

Organizado por

/fuiTB

fundació uiTB
fundación uiTB
foundation uiTB



Barcelona,
10 y 11 de
noviembre
de 2025

XXIX Jornadas Internacionales sobre Tuberculosis

Grandes brotes

TB & VIH

Buena praxis

Estudios en curso

TB complicadas

**Estudios convencionales de contactos
y epidemiología molecular**

Innovaciones en TB

Control de la TB



Unidad de Investigación en Tuberculosis de
Barcelona

Programa XXIX Jornadas Internacionales sobre Tuberculosis

10 de noviembre de 2025

- 9,00-11,00 h **MESA: Grandes brotes**
Moderadores: Pere J. Cardona, Àngels Orcau
- Análisis de un brote de TB MDR en población vulnerable: desafíos y retos para la salud pública**
Sarai Quirós / Laura Herrera
- Brote de TB en contextos de riesgo social extremo, un importante reto para la salud pública**
Tomás Pérez Porcuna / Verónica Saludes
- TB: Cuando los genes cuentan historias**
Valme del Río / Yolanda Nieto
- Cribaje de TB activa en asentamiento de población subsahariana**
Elsa Plasencia / Clara Flamarich / Cristina Vilaplana

11,00-11,30 h **Pausa**

- 11,30-13,30 h **MESA: TB & VIH**
Moderadores: Esteban Martínez, Ethel Sequeira
- Migración y VIH**
María Velasco
- Implementación de programas de cribado transversal para diferentes enfermedades infecciosas en población migrante**
Angeline Cruz
- Situación actual de la TB e infección por VIH en España**
Asunción Díaz
- Infección por VIH y TB en América Latina**
Omar Sued

13,30-14,30 h **Comida**

- 14,30–16,00 h **MESA: Buena praxis**
Moderadores: Josep M. Miró, Virginia Pomar
- Actualización en el manejo de la TB clínica y subclínica**
José A. Caminero

Papel de las enfermeras gestoras de casos en las unidades clínicas de TB

Neus Jové / Nuria Saborit

Agentes comunitarios de salud: pasado, presente y futuro

Jesús E. Ospina

16,00–18,00 h **MESA: Estudios en curso**

Moderadores: Cristina Rius, Alberto García-Basteiro

Impacto del TDO en el control de la TB

Lucía Romero / Mario Bravo

Resultados ensayos clínico fase IIb con una nueva pauta de tratamiento para TB pulmonar sensible: ensayo RML TB

Adrián Sánchez Montalvá

TB e ITL en trabajadores sanitarios: la otra población olvidada

Joan P. Millet

Estudio multicéntrico nacional de TB y trasplante

Julia Moltó

11 de noviembre de 2025

- 09,00-11,00 h **MESA: TB complicadas**
Moderadores: Andrés Marco, M. Ángeles Jiménez
- TB resistente a rifampicina en España. Descripción de una cohorte de 94 pacientes**
José-María García-García
- Distribución de la TB a nivel de municipios. Desentrañando patrones espaciales**
Zaida Herrador
- Fiji: metanfetamina, TB y HIV. El paraíso amenazado**
Ignacio Monedero
- Conflicto armado y TB en Colombia**
Salomé Valencia

11,00-11,30 h **Pausa**

11,30-13,00 h **MESA: Estudios convencionales de contactos y de epidemiología molecular**

Moderadores: Miguel Santín, M. Teresa Tórtola

Exprimiendo al máximo el análisis genómico con fines epidemiológicos: cada SNP cuenta

Darío García de Viedma

Evolución temporal y dinámica del QTF en un hospital terciario: resultados de una cohorte de 45.000 personas

Patricia Comella

Filogenética y filodinámica en los estudios de brotes en animales

Bernat Pérez de Val

Estudios de transmisión en Mozambique

Belén Saavedra

13,30-14,15 h **Comida**

14,15-15,35 h **MESA: Innovaciones en TB**

Moderadores: Asunción Seminario,
Antonio V. Moreno

La nueva guía de infección tuberculosa latente de SEIMC y SEPAR

Luis Aníbarro

Acceso a rifapentina en niños y adultos

Antoni Noguera

Diseño de algoritmos CAD para TB pediátrica

Daniel Capellán / M. Jesús Ledesma

15,35-17,00 h **MESA: Control de la TB**

Moderadores: M. Luiza de Souza, Fernando Ruiz

Plan nacional de erradicación de la TB bovina

Soledad Collado

Continuum asistencial en casos excarcelados con TB: el rol de la enfermera de enlace

