

CAPÍTULO 57

Espondilodiscitis

Claudio Alfredo Fernández

*Así vi en visión a los caballos y a sus
jinetes, los cuales tenían corazas de
fuego, de zafiro y de azufre. Y las
cabezas de los caballos eran como
cabezas de leones; y de su boca salían
fuego, humo y azufre.*

APOCALIPSIS 9:17. BIBLIA REINA VALERA.

Es un proceso infeccioso causado por bacterias que arriban a la columna vertebral por vía hemática. Aunque la infección puede relacionarse con heridas penetrantes o procedimientos quirúrgicos, este capítulo tratará exclusivamente de la etiología hematógena.

Según la ubicación anatómica espinal de la infección, esta adopta una nomenclatura específica:

- Cuerpo vertebral: espondilitis.
- Disco intervertebral y somas vertebrales: espondilodiscitis
- Paravertebral, perivertebral epidural.
- Meninges: meningitis
- Infección facetaria
- Combinación de los anteriores

Es conveniente tratar por separado dos entidades:

- **Infección por gérmenes banales o inespecífica**
- **Tuberculosis o específica**

Infección vertebral por gérmenes banales o inespecífica

El agente etiológico preponderante es el *Staphylococcus aureus* (78 %), seguido del *Streptococcus pyogenes* (4 %). Entre los seis meses y cuatro años se ha ubicado la *Kingella kingae* como segundo germen frecuente. La investigación de una puerta de entrada suele ser decepcionante. El émbolo bacteriano asienta preferentemente en el ecuador del cuerpo vertebral, área

comparable a la metáfisis de un hueso largo en cuanto a la abundante irrigación, mayor actividad mitótica y metabólica. El sistema vascular es sinusoidal, enmarañado y de flujo vertiginoso (Wiley, 1959) (Dommissie, 1974). Todo favorece el acantonamiento bacteriano, la inflamación y la abscedación. Los vasos sanguíneos espinales en niños pequeños llegan al disco intervertebral, la infección rápidamente afecta estas estructuras y, por un fenómeno saltatorio colonizan otro cuerpo vertebral supra o infrayacente. Probablemente, este hecho justifique la prevalencia en la primera infancia (**Fig. 57.1.**).

La espondilodiscitis puede localizarse en cualquier región, pero la columna lumbar es el área electiva. Pequeñas colecciones paravertebrales son habituales, aunque excepcionalmente la abundancia de material purulento puede penetrar en el espacio epidural y ocasionar daño neurológico (Bollini, 1989) (Copley, 2005). El *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) tiene la facultad de elaborar exotoxinas con devastador efecto para los tejidos y la vida misma.

Es infrecuente que el niño sufra un cuadro séptico clásico. La evolución sórdida e insidiosa explicarían el retraso diagnóstico en todas las series comunicadas (Bollini, 1989). El dolor se expresa por llanto, irritabilidad, rechazo a caminar, claudicación para la marcha y rigidez espinal o raquis en tabla. La presentación o exacerbación nocturna de este síntoma es siempre preocupante, ya que expresa un daño estructural subyacente de variada naturaleza u origen. El espasmo muscular puede determinar tortícolis, actitud escoliótica o envaramiento del tronco. El signo de Gowers, inicialmente descrito en pacientes miopáticos, puede experimentarse en estos pacientes. Sucintamente, el niño sentado en el piso solo logra incorporarse trepando con sus miembros superiores sobre los miembros inferiores y tronco (**Fig. 57.5.a**).

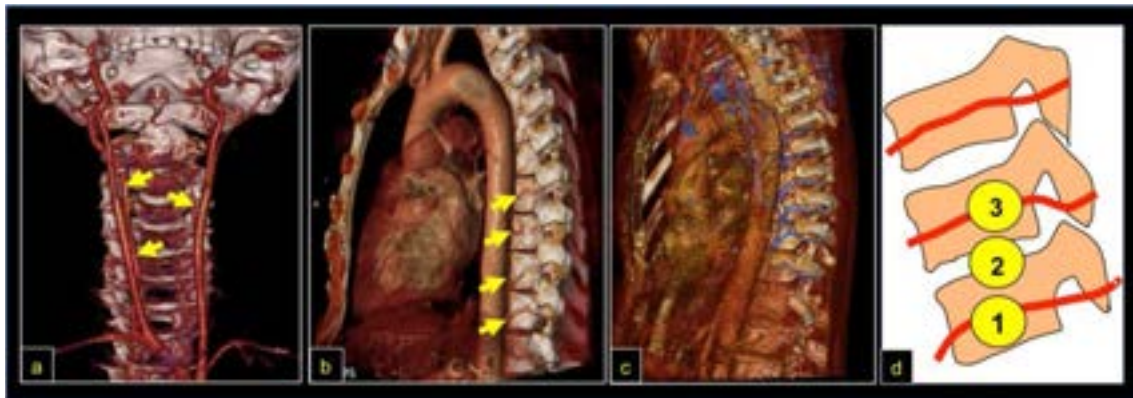


Fig. 57.1. Vascularización espinal y patogénesis de la infección vertebral

a) AngioTC, en la columna cervical la irrigación depende prioritariamente de las arterias vertebrales, ramas de las subclavias (flechas amarillas). **b)** AngioTC: las arterias intervertebrales torácicas y lumbares ingresan en el ecuador de cada cuerpo vertebral y son ramas de la aorta descendente, vía de arribo del émbolo séptico (flechas amarillas). **c)** Ídem estudio, tiempo de retorno venoso por las venas intercostales torácicas que tributan en la ácigos. **d)** Derrotero infeccioso clásico. **1:** foco séptico en el cuerpo de una vértebra. **2 y 3:** propagación al disco y a una vértebra adyacente de manera paulatina.

En la infección espinal lumbar, la irritación del músculo psoas ilíaco puede simular, ambiguamente, un abdomen agudo, una infección renal o sacroilíaca o una patología de cadera como sinovitis transitoria, artritis séptica o infección del área obturatriz. La leucemia linfoblástica aguda, cáncer más frecuente en pediatría, cursa de manera similar. Tres reflexiones: 1. Realizar una prolija anamnesis y escuchar atentamente el relato de los padres. 2. Examinar al paciente en su totalidad. 3. Tener siempre en mente el adagio: **La infección simula cáncer y el cáncer simula infección.**

En el neonato y en el lactante la infección vertebral torácica asume una inusitada gravedad, su secuela característica es una cifosis angular severa que remeda anomalías congénitas (Ver cap. 55) (**Fig. 55.2 c y d**).

En el hemograma lo más relevante es el franco aumento de la PCR cuantitativa y tenuemente de la ERS. Otros factores suelen ser sutilmente anómalos o sin modificaciones, sin embargo, son importantes para excluir enfermedades oncohematológicas. La valoración de la PPD siempre es recomendada.

La posibilidad de hallar el germen en hemocultivo es del 20 %, algo similar ocurre con el material de biopsia. Por ello, sopesando riesgos y beneficios, la punción vertebral no es un procedimiento de rutina, pero se recomienda ante la falta de respuesta a la terapéutica habitual, sospecha de otras entidades nosológicas y en localizaciones atípicas como base del cráneo, por ejemplo (**Fig. 57.2**).

En las Rx puede objetivarse una disminución de la altura discal o una imagen lítica que cabalga entre vértebras, pero se requiere al menos dos semanas de evolución y una lisis ósea igual o mayor al 30% del volumen del cuerpo vertebral. El estudio de elección por su sensibilidad-especificidad y efecto no-ionizante es la RM en todas sus secuencias e inclusión del Gadolinio (Gd64), elemento químico metálico que realza imágenes en casos de infección o neoplasia debido a la mayor actividad del retículo de Golgi.



Fig. 57.2. Espondilodiscitis de la columna cervical superior

Niño de 3 meses, síndrome febril, crisis de llanto y laterocollis de un mes de evolución. a) RM, tiempo T1, espondilitis del axis (flecha blanca), inflamación prevertebral (flecha amarilla). b) RM, T1 con contraste de Gd, evidente realce periférico. c) RM T2. Nótese el absceso prevertebral y epidural detrás de la membrana tectoria (flecha amarilla). d) Punción biopsia transoral elevando

el paladar blando. Todo material **sistemáticamente** se remite a bacteriología y anátomo patología. Se aisló SAMS. **e)** Objetivación radiográfica. Nota: resultado excelente con terapia antibiótica, reposo e inmovilización con collar.

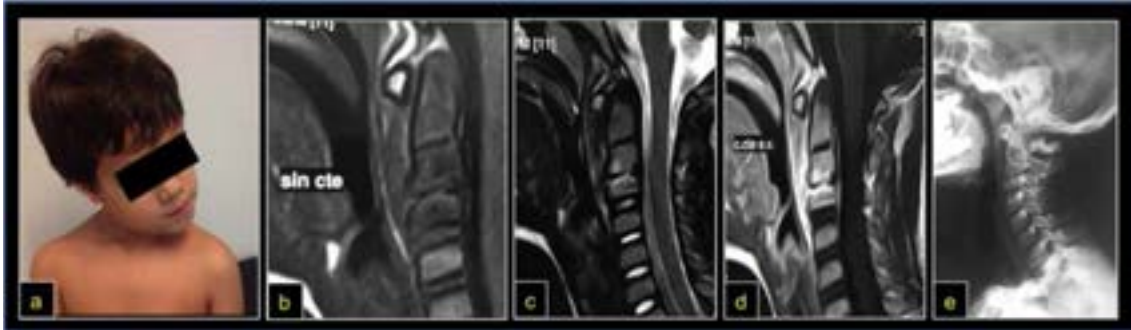


Fig. 57.3. Espondilodiscitis subaxial

Niño de 6 años. **a)** Tortícolis paroxístico de varios días de evolución, dolor con incremento nocturno, afebril, laboratorio normal. **b), c) y d)** RM, secuencia típica de infección: hipointensidad en T1, hiperintensidad en T2 y realce con gadolinio respectivamente. **e)** Lesiones radiográficas tardías que evidencian curación de la infección.

El patrón clásico de infección ósea en RM es la hipointensidad de la médula ósea en T1, hiperintensidad de esta en T2 y realce con Gd64 (Stans, 2006). Además, este estudio es fundamental para detectar y delimitar colecciones líquidas (**Figs. 57.2., 57.3. y 57.4.**). La TC y el arco en C-intensificador de imágenes son útiles como guía en casos de punción biopsia (**Figs. 57.2. y 57.4.e**) La gammacámara con TC99 ha cedido terreno ante la resonancia nuclear magnética. Sin embargo, es de gran utilidad para el diagnóstico diferencial con enfermedades sistémicas como leucemia, histiocitosis, osteomielitis multifocales e infecciones y micosis en pacientes inmunocomprometidos.

El paciente reúne criterio de internación. El tratamiento consiste en uso antiálgico de ortesis externa, reposo en cama e indicación empírica de antibióticos. La elección depende de factores epidemiológicos del área geográfica o institucional y del especialista en infectología.

Conceptualmente, ante la sospecha de estafilococo sensible se indica una cefalosporina de primera generación. Sin embargo, ante la epidemia de SARM se prefiere comenzar la medicación empírica con clindamicina o vancomicina por vía intravenosa por un período aproximado de 10 días o según evaluación de la curva de PCR u otro reactante de fase aguda aún más sensible, la PCT o *Procalcitonina sérica*. Con el alta se completa el plan de ATB vía oral. En total, tres a cuatro semanas es suficiente según las últimas recomendaciones publicadas (Woods, 2021). En niños de seis meses a cuatro años con antecedentes de infección respiratoria considerar la probabilidad de *Kingella kingae*.

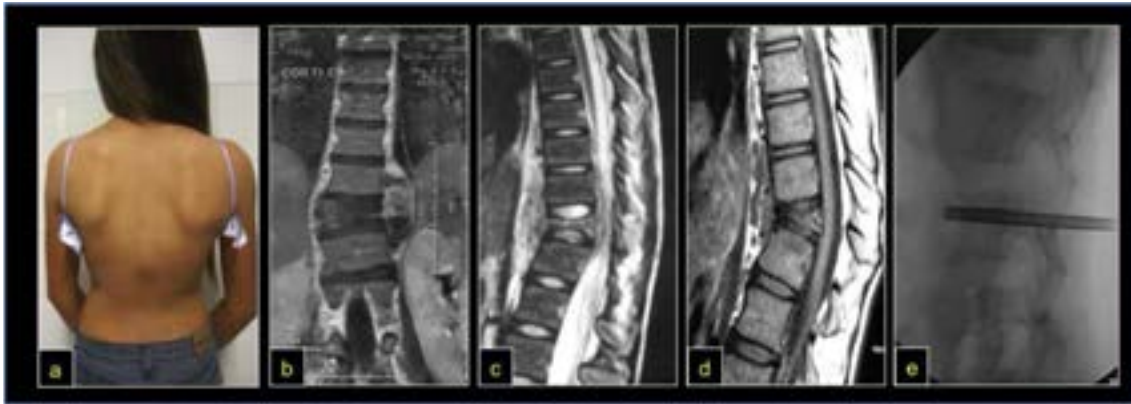


Fig. 57.4. Osteomielitis aguda vertebral

Niña de 12 años, evolución fulminante de una infección vertebral espondilítica con respeto de los discos adyacentes. Síndrome febril, ERS 124 mm, PCR 311 mg / l, neutrofilia. **a)** Giba toracolumbar. **b), c) y d)** RM: colapso en cifosis y absceso paravertebral. **e)** Biopsia vertebral transpedicular con asistencia de intensificador de imágenes. Anatomía patológica: patrón de osteomielitis y cultivo de SARM.

Más del 96 % de los pacientes mejoran de manera drástica en pocas horas. Los casos excepcionales de evolución tórpida deben ser motivo de biopsia espinal, reformulación del plan de antibióticos e insistir en la pesquisa de tuberculosis (TBC).

Ya se ha referido que el cáncer puede remedar una infección y, ese concepto debe estar siempre presente. Por ejemplo el PNET (del inglés: Peripheral Neuroectodermal Tumor) en la forma “líquida del sarcoma de Ewing”, simula a la perfección una colección piógena. De manera similar pueden comportarse algunos tipos de linfoma e histiocitosis.

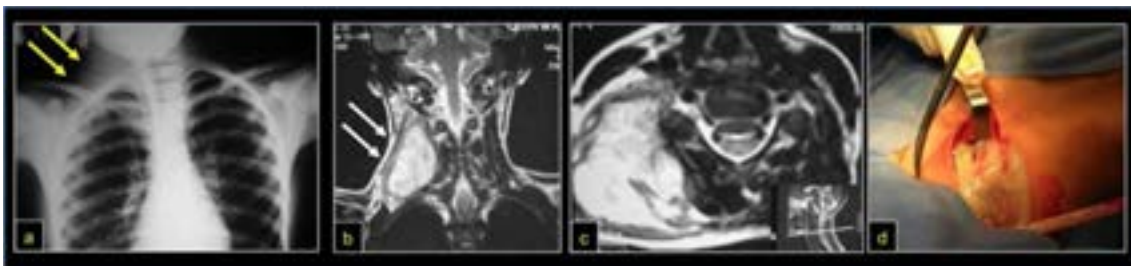


Fig. 57.5. Absceso paravertebral

Niño de 13 años, síndrome febril agudo y tortícolis. **a)** En la Rx de tórax se aprecia una tumefacción de partes blandas en la base del cuello a la derecha (flechas amarillas). **b)** RM, tiempo T2, nótese la colección líquida (flechas blancas). **c)** RM, idéntica descripción en el corte axial. **d)** Foto del drenaje quirúrgico. Se aisló SARM.

En caso de absceso, utilizamos el aforismo latino **"Ubi pus, ibi evacua"**, es decir, *“donde hay pus, hay que sacarlo”*. Sin embargo, **un aforismo no es un axioma ni un dogma (Fig. 57.5)**. Actualmente, muchos abscesos del músculo psoas son espectados o punzados con asistencia de imágenes. Finalmente, pequeñas colecciones, habituales en espondilodiscitis, en niños

con respuesta favorable a los antibióticos, no deberían ser sometidos a procesos quirúrgicos invasivos. La experiencia, saber y criterio del especialista son fundamentales

Tuberculosis espinal

Causada por el *Mycobacterium tuberculosis* o *bacilo de Koch*; del latín: *bacillus-bastoncillo*, del cual existen unas sesenta especies (Rajasekaran, 2018, 96–108). Etimología: *túber* del latín *tubérculos* o ganglios linfáticos inflamados. Sinónimos: tisis, peste blanca, escrofulosis, mal de vivir, enfermedad de los poetas, mal del siglo.

En Argentina se registran más de 11.000 casos anuales, especialmente en Jujuy, Salta, Formosa, Buenos Aires, Chaco y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. **Más de la mitad de las notificaciones, 57,4 %, corresponden al AMBA** (Ministerio de Salud de la Nación, 2017-2019). El 18 % son menores de 20 años, pero los adolescentes triplican la prevalencia de la primera infancia. La afectación del aparato locomotor es el 10 % de las formas extrapulmonares, de las cuales, más del 60 % se focalizan en columna torácica o toracolumbar (Manzone, 2017).

Se sospecha que los primeros casos de TBC en el *Homo sapiens* datan de los Períodos Paleolítico Superior y Neolítico, específicamente durante la Revolución Agraria hace unos 10.000 años, en la transición de la trashumancia desde el Gran Valle del Rift a los primeros asentamientos humanos en el sudeste de Turquía, oeste de Irán y Levante (Yuval Harari, 2014). En efecto, fue una migración paulatina hacia los márgenes de ríos caudalosos como el Nilo, que nace en el lago Victoria en Uganda; el Tigris y el Éufrates, cuyas aguas provienen del Kurdistán; el Indo que abrevia del Himalaya; y el río Amarillo en China que lo hace desde el Tíbet (Eslava Galán, 2012). La TBC antes de afectar al ser humano debió ser, tal vez, una enfermedad endémica en animales que convivieron con los hombres de entonces. Es verosímil que el primer agente causal fuese el *Mycobacterium bovis* que contagió al hombre tras la ingesta de leche o de carne de animales enfermos *a posteriori* de la domesticación. El *Mycobacterium tuberculosis* pudo ser un mutante de aquel (Gargantilla Madera, 2019). Sin embargo, esta hipótesis ha sido refutada recientemente al comparar genomas, especulando con un proceso inverso, es decir, fue la bacteria humana, con una antigüedad aproximada de 70.000 años, la que contagió a los animales en el África y desde allí acompañó al *Homo sapiens* en su aventura histórica y dispersión geográfica (Comas, 2013). Guillermo de Ockham (1284-1349), el pensador más importante del siglo XIV europeo hubiese elegido (probablemente) la segunda opción basado en su *principio de la navaja*: entre dos o más hipótesis, la más acotada y sencilla de demostrar suele ser la verdadera o la verosímil. Ockham, quien dio fin a la filosofía escolástica medieval, inspiró el personaje del monje franciscano Guillermo de Baskerville en *El nombre de la rosa*, libro de Umberto Eco, interpretado magistralmente en la película homónima por el actor escocés Sean Connery y dirigida por Jean-Jacques Annaud (Moledo, 2014).

La enfermedad fue constatada inequívocamente en momias egipcias del 9.000 a.C y peruanas correspondientes a los años 1028 y 1280 A.D. Expresado de otro modo, la TBC existía en

la etapa precolombina y su diagnóstico paleopatológico, paleogenético y paleomicrobiológico se ha confirmado por análisis del ADN ancestral bacteriano (aADN) (Salo, 1994). Efectivamente, en el extremo sur del Perú, en un área lindante con la puna de Atacama, estaba asentada la tribu agrícola Chiribaya que acostumbraba a enterrar a sus muertos en esa tierra porosa, en un clima absolutamente árido, donde nadie recuerda un día lluvioso. Esto permitió la conservación de decenas de momias no evisceradas (Mukherjee, 2019). Fue posible, por una parte, aislar el *Mycobacterium pinnipedii*, una forma de tuberculosis de alta contagiosidad aérea presente en focas y leones marinos que abundan en las costas del Pacífico peruano y que contagiaron a los humanos (Salo, 1994) (Zmak, 2019). También fue aislado el *Mycobacterium tuberculosis* del tejido pulmonar de una momia femenina de unos 40 años datada por radiocarbono en 1040 ± 40 A.D.

En Colombia, con las técnicas referidas *up supra* de análisis del aADN bacilífero, se demostró la existencia de TBC pulmonar y cifosis angular tuberculosa en una momia guane precolombina cuya existencia data entre los siglos VIII y XIII en los Andes Orientales, Departamento de Santander (Aufderheide, 2003) (Sotomayor, 2004).

En el territorio que luego sería la República Argentina, los ancestros de los pueblos originarios, en general Tehuelches, o más apropiadamente, integrantes del *Complejo Tehuelche*, llegaron hace 12.000 años provenientes del Asia vía América del Norte, presumiblemente atravesando el Estrecho de Bering en la era glaciaria (Martínez Sarrasola, 2013). Unos 5.000 años antes los bisontes realizaron la misma travesía y en sus restos óseos fue comprobada la existencia del aADN del *Mycobacterium tuberculosis*, así como en todos los animales con pezuña. En las primitivas poblaciones agrícolas sedentarias, así como en las momias peruanas referidas, aparecen lesiones compatibles de TBC. En resumen, la TBC en la historia se presenta como una zoonosis.

Los ancestros de los Tehuelches fueron recolectores-cazadores-nómades durante miles de años, quizá más de 5.000, sin mayores vicisitudes, hasta el pleno y paulatino desarrollo de la agricultura. Período difícil de reconstruir por la falta de estudios arqueológicos, por el saqueo de los yacimientos y la destrucción que generó la conquista española (Casamiquela, 2007) (Martínez Sarrasola, 2013).

En otros contextos geográficos, antiquísimos tratados médicos de la India del año 1000 y 600 a.C., el Charaka Samhita y Sushruta Samhita, refieren la TBC (Pérez-Pérez, 2010) (Rajasekaran, 2018). Ambos textos se refieren a la medicina ayurvédica cuyo significado en sánscrito significa *ciencia de la vida*.

En la Edad Media la escrófula linfática tuberculosa se trataba por imposición de manos. En sus inicios fue potestad de los eclesiásticos o de personas de probada santidad. Posteriormente fue una práctica realizada por reyes sobre la base del origen divino de los monarcas. En Inglaterra nos remitimos hasta Eduardo el Confesor, penúltimo rey de origen sajón antes de la conquista normanda de 1066. En Francia esta práctica se extendió hasta el siglo XVII, bajo el reinado de Luís XIV (Pérez-Pérez, 2010).

Los siglos XIX y XX fueron testigos de un significativo progreso: descubrimiento del agente causal por Robert Koch, desarrollo del bacilo de Calmette-Guerin e invención de la vacuna, síntesis de drogas terapéuticas, avances en los métodos diagnósticos y tratamiento quirúrgico.

El bacilo de Koch fue el primer microorganismo patógeno identificado por microscopía en la historia, constituyendo el hito fundacional de la microbiología y el ocaso de creencias mítico-religiosas. Dado que el *Mycobacterium tuberculosis* no puede ser clasificado según la coloración de Gram, dos investigadores alemanes, Franz Ziehl y Friedrich Neelsen lograron una tinción especial para microorganismos ácido alcohol resistentes (BAAR).

Una infección diseminada luego de la vacunación con el bacilo de Calmette-Guérin (BCG) es un resultado adverso excepcional y debe sospecharse una anomalía inmunológica subyacente (Ver cap. 37) (Peruffo, 2019).



Fig. 57.6. Formas de TBC pleuropulmonares

a) Miliar. b) Pleural. c) Linf Bronquial. d) Cavernosa

El curso de la enfermedad no es estereotipado y difiere con la edad, pero su evolución lenta y solapada explica, presumiblemente, el retraso diagnóstico. La infección granulomatosa es una propagación hematógena de una lesión pleuropulmonar (**Fig. 57.6.**).

En niños y en similitud con gérmenes inespecíficos, el bacilo de Koch se acantona en el área de mayor irrigación o ecuador vertebral, de este modo, se constituye la *forma central*, cuya abscedación, expansiva y progresiva, determinará el colapso vertebral, cifosis aguda y daño medular, constituyentes de la tríada de Pott y de la *inestabilidad mecánica y neurológica* (**Fig. 57.7.**) (Bailey, 2006). El colapso vertebral constituye una de las causas de vértebra plana en conjunto con histiocitosis, linfoma, quiste óseo aneurismático, fractura osteopénica por corticoides, infección bacteriana inespecífica, leucemia, etc. Expresado en otros términos, la vértebra plana no es específica de patología alguna.

En adolescentes la mayor irrigación es próxima a la fisis; el caseum acumulado encuentra su plano de clivaje gravitacional y discurre debajo del ligamento vertebral común anterior. A su paso y, aleatoriamente, se producen lesiones líticas en sacabocado o *aneurismáticas* en varios cuerpos vertebrales remedando la *forma festoneada* de la tuberculosis espinal, también motivo de cifosis. El caseum constituido en abscesos fríos puede abocar en diversas áreas anatómicas: cuello, retro faringe, axilas, ingle y región lumbar en los triángulos de Scarpa y de Petit respectivamente. La *afectación discal* es patrimonio casi exclusivo del adulto (Pérez-Pérez, 2010).

El cuadro clínico es similar al descrito en las infecciones espinales inespecíficas, pero son singulares la febrícula, el malestar general, el cansancio, la astenia, la pérdida de peso y los sudores nocturnos. *Consunción* es la adjetivación específica que describe este estado clínico. En ocasiones, la evolución es quiescente. El espasmo muscular es responsable de la rigidez

espinal tanto en decúbito como en sedestación y marcha, con limitación del movimiento en todos los planos. La disminución fisiológica del tono muscular protector en horas del sueño explica el dolor nocturno. No son infrecuentes la actitud escoliótica ni el signo de Gowers. La constatación de una giba es traducción del colapso en cifosis (**Fig. 57.8.**).

Clásicamente, los exámenes biológicos evidencian leucocitosis, anemia, aumento de la ERS y PCR. El bacilo de Koch puede identificarse en el examen directo de secreciones, aunque el estándar de oro es el cultivo de muestras *ad hoc*. El examen histológico es de gran ayuda al identificar el granuloma epitelioides constituido por necrosis y células de Langhans. La reacción de Mantoux es refutable en áreas endémicas y en personas inmunodeprimidas.

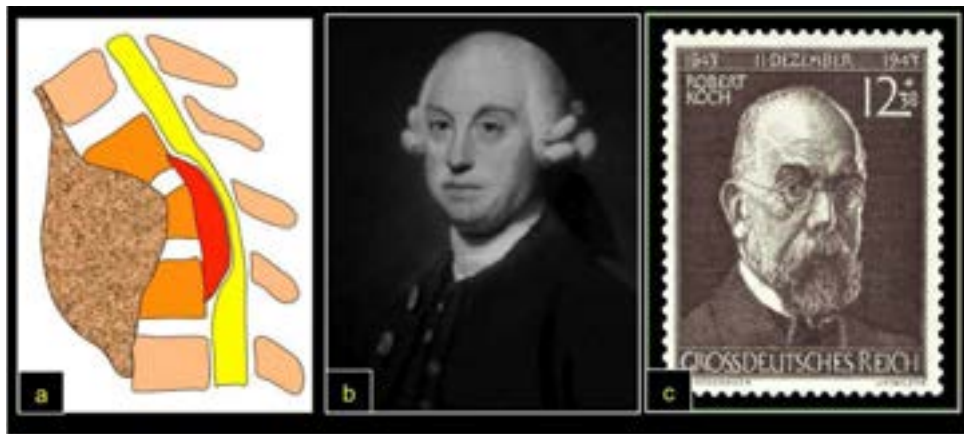


Fig. 57.7. TBC espinal y mirada histórica

a) Tríada de Pott: cifosis angular, absceso y daño neurológico. **b)** Sir Percival Pott, inglés, 1714-1788.¹⁶⁷ **c)** Robert Koch, alemán, 1843-1910.¹⁶⁸



Fig. 57.8. TBC, aspectos clínicos e imágenes

a) Envaramiento de tronco y signo de Gowers. **b)** Raquis en tabla y rechazo para caminar. **c)** Giba pottica. **d)** Niño de 10 años, cifosis angular, colapso de cuerpos vertebrales y destrucción discal. **e)** TC, cifosis angular, severa destrucción de ósea. **f)** Aspecto en RM: absceso anterior y compresión medular. Todas las imágenes complementarias corresponden a un típico Pott torácico.

¹⁶⁷ Recuperado de: <https://litfl.com/wp-content/uploads/2018/10/Sir-Percivall-Pott-1714-%E2%80%93-1788.jpg>

¹⁶⁸ Recuperado de: <https://vorlagen.takma.org/vorlagen/018-robert-koch-lebenslauf-ernst-rudolf-vogenaue.jpg>

La RM es el estudio de elección para detectar lesiones espinales incipientes, ubicación y extensión del absceso, compresión neural y objetivación de lesiones saltatorias alejadas, con una relación sensibilidad-especificidad de 100 % y 90 % respectivamente (Jain, 2010). Los patrones de señal son similares a los descritos para infecciones inespecíficas, salvo que en la TBC la afectación discal, si existe, es tardía (Manzone, 2017) (Naselli, 2022). El absceso está presente en el 70 % de los casos y, cuanto más voluminoso, más probable el origen tuberculoso. Sin embargo, un absceso osifluente no es patognomónico de TBC y varios diagnósticos diferenciales deben evocarse: sarcoma de Ewing y PINET, histiocitosis, leucemia linfoblástica aguda, quiste óseo aneurismático, linfoma e infección a gérmenes inespecíficos. La TC y los modelos de reconstrucción 3D son extremadamente útiles para el análisis de la deformidad, detectar las clásicas calcificaciones en partes blandas y como guía de biopsia (Figs. 57.8. y 57.10.). Es importante conocer las diversas densidades tisulares en TC para la correcta interpretación de los hallazgos (Fig. 57.11.). En ocasiones el PET (Positron Emission Tomography) es útil debido a la captación del trazador por el tejido inflamatorio.

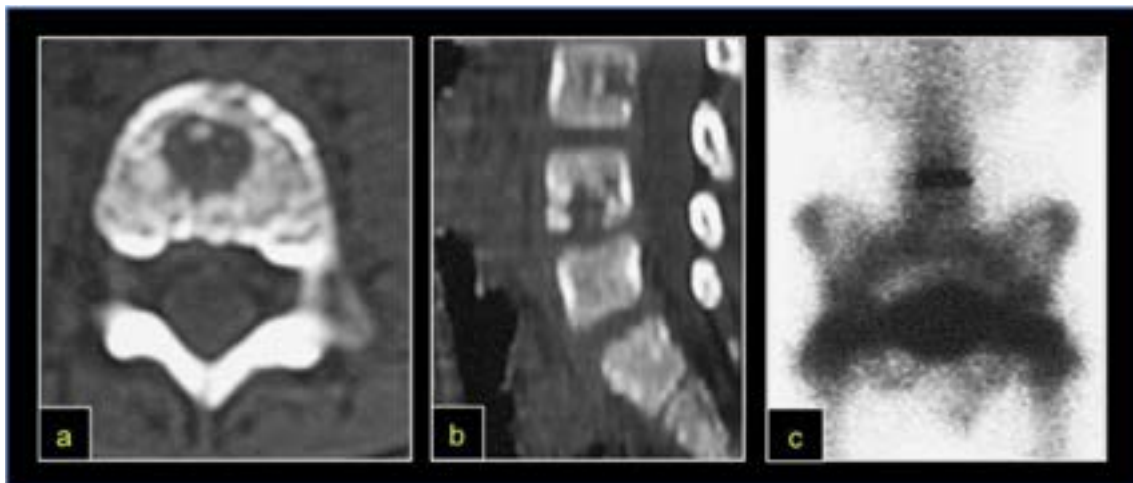


Fig. 57.9. Osteomielitis vertebral lumbar

Niño de 5 años, raquialgia, febrícula, foco familiar positivo, PPD (+++). a) y b) TC, lisis somática. c) Hipercaptación en gammacámara. Biopsia: directo y cultivo positivo para BAAR. Tratamiento médico, sin indicación de cirugía.

La TBC es una gran imitadora de procesos neoplásicos óseos o de tejidos blandos, así como de infecciones a gérmenes banales.

Concepto terapéutico

Es indispensable el abordaje conjunto con el internista e infectólogo. El uso de varias drogas, independientemente del cuadro clínico, es el pilar del tratamiento. En general, como esquema básico, se indican cuatro drogas: isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol o estreptomina por un período inicial de dos meses seguido por isoniazida-rifampicina por siete meses.

Estas últimas drogas, lamentablemente, son objeto de una multirresistencia creciente a nivel mundial. La TBC espinal es una enfermedad médica. En casos iniciales, en ausencia de inestabilidad o abscesos significativos, el tratamiento se complementa con medidas generales de sostén, reposo y uso de corsé. Se logra la curación en el 85 % de casos (**Fig. 57.9.**) (Jain, 2010). La cirugía está indicada en casos de inestabilidad, abscedación significativa, compresión del neurrojo, cifosis evolutiva y casos refractarios. Se utiliza el protocolo Hong Kong consistente en desbridamiento quirúrgico, estabilización con osteosíntesis e injerto, y obviamente, tratamiento médico (**Fig. 57.10.**) (Jain, 2010), (Manzone, 2017), (Rositto, 1996). A largo plazo, este protocolo evidenció 89.9 % buenos resultados (Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine, 1998).



Fig. 57.10. Forma central, tríada de Percival Pott

Niño de 20 meses con TBC de columna torácica. a) RM, clásico absceso póttico, cifosis angular (flecha amarilla) y compresión medular (flechas blancas). b) TC, nótese la destrucción de cuerpos vertebrales y las calcificaciones características de esta enfermedad. c) Reconstrucción TC-3D, muy útil para el análisis de la deformidad y diseño de la táctica quirúrgica. d) Exposición quirúrgica por toracotomía, drenaje del caseum, corrección de la cifosis y adición de injertos de costilla entre la tercera y sexta vértebras torácicas para atenuar reducir la cifosis (flechas negras). e) Aspecto en TC, nótese los injertos (flecha blanca). f) Inmovilización con corsé.

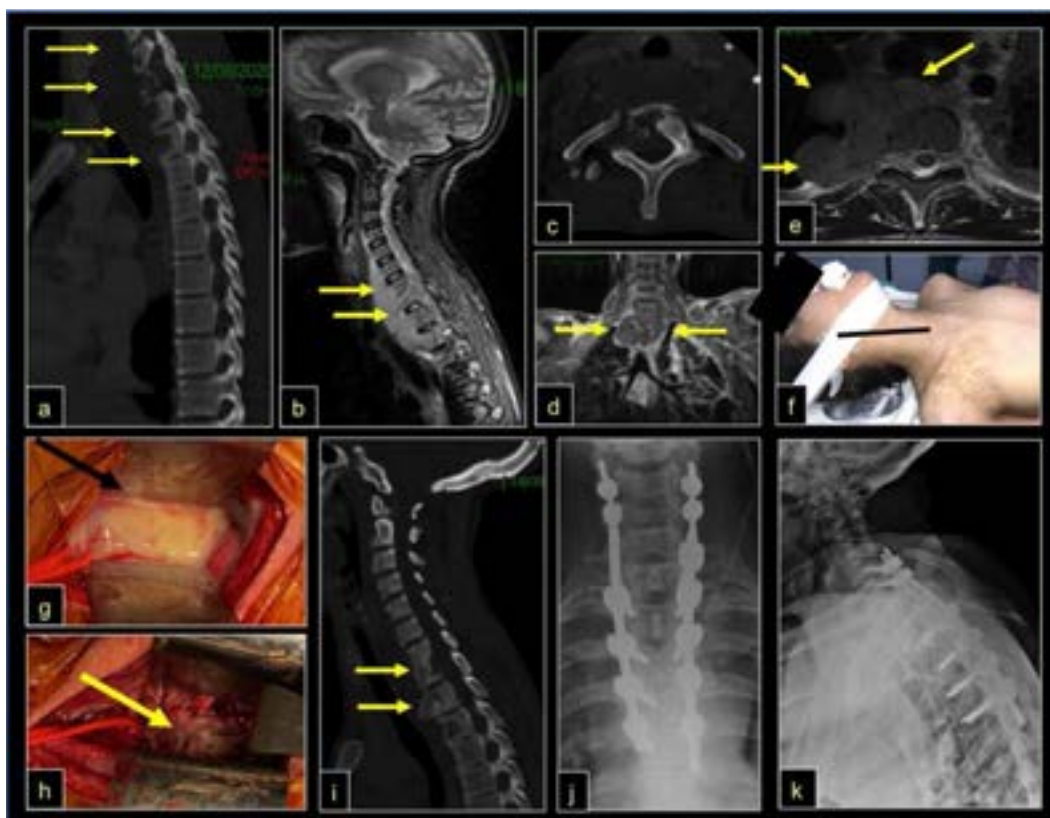


Fig. 57.11. TBC. Forma festoneada cervico-torácica

Paciente de 16 años. a) y b) TC y RM. Lesiones líticas aneurismáticas en vértebras cervicales y torácicas, enorme absceso de cuello y mediastino posterior (flechas). c) TC axial, lisis del soma. d) Absceso en RM coronal en T2. e) Ahora en RM axial en T2. f) Incisión cara anterior de cuello entre el eje de grandes vasos y complejo aerodigestivo con el objeto de drenar el caseum y colocar injerto óseo. g) Drenaje del absceso. h) e i) Inclusión de injerto tricortical ilíaco y aspecto en la TC sagital. j) y k) Estabilización con osteosíntesis por exposición posterior.

Cerca del epílogo, ya descrita la tuberculosis espinal, expuesta con una significativa, cotidiana y dolorosa iconografía, regresamos a la introducción. En la **Fig. 57.13.** una momia precolombina de hace 10 siglos. Tenemos los medios diagnósticos, la vacuna y las drogas antituberculosas, pero también vastos sectores de la humanidad con condiciones deplorables de vida y sin acceso a la salud.



Tejidos	Densidades	Denominación
Metal	1000 UH	Hiperdenso con artificios
Hueso o calcio	300 UH	Hiperdenso
Sangre fresca	70 UH	Hiperdenso
Tejidos blandos	30 UH	Isodenso
Agua	0 UH	Hipodenso
Grasa *	- 100 UH	Densidad grasa
Aire	-1000 UH	

Fig. 57.12. Sir Godfrey N. Hounsfield (Inglaterra, 1919-2004)

Ingeniero electrónico. Premio Nobel 1979 de Fisiología y Medicina compartido con Allan Cormack por el desarrollo de la tomografía axial computarizada.¹⁶⁹ A la derecha, escala de Unidades Hounsfield que describe los diferentes niveles de radio densidad de los tejidos humanos. La referencia 0 (cero) es el agua.



Fig. 57.13. Momia guane, datación aproximada de los siglos VIII a XIII A.D.

a) Fotografía de la momia guane, Museo Arqueológico de la Casa del Marqués de San Jorge. Sujeto masculino, edad estimada 30 a 42 años, talla aproximada 1,63 m. TBC pulmonar constatada por ribotipificación del ADN e infección espinal. b) Reconstrucción por TC-3D. c) Rx digital. Nótese la cifosis angular entre segmentos TX y TX, medición de Cobb 70 grados.¹⁷⁰

Mensaje final

La TBC es la primera causa de muerte por infección crónica en el mundo. La pobreza, las condiciones indignas de vivienda, el hacinamiento, la alimentación deficitaria, la inaccesibilidad al sistema sanitario, el VIH y factores culturales, subyacen y perennizan su diseminación. La

¹⁶⁹ Recuperado de: <https://www.mta-r.de/site/assets/files/7272/hounsfield.jpg>

¹⁷⁰ Reproducción autorizada por el Comité Editorial de Biomédica. Fotografías publicadas en: Sotomayor H, Burgos J, Arango M. Demostración de tuberculosis en una momia prehispánica colombiana por la ribotipificación del ADN de *Mycobacterium tuberculosis*. Biomédica 2004;24(Supl.):18-26. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v24iSuppl.1298>

lucha contra este flagelo milenario debe comenzar con la mejora de la calidad de vida y la prevención sanitaria familiar coordinada.

El 24 de marzo de cada año se conmemora el Día Mundial de la TBC con el propósito de concientizar sobre sus consecuencias devastadoras para la salud y para la sociedad. En esa fecha, pero de 1882, Robert Koch anunció el hallazgo de la bacteria y en 1905 recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina.

Post scriptum

En este capítulo se hace referencia a las infecciones espinales. Lamentablemente la TBC sigue su expansión inexorable, ahora magnificada por la epidemia del SARS-COVID 19, el creciente problema de la multiresistencia a las drogas clásicas y la vigencia del VIH.

Estadísticas, aportes de la historia, la sociología, la paleogenética, la paleomicrobiología, la antropología y la medicina no son suficientes para reflejar el sufrimiento de personas concretas en diversos contextos y sociedades, su aislamiento, discriminación, soledad, agonía e innombrabilidad de su padecimiento.

En conjunto con la peste negra, la TBC o peste blanca, ha sido tratada intensa y persistentemente en la literatura. Para aquellos interesados en estos aspectos podemos sugerir estas lecturas (*en negrita autores argentinos*):

- **Ester Primavera. Roberto Arlt**
- **Balcón a la muerte. Ulyses Petit de Murat**
- **La tuberculosis en la literatura argentina: tres ejemplos a través de la novela, el cuento y la poesía. Adrián Carlos Carbonetti.** <https://doi.org/10.1590/S0104-59702000000400001>
- **Residuo de fábrica. Evaristo Carriego**
- **Boquitas pintadas. Manuel Puig**
- **Bravo. En Cuentos completos de Juan José Saer**
- **La enfermedad y sus metáforas. El SIDA y sus metáforas. Susan Sontag.**
- **La montaña mágica. Thomas Mann**
- **El pabellón de reposo de Camilo José Cela**
- **La dama de las camelias (Biografía de Alfonsina Plessis) Alejandro Dummas (h)**
- **El jardinero fiel. John Le Carré**

También hay referencias sobre personajes tuberculosos en obras como:

- **La muerte de Little Eva** en La cabaña del Tío Tom de Beecher Stowe
- **La muerte de Smike** en Nicholas Nickleby de Charles Dickens
- **La muerte de Fantine** en Los miserables de Víctor Hugo
- Biografías de Frédéric Chopin, Edgar Allan Poe, Gustavo Adolfo Bécquer, Balzac, Maupassant, Walt Whitman, Alejandro Dumas, George Orwell, Franz Kafka, John Keats, Molière, Miguel Hernández, Anton Chéjov, Simón Bolívar, Baruch Spinoza, René Laënc, Eugène Delacroix, María I Tudor, Luis XVII de Francia, Lord Byron,

Ceferino Namuncurá, Ludovico Ariosto... *Y mucho más...*

Finalmente, hay una profusión de películas al respecto, aunque no se nombre a la enfermedad explícitamente.

Referencias

- Aufderheide, A. C. (2003). Mummies from Colombia. En: *Cambridge University Press. The scientific study of mummies*. (96-102). Cambridge, United Kingdom. University Press
- Bailey, H. L., Sister, M. Gabriel, Hodgson, A. R., & Shin, J. S. (2006). The Classic: Tuberculosis of the Spine in Children. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 444, 16–26. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000203457.05135.90>
- Bollini, J., Jouve M., Panuel R., Dick R., Rambaud M., Tallet J., Jacquemier M., Bouyala J. (1989). Spondylodiscites non tuberculeuses de l'enfant. *Chirurgie & Orthopédie du Rachis. Sauramps Médical*. 273-285. I.S.B.N. 2090.030.37.2
- Casamiquela, R. (2007) El poblamiento de la Patagonia. (1-8) <https://web.archive.org/web/20120702212543/http://www.confinedigital.com/textos/rodolfo-casamiquela-el-poblamiento-de-la-patagonia.html>
- Comas, I., Coscolla, M., Luo, T., et al. (2013) Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of Mycobacterium tuberculosis with modern humans. *Nature genetics*, 45 (10), 1176–1182. <https://doi.org/10.1038/ng.2744>
- Copley, L., Dormans, J. (2005). Musculoskeletal infections. In *Pediatric Orthopaedics. Core Knowledge in Orthopaedics*. Elsevier Mosby. 337-351. ISBN 0-323-02590-0
- Domisse, G. F. (1974) The Blood Supply of the Spinal Cord. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 56-B (2), 225-235
- Gargantilla Madera, P. (2019) Historia curiosa de la medicina. (59-73). Madrid. La esfera de los libros, S.L. Recuperado de www.esferalibros.com ISBN: 978-84-9164-514-6
- IDH (2020). La próxima frontera: desarrollo humano y el Antropoceno www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/presscenter/pressreleases/2020/IDH2... Consultado el 23/8/2022
- Jain, A. K. (2010). Tuberculosis of the spine: a fresh look at an old disease. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 92 (7), 905–913. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.92B7.24668>
- Manzone, P., Quiroz, L., Vallejos Arce, M. S.; Mariño Ávalos, E., Laluf, A., Cardozo Iñiguez M. L., Gemetro, J. (2017) Mal de Pott en la provincia del Chaco. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*; 82 (3), 206-19. <https://doi.org/10.15417/676>
- Martínez Sarrasola, C. (2013) Nuestros paisanos los indios. Capítulo: *Las culturas originarias. Los antiguos*. (42-64) Buenos Aires. Edit. Del Nuevo Extremo. ISBN 978-987-609-274-6
- Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. (1998). A 15-year assessment of controlled trials of the management of tuberculosis of the spine in Korea and

- Hong Kong Thirteenth Report. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 80 (3), 456–462. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.80b3.8544>
- Ministerio de Salud de la Nación. Evolución de la situación epidemiológica de la tuberculosis por jurisdicción de notificación. *República Argentina, 2017-2019*
- Moledo, L., Olszevicki, N. (2014) En la taberna. *Historia de las ideas científicas*. Capítulo 9 (189-220). *Editor digital: Colophonium*. Recuperado de ePub base r1.2
- Mukherjee, S. (2019) Una peste privada. *El emperador de todos los males*. *Editor digital: Recuperado de Titivillus ePub base r2.0*; pp 58-69
- Naselli, N., Facchini, G., Lima, G. M., Evangelisti, G., et al. (2022). MRI in differential diagnosis between tuberculous and pyogenic spondylodiscitis. *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 31 (2), 431–441. <https://doi.org/10.1007/s00586-021-06952-8>
- Pérez-Pérez, O. F. (2010) De los albores a los albores: un recorrido por la historia de la medicina. *-La Habana. Editorial Ciencias Médicas*
- Peruffo, M., Maffia, S., Nainszteín G., Samaruga, C., Salvaneschi, V., Cabanillas, D. (2019) Enfermedad por bacilo de Calmette-Guérin a distancia en un lactante: Presentación de un caso. *Arch. Argent. Pediatr*, 117(5): 497-501. LILACS, BINACIS | ID: biblio-1054970
- Rajasekaran, S., Soundararajan, D., Shetty, A. P., & Kanna, R. M. (2018). Spinal Tuberculosis: Current Concepts. *Global Spine Journal*, 8 (4), 96–108. <https://doi.org/10.1177/2192568218769053>
- Rositto, V., Muscia, R., Legarreta, C., Escalada, M., D'Innocenzo, A. (1996) Tratamiento de la tuberculosis vertebral. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*; 1(4),419-25.
- Salo, W. L., Aufderheide, A. C., Buikstra, J., & Holcomb, T. A. (1994). Identification of *Mycobacterium tuberculosis* DNA in a pre-Columbian Peruvian mummy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 91 (6), (2091–2094). Recuperado de <https://doi.org/10.1073/pnas>
- Sotomayor, H., Burgos J., Arango M. (2004) Demostración de tuberculosis en una momia prehispánica colombiana por la ribotipificación del ADN de *Mycobacterium tuberculosis*. *Biomédica* 24 (Suppl); 18-26
- Stans, A. (2006). Osteomyelitis and Septic Arthritis. Morrisy R. and Weinstein S. *Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics, Sixth Edition*. (439-491). *Philadelphia. Lippincott & Williams*
- Wiley, A. M., & Trueta, J. (1959). The vascular anatomy of the spine and its relationship to pyogenic vertebral osteomyelitis. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 41-B, 796–809. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.41B4.796>
- Woods, C. R., Bradley, J. S., Chatterjee, A., Copley, L. A., Robinson, J., Kronman, M. P., Arrieta, A., Fowler, S. L., Harrison, C., Carrillo-Marquez, M. A., Arnold, S. R., Eppes, S. C., Stadler, L. P., Allen, C. H., Mazur, L. J., Creech, C. B., Shah, S. S., Zaoutis, T., Feldman, D. S., & Laverigne, V. (2021). Clinical Practice Guideline by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America: 2021 Guideline on Diagnosis and Management

of Acute Hematogenous Osteomyelitis in Pediatrics. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, piab027. Pp: 1-44. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/jpids/piab027>

Yuval, N. H. (2014) La revolución agrícola. *En Sapiens. De animales a dioses. Una breve historia de la humanidad*. (95-184). Barcelona, Penguin Random House GRupo Editorial ISBN 978-84-9992-421-2

Zmak, L., Obrovac, M., Jankovic Makek, M., Perko, G., & Trkanjec, J. T. (2019). From Peruvian mummies to living humans: first case of pulmonary tuberculosis caused by *Mycobacterium pinnipedi*. *The international Journal of Tuberculosis and Lung Disease: the Official Journal of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease*, 23 (12), 1283–1285. <https://doi.org/10.5588/ijtld.19.0159>