espacio articular).¹⁶ (Figura N° 1)

Figura N° 1
TRÍADA DE PHEMISTER EN LA MUÑECA:
OSTEOPENIA, OSTEOLISIS Y DISMINUCIÓN
DEL ESPACIO ARTICULAR.



El total de estos 12 pacientes tuvieron histopatología positiva para tuberculosis pero solo uno de ellos tuvo cultivo positivo para *Mycobacterium tuberculosis*.

Además del tratamiento farmacológico, todos estos pacientes requirieron en un principio desbridamiento y uno o más lavados. Tres de los cinco pacientes con compromiso de la cadera requirieron protección para disminuir el riesgo de fractura; de estos, en dos que eran menores de 12 años se usó el yeso pelvipédico y en el adulto, una ortosis de apoyo isquiático.

TB espinal

De los 35 pacientes con tuberculosis espinal, 23 (65.7%) eran mayores de 12 años. La localización de la enfermedad en los diferentes niveles de la columna fue la siguiente: dorsal en 14 pacientes (40%), toracolumbar en 10 (28.6%), lumbar en 7 (20%), lumbosacra en 3 (8.6%) y cervical en 1 (2.9%).

En la tabla N° 4 se resumen las manifestaciones clínicas que con más frecuencia se presentaron en los pacientes con TB espinal.

Tabla N° 4
PORCENTAJE DE PACIENTES SEGÚN
MANIFESTACIONES DE TB ESPINAL

Síntomas	Porcentaje
Dolor	77.1
Síntomas neurológicos	57.1
Paraparesia	37.1
Parestesias	25.1
Hiperreflexia	17.1
Babinski	17.1
Deformidad	54.3
Cifosis	51.4
Escoliosis	2.9
Fiebre	25.7
Pérdida de peso	22.8

La destrucción del cuerpo vertebral fue el hallazgo radiológico más frecuente; estaba presente en 20 pacientes (57.1%); otros hallazgos fueron la osteopenia en 11 (31.4%) y la disminución del espacio articular en 15 (42.9%) (Figura N° 2). El compromiso limitado por disminución del espacio intervertebral sin colapso vertebral se presentó en 5 de los 35 pacientes (14.3%). Siete pacientes (20%) tenían antecedentes de TB pero no fue posible precisar el tratamiento que habían recibido ni el seguimiento que se les había hecho.

Figura N° 2
COLAPSO DEL CUERPO VERTEBRAL
POR TUBERCULOSIS



El tiempo de evolución de los síntomas antes del diagnóstico osciló entre 1-60 meses, con un promedio de 8.9 meses.

En cuanto al diagnóstico de laboratorio, se obtuvieron cultivos positivos para *M. tuberculosis* en 13 pacientes (37.1%) y la histopatología fue compatible con TB en 14 (40%).

A 19 (54.3%) de estos pacientes se les realizó tomografía computarizada TC y en 5 de ellos se

informó la presencia de compresión medular; a 17 (48.6%) se les practicó Resonancia Magnética Nuclear (RMN); de ellos, 8 tenían compresión medular y todos mostraron la presencia de un absceso paravertebral y de compromiso predominante en el cuerpo vertebral.

En 33 de los 35 pacientes (94.3%) se encontró compromiso completo de, al menos, dos cuerpos vertebrales contiguos.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, 23 pacientes (65.7%) fueron intervenidos solo por vía anterior más injerto; 6 (17.1%) fueron intervenidos por vía posterior; a los otros 6 no se les hizo ninguna intervención. Todos los pacientes requirieron protección con ortosis.

DISCUSIÓN

A PESAR DE LA FRECUENCIA CRECIENTE DE TB en Colombia, llamó la atención la carencia de informes nacionales sobre TB osteoarticular, por lo que para la discusión se toman como referencias trabajos internacionales.

Nuestro porcentaje de casos de TB osteoarticular sobre el total de pacientes tuberculosos (3.2%) es similar al informado en otros estudios.^{2,7,8,12-15}

Encontramos que ninguno de los pacientes con TB osteoarticular tenía un foco pulmonar activo, mientras que en varios estudios lo hallaron hasta en el 15% de los casos.^{10-13,15} Esta discrepancia puede deberse a que los pacientes de este estudio fueron posiblemente tratados con anterioridad en otras instituciones antes de ser remitidos al HUSVP.