Lidia Puig / Natividad Sopera

La cascada de atención a la TB: claves en el camino de la eliminación

Pere Godoy

17,00-17,30 h **Conferencia de Clausura:**

Presentación: Joan R. Villalbí

Tabaco y tuberculosis: "amistades peligrosas"

Esteve Fernández

DÍA 10

MESA: Grandes brotes

Moderadores: **Pere J. Cardona.** *Servicio de Microbiología. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. Universitat Autònoma de Barcelona.*
Àngels Orcau. *fuiTB. Barcelona.*

Análisis de un brote de TB MDR en población vulnerable: desafíos y retos para la salud pública

Sarai Quirós¹, Laura Herrera²

¹*Servicio de Neumología. Hospital de Basurto. Bilbao.* ²*Unidad de Micobacterias. Centro Nacional de Microbiología. Madrid.*

Correspondencia:

Sarai Quirós

E-mail: saraiquirós@icloud.com

Laura Herrera

E-mail: lherrera@isciii.es

Introducción

Desde marzo de 2019 hasta septiembre de 2025, se ha detectado un brote de tuberculosis pulmonar multirresistente que comenzó con un niño de 22 meses y se extendió posteriormente a otros pacientes adultos. Las tres primeras cepas, analizadas por el Centro Nacional de Microbiología, mostraron resistencias idénticas y un patrón genético igual, lo que confirmó la transmisión comunitaria en una misma área urbana. Hasta septiembre de 2025 se han identificado 16 casos, todos residentes en Bilbao y mayoritariamente pertenecientes a población inmigrante en situación de exclusión social. Las dificultades para acceder a sus entornos familiares y realizar estudios de contactos complicaron la intervención de Salud Pública. Los diagnósticos y tratamientos se han llevado a cabo en las unidades especializadas de los hospitales de Basurto y Santa Marina.

Epidemiología del brote y formas clínicas

La mediana de edad de los casos es de 33 años (rango 1-65), con predominio masculino (13 hombres) y residencia concentrada en tres de los ocho distritos de Bilbao. Doce pacientes son de origen africano —principalmente Camerún, Guinea y Nigeria— y cuatro nacidos en España entre los que se encuentra el caso índice, hijo de progenitores nigerianos. El brote se desarrolla entre marzo de 2019 y septiembre de 2025, con 14 casos de tuberculosis pulmonar (nueve cavitadas) y 9 bacilíferos al diagnóstico. Cinco pacientes tuvieron formas extrapulmonares o diseminadas, algunas con recaídas, diagnósticos tardíos o

tratamientos previos inadecuados. Los factores de riesgo más frecuentes fueron desnutrición, exclusión social y consumo de tabaco y alcohol.

Esquemas terapéuticos

Todas las cepas comparten resistencias a Rifampicina, Isoniácida, Estreptomina y Etionamida. El tratamiento de los casos del brote estuvo condicionado por la disponibilidad de Bedaquilina (BDQ), incorporada al sistema público en noviembre de 2022. Antes de esa fecha, los primeros ocho pacientes recibieron esquemas largos con fármacos inyectables de segunda línea como Amikacina, junto a Linezolid (LZD), Levofloxacino, Etambutol, Pirazinamida y Clofazimina (CFZ), e incluso Isoniácida a dosis altas. Estos tratamientos duraron una media de 16,5 meses, con negativización microbiológica entre 17 y 90 días. Solo un paciente logró usar BDQ tempranamente, reduciendo el tratamiento a 8 meses. A partir de su disponibilidad, el resto recibió pautas más cortas (6-9 meses) basadas en BDQ, Linezolid (LZD), Levofloxacino (LEV) y Clofazimina (CFZ). De los 16 pacientes, 15 han completado el tratamiento y uno continúa.

En cuanto a efectos adversos, el grupo tratado con esquemas largos presentó principalmente intolerancia gástrica, hepatotoxicidad y nefrotoxicidad, en algunos casos graves, que obligaron a ajustar o suspender fármacos como Pirazinamida. En los tratamientos con BDQ, los efectos secundarios más comunes fueron toxicidad hematológica, neuropatía periférica, molestias musculoesqueléticas y prolongación del QT, en su mayoría leves o moderados, con ajustes de dosis cuando fue necesario. Todo

el tratamiento fue gratuito y, en el caso de BDQ, se administró mediante tratamiento directamente observado (TDO) en coordinación entre hospital y atención primaria, incluyendo un caso con seguimiento por videollamada.

Diagnóstico microbiológico y epidemiología molecular

El cultivo de las muestras se realizó en el Laboratorio de Microbiología del H.U. de Basurto, salvo dos de los casos, cuyas muestras fueron analizadas, una en la Clínica privada IMQ Zorrotzaurre y la otra en el H.G.U. de Cruces. Desde todos los laboratorios se enviaron las cepas a la Unidad de Micobacterias del Centro Nacional de Microbiología (CNM) donde se realizó la ampliación del antibiograma a etionamida, fluoroquinolonas, LZD, BDQ, CFZ, y en los últimos casos a pretomanid. El análisis de SNPs mediante la herramienta bioinformática Snippy, y posterior comprobación con el visualizador IGV 2.8.13, confirmaron la existencia de un único clúster.

El análisis molecular de las cepas, junto con la información epidemiológica, apunta a un posible evento inicial de transmisión, seguido de transmisiones secundarias independientes. Considerando la estimación de generación de SNPs, se intuye la existencia de eslabones no identificados que impiden definir completamente la cadena de transmisión. Esta hipótesis se refuerza por la ausencia de casos similares fuera de Bilbao desde el inicio del brote. Además, el caso 11 podría corresponder a una reactivación de una infección previa de 2019, lo que justificaría su posición en el nodo inicial.

Medidas adoptadas

Se llevaron a cabo diversas actuaciones para controlar el brote. Se informó al personal de los centros de salud de las zonas afectadas y a los servicios hospitalarios implicados, con el fin de aumentar la sospecha diagnóstica y compartir la evolución del brote. Además, se difundieron informes entre los profesionales del Programa de Tuberculosis de la comunidad. Se realizaron varias sesiones clínicas con el personal sanitario de los centros vinculados a los casos y con servicios hospitalarios como Urgencias y Medicina Preventiva.

El estudio de contactos se amplió, aunque hubo dificultades por barreras culturales. Para mejorar el acceso y la colaboración, se trabajó con la asociación Biltzen y con representantes de asociaciones de personas inmigrantes, difundiendo información en varios idiomas y manteniendo entrevistas con personas clave. También se participó en el Foro Vasco de Inmigración. Paralelamente, se creó una comisión de seguimiento compuesta por profesionales de distintos ámbitos implicados en el Programa de Tuberculosis de Bizkaia.

En 2024, tras la aparición de los casos 13 y 14, y con la nueva información aportada por ellos, se revisó retrospectivamente el estudio de contactos realizado desde 2019. Esta revisión permitió identificar nuevos contactos y reevaluar a personas que no habían participado previamente o no habían completado los controles, lo que llevó al hallazgo de un nuevo caso, el número 15.

En septiembre de 2025, ha aparecido un nuevo caso de TB-MDR. El análisis de SNPs está aún pendiente, pero se ha confirmado su pertenencia al clúster mediante cgMLST.

Conclusiones

Desde 2019 se han identificado 16 casos pertenecientes a una misma agrupación molecular, principalmente en personas de origen africano. Los casos presentan demoras diagnósticas importantes y un alto porcentaje son pacientes bacilíferos y con afectación cavitada, en parte por las dificultades de acceso al sistema sanitario derivadas de la pandemia y por barreras sociales y culturales. Los tratamientos basados en bedaquilina y el uso del TDO han permitido acortar las pautas, reducir la gravedad de los efectos adversos respecto a los esquemas previos y lograr una adherencia completa en todos los pacientes.

Dado el largo periodo de latencia de la tuberculosis y la dificultad del estudio de contactos, la aparición de nuevos casos en el futuro podría ayudar a confirmar o replantear la hipótesis de un evento inicial de transmisión, seguido por eventos de transmisión independientes. Mientras tanto, es necesario mantener una elevada sospecha diagnóstica ante síntomas compatibles en Bilbao, reforzando la sensibilización tanto del personal sanitario como de la población.

Brotes de tuberculosis en contextos de riesgo social extremo, un importante reto para la salud pública

Tomàs Maria Pérez-Porcuna¹, Verónica Saludes², Maria Àngels Tarrés-Pellicer¹, Antoni Escalas Bordoy², Julen Eriguren¹, Poppy Jessica Hesketh-Best², Eva Lopez-Garcia¹, David Panisello-Yagüe², Elisabet Choque¹, Elisabet Sicart³, Elisa Martró², Jacobo Mendioroz³, Pere Joan Cardona², Laura Gavalda³, en nombre del grupo de estudio TB-SEQ*

¹Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Barcelona Sud. Subdirecció Regional a Barcelona. Secretaria de Salut Pública. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. ²Servei de Microbiologia. Laboratori Clínic Metropolitana Nord. Institut de Recerca i Hospital Germans Trias i Pujol (IGTP). ³Servei de Prevenció i Control de la Tuberculosi i Programes Específics. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Secretaria de Salut Pública. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Correspondencia:

Tomàs Maria Pérez Porcuna

E-mail: tomasmariaperez@gencat.cat

Verónica Saludes

E-mail: vsaludesm.germanstrias@gencat.cat

La tuberculosis (TB) en Catalunya presenta un cambio en su dinámica epidemiológica. Ya en el 2019 se observó un aumento en la incidencia, interrumpiendo el descenso de los años anteriores. Con la COVID-19 se alcanzaron las incidencias más bajas y desde entonces han ido en aumento progresivo¹.

En el área de estudio, la Región Metropolitana Sur de Barcelona, asociado a este cambio, se ha observado en el mismo periodo un aumento de la proporción de casos en personas en situación de extrema vulnerabilidad. Esta situación se identifica en las encuestas epidemiológicas a partir de la información referente a: consumo de drogas por vía parenteral, vivir en familia desestructurada, no tener domicilio fijo, vivir en un centro penitenciario y ser inmigrante reciente (<5 años). El limitado acceso al sistema sanitario de estos colectivos, junto con una disminución en la sospecha diagnóstica y el uso de antibióticos con efecto antituberculostático —como las fluoroquinolonas en las neumonías comunitarias o infecciones de tracto urinario—, entre otras causas, pueden suponer un retraso diagnóstico que favorezca tiempos de contagio más prolongados y formas clínicas con mayor capacidad de transmisión^{2,3}.

Los abordajes convencionales de estudio de contactos cercanos se ven dificultados por la situación social de los enfermos, en los que la omisión de información es frecuente, lo que limita la efectividad de las medidas de control habituales. Herramientas nuevas como la epidemiología genómica, el análisis geográfico de los casos o un modelo de estudio de contactos ampliado —donde se evalúen los ámbitos de relación— pueden mejorar la comprensión de la dinámica de transmisión de la TB y plantear medidas de control más eficaces.

En 2022, la Agència de Salut Pública de Catalunya junto al Servicio de Microbiología del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, iniciaron la Estrategia TB-SEQ de epidemiología genómica poblacional del complejo *Mycobacterium tuberculosis* en Catalunya. El objetivo principal de esta estrategia es aplicar la secuenciación del genoma completo (WGS) bacteriano a todos los casos de TB con cultivo positivo⁴. Esta estrategia complementa el estudio de contactos, especialmente en aquellas poblaciones de difícil acceso y en precariedad social donde estas relaciones pueden ser más difíciles de evidenciar. En este sentido, se identificó el clúster genómico A13-5-L4 de transmisión reciente (distancia genómica ≤5

*Grupo de estudio TB-SEQ

Además de los autores, el grupo TB-SEQ incluye a: P. Ciruela, M. Bach, P. Gomà, P. Bach, M. Carol, P. Cano, L. Clotet, A. Despuig, L. Curto, J. Ferràs, G. Ferrús, R.M. Vileu, N. Follia, M. Sabater, E. Plasencia, À. Tarrés, M. López, H. Martínez (Agència de Salut Pública de Catalunya, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya, Barcelona); A. Antuori, A. París, S. González-Gómez, M. Piñana, A. Català (Servei de Microbiologia, Laboratori Clínic Metropolitana Nord. Institut de Recerca i Hospital Germans Trias i Pujol (IGTP)); Joan Pau Millet, Raquel Prieto, Cristina Rius (Programa de Prevenció i Control de la Tuberculosi de Barcelona (PPCTB). Servei d'Epidemiologia (SEPID). Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), Barcelona); S. Esteban-Cucó, E. Vicente (Laboratori de Referència de Catalunya); G. Tudó, J. González-Martin (Hospital Clínic de Barcelona); T. Soler, M.D. Guerrero (Consorci del Laboratori Intercomarcal (CLILAB) de l'Alt Penedès, l'Anoia i el Garraf); I. Prats (Hospital Universitari Arnau de Vilanova); L. Fernández-Delgado, F. Alcaide (Hospital Universitari de Bellvitge); M.T. Tórtola (Hospital Universitari Vall d'Hebron); S. Narváez (CATLAB-Centre Analítiques Terrassa AIE); M. Garrigó (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau); P. Costa (Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta); A. Casabella (Parc Taulí Hospital Universitari); A. Pulido (Hospital General de Granollers); E. Picó-Plana (Hospital Universitari Joan XXIII); J. López, G. Trujillo (Fundació Althaia. Hospital Sant Joan de Déu); N. Torrellas (Laboratori Fundació Hospital de Palamós); L. Oliver, O. González-Moreno (SYNLAB Diagnòstics Globals), J.R. Agüera (Laboratorio Echevarne); X. Casas (Serveis Clínics); M. G. López, M. Torres-Puente, I. Comas (Tuberculosis Genomics Unit, IBV-CSIC).

Figura 1. 1A. Imagen ilustrativa de los casos de TB en L'Hospitalet de Llobregat y Cornellà entre los años 22-25 y de los casos vinculados al clúster A13-5-L4. **1B.** Median Joining Network del clúster A13-5-L4, en el que a partir de un alineamiento de 13 SNPs se ha inferido la direccionalidad de la transmisión (flechas grises). SVE, Servicio de Vigilancia Epidemiológica.

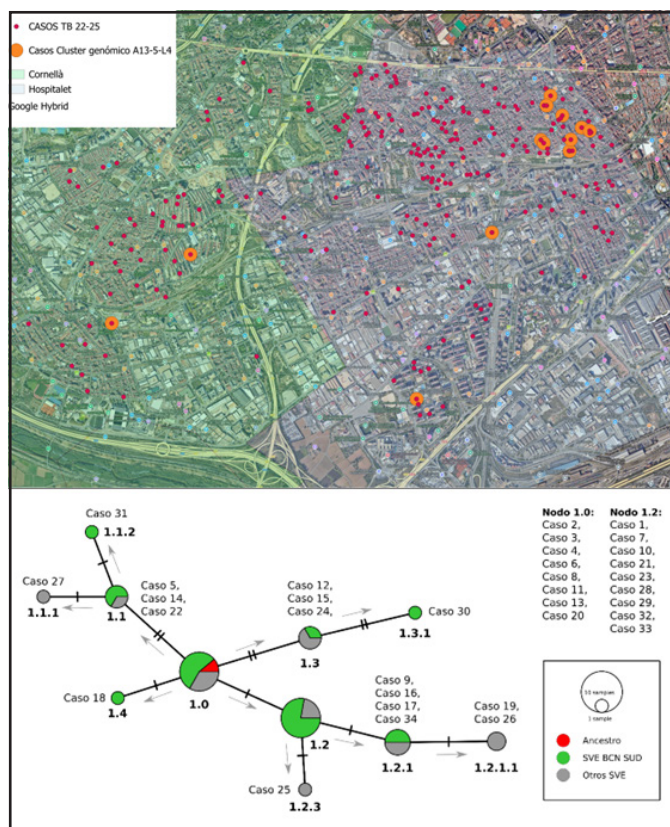
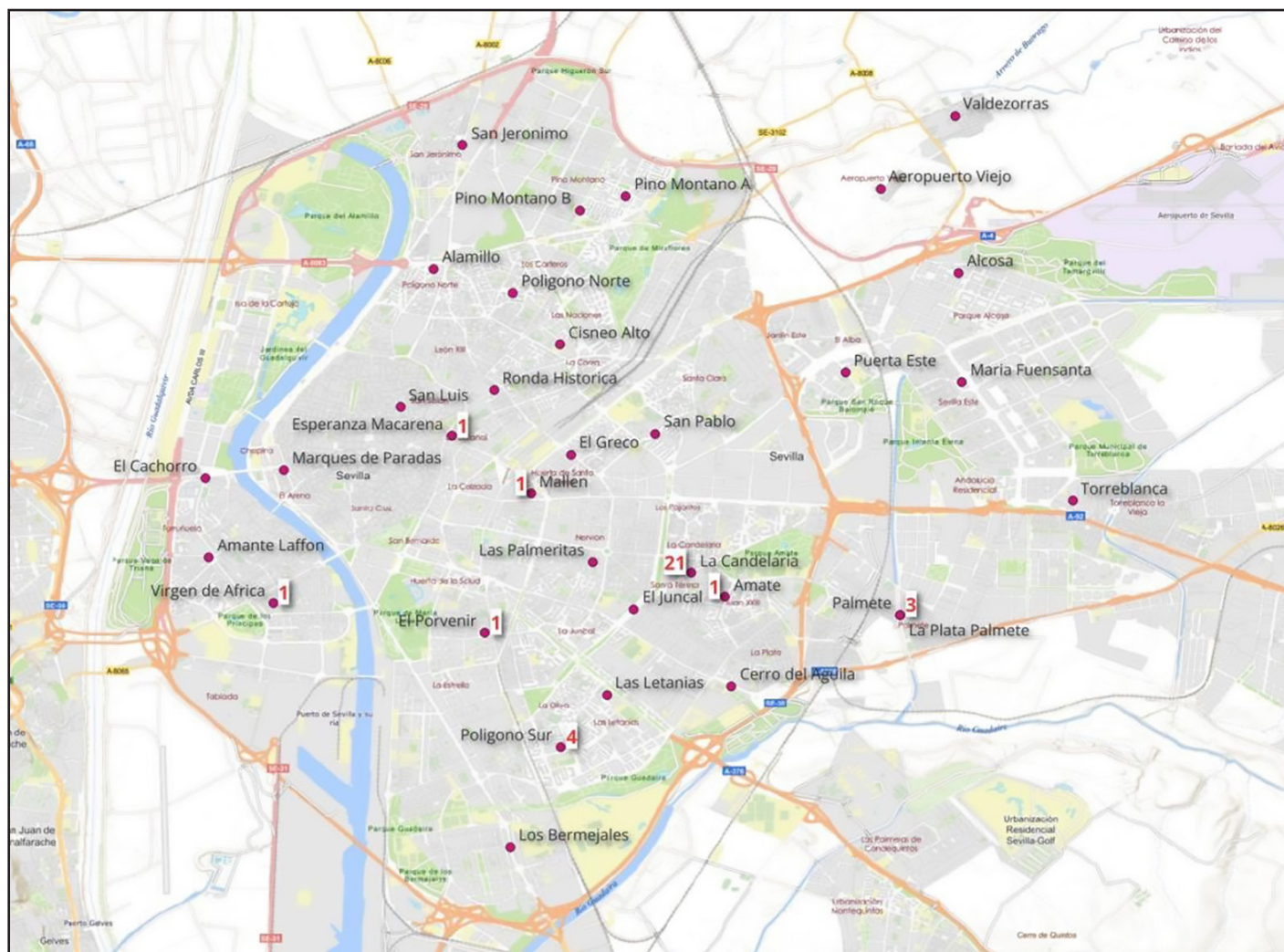


Figura 1. Mapa de distribución de casos por CS.



mentó un aumento del 82,9% entre 2022-2024, superando medias andaluza y nacional, con especial afectación de zonas vulnerables y personas sin hogar. El brote de fumaderos en Sevilla (2021-2024) surge dentro de este contexto epidemiológico postpandemia.

Objetivos

Caracterizar epidemiológicamente un clúster de transmisión de TB mediante análisis de análisis de polimorfismos de nucleótido único (SNPs), analizar factores de riesgo sociosanitarios, reconstruir patrones de transmisión interclúster y evaluar el papel de fumaderos como focos de transmisión en áreas urbanas vulnerables.

Metodología

Estudio descriptivo retrospectivo de un clúster de transmisión genómico (37 casos, ≤ 5 SNPs) detectado entre enero 2021-diciembre 2024 mediante secuenciación del genoma

completo de *Mycobacterium tuberculosis*. Se realizó análisis geoespacial, caracterización de factores de riesgo sociales/clínicos, investigación de cinco brotes asociados y análisis de conectividad molecular para identificar transmisión activa comunitaria.

Resultados

El clúster se concentró en centros de salud La Candelaria (51%) y Polígono Sur (11%). Factores de riesgo predominantes: toxicomanías (70,30%), situación sin hogar (29,73%), desnutrición (18,92%) y VIH/SIDA (16,22%). Un 32% de los casos presentó éxitos como desenlace. Se identificaron 5 brotes epidemiológicos (15 casos) con vínculos familiares y uso compartido de espacios. Hallazgos significativos: conexión interclúster a través del caso 3.2 (portador de cepas clúster 1 y 22); concentración geográfica en fumadero de Los Pajaritos (epicentro del 38% casos); antecedentes UDVP/prisión como factores críticos; alta complejidad social dificultando estudios de contactos. Se registraron 4 defunciones.

Conclusiones

El análisis genómico-epidemiológico reveló patrones complejos de transmisión asociados a vulnerabilidad social y espacios de riesgo compartidos. Las conexiones interclúster sugieren transmisión cruzada entre linajes genéticamente relacionados, subrayando la necesidad de estrategias específicas para poblaciones vulnerables.

Líneas futuras

Integración de tipificación molecular con análisis geoespacial para mapeo de "zonas calientes" y desarrollo de modelos predictivos basados en factores de riesgo sociales y clínicos mediante técnicas de *machine learning*.

Bibliografía recomendada

- Jiménez Biedma C, Briones Pérez de la Blanca E, Caballero Algarín M, Luque Márquez, R. Cambios en el patrón epidemiológico de la tuberculosis en el distrito sanitario Sevilla: actualización primer semestre de 2024. Sevilla: Consejería de Salud y Consumo. 2024;29(36). [Acceso el 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10668/24285>
- Van der Roest BR, Bootsma MCJ, Fischer EAJ, Gröschel MI, Anthony RM, de Zwaan R, et al. Phylodynamic assessment of SNP distances from whole genome sequencing for determining Mycobacterium tuberculosis transmission. *Sci Rep.* 2025;15(1):1–11 [Acceso el 10 de septiembre de 2025. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-025-94646-2>
- Rodrigues MMS, Barreto-Duarte B, Vinhaes CL, Araújo-Pereira M, Fukutani ER, Bergamaschi KB, et al. Machine learning algorithms using national registry data to predict loss to follow-up during tuberculosis treatment. *BMC Public Health.* 2024;24(1).
- Rodrigo T, Caylà JA, Casals M, García-García JM, Caminero JA, Ruiz-Manzano J, et al. A predictive scoring instrument for tuberculosis lost to follow-up outcome. *Respir Res.* 2012;13(1). [Acceso el 10 de septiembre de 2025. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22938040/>
- Feske ML, Teeter LD, Musser JM, Graviss EA. Counting the Homeless: A Previously Incalculable Tuberculosis Risk and Its Social Determinants. *Am J Public Health.* 2013;103(5):839. [Acceso el 10 de septiembre de 2025. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3698826/>
- Jiménez Biedma C, Briones Pérez de la Blanca E, Caballero Algarín M, Luque Márquez, R. Cambios en el patrón epidemiológico de la tuber-

Cribaje de enfermedad tuberculosa activa en un asentamiento de población subsahariana

Elsa Plasencia¹, Cristina Vilaplana², Clara Flamarich³

¹Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Barcelonès Nord i Maresme. Barcelona. Subdirecció Regional de Barcelona. Secretaria de Salut Pública. ²Unitat de Tuberculosi Experimental. Fundació i Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona. ³CAP Sant Roc. Grupo de trabajo COCOOPSI. Unidad de soporte a la investigación Metropolitana Nord. IDIAP. Jordi Gol. Barcelona.

Correspondencia:

Elsa Plasencia

E-mail: elsa.plasencia@gencat.cat

Cristina Vilaplana

E-mail: cvilaplana@igtp.cat

Clara Flamarich

E-mail: claraflamarich@gmail.com

A raíz de 4 notificaciones de casos de tuberculosis (TB) pulmonar bacilífera, entre noviembre de 2023 y junio de 2024, de personas de origen subsahariano sin domicilio fijo, se estudió una nave donde vivían y/o se relacionaban. Se trata de un asentamiento en un antiguo instituto abandonado que alberga entre 150-200 personas de manera regular llegando a ser lugar de encuentro social y de formación no reglada, de hasta 400 personas.

En consecuencia, de este hallazgo el Servicio de Vigilancia Epidemiológica (SVE), el equipo de Salud Pública i Comunitària (eSPIC), el Hospital Germans Trias i Pujol (HGTiP) y Atención Primaria (AP) del territorio se coordinaron para planificar una actividad de *screening* de enfermedad tuberculosa activa, en esta población.

El objetivo era la detección de enfermedad tuberculosa pulmonar bacilífera. Se han realizado un total de 3 intervenciones:

- En la primera intervención se aprovechó la realización de una actividad comunitaria que tenía lugar en la nave con una comida organizada por la ONG CEPaIM donde participaron de manera libre 55 personas, de estas 19 realizaron un cuestionario de síntomas de TB y se consideraron: 3 no sintomáticos, 9 con clínica de otras enfermedades y 7 con clínica sugestiva de TB. Los que presentaban clínica sugestiva, 6 llegaron a ser visitados en el hospital de los cuales 2 fueron positivos de TB. Una persona fue visitada en el Centro de AP descartando enfermedad activa. Una persona se presentó en el hospital y fue atendida.
- La segunda actuación, fue motivada por los déficits detectados en la primera intervención. Se decidió valorar a todos los contactos estrechos (CE) de los casos diagnosticados. Participaron 25 personas, 2 no fueron derivadas, 1 se derivó al CAP por clínica no TB, 9 fueron derivadas por clínica a HGTIP (4 por clínica no TB, 5 por clínica sugestiva de TB). Otras 13

personas asintomáticas que refirieron ser CE también fueron derivadas al Hospital para estudio. De todas estas personas, 10 fueron a HGTIP (2 altamente sugestivos) y 5 personas que eran CE. Se diagnosticó 1 TB ganglionar, el resto presentaron RX Tórax no patológicas. Se ofreció tratamiento a una persona con malaria. Des de AP se citaron a 2 personas altamente sospechosas descartando TB activa.

- La tercera actuación se realizó para estudiar a las personas que tenían relación íntima con los casos, de las cuales se identificaron a 12 mujeres y 7 niños. Sólo una mujer acudió a realizarse las pruebas siendo estas negativas.

En resumen, se han identificado 10 personas enfermas en relación con el asentamiento: 1 el caso índice, 1 que ingreso terminando en exitus, 2 informados por en ETODA, 2 positivos de la primera actuación, 1 en la segunda actuación y 3 casos diagnosticados en otros centros fuera del territorio con relación directa.

MESA: TB & VIH

Moderadores: **Esteban Martínez.** *Servicio de Enfermedades Infecciosas. H. Clínic-IDIBAPS. Universidad de Barcelona.*
Ethel Sequeira. *CAPSBE Casanova. Barcelona.*

Infección por VIH y migración

María Velasco Arribas

Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Fundación Alcorcón. Madrid.

Correspondencia:

María Velasco

E-mail: mvelasco@salud.madrid.org

En Europa, casi la mitad de los nuevos diagnósticos de VIH entre 2014 y 2023 se produjeron en personas migrantes (45,9%; 13,3% nacidas en la Unión Europea y 86,7% en países fuera de la misma) y el diagnóstico tardío alcanzó el 52,4%, especialmente entre migrantes con transmisión heterosexual, independientemente del sexo¹. En 2023, la región notificó 5,3 casos por 100.000 habitantes y, al excluir diagnósticos previos, la incidencia aumentó un 11,8% respecto a 2022, lo que sugiere recuperación de la captación pos-COVID y persistencia de subdiagnóstico². En España, estas cifras son similares, alcanzando también casi la mitad de los diagnósticos de infección por VIH en personas nacidas fuera de nuestro país y con un 48,5% de diagnóstico tardío en el año 2023. Respecto a la tuberculosis (TB), el Informe Mundial 2024 confirma que existe una mejoría tras la pandemia, aunque sin que se haya retomado aún la senda de “Fin de la TB 2030”; en varios países europeos de baja incidencia, más del 50% de casos se concentran en personas nacidas en el extranjero, reflejo de desigualdades estructurales y barreras de acceso³.

La intersección VIH–TB en personