

Mal de Pott en la provincia del Chaco

PATRICIO MANZONE,* LEONARDO J. QUIROZ,** MARÍA SELVA VALLEJOS ARCE,* EDUARDO MARIÑO ÁVALOS,#
ALEJANDRO F. LALUF,** MARÍA LORENA CARDOZO IÑIGUEZ,‡ JOSÉ F. GEMETRO##

*Servicio de Ortopedia y Traumatología Infantil, Hospital Pediátrico "Dr. Avelino Lorenzo Castelán", Resistencia, Chaco

**Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital General "Dr. Julio C. Perrando", Resistencia, Chaco

#Clínica Del Angelo, Formosa, Formosa

‡Hospital de la Madre y el Niño, Formosa, Formosa

##Hospital 4 de Junio "Dr. Ramón Carrillo", Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco

Recibido el 8-12-2016. Aceptado luego de la evaluación el 23-2-2017 • Dr. PATRICIO MANZONE • manzonepatricio@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis es la séptima causa de muerte mundial. Menos del 1% de los pacientes tiene compromiso raquídeo. El objetivo del estudio fue investigar la frecuencia del mal de Pott en la provincia e identificar pautas para regiones similares.

Materiales y Métodos: Rastreo de pacientes internados por tuberculosis entre 1996 y 2014, en Hospitales provinciales de cabecera. Revisión de historias de casos raquídeos. Clasificaciones de Frankel y del GATA. Datos de censos nacionales. Revisión bibliográfica.

Resultados: Catorce casos: 8 varones/6 mujeres. Edad promedio: 35.4 años (rango 3.8-63). Seguimiento: 2.8 años (1 mes-15 años); un óbito posoperatorio inmediato. Siete pacientes provenían de Departamentos con baja carga de morbilidad de tuberculosis. Síntomas iniciales: déficit neurológico (9 casos), dolor axial o radicular puro (4 casos) y deformidad vertebral pura (1 caso). Frankel al ingreso: E (5 casos), D (2), C (2) y A (5). Localizaciones: torácica, 5; toracolumbar, 6; lumbar, 1; múltiple 2 pacientes. Distribución étnica: 5 caucásicos, 5 aborígenes, 3 criollos, 1 mestizo. Según la Clasificación del GATA: 1 lesión de tipo IB; 4 de tipo II; 8 de tipo III; 1 caso inclasificable. Los pacientes de etnia originaria tuvieron cuadros neurológicos y lesiones GATA más graves. Doce fueron operados; 5 presentaron deformidad secular, sin diferencias entre doble instrumentación, instrumentación posterior aislada o sin instrumentación. Al seguimiento: 8 pacientes asintomáticos, 4 fallecidos y 2 con síntomas moderados; no hubo deterioros neurológicos y solo 5 mejorías.

Conclusiones: En pacientes de etnia originaria son más frecuentes las formas graves, las presentaciones avanzadas y de tratamiento quirúrgico habitual. La mortalidad es alta.

Palabras clave: Tuberculosis; mal de Pott.

Nivel de Evidencia: IV

POTT'S DISEASE IN THE PROVINCE OF CHACO

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis is the seventh leading cause of death. Spinal involvement represents <1% of cases. The objective was to investigate the frequency of Pott's disease in our province, to typify its profile and to identify guidelines for similar regions.

Methods: Identification of all tuberculosis admissions from 1996 to 2014 in the main referral hospitals of our province. Medical records review of all cases with spinal involvement. Frankel and GATA classifications. Data from last national census. Literature review.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Results: Fourteen cases: 8 males/6 females. Average age: 35.4 years (range 3.8-63). Follow-up: 2.8 years (range 1 month-15 years); one immediate postoperative death. Seven patients came from low tuberculosis burden Departments. Initial symptoms: neurological impairment (9 cases), pure axial and/or radicular pain (4 cases) and pure spine deformity (1 patient). Initial Frankel: E, 5 cases; D, 2; C, 2; and A, 5 patients. Localization: thoracic, 5; thoraco-lumbar, 6; lumbar, 1; multiple 2 patients. Ethnic distribution: 5 caucasians, 5 natives, 3 creoles, 1 mestizo. According to GATA classification: 1 type IB lesion; 4 type II; 8 type III; one unclassifiable case. Native patients had more severe neurological and GATA lesions. Twelve patients were operated on; 5 had residual deformities without differences among double instrumentation, isolated posterior instrumentation and no instrumentation. At follow-up: 8 asymptomatic cases, 4 deceased and 2 patients with moderate symptoms. No neurological worsening was observed; only 5 patients improved.

Conclusions: Severe forms, and advanced and common surgical presentations are more frequent in native patients. Mortality is high.

Key words: Tuberculosis; Pott's disease.

Level of Evidence: IV

Introducción

La tuberculosis (TBC) es un problema de tal magnitud que la Organización Mundial de la Salud la ha declarado una emergencia global: continúa siendo una epidemia y es la séptima causa de muerte en el mundo.¹ La mayoría de los casos estimados de 2012 ocurrieron en Asia (58%) y África (27%); en las Américas, la proporción es mucho menor (3%).² En la Argentina, sigue siendo un importante problema de salud pública, que ocasiona más de 10.000 casos nuevos de la enfermedad, por año.³

El raquis está comprometido en <1% de todos los casos de TBC, pero este compromiso –el mal de Pott– es uno de los más peligrosos por el posible déficit neurológico y la deformidad espinal.⁴

El objetivo de este trabajo fue investigar la frecuencia del mal de Pott en nuestra provincia, caracterizar su perfil e identificar pautas útiles de diagnóstico y tratamiento para regiones similares de nuestro país.

Materiales y Métodos

Se realizó un rastreo de todos los pacientes internados por TBC en los Hospitales de cabecera de la provincia del Chaco, durante el período de 1996 a 2014 (19 años). Se revisaron las historias clínicas de los casos detectados con manifestaciones espinales y se registraron los datos catastrales disponibles. Se utilizaron las Clasificaciones de Frankel⁵ para catalogar la lesión neurológica y la del GATA⁶ para tipificar la lesión vertebral. Los resultados clínico-radiológicos de los pacientes operados se valoraron según una grilla creada *ad hoc*, y se los clasificó en: buenos, regulares y malos (Tabla 1).

Se usaron los datos oficiales demográficos de los Censos Nacionales de 2001 y 2010,⁷⁻⁹ y se cruzó dicha información con los datos recabados de los pacientes encontrados. Se efectuó una revisión bibliográfica del tema.

Resultados

En el período, fueron relevados 16 casos, de los cuales dos estaban con una afección quiescente (de acuerdo con la Clasificación del *Medical Research Council*¹⁰ secuelar o Pott deformidad¹¹), por lo que no se consideraron para este trabajo. Por ende, el estudio se basa en los restantes 14 casos: 8 varones/6 mujeres (Tabla 2). El promedio de edad al diagnóstico fue de 35 años y 5 meses (rango de 3 años y 10 meses a 63 años), tres pacientes eran <18 años en el momento del diagnóstico (relación niños:adultos 1:3,7). La distribución anual de los casos fue homogénea. El tiempo promedio de seguimiento fue de 2 años y 10 meses (rango de 1 mes a 15 años) en 13 pacientes, puesto que se registró un óbito en el posoperatorio inmediato. La edad promedio al seguimiento de los pacientes fue de 37 años y 10 meses (rango de 5 años y 9 meses a 64 años).

En cuatro pacientes, se desconocía de qué Departamento provincial procedían; los restantes 10 se repartieron entre seis Departamentos diferentes, siete de estos 10 pacientes provenían de Departamentos con baja carga de morbilidad de TBC.

Los síntomas de presentación fueron, en algunos casos, únicos y, en otros, asociados: déficit neurológico en nueve pacientes (3 con deformidad asociada y 3 con dolor asociado), dolores axial o radicular puros en 4 pacientes y deformidad vertebral pura en uno. Así, el 64,3% (9/14) se presentó con déficit neurológico, en cinco casos, fue completo (Frankel A) (Tabla 2).

Tabla 1. Grilla de resultados clínico-radiológicos

Resultado bueno	Asintomático o síntomas menores + recuperación neurológica completa + sin secuela radiológica o con secuela mínima
Resultado regular	Síntomas menores + recuperación neurológica parcial + secuela radiológica moderada (cifosis)
Resultado malo	Síntomas mayores o ausencia de recuperación neurológica o secuela radiológica mayor u óbito

Tabla 2. Casuística

Caso	Sexo	Etnia	Edad	Síntoma de ingreso	Frankel inicial	Tipo GATA	Focos vertebrales	QMTP	Abordajes	Técnicas quirúrgicas	Con-tención posope-ratoria	Segui-miento	Frankel al segui-miento	Síntoma al segui-miento
1	M	Caucásico	50	Lumbor-cruralgia derecha	D	II	L1-L2	Sí	Vía posterior	Descompresión + artrodesis instrumentada posterior	2 meses	1 año	E	Asintomático
2	F	Caucásica	37.8	Lumbalgia + dolores radiculares	E	II	T12-L1	Sí	Vía anterior	Drenaje por toracofrenolaparotomía	3 meses	15 años	E	Asintomática
3	F	Criolla	38.1	Lumbalgia grave invalidante	E	II	T12-L1	Sí	Vía anterior	Corpectomía + injerto tricortical	3 meses	7 años	E	Muy sintomática
4	F	Caucásica	37	Paraparesia + dorsalgia	C	III	T6-T7	Sí	Doble vía sucesiva	Corpectomía + drenaje + reconstrucción + instrumentación anterior + artrodesis posterior instrumentada	No	3 años y medio	E	Asintomática
5	M	Mestizo	10	Paraplejía + cifosis póstica	A	III	Focos múltiples		Vía anterior	Corpectomía + <i>toilette</i> + reconstrucción + instrumentación anterior	No	2 años	A	
6	M	Aborigen	3.8	Deformidad vertebral	E	III	T9-T10-T11	Sí	Doble vía en un acto	Corpectomía + reconstrucción + instrumentación anterior + instrumentación posterior	12 meses	1 año	E	Asintomático
7	M	Caucásico	17	Lumbalgia	D	III	L1-L2	Sí	Doble vía diferidas	Corpectomía + reconstrucción + instrumentación anterior + instrumentación posterior	No	2 años	E	Asintomático
8	F	Aborigen	41	Paraplejía + cifosis	A	III	T7-T8-T9	Sí		Se niega a la cirugía	No	6 meses	A	
9	M	Criollo	20	Dorsolumbalgia	E	IB	T11-T12	Sí	Vía posterolateral	Drenaje + artrodesis con injerto costal	3 meses	2 años	E	Asintomático
10	M	Caucásico	58	Lumbalgia	E	II	L3-L4	Sí	Vía posterior	Vaciado pedicular + instrumentación posterior	3 meses	1 año	E	Asintomático
11	M	Criollo	63	Paraplejía + deformidad cifótica	A	III	T5-T6-T7	Sí	Dos cirugías: Cirugía torascópica asistida por video Luego posterolateral	Cirugía torascópica asistida por video: descompresión + injerto de peroné Costotransversectomía: drenaje + recolocación de injerto	No	1 año	B	Asintomático
12	M	Aborigen	47	Paraplejía	A	III	L1-L2	No	Doble vía sucesivas	Descompresión anterior Descompresión, drenaje e instrumentación posterior	No	Óbito en el posoperatorio	A	Óbito por fallo multisistémico en el posoperatorio
13	F	Aborigen	50	Paraparesia	C	III	T6-T7	Sí	Posterolateral	Corpectomía + injerto cortical	2 meses	1 año	D	Asintomática
14	F	Aborigen	23	Disbasia	A	Inclasificable	Focos múltiples Diseminada: CTLS	No		Drenaje de absceso de psoas por punción guiada por ecografía	No	1 mes	A	Óbito por fallo multisistémico

CTLS = cervical, torácica, lumbar y sacra

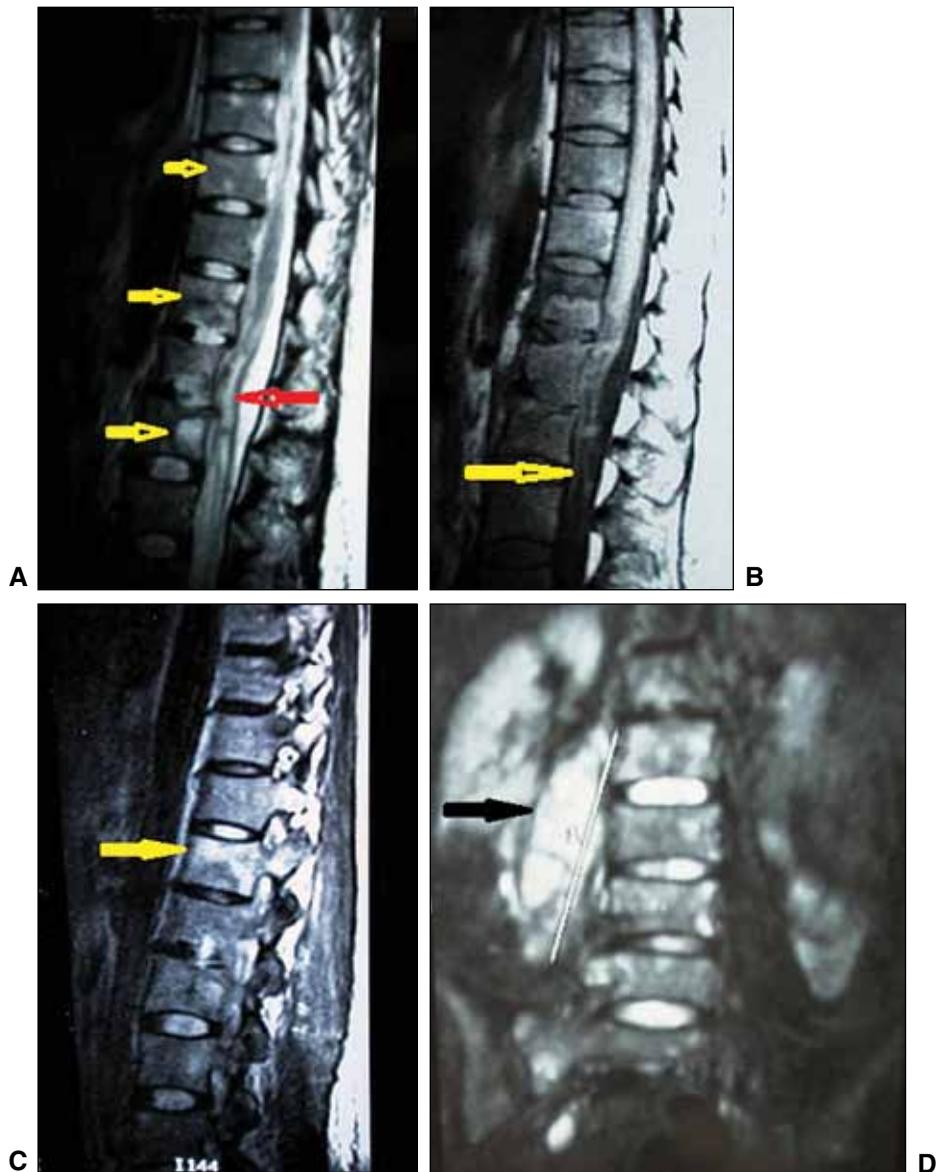
La distribución étnica de los pacientes fue: cinco caucásicos, cinco de etnia originaria, tres criollos y uno mestizo (aborigen-criollo).¹² Los pacientes de etnia originaria tuvieron cuadros neurológicos más graves en el momento de la presentación (Tabla 3). Las localizaciones espinales fueron: torácica (5 pacientes), toracolumbar (6 pacientes), lumbar (1 paciente) y focos múltiples (2 pacientes) (Figura 1).

Según la Clasificación del GATA,⁶ una lesión era de tipo IB, cuatro eran de tipo II; ocho, de tipo III y un caso inclasificable (Figura 1). Aquí, también, los pacientes de etnia originaria tuvieron siempre lesiones más graves y, como era de esperar, los pacientes con lesiones espinales

más graves sufrieron, con más frecuencia, daño neurológico importante: siete de los nueve pacientes con déficit neurológico inicial eran GATA de tipo III (Tabla 4).

Tabla 3. Relación etnia/estado neurológico inicial

		Frankel inicial				
		A	B	C	D	E
Etnia	Originaria	3		1		1
	Caucásico			1	2	2
	Criollo	1				2
	Mestizo	1				



▲ **Figura 1.** Resonancia magnética del Caso 14. Mujer de 23 años, etnia qom, Frankel A al ingreso, con afectaciones vertebrales múltiples a diferentes niveles (A), extensión epidural e intradural (A y B), compromiso anterior y posterior de algunas vértebras (C), abscesos paravertebrales (D) y meningoencefalitis. GATA: inclasificable. Óbito al mes del ingreso.

Doce de los 14 pacientes completaron un tratamiento quimioterapéutico; dos no lo efectuaron, debido al óbito precoz. Doce fueron operados; dos se negaron a una intervención. En estos 12 pacientes, se efectuaron 17 abordajes (un paciente fue reoperado): seis posteriores, siete anteriores, tres costo-transversectomías y una cirugía toracoscópica asistida por video. Hubo 10 instrumentaciones (6 posteriores, 4 anteriores) que predominaron obviamente en los GATA de tipo III. Siete de los 12 operados tuvieron contención posoperatoria, todos con corsé de yeso bivalvo, excepto un paciente pediátrico que usó una ortesis toracolumbo-sacra (TLSO) termoplástica por un año (Figura 2); en promedio, duró 4 meses y medio (rango de 2 a 12 meses).

Tabla 4. Relación Frankel inicial/GATA

		Frankel inicial				
		A	B	C	D	E
Clasificación del GATA	IA					
	IB					1
	II				1	3
	III	4		2	1	1
	Inclasificable	1				



▲ **Figura 2.** Caso 6. Varón de 3 años y 10 meses, etnia qom, Frankel E, GATA III con cifosis neuroagresiva al ingreso (A y B). Operado por doble abordaje, drenaje, cureteados, secuestrectomías, reconstrucción anterior y doble instrumentación. Presenta cifosis supra-instrumentación en el seguimiento posoperatorio alejado (a los 2 años y 3 meses de la cirugía) (C), aunque sin gran repercusión clínica (D).

Tres pacientes fallecieron (uno en el posoperatorio inmediato) durante el seguimiento; en dos de estos casos, se conocía el Departamento provincial al que pertenecía, y no son los de más alta tasa de mortalidad por TBC. Una cuarta paciente falleció después de su último control (realizado a los 7 años de la cirugía) por causas ajenas a la enfermedad (Caso 3: carcinoma del cuello de útero, hipertiroidismo e insuficiencia renal crónica [Tabla 2]).

En el seguimiento, ocho pacientes estaban asintomáticos, cuatro habían fallecido y dos tenían síntomas moderados (una dorsalgia, una lumbalgia). Cabe resaltar que cinco de los pacientes GATA de tipo III estaban asintomáticos. En cinco pacientes, mejoró el estado preoperatorio; ocho lo conservaron y uno murió en el posoperatorio inmediato (Tabla 5). Sin embargo, cinco de los 11 pacientes operados sobrevivientes tenían deformidad cifótica secular; dos con deformidades graves y uno asociado a escoliosis. No hubo diferencia entre pacientes con doble instrumentación, instrumentación posterior aislada o sin instrumentación; aunque un niño muy pequeño en crecimiento con doble instrumentación presentó deformidad cifótica por encima del área instrumentada (Tabla 6). Solo la mitad de los operados tuvo resultados clínico-radiológicos considerados buenos (Tabla 7).

Discusión

La TBC se mantiene como un problema de salud pública internacional. Actualmente, se estima que un tercio de la población sufre de TBC en el mundo.¹³ La incidencia anual es de algo más de 8 millones, con una tasa de mortalidad de 3 millones por año.¹³ En la Región de las Américas, la Organización Mundial de la Salud, en 2012, detectó una tasa de prevalencia de 40 casos por 100.000 habitantes y una tasa de incidencia media de 29 casos nuevos/año/100.000 habitantes.²

El promedio de edad al diagnóstico de nuestros pacientes fue 35.4 años, pero tres de ellos tenían <18 años. Este promedio etario de la serie es ligeramente superior a la edad de mayor afección en el país, en los últimos años,¹⁴ aunque bastante menor que el de otra serie nacional.¹⁵ La existencia de casos de TBC en niños <15 años (y más aún en aquellos <5 años) refleja la presencia de fuentes de infección actuales: dos de nuestros pacientes eran <15 años (uno de la etnia qom y otro mestizo). La aparición de casos de TBC infantil indica, en general, la presencia de una fuente de infección no detectada, sin tratamiento o con tratamiento incompleto.¹⁶ El problema del subdiagnóstico de la TBC en la población pediátrica a nivel mundial se

Tabla 5. Relación Frankel inicial versus Frankel al seguimiento

		Estado neurológico al seguimiento					
		Óbitos	Frankel A	Frankel B	Frankel C	Frankel D	Frankel E
Estado neurológico al ingreso	Frankel A	1	3	1			
	Frankel B						
	Frankel C					1	1
	Frankel D						2
	Frankel E						5

Tabla 6. Relación instrumentaciones versus deformidad secular*

	Deformidad cifótica grave	Deformidad cifótica de leve a moderada	Ninguna
Instrumentación anterior aislada	1		
Instrumentación posterior aislada			2
Instrumentación anterior y posterior		1**	2
Ninguna	1	2	2

*En 11 pacientes operados que sobrevivieron (12 operados con un óbito en el posoperatorio inmediato).

**Niño <6 años, en crecimiento, con cifosis supra-instrumentación.

Tabla 7. Resultados clínico-radiológicos

Resultados buenos	6 pacientes
Resultados regulares	2 pacientes
Resultados malos	4 pacientes

ilustra por la baja cantidad de casos reportados en cuatro países con una alta carga de enfermedad donde una tasa superior al 10% de todos los casos sería esperable: Rusia (0,8%), India (1,1%), Nigeria (1,4%) y Brasil (3,5%).⁴ En nuestro país, se ha demostrado, en reiteradas oportunidades, la subnotificación existente y una desigual distribución de la patología en los diversos distritos.¹⁷ El 10% de los niños que entran en contacto con un adulto que sufre TBC puede desarrollar una enfermedad tuberculosa activa.¹⁸ En poblaciones con gran cantidad de enfermos bacilíferos, las mayores tasas de incidencia se observan en niños pequeños y adultos jóvenes, en un pico bimodal.¹⁹ Así, si bien es aceptado que el mal de Pott tiene una prevalencia progresivamente mayor con el aumento de la edad de los pacientes,²⁰ es llamativo que la relación niños:adultos de la presente serie (1:3,7) sea mucho mayor que la relación de morbilidad habitual en nuestros hospitales.

En la mayoría de los estudios latinoamericanos, hay homogeneidad entre la asociación sexo masculino y TBC extrapulmonar –incluido el mal de Pott–.²¹ Sin embargo, en esta casuística de localizaciones extrapulmonares raquídeas, es solo ligeramente superior en el sexo masculino (14 casos: 8 varones/6 mujeres) y, en algunas series nacionales específicamente de mal de Pott, predomina el sexo femenino.²²

Respecto al origen étnico de los pacientes, llama la atención que cinco de los 14 casos pertenecían a pueblos originarios (35,7%), mientras que solo el 3,9% de los habitantes de la provincia corresponde a dichos pueblos.²³ Si bien, en América del Norte, es reconocida la mayor prevalencia en las etnias originarias,²⁴ no hemos encontrado ni en la literatura nacional ni en la latinoamericana un análisis de la frecuencia de acuerdo con las etnias. Nos parece relevante el hecho de que si se cruza el origen étnico de nuestros pacientes con el Frankel inicial y con

la Clasificación del GATA, sistemáticamente, los pacientes de pueblos originarios tuvieron lesiones anatómicas y neurológicas siempre graves (Tablas 3 y 8).

Además, llamativamente, solo tres de los 10 pacientes en los que se tenía registro de la procedencia pertenecían a los dos Departamentos con más alta tasa de notificación de casos de la provincia.¹⁴

El diagnóstico de certeza absoluta con identificación de *Mycobacterium* no siempre es posible en esta localización: en centros de referencia, incluso la recuperación del microorganismo puede llegar solo al 67%.²⁵ Muchos autores sugieren iniciar la terapéutica antituberculosa ante evidencias clínico-radiológicas típicas en pacientes provenientes de áreas de alta prevalencia.²⁶ El problema se plantea muchas veces con el diagnóstico diferencial de las espondilodiscitis piógenas: se reconoce que el diagnóstico se puede lograr con un buen nivel de exactitud mediante la asociación de datos clínicos y análisis de laboratorio.^{15,27} De hecho, al igual que en otras series nacionales,¹⁵ en cuatro de nuestros pacientes (Tabla 2: Casos 3, 5, 6 y 14) a pesar de las graves y múltiples lesiones y abscesos con gran toma de muestras, no se logró obtener gérmenes y el diagnóstico fue histopatológico.