Algunos autores informan que el compromiso óseo de la TB es multifocal hasta en el 10% de los casos; en nuestro estudio tres pacientes (6.4%) tenían dos lesiones.^{10,11,15}

El comportamiento de la TB osteoarticular durante el período del estudio muestra que el número de casos fluctuó entre cero y ocho por año; esto probablemente refleja los cambios en los contratos del hospital con las diferentes entidades de salud, más que una verdadera variación de la magnitud del problema; puede plantearse razonablemente que la frecuencia del compromiso óseo y de otras complicaciones de la tuberculosis puede estar aumentando como consecuencia del deterioro de las condiciones de salud de la población colombiana. El tiempo de evolución antes del diagnóstico, reportado por autores de países desarrollados, es de 7.2 meses para la forma espinal; en nuestro estudio encontramos un tiempo más prolongado, de 8.9 meses, lo que podría deberse a la falta de sospecha de este diagnóstico por parte de los médicos generales y además a las condiciones socioeconómicas y políticas de la población colombiana que han dificultado el acceso de estos pacientes a la atención médica y a las pruebas diagnósticas oportunas; por eso, cuando los pacientes llegan a la consulta ortopédica ya tienen un cuadro de larga evolución sin mejoría a pesar de haber recibido varios tratamientos.¹⁷⁻¹⁹

Llama la atención que en la TB osteoarticular extraespinal diversos informes muestran un promedio de 8.7 meses para el diagnóstico y en nuestro estudio fue de 3.5 meses. Esto podría deberse a que al ser remitidos los pacientes al HUSVP generalmente ya han recibido múltiples tratamientos sin mejoría en otras instituciones, por lo que esta enfermedad se sospecha desde el ingreso y además porque, a diferencia de la TB espinal, las manifestaciones clínicas de la forma extraespinal son muy precoces.^{10,11,15,20}

El diagnóstico de TB se basa en 7 criterios: clínico, epidemiológico, prueba cutánea de la tuberculina (PPD), radiológico, baciloscopia, cultivo e histopatológico.^{4,6,20,21} Nosotros encontramos que en 45 (95.7%) de los pacientes estaba presente el criterio radiológico, el cultivo fue positivo en 29.8%

y la histopatología en 55.3%; esta última fue positiva en todos los casos de TB osteoarticular y en 14 (40%) de las espinales. El bajo porcentaje de biopsias positivas en nuestro estudio en casos de TB espinal lleva a plantear la utilidad de los otros criterios para hacer el diagnóstico e iniciar el tratamiento; por otro lado, se hace necesario evaluar tanto la técnica de la toma de la muestra como su lectura en patología y precisar dónde están las fallas para poder optimizar el diagnóstico de esta enfermedad. En la mayoría de los pacientes con TB espinal que se sometieron a biopsia dirigida por TC esta fue negativa, y si existieron otros criterios que apoyaron el diagnóstico, se administró tratamiento farmacológico por 3-4 semanas antes de intervenir a los pacientes para practicarles biopsia, desbridamiento, fijación e injerto óseo si fueron necesarios, conducta similar a la aconsejada por otros grupos.^{21,22}

De igual forma, es de anotar la baja tasa de positividad de los cultivos, que en nuestro estudio solo llegó al 29.8%, mientras que en otros estudios se los ha informado positivos hasta en un 83-90%. Circunstancias como los tratamientos previos y la cantidad de material enviado al laboratorio pueden explicar este bajo porcentaje de positividad. También es preocupante que en ningún caso se realizó antibiograma, el cual permitiría conocer el patrón de sensibilidad y resistencia que presenta la bacteria en aislamientos hechos en Medellín.^{11,20,22-27}

Para complementar este punto se evaluó cuántos de los 26 pacientes con histopatología positiva presentaban cultivo positivo; se lo halló en 9 (34.6%) lo que no difiere significativamente del porcentaje general de cultivos positivos (29.8%).

En algunas regiones sudafricanas el porcentaje de pacientes con TB osteoarticular infectados con VIH llega a ser hasta del 60% en los adultos y del 17% en los niños; en nuestro estudio encontramos que solo al 51% de los pacientes se les practicó esta prueba y todas fueron negativas.²⁸⁻³⁰ Sin embargo,

conviene tener siempre presente la posibilidad de infección por VIH en pacientes tuberculosos y hacer en todos los casos las pruebas para detectarla.

