



NOTAS CLÍNICAS

Tuberculosis cutánea a consecuencia de accidente de trabajo en el ámbito sanitario. Caso clínico

A clinical case of occupational cutaneous tuberculosis in the healthcare field

Asan Mollov¹, Laura Otano-Oroz¹, Belén Asenjo-Redin¹, Montserrat Ojer-Zapata²

RESUMEN

La tuberculosis cutánea es una presentación extrapulmonar poco común de la tuberculosis, producida por la infección por especies de micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis*. Se presenta un caso de tuberculosis cutánea en una trabajadora de 57 años, Técnico Especialista de Laboratorio en el Servicio de Microbiología, tras sufrir accidente de trabajo por pinchazo accidental con aguja hueca. Al poco tiempo desarrolló lesión cutánea en el dedo que fue biopsiada e informada de inflamación granulomatosa necrotizante (caseificante). Se inició tratamiento con cuatro fármacos: isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol hidrocloreuro, con mejoría cutánea y fue suspendido por mala tolerancia, cambiando el tratamiento a isoniazida, rifampicina y levofloxacino. Debido a la larga duración del tratamiento, existe riesgo de aparición de algún efecto tóxico que obligue a prescindir definitivamente del fármaco causante y cambiar la pauta.

Palabras clave. *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis cutánea. Accidente de trabajo.

ABSTRACT

Cutaneous tuberculosis is a rare extrapulmonary presentation of tuberculosis, caused by mycobacterial species of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. We describe a case of cutaneous tuberculosis in a 57-year-old technician from the microbiology laboratory in our hospital. She accidentally experienced a needlestick injury with a hollow needle while at work. Skin lesion developed shortly after on the punctured finger. A biopsy was performed, revealing necrotizing (caseating) granulomatous inflammation. Pharmacological treatment was initiated with four standard drugs: isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, and ethambutol hydrochloride. Improvement was observed, but the initial treatment had to be suspended due to intolerance to some of the drugs and changed to a treatment with isoniazid, rifampicin, and levofloxacin. The long duration of the treatment may increase the risk of toxic effects, making it necessary to discard the drug causing these effects and change the treatment regimen.

Keywords. *Mycobacterium tuberculosis*. Cutaneous tuberculosis. Work accident.

1. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Pamplona. Navarra. España.
2. Laboratorio de Microbiología. Hospital Universitario de Navarra. Pamplona. España.

Recibido: 29/07/2022 • Revisado: 25/08/2022 • Aceptado: 26/10/2022

Correspondencia:

Asan Mollov [ai.mollov@navarra.es]

Citación:

Mollov A, Otano-Oroz L, Asenjo-Redin B, Ojer-Zapata M. Tuberculosis cutánea a consecuencia de accidente de trabajo en el ámbito sanitario. Caso clínico. An Sist Sanit Navar 2022; 45(3): e1022. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1022>



INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa contagiosa causada por micobacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, frecuentemente *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. bovis* y el bacilo de Calmette - Guérin o BCG. Aunque la TBC se transmite habitualmente por vía aérea, también puede hacerlo por vía cutánea-mucosa¹; esta inoculación de micobacterias vía dérmica es forma poco frecuente, pero ocurre en ocasiones en profesionales sanitarios en contacto con pacientes con TBC o sus muestras biológicas contaminadas, tras punción accidental con aguja hueca.

Se presenta el caso de una mujer, técnico especialista de laboratorio, que sufrió un accidente de trabajo con riesgo biológico tras pinchazo accidental en el segundo dedo de la mano derecha con aguja hueca utilizada en la muestra de hemocultivo de un paciente con TBC. Veinticinco años antes la trabajadora había completado seis meses de tratamiento de infección latente tuberculosa (TILT) tras un primer accidente, y actualmente estaba en tratamiento con corticoesteroides por polimialgia reumática. Este caso ilustra la necesidad de documentar el accidente, la fuente de exposición y el estado inmunitario del trabajador, indicando el tipo de profilaxis y el seguimiento adecuado del accidente, teniendo en cuenta la duración prolongada de la profilaxis de TBC y los posibles efectos secundarios de los fármacos empleados.

CASO CLÍNICO

Mujer de 57 años, Técnico Especialista de Laboratorio en el Servicio de Microbiología con antecedentes personales de polimialgia reumática en tratamiento crónico con corticoesteroides, En el año 1996 mostró un Mantoux de 20 mm tras pinchazo accidental con muestra de paciente TBC y completó seis meses de TILT. En los controles realizados en 2017 y 2020 con *QuantiferON® TB Gold in-tube* (QFT-GIT) dio resultado negativo. A mediados de marzo de 2021 volvió a sufrir accidente de trabajo con riesgo biológico tras pinchazo accidental en el segundo dedo de la mano derecha con aguja hueca (Fig. 1A) utilizada para puncionar el frasco de hemocultivo de un paciente con TBC.

Tras la exposición vía sanguínea, se aplicaron las medidas inmediatas sobre la herida establecidas en el protocolo de actuación frente a riesgo biológico. Posteriormente la trabajadora contactó con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) donde se realizó valoración inicial del riesgo de infección. La paciente inició profiláctico con emtricitabina, tenofovir y raltegravir (prevención post exposición a VIH), cuya duración fue de cinco días hasta que se localizó al paciente fuente del que se obtuvo muestra sanguínea para análisis serológicos de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC), cuyos resultados fueron negativos.

El accidente con riesgo biológico fue notificado a través del formulario *on-line* (Anexo B) según lo establecido en el procedimiento de notificación e investigación de sucesos del SPRL en el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre.

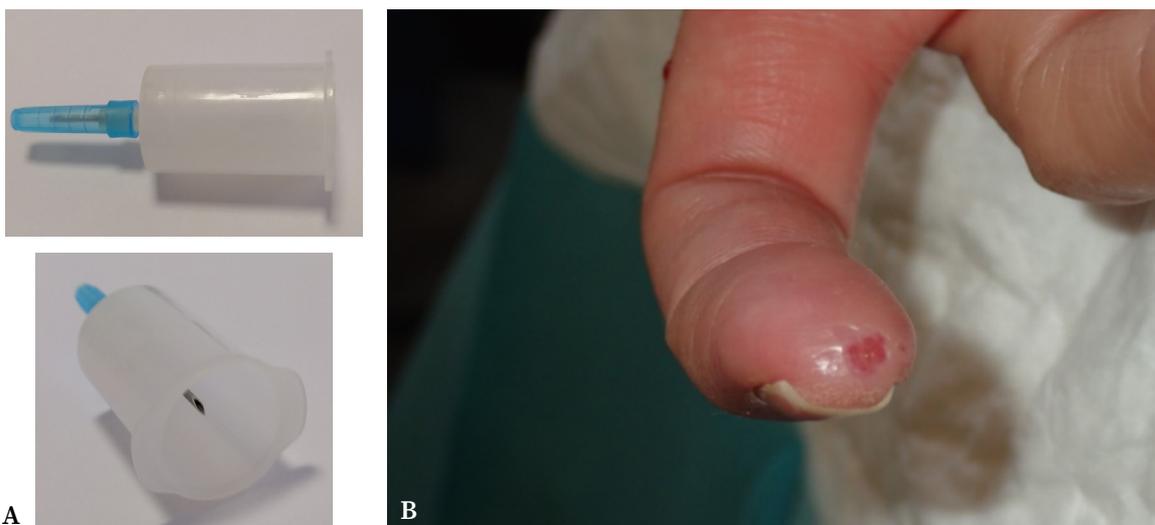


Figura 1. A. Objeto punzante causante del accidente. B. Lesión cutánea en el segundo dedo de la mano derecha tras pinchazo accidental.

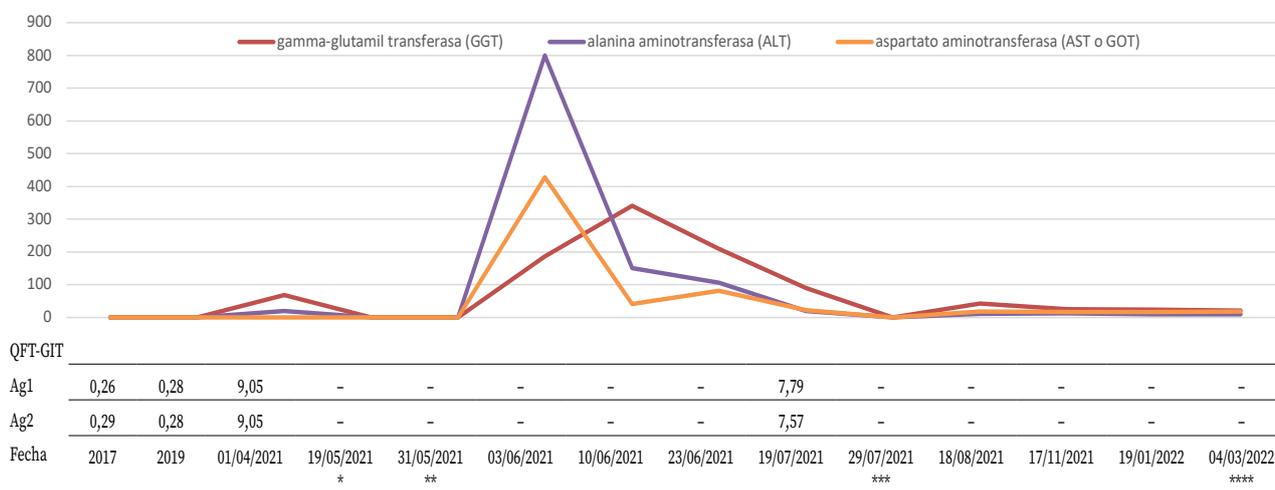
Se le realizó seguimiento con determinación del QFT-GIT a finales de abril de 2021 con resultado positivo. Presentó zona eritematosa con pequeña erosión en la punta del dedo índice de la mano derecha (Fig. 1B) y dudosa pequeña adenopatía superior en epitroclea del brazo derecho.

Se le derivó al Servicio de Dermatología donde se le realizaron biopsia tipo *punch*, biopsia por aspiración con aguja gruesa (BAAG), y *tru-cut* de piel lesionada que fueron enviadas al servicio de Anatomía Patológica para estudio de posible inoculación de bacilos tuberculosos. Se diagnosticó como inflamación granulomatosa necrotizante-caseificante compatible con TBC cutánea. La PCR de TBC efectuada a petición del dermatólogo dio resultado positivo. Se extrajo ADN del tejido parafinado de la biopsia mediante el kit *QIAamp DNA FFPE tissue kit* (Qiagen, Alemania), para realizar la detección molecular cualitativa del complejo de *M. tuberculosis* (MTB), con técnica de *High-Resolution Melting* mediante el kit *FluoroType® MTB* (Hain Lifescience, Nehren, Alemania) en el equipo *FluoroCycler® 12* (Hain Lifescience). La sensibilidad y especificidad de detección del kit en tejido parafinado es 60,0% y 71,4%², respectivamente, y dependen de la cantidad de bacilos presentes en la muestra. Se envió un fragmento de biopsia al servicio de Microbiología para el aislamiento del agente del cuadro clínico

mediante los cultivos correspondientes y la realización de pruebas de sensibilidad antimicrobiana. Se detectó crecimiento de *M. tuberculosis* y no se observaron resistencias antimicrobianas.

A mediados de mayo de 2021 se inició tratamiento con rifampicina (R), isoniazida (I), pirazinamida (P) y etambutol hidrocloreuro (E), manifestando mejoría cutánea. El último día del mismo mes se suspendió el tratamiento por intolerancia con astenia generalizada, náuseas y vómitos, mal estado general con artralgias generalizadas, lesiones cutáneas inespecíficas, sin sensación distérmica ni alteración analítica del perfil hepático (Fig. 2).

A finales de julio la paciente fue valorada en Medicina Interna, observándose la normalización del perfil hepático y la desaparición de la clínica referida. La determinación de QFT-GIT seguía positiva, aunque cuantitativamente mejor que la anterior. En este mismo momento se inició tratamiento con R/H y levofloxacino (Lfx) con buena tolerancia. En agosto, la paciente refirió un cuadro de astenia que se relacionó con su antecedente de polimialgia reumática, y se le pautó prednisona en pauta descendente. Continuó con la triple terapia de TBC hasta mediados de marzo de 2022. Se concluyó la segunda pauta de tratamiento al cabo de siete meses, con recuperación completa desde el punto de vista clínico respecto a la lesión dermatológica (Fig.2).



*: inicio del tratamiento con R/H/Z/E; **: discontinuación del tratamiento con R/H/Z/E; ***: inicio del tratamiento con R/H/Lfx; ****: finalización del tratamiento con R/H/Lfx.

QFT-GIT: *QuantiFERON® TB Gold in-tube*, método de cuantificación de la respuesta inmune celular (liberación de interferón gamma -valor normal de 0 a 0,35 UI/mL- secretado por linfocitos T del paciente) tras sensibilización *in vitro* con antígenos específicos de *M. tuberculosis* (Ag1 y Ag2); la prueba se considera positiva si el valor obtenido es superior a 0,35 UI/mL

Figura 2. Evolución cronológica del cuadro clínico-analítico.

DISCUSIÓN

La vía de transmisión habitual de la TBC es por inhalación de gotitas de Pflügge aerosolizadas (emitidas por el enfermo al toser y expectorar), con bacilos en su interior, capaces de transportarse por aire hasta alcanzar los alvéolos, desde donde pueden diseminarse por vía hematogena o linfo-hemática, afectando cualquier otro sistema u órgano¹. Otras vías de transmisión son la digestiva y, menos frecuente, la cutánea-mucosa, presentando varias formas clínicas de acuerdo con el tipo de diseminación¹ (Tabla 1).

La TBC cutánea tras accidente de trabajo se manifiesta con lesiones que se localizan en la zona accidentada, frecuentemente afectando a dedos (como en el caso presentado), dorso de las manos, y menos frecuente, en la cara. Se inicia con la formación de una pápula eritematosa que puede evolucionar a una placa de aspecto verrucoso que recibe el nombre de chancro tuberculoso, sin ser exclusiva de la infección por accidente de trabajo. Con variaciones, la TBC cutánea tiene un periodo de incubación de aproximadamente 30 días³; en el caso presentado trascurrieron aproximadamente 40 días desde el accidente hasta la aparición de la

lesión eritomatosa, la cual no evolucionó a chancro tuberculoso. Se diagnostican mediante el aislamiento de *Mycobacterium* complejo *tuberculosis* tras biopsiar la lesión. A pesar de la alta probabilidad de afecciones de la piel, generalmente las lesiones son transitorias, de buen pronóstico y escasa repercusión sobre la actividad laboral. No obstante, y de forma menos frecuente, existen variables relacionadas con la TBC cutánea, otros antecedentes personales o los efectos secundarios de los tratamientos que pueden tener repercusiones sobre el estado general de la persona trabajadora. El riesgo aumenta significativamente en personas inmunodeprimidas por enfermedades (VIH, trasplante, neoplasia, tratamiento con quimioterapia, insuficiencia renal crónica, hemodiálisis, silicosis, etc.) o por tratamientos inmunodepresores. El antecedente personal de la trabajadora de polimialgia reumática en tratamiento crónico con corticosteroides en el momento del accidente, la convierte en una persona especialmente sensible.

Actualmente no está indicado tratamiento específico post exposición frente a la TBC según el protocolo ministerial de vigilancia sanitaria específica de agentes biológicos⁴. Seleccionar herramientas de trabajo que se acerquen a la máxima seguridad

Tabla 1. Clasificación de la tuberculosis cutánea

Tipo	Vía de inoculación	Aspecto clínico	Cambios patológicos
Inoculación exógena			
Chancro tuberculoso	Inoculación directa	Papulonodular indoloro, ulceraciones, adenopatías	Inflamación aguda con granuloma
TBC verrugosa	Inoculación directa	Pápula, placa verrugosa con centro blando	Granuloma tuberculoide
Lupus vulgar	Inoculación directa Vacunación BCG	Placa gelatinosa, nódulo hipertrófico blando, ulceración necrótica	Granuloma tuberculoide
Origen endógeno			
Lupus vulgar	Hematógeno, linfático, contiguo	Placa gelatinosa, nódulo hipertrófico blando, ulceración necrótica	Granuloma tuberculoide
Escrofuloderma	Contiguo	Nódulo ulcerado sobre la glándula afectada	Necrosis absceso
TBC miliar	Hematógeno	Pápulas puntiformes discretas diseminadas	Microabscesos
TBC de orificios	Autoinoculación	Nódulos, úlceras dolorosas	Granuloma tuberculoide
Absceso tuberculoso	Hematógeno	Nódulos subcutáneos	Necrosis absceso
Tuberculoide papilonecrótico	Hematógeno	Pequeñas pápulas, costras ulceradas	Área de necrosis en forma de cuña

TBC: Tuberculosis.

para evitar futuras exposiciones en el lugar de trabajo es uno de los pilares fundamentales en la prevención.

Se aplican técnicas moleculares de diagnóstico rápido en las muestras clínicas basadas en la amplificación de fragmentos de ADN de *M. tuberculosis* mediante una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) que puede aumentar la sensibilidad del diagnóstico hasta un 90%⁵. Entre otras técnicas para diagnosticar infección activa o latente, se encuentran las conocidas como pruebas IGRA (*Interferon-Gamma Release Assay*)⁶, que miden el grado de reacción del sistema inmunitario de una persona ante las bacterias de la TBC. Las más usadas en la práctica clínica son la técnica *ELISpot*, acrónimo de *enzymelinked immunospot assay*, (*T-SPOT®.TB*) y el QFT-GIT, método de cuantificación de la respuesta inmune mediada por células que consiste en detectar *in vitro* la liberación de interferón gamma secretado por leucocitos T del paciente sensibilizado en presencia de antígenos específicos de *M. tuberculosis*⁷.

El diagnóstico de la TBC con afectación dermatológica se basa en los criterios absolutos (cultivo microbiológico) y relativos (historia clínica, examen físico, reacción tuberculina, tuberculosis activa en otros órganos, bacteriología, histología de las muestras obtenidas y respuesta al tratamiento) de Robert J. Wilkinson⁸.

Las personas afectadas no suelen requerir de incapacidad temporal, aunque podrían necesitarla en función de la zona afectada, la extensión y de variables dependientes del puesto de trabajo hasta la resolución el cuadro. Rara vez llegarán a ser causa de incapacidad permanente. La TBC cutánea no precisa aislamiento, ni es necesario realizar estudio de contactos, por riesgo de propagación.

Existen diferentes grupos de fármacos para el tratamiento de la TBC (Tabla 2)⁹. En cuanto a la duración, la pauta de elección es seis meses con los fármacos R/H/Z/E, si no lo contraindica el antibiograma mostrando resistencias. La fase inicial, de dos meses de duración, consiste en una combinación de tres o cuatro fármacos (R/H/Z con o sin E)³; en la fase de continuación, de cuatro meses de duración hasta completar los seis meses, se combinan R y H. El manejo de la TBC cutánea se hace siguiendo las mismas guías de la TBC de otros órganos, ajustando tiempo y dosis, vigilando la aparición de efectos adversos^{10,11}. En el caso presentado, el tratamiento con R/H/Z/E fue suspendido al cabo

de un mes por mala tolerancia. Se continuó con pauta de R/H y Lfx hasta completar siete meses de tratamiento.

Tabla 2. Fármacos para el tratamiento de la tuberculosis⁹

Grupo	Fármacos	Abreviatura
Grupo 1	Isoniazida	H
	Rifampicina	R
	Pirazinamida	Z
	Etambutol hidrocloreuro	E
Grupo 2	Fluoroquinolonas	Lfx
	Levofloxacino	Mfx
	Moxifloxacino	
Grupo 3 Fármacos de segunda línea	Estreptomina	S
	Kanamicina	Km
	Amikacina	Am
	Capreomicina	Cm
Grupo 4 Otros fármacos de segunda línea, menos eficaces y con más efectos secundarios	Protionamida	Pto
	Cicloserina	Cs
Grupo 5 Otros fármacos con menor experiencia clínica	Linezolid	Lzd
	Bedaquilina	Bdq
	Delamanid	Dlm
	Clofazimina	Cfz
	Meropenem	Mpm
	Amoxicilina-clavulánico	Aml-cl

La importancia de la indicación de TILT en personal sanitario infectado radica en que, si este colectivo desarrolla TBC activa, constituyen un riesgo social y epidemiológico³. Es ineludible descartar enfermedad tuberculosa antes de pautar TILT, basándose principalmente en el uso de H y R, por separado o conjuntamente. La H en las pautas de 6-9 meses sigue siendo el medicamento de referencia. Sin embargo, la duración y su toxicidad, especialmente hepatotoxicidad, plantean un serio obstáculo para su uso, por lo que se están introduciendo nuevas pautas de tratamiento más cortas, de 3-4 meses, utilizando asociaciones de diversos medicamentos antituberculosos, como R en monoterapia o asociada con H. Las personas infectadas deben ser monitorizadas para detectar posibles efectos secundarios. La pauta de tratamiento debería seleccionarse teniendo en cuenta la coexistencia de alguna enfermedad de base, las posibles interacciones farmacológicas y el hecho de que la pauta más adecuada debe acordarse con el propio paciente a

fin de asegurar el cumplimiento. Previo al TILT, y al cabo de un mes de haberlo iniciado, puede estar indicada la determinación de enzimas hepáticas³; valores de AST (aspartato-aminotransferasa) y ALT (alanina-aminotransferasa) de hasta 3-5 veces su valor normal no contraindican la profilaxis, pero obligan a realizar una monitorización analítica estrecha. El TILT se debe retirar si se produce una elevación mayor de 5 veces el valor normal de AST o ALT, o si existe evidencia clínica de hepatitis.

Este caso remarca la importancia de fomentar las actuaciones preventivas tras accidentes con riesgo de exposición a agentes biológicos, adoptando las medidas de control inmediatas. Es necesario documentar debidamente no solo cómo ocurrió la lesión, la fuente de exposición y el estado inmunitario del trabajador, sino también el tipo de profilaxis. Hay que realizar un seguimiento adecuado del accidente, teniendo en cuenta la duración prolongada de la profilaxis de TBC y los posibles efectos secundarios de los fármacos empleados.

La realización de anamnesis clínico-laboral, la recogida de las inmunizaciones recibidas y la exploración detallada, siguen siendo fundamentales en la investigación de las infecciones tras accidente de trabajo con agentes biológicos, incluyendo otros distintos al VIH y hepatitis. Es necesario reforzar las medidas preventivas, seleccionando herramientas de trabajo que se acerquen a la máxima seguridad y colaborando con los proveedores en el diseño de nuevos materiales mejorado los sistemas de seguridad.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación externa para la realización de este estudio.

Agradecimientos

No aplica.

Contribución de autores

Todos los autores han contribuido por igual a la conceptualización, investigación, validación, visualización, redacción del borrador original, y revisión del documento final.

Disponibilidad de datos

Datos no disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. BARBAGALLO J, TAGER P, INGLETON R, HIRSCH RJ, WEINBERG JM. Cutaneous tuberculosis. Diagnosis and treatment. *Am J Clin Dermatol* 2002; 3(5): 319-328.
2. VIÑUELAS-BAYÓN J, VITORIA MA Y SAMPER S. Diagnóstico rápido de la tuberculosis. Detección de mecanismos de resistencia. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2017; 35(8): 518-526.
3. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Ministerio de Trabajo y economía Social. Gobierno de España. Enciclopedia práctica de Medicina del Trabajo. Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSST. https://www.insst.es/documentos/94886/599872/Enciclopedia_practica_de_Medicina_del_Trabajo.pdf/0f326557-3547-44a4-995d-92a8f9c90aae?t=1560125712066
4. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Gobierno de España. Protocolos de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a agentes biológicos. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2001. https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/agentes_biologicos.pdf
5. FERNÁNDEZ A, ALONSO A, RODRÍGUEZ A, RUBIO M, YUSTE JR. Uso del QuantiFERON-TB Gold en la consulta de Medicina del Trabajo en un medio hospitalario. 8 años de experiencia. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* 2016; 25(2): 50-112. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v25n2/original1.pdf>
6. FORTÚN J, NAVAS E. Latent tuberculosis infection: approach and therapeutic schemes. *Rev Esp Quimioter* 2022; 35(Suppl. 3): 94-96. <http://www.doi.org/10.37201/req/s03.20.2022>
7. GODOY P. Directrices sobre el control de la infección tuberculosa latente para apoyar la eliminación de la tuberculosis. *Rev Esp Sanid Penit* 2021; 23(1): 29-38. https://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v23n1/es_2013-6463-sanipe-23-01-28.pdf
8. SAVIN JA, WILKINSON DS. Mycobacterial infections including tuberculosis. En: Rook A., Wilkinson DS, Ebling FJG et al, editores. *Textbook of Dermatology*. 48th ed. London: Blackwell Scientific, 1986; 791-822.
9. Ministerio De Sanidad, Política Social e Igualdad. Gobierno de España. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2010.
10. BALMES E, SAURET V. Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar. En: *Protocolos y procedimientos del Servicio de Neumología del hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona*. Barcelona: Arturo Editores, 2012; 89-98.
11. DOMÍNGUEZ J, LATORRE I, SANTIN M. Diagnóstico y abordaje terapéutico de la infección tuberculosa latente. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2018; 36(5): 302-311.