La espondilitis tuberculosa involucra al disco solo en una etapa muy tardía.²⁸ La diseminación subligamentaria de la infección puede llevar a compromiso de múltiples cuerpos vertebrales, de manera contigua o saltatoria (Figura 3).^{28,29} Varios de nuestros pacientes (4/14) tenían compromiso de más de dos cuerpos vertebrales, lo cual no parece ser infrecuente en nuestro país, al menos, en niños:²² los dos pacientes <15 años tuvieron compromiso múltiple (Figuras 2 y 3). La resonancia magnética muestra consistentemente, en el compromiso vertebral, el edema de la médula ósea, la preservación del espacio discal hasta los estadios finales, la extensión subligamentaria de los abscesos, con abscesos paravertebrales tabicados, la extensión epidural, la erosión de las placas vertebrales y la discitis en el 83% de los casos.³⁰ El déficit neurológico es más importante en la población infantil.³¹

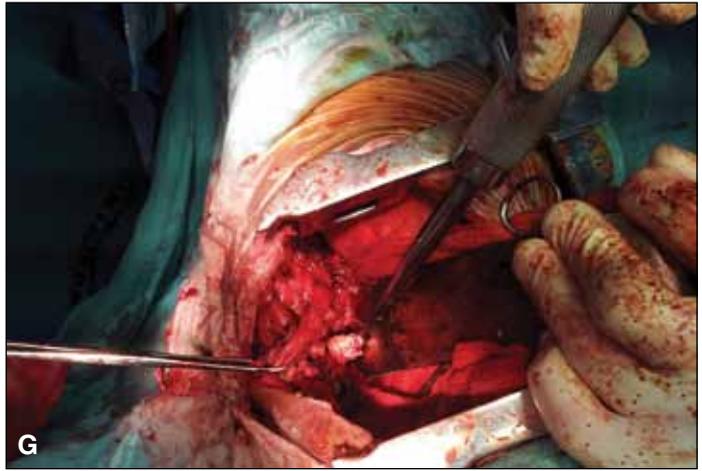
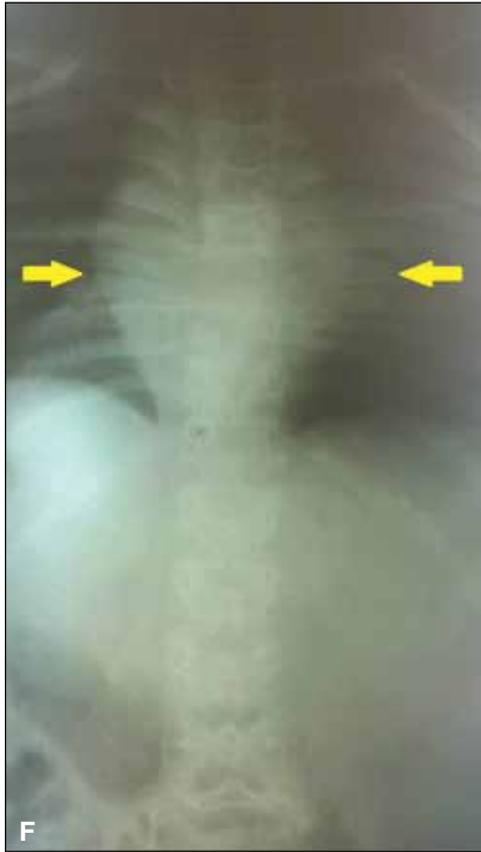
Se han realizado diversos intentos de clasificar el compromiso raquídeo en la TBC, con fines terapéuticos.^{32,33} En esta serie, hemos usado la Clasificación del GATA⁶ para

Tabla 8. Relación etnia/GATA

		Etnia			
		Aborígen	Caucásico	Criollo	Mestizo
Clasificación del GATA	IA				
	IB			1	
	II		3	1	
	III	4	2	1	1
	Inclasificable	1			



Figura 3. Caso 5. Varón mestizo, de 10 años, Frankel A, GATA III en su localización espinal principal (A), aunque con múltiples focos espinales y pelvianos (A-C). Al ingresar, mostraba una cifosis pótica característica (D y E), debido a la destrucción concomitante a grosero absceso paravertebral (F) que fue drenado por abordaje anterior (G) asociado a reconstrucción y osteosíntesis por la misma vía (H e I). Sin embargo, se observa una cifosis secular importante (J).



determinar la gravedad del compromiso raquídeo, puesto que la consideramos útil para definir el tipo de tratamiento más adecuado. Sin embargo, tampoco es extensiva, ya que no considera los casos de compromiso posterior aislado³⁴ y, por otro lado, no todos los casos pueden ser incluidos en sus categorías, así uno de nuestros pacientes (Tabla 2: Caso 14) con compromiso raquídeo diseminado epidural e intradural fue inclasificable. En todo caso, en este trabajo, la Clasificación del GATA sirvió para revelar que los pacientes de etnia originaria sufrieron lesiones más graves y para confirmar que dichos tipos más graves se correlacionan con alteraciones neurológicas más profundas (Tablas 4 y 8). Asimismo, nos deja entrever que las lesiones más graves (tipo III) son pasibles, con más frecuencia, de tratamientos quirúrgicos por doble abordaje y dobles instrumentaciones (Figura 2).

La extensión de la enfermedad al espacio paravertebral o epidural es frecuente,²⁹ pero la extensión dural-intradural es más rara. Fue descrita por Michod, en 1871, y puede ocurrir ya sea que el proceso se origine en el hueso (como en nuestro Caso 14) o no.³⁵ Suele ser temible:³⁶ se caracteriza por una reacción granulomatosa en el espacio subaracnoideo y, dado que el sistema nervioso central se considera un “compartimento terapéutico único” en esta entidad,³⁷ no es infrecuente la asociación con compromiso encefálico. Se la reconoce como la forma más destructiva de TBC asociada con una morbimortalidad considerable,³⁸ que no responde siquiera a quimioterapias intensivas:³⁹ nuestro único caso presentó compromiso meningoencefálico asociado y derivó en un óbito precoz; resultó inclasificable para la tipología del GATA y pertenecía a una etnia originaria (qom) (Figura 1).

Sin duda, el pronóstico del mal de Pott está condicionado a la rapidez del diagnóstico y la aplicación oportuna de un tratamiento adecuado. Clásicamente se reconoce que el tratamiento de elección es la quimioterapia antituberculosa ambulatoria.^{10,35} Incluso el tratamiento conservador solo con la quimioterapia durante un período apropiado parece que puede dar un buen resultado en cuanto a la deformidad espinal.²⁶ La cirugía debe ser considerada para una biopsia en ausencia de diagnóstico, para drenar abscesos, tratar fístulas o desbridar discos o huesos secuestrados, para manejar una mielopatía descomprimiendo la médula, o para estabilizar el raquis y prevenir o corregir una deformidad importante o progresiva.^{6,22,35,40-42} Algunas técnicas mínimamente invasivas y percutáneas parecen encontrar también su indicación;⁴² en esta serie, un paciente fue abordado por una cirugía toracoscópica asistida por video, pero con resultado malo, debido al desmontaje del injerto, que requirió reintervención (Tabla 2: Caso 11).

Los drenajes y desbridamientos mejoran y potencian el tratamiento quimioterapéutico, la toma de biopsia permite certificar el diagnóstico histopatológico y la descompresión medular puede mejorar el pronóstico neurológico.⁶

Una cirugía radical de resección y estabilización logra, a largo plazo, menor deformidad tardía comparada con el desbridamiento aislado.¹⁰ Pero no hay acuerdo respecto

al ángulo de la deformidad a partir del cual debería corregirse la cifosis: la tendencia es situarlo en torno a los 25-30°.^{40,43,44} Si bien parece no existir diferencia en la progresión de la cifosis ya sea con tratamiento quirúrgico o conservador,⁴⁵ la cirugía en caso de estabilización y corrección de la deformidad puede llevar a una recuperación más rápida y a una movilización precoz.⁶ La mejoría de la cifosis es marginal con la cirugía, pero esta sí puede prevenir su progresión.³¹

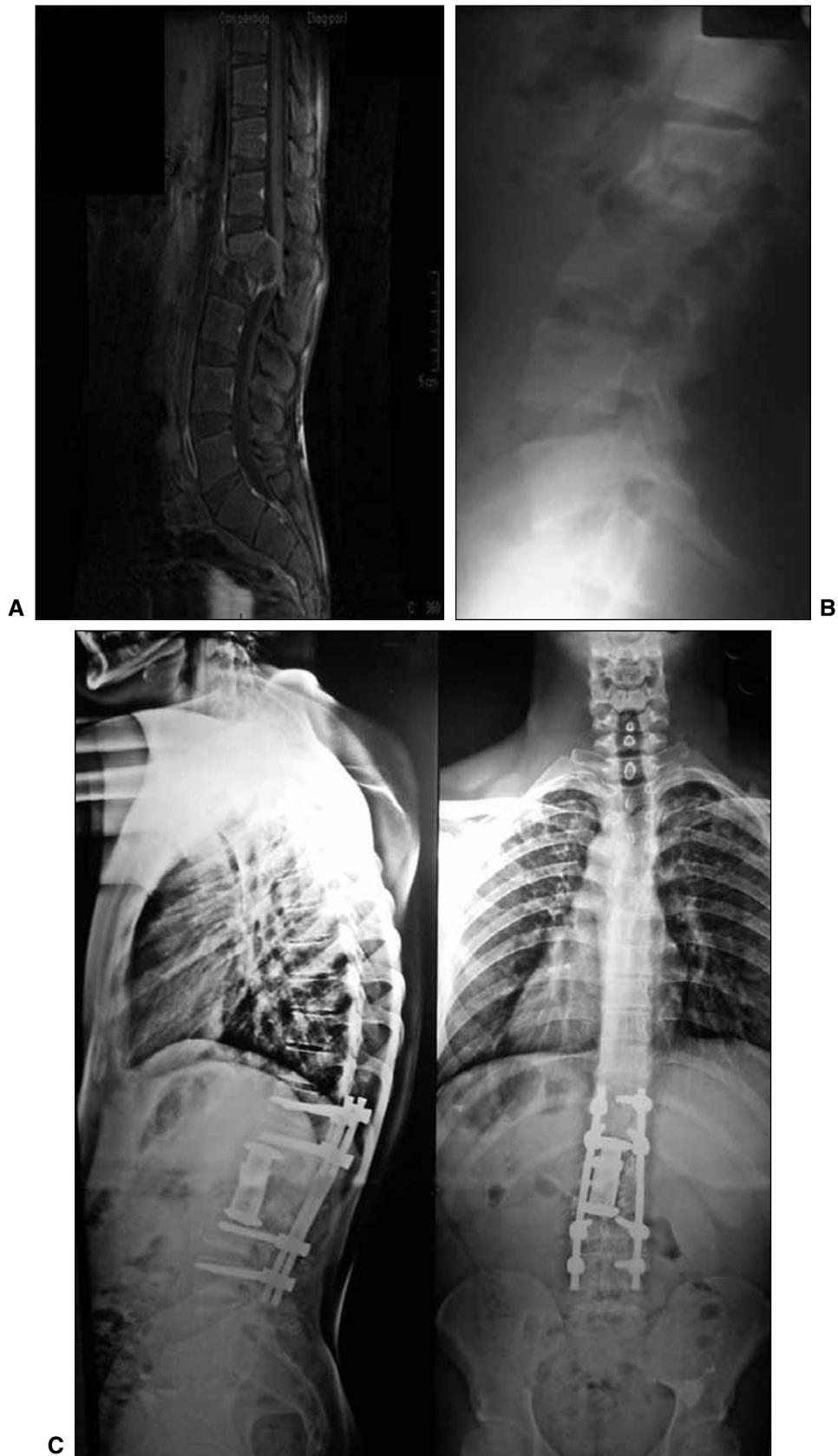
Los pacientes <15 años y con cifosis importantes (>30°) se asocian al peor pronóstico de progresión:⁴⁵ nuestro Caso 6 (3.8 años) desarrolló una cifosis, pero por encima de la instrumentación relacionada más bien con el potencial de crecimiento remanente.

Tampoco existe acuerdo sobre si el mejor abordaje es anterior, posterior o la asociación de ambos,^{6,46-48} aunque potencialmente la corrección de la cifosis y la prevención de su progresión sería mejor cuando se agrega una instrumentación anterior.⁴⁸ No podemos extraer conclusiones válidas al respecto en la presente serie (Tabla 6). Según la bibliografía, la doble vía se asocia también a una mejor evolución neurológica:⁴⁰ aquí si bien no hubo empeoramientos neurológicos, tampoco podemos obtener conclusiones relevantes respecto a dicha mejoría (Tabla 9). En términos generales, en esta serie, los pacientes operados por doble abordaje (con doble instrumentación o sin ella) y aquellos operados solo por vía posterior presentaron una tendencia a un mejor resultado clínico-radiológico que los operados sólo por vía anterior o posterolateral, especialmente en los tipos GATA más graves de lesión (Figuras 2-4).

Por último, en los tratamientos quirúrgicos, son bien conocidas las pérdidas de corrección y recidivas de las deformidades, sea por la báscula del injerto [Tabla 2: Casos 5 (10 años) y 11 (63 años)] o su reabsorción parcial en los abordajes anteriores²² como por el desmontaje de las instrumentaciones posteriores o la falta de soporte anterior en ellas.⁴⁰

La tasa de mortalidad de esta serie fue alta: cuatro de 14 pacientes, aunque una de las cuatro muertes no se relacionó directamente con la enfermedad. Esto se asocia con el hecho de que la provincia tiene una alta tasa de mortalidad (la segunda o tercera del país, según los indicadores que se usen),^{49,50} pero, en esta serie, los óbitos no se relacionan con los Departamentos de más alta mortalidad.⁴⁹

Como la TBC es una patología crónica, relacionada habitualmente con clases sociales de bajos recursos económicos y culturales,^{14,24,51,52} es imprescindible actuar en la prevención sanitaria, en el tratamiento del grupo familiar y, por supuesto, crear una mejora en las condiciones económicas de la población.^{51,52} El control de la transmisión de la TBC es la única vía eficaz para prevenir la forma vertebral. Para dicho control y su eventual eliminación, sobre todo en las comunidades de etnias originarias, se precisa fortalecer los sistemas de vigilancia, la información y el acceso a la salud, y que todos los sectores involucrados coordinen sus acciones en aras de acabar con la pobreza y la desigualdad.⁵²



▲ **Figura 4.** Caso 7. Varón de 17 años, caucásico, GATA III (A), con gran destrucción ósea, pero cifosis no tan grave (B). Estado neurológico al ingreso: Frankel D. Control posoperatorio a los dos años y medio (C): se observa una adecuada corrección de la cifosis; el estado neurológico mejoró por completo (Frankel E).

Tabla 9. Relación instrumentaciones versus evolución del Frankel inicial*

	Mejoría del Frankel inicial	Sin cambios del Frankel inicial	Empeoramiento del Frankel inicial
Instrumentación anterior aislada		1	
Instrumentación posterior aislada	1	1 [#]	
Instrumentación anterior y posterior	2	1 ⁺	
Ninguna instrumentación	2	3 ^{**}	

*En 11 pacientes operados que sobrevivieron (12 operados con un óbito en el posoperatorio inmediato).

**Pacientes sin lesión neurológica inicial (Frankel E).

[#]Un paciente sin lesión neurológica inicial (Frankel E).

⁺Un paciente sin lesión neurológica inicial (Frankel E).

Conclusiones

En nuestra provincia, las etnias de pueblos originarios, con más frecuencia, sufren, en proporción, mal de Pott que otras etnias, y predominantemente formas más avanzadas y graves. Suelen requerir tratamiento quirúrgico.

La Clasificación del GATA es útil para apreciar la gravedad morfológica de las lesiones y decidir el tratamiento quirúrgico. Los dobles abordajes y los abordajes posteriores aislados se asocian a mejores resultados que otras opciones quirúrgicas en dichas formas más graves. La mortalidad en los enfermos con mal de Pott es elevada en nuestra provincia.

Bibliografía

- Kandola P, Meena LS. Extrapulmonary tuberculosis: overview, manifestations, diagnostic and treatment techniques. *Adv Mater Rev* 2014;1(1):13-19.
- World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2013*, Geneva: WHO; 2013.
- Ministerio de Salud de la Nación. *Boletín Epidemiológico Anual 2006*, julio 2008.
- Rasouli MR, Mirkoohi M, Vaccaro AR, Yarandi KK, Rahimi-Movaghar V. Spinal tuberculosis: diagnosis and management. *Asian Spine J* 2012;6(4):294-308.
- Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969;7(3):179-192.
- Oguz E, Sehirlioglu A, Altinmakas M, Ozturk C, Komurcu M, Solakoglu C, et al. A new classification and guide for surgical treatment of spinal tuberculosis. *Int Orthop* 2008;32(1):127-133.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001: <http://www.indec.mecon.gov.ar/Webcenso/index.asp>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario Resultados definitivos, Serie B N° 2. Tomo 1, INDEC, Buenos Aires, octubre de 2012.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010: Censo del Bicentenario Resultados definitivos, Serie B N° 2. Tomo 2, INDEC, Buenos Aires, octubre de 2012.
- Thirteenth Report of the Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine: A 15-year assessment of controlled trials of the management of tuberculosis of the spine in Korea and Hong Kong. *J Bone Joint Surg Br* 1998;80(3):456-462.
- Vernengo Lezica A, Fazzini R. Tuberculosis vertebral. Tratamiento de la cifosis angular progresiva. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1997;62(4):535-536.
- Real Academia Española (en línea): <http://dle.rae.es/?id=P3kMzAQ>.
- Vergara-Amador E, Galván-Villamarin F, Piña-Quintero M. Tuberculosis osteoarticular primaria: reaparición de una patología olvidada. *Rev Salud Pública* 2007;9(3):465-470.
- Bossio JC, Arias SJ, Fernández HR. Tuberculosis en Argentina: desigualdad social y de género. *Salud Colectiva* 2012;8(Supl. 1):S77-S91.
- Sola CA. Infecciones en columna vertebral. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1994;59(4):375-385.
- Bossio JC. Epidemiología de la tuberculosis en la Argentina. Congreso del Centenario de la Sociedad Argentina de Pediatría, 13 al 16 de septiembre de 2011, Buenos Aires.

17. Abbate E, Ballester D, Barrera L, Brian MC, Echazarreta A, Gaitán C, et al. Consenso Argentino de Tuberculosis. *Rev Argent Med Resp* 2009;9:61-99.
18. Mejía Reyes O. Tuberculosis infantil: un enfoque actual. *Rev Med Hondur* 2007;75:30-42.
19. Broglia B, Bonifachich E, Cerqueiro MC, Díaz N, Diez G, González N, et al. Criterios de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis infantil. *Arch Argent Pediatr* 2002;100(2):159-178.
20. do Couto BB, Galhego Umeta RS, Silber Caffaro MF, Meves R, Landim E, Avanzi O. Análise radiológica comparativa ente espondilodiscite tuberculosa e inespecífica. *Coluna/Columna* 2010;9(4):394-400.
21. Fuentes Caro JA, Villamil Barbosa NP. Factores asociados a tuberculosis extrapulmonar en Bogotá D.C. 2005-2008. Trabajo de tesis para optar al título de especialista en Epidemiología, 2010, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Universidad Ces, Facultad de Medicina, Bogotá.
22. Rositto V, Muscia R, Legarreta C, Escalada M, D'Innocenzo A. Tratamiento de la tuberculosis vertebral. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 1996;61(4):419-425.
23. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, Capítulo 10: Población Originaria, págs. 274-291.
24. Schneider E. Tuberculosis among American Indians and Alaska Natives in the United States, 1993-2002. *Am J Public Health* 2005;95:873-880.
25. Eisen S, Honywood L, Shingadia D, Novelli N. Spinal tuberculosis in children. *Arch Dis Child* 2012;97:724-729.
26. Targa Moreira CH, Galhego Umeta RS, Silber Caffaro MF, Meves R, Elcio Landim E, Avanzi O. Avaliação radiográfica do colapso sagital do Mal de Pott. *Coluna/Columna* 2010;9(4):370-375.
27. Yoon YK, Jo YM, Kwon HH, Yoon HJ, Lee EJ, Park SY, et al. Differential diagnosis between tuberculous spondylodiscitis and pyogenic spontaneous spondylodiscitis: a multicenter descriptive and comparative study. *Spine J* 2015;15(8):1764-1771.
28. Barreto Conde M y Comissão de Tuberculose da SBPT & Grupo de Trabalho das Diretrizes para Tuberculose da SBPT2. III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol* 2009;35(10):1018-1048.
29. Teo HEL, Peh WCG. Skeletal tuberculosis in children. *Pediatr Radiol* 2004;34(11):853-860.
30. Jain AK, Sreenivasan R, Singh Saini N, Kumar N, Jain S, Dhammi IK. Magnetic resonance evaluation of tubercular lesion in spine. *Int Orthop* 2012;36:261-269.
31. Schettino LC, Carelli LE, Barbosa MO. Tuberculose vertebral: análise descritiva de uma série de casos submetidos a tratamento cirúrgico. *Coluna/Columna* 2010;9(2):119-125.
32. Kumar K. A clinical study and classification of posterior spinal tuberculosis. *Int Orthop* 1985;9:147-152.
33. Mehta JS, Bhojraj SY. Tuberculosis of the thoracic spine. A classification based on the selection of surgical strategies. *J Bone Joint Surg Br* 2001;83:859-863.
34. Samuel S. Comment on Oguz et al. A new classification and guide for surgical treatment of spinal tuberculosis. *Int Orthop* 2010;34:613.
35. Kim CW, Currier BL, Eismont FJ. Infections of the spine. En: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderston RA (eds). *Rothman-Simeone The spine*, 6th ed. Philadelphia: Saunders; 2011.
36. Corti M, Villafañe MF, Yampolsky C, Ambroggi M, Palmieri O. Espondilodiscitis con absceso epidural espinal y del psoas por *Mycobacterium tuberculosis*. *Rev Panam Infectol* 2007;9(3):39-49.
37. Berning SE, Cherry TA, Iseman MD. Novel treatment of meningitis caused by multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* with intrathecal levofloxacin and amikacin: case report. *Clin Infect Dis* 2001;32:643-646.
38. Donald PR. Chemotherapy for tuberculous meningitis. *N Engl J Med* 2016;374 (2):179-181.
39. Heemskerk AD, Bang ND, Mai NTH, Chau TTH, Phu NH, Loc PP, et al. Intensified antituberculosis therapy in adults with tuberculous meningitis. *N Engl J Med* 2016;374:124-134.
40. Daher S, Passos Cardoso AL, de Souza Júnior ZA, Pimenta Júnior WE, Barra de Moraes F, Tavares Daher M, et al. Tuberculose espinhal: avaliação de 26 casos. *Coluna/Columna* 2006;5(1):13-18.
41. de Souza PS, Barros Puertas E, Wajchenberg M, de Oliveira VM, Algaves Sousa Oliveira CE, D'Orto CC. Tuberculose óssea na coluna vertebral: aspectos clínicos e cirúrgicos. *Coluna/Columna* 2005;4(2):75-80.
42. Varatharajah S, Charles Y-P, Buy X, Walter A, Steib J-P. Traitement chirurgical actuel du mal de Pott. *Rev Chirurg Orthop Traumat* 2014 ;100(2):187-193.
43. Al-Sebai MW, Al-Khawashki H, Al-Arabi K, Khan F. Operative treatment of progressive deformity in spinal tuberculosis. *Int Orthop* 2001;25(5):322-325.
44. Tuli SM. Severe kyphotic deformity in tuberculosis of the spine. *Int Orthop* 1995;19(5):327-31.

45. Narazaki DK, Correia LS, Araújo MP, Cristante AF, Iutaka AS, Marcon RM, et al. Deformidade residual na tuberculose da coluna vertebral. *Coluna/Columna* 2008;7(1):23-26.
46. Jin W, Wang Q, Wang Z, Geng G. Complete debridement for treatment of thoracolumbar spinal tuberculosis: a clinical curative effect observation. *Spine J* 2014;14(6):964-970.
47. Güzey FK, Emel E, Bas NS, Hacisalihoglu S, Seyithanoglu MH, Karacor SE, et al. Thoracic and lumbar tuberculous spondylitis treated by posterior debridement, graft placement, and instrumentation: a retrospective analysis in 19 cases. *J Neurosurg Spine* 2005;3(6):450-458.
48. Singh S, Kumaraswamy V, Sharma N, Saraf SK, Khare GN. Evaluation of role of anterior debridement and decompression of spinal cord and instrumentation in treatment of tubercular spondylitis. *Asian Spine J* 2012;6(3):183-193.
49. Ministerio de Salud de la Nación. Boletín Epidemiológico Periódico N° 46. Situación de la Tuberculosis, Edición Especial 2009, Dirección de Epidemiología - Ministerio de Salud de la Nación; mayo 2011.
50. Ministerio de Salud de la Nación. Indicadores Básicos Argentina 2015. <http://www.msal.gov.ar>.
51. Bloss E, Holtz TH, Jereb J, Redd JT, Podewils LJ, Cheek JE, et al. Tuberculosis in indigenous peoples in the U.S., 2003-2008. *Public Health Rep* 2011;126(5):677-689.
52. Gupta V, Sugg N, Butners M, Allen-White G, Molnar A. Tuberculosis among the Homeless-Preventing another outbreak through community action. *N Engl J Med* 2015;372(16):1483-1485.