La radiografía sigue siendo el examen paraclínico fundamental ante la sospecha inicial de esta enfermedad, de tal forma que a un paciente con infección osteoarticular que presente la tríada de Phemister se le debe sospechar la infección tuberculosa y proceder de inmediato a realizar las pruebas conducentes al diagnóstico.^{3,4,21,23-25}

La utilidad de la TC y de la RNM en pacientes con TB espinal ha sido ampliamente demostrada, no solo para el diagnóstico precoz sino también para el planeamiento quirúrgico; la falta de estas imágenes diagnósticas en casi la mitad de nuestros pacientes se debe a que en los primeros años del estudio era limitada la disponibilidad de estas ayudas.^{18,19,30,31}

El tratamiento farmacológico hace parte del manejo de todos los pacientes con TB osteoarticular; las recomendaciones en cuanto a su duración van desde los 9 hasta los 18 meses, pero en la práctica el que más se utiliza es el de 12 meses.^{4,6,21,26,32} Con este último régimen de tratamiento no se encontraron recidivas en nuestro estudio.

En los pacientes con TB espinal tratados de manera quirúrgica se observó una evolución adecuada en el período posquirúrgico inmediato y en el seguimiento inicial. Es preocupante que el seguimiento a largo plazo de estos pacientes varíe según los cambios en los contratos con las instituciones administradoras del régimen de seguridad social y que, debido a ello, en algunas ocasiones estos pacientes no completen el seguimiento o sean atendidos por personal que no tiene el entrenamiento suficiente para manejar esta compleja enfermedad.

En conclusión, el perfil epidemiológico y clínico de la tuberculosis osteoarticular en el HUSVP es

similar al reportado en la literatura. En cuanto al diagnóstico, preocupa la baja tasa de positividad de los estudios confirmatorios (biopsia y cultivo) en comparación con lo encontrado en la revisión del tema.

Es necesario hacer énfasis en la necesidad de crear centros de remisión con protocolos estandarizados para la atención de la TB osteoarticular con el fin de mejorar el enfoque diagnóstico, terapéutico y de seguimiento. Esperamos que este trabajo sirva como punto de partida para adelantar estudios prospectivos que muestren cómo los cambios en las políticas de seguridad social afectan la atención integral y el seguimiento de estos pacientes.

SUMMARY

EPIDEMIOLOGIC AND CLINICAL PROFILES OF BONE AND JOINT TUBERCULOSIS: OBSERVATIONAL STUDY AT HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAUL, MEDELLÍN, COLOMBIA, 1994-2004.

An observational, retrospective study was performed at Hospital Universitario San Vicente de Paúl, in Medellín, Colombia, based on the clinical records of patients with bone and joint tuberculosis between January 1994 and December 2004; based on the findings, epidemiological, clinical, laboratory and therapeutic characteristics of 47 patients are described. These patients represented 3.4% of the total of tuberculosis cases found in this hospital during the studied period; 35 had spinal tuberculosis and in 12 the disease affected other bones; a history of pulmonary tuberculosis was found in only 7 patients; 23 were males and 24, females; their ages were between 1 and 71 years; 18 were younger than 12 years; cultures for *Mycobacterium tuberculosis* were positive in 14 patients (29.8%) and biopsies were consistent with tuberculosis in 26 (55.3%). Eleven of the 12 pa-

tients with extraspinal disease had the radiological findings of Pott's disease.

Predominant symptoms of spinal tuberculosis were: pain, neurological manifestations and deformity, mostly kyphosis. From the radiological point of view, these patients had destruction of vertebral bodies and decrease of articular space in addition to osteopenia.

Tomography was performed in 19 patients and revealed medullary compression in 5 of them; magnetic resonance carried out in 17 patients showed medullary compression in 8 and paravertebral abscesses in the 17. Results are discussed on the basis of reports from the world medical literature and in the context of the health situation of the Colombian population.

KEY WORDS

INFECTIOUS ARTHRITIS

OSTEOMYELITIS

POTT'S DISEASE

TUBERCULOSIS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centers for Disease Control: A strategic plan for the elimination of tuberculosis in the United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 1989; 38 (Supplement 3):1-25.
2. The World Health Organization. Global tuberculosis control. WHO report 2004.
3. LAWSON MM. Arthritis due to mycobacteria, fungi and parasites. En: Koopman, ed. *Arthritis and allied conditions*, 2ª ed. E.E.U.U. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2000.

4. CALONJE JH. Tuberculosis osteoarticular. En: Bernal JJ, ed. La infección osteoarticular. 1ª ed. Armenia: Universidad del Quindío;1989; 79-113.
5. Division of TB Elimination, CDC Surveillance Reports. Reported tuberculosis in the US 1996 and 1997. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1998.
6. Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar, resolución 412 del 2000. Ministerio de Salud de Colombia. Dirección General de Promoción y Prevención.
7. National Center for HIV, STD and TB Prevention, Division of Tuberculosis Elimination. Self-study modules on tuberculosis. www.cdc.gov/phtn/tbmodules/ April 23, 1999.
8. ENARSON DA, FUJI M., NARIELNA EM, GRZYBOWSKY. Bone and joint tuberculosis: a continuing problem. *Can Med Ass J*. 1979; 120:139-145.
9. HALSEY JP, REEBACK JS. A decade of skeletal tuberculosis. *Ann Rheum Dis* 1982; 41: 7-10
10. PIETROBON RS, PINHA MA. Epidemiologia da tuberculose ósea: análise de 149 casos no Paraná. *Bras. Ortop* 1994; 29: 426-430.
11. ZAMORA ZC. Tuberculosis osteoarticular en el hospital México. *Acta Med Costarric* 1983; 26: 93-99.
12. MCKENNA MT, MCGRAY E. The epidemiology of tuberculosis among foreign born persons in the United States, 1986 to 1993. *N Engl J Med* 1995; 332: 1.071-1.076.
13. NEWTON P, SHARP J, BARNES KL. Bone and joint tuberculosis in Greater Manchester 1969-79. *Ann Rheum Dis* 1982; 41: 1-6.
14. HOUSHIAN S. Bone and joint tuberculosis in Denmark: Increase due to immigration. *Acta Orthop Scand* 2000; 71: 312-315.
15. JUTTE PC, VAN LOENHOUT-ROOYACKERS, BORGDOFF MW, VAN HORN JR. Increase of bone and joint tuberculosis in Netherlands. *J Bone Joint Surg (Am)* 2004; 86: 901-914.
16. BINOKAY F, INAL M. Spectrum of extrapulmonary tuberculosis: Radiologic manifestations. *The Radiologist* 2003; 10: 221-234.
17. PERTUISET E, BEAUDREUIL J. Spinal tuberculosis in adults: A study of 103 cases in a developed country, 1980-1984. *Medicine* 1999; 78: 309-321.
18. DESAI SS. Early diagnosis of spinal tuberculosis by MRI. *J Bone Joint Surg (Br)* 1994; 76-B: 863-869.
19. MEHTA JS, BHOJRAJ SY. Tuberculosis of the thoracic spine. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001; 83-B: 859-863.
20. EVANCHIK CC, DAVIS DE, HARRINGTON TM. Tuberculosis of peripheral joints: An often missed diagnosis *J Rheumatol* 1986; 13: 187-189.
21. HAAS D. Mycobacterial Diseases. En: Mandell, Douglas and Bennets Principles and Practice of Infectious Disease 5ª ed, Edinburgh :Churchill and Livingstone; 2000.
22. TULI SM. Results of treatment of spinal tuberculosis by "middle path" regime. *J Bone Joint Surg* 1975; 57B: 13-23.
23. GOLDENBERG DL. Bacterial Arthritis. En: Kelly´s Textbook of Rheumatology 6ª ed, Philadelphia: WB Saunders 2001: 1.469-1.483.
24. WATTS HG, LIFESO RM. Tuberculosis of bone and joints. *J Bone Joint Surg (Am)* 1996;78-A: 288-299.
25. VIGORITA VJ. Osteomielitis. En: Orthopaedic Pathology. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 1999: 211-252.
26. TULI SM. General principles of osteoarticular tuberculosis. *Clin Orthop Rel Res* 2002; 398: 11-19.
27. DEFINO HL, OLIVEIRA W. Problemas diagnósticos na tuberculose óssea: experiência da Área de Ortopedia do HCFMRP-USP. *Medicina (Ribeirão Preto)* 1994; 27: 345-351.
28. GONZALEZ MA. The clinical spectrum of immunodeficiency virus patients in a defined area of northwestern Spain (1988-1997). *Clin Exp Rheumatol* 1999; 17: 663-669.

29. JELLIS JE. Human immunodeficiency virus and osteoarticular tuberculosis. *Clin Orthop Rel Res* 2002; 398: 27-31.
30. GOVENDER S, PARBHOO AH, KUMAR KP. Anterior spinal decompression in HIV- positive patients with tuberculosis. *J Bone Joint Surg (Br)* 2001; 83-B: 864-867.
31. GARCIA-LECHUZ JM. Tuberculosis osteoarticular: enfermedad de Pott. Experiencia en un hospital general. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. 2004.
32. PERTUISET E. Nonsurgical treatment of osteoarticular tuberculosis. A retrospective study in 143 adults. *Rev Rheum Engl Ed* 1999; 66: 24-28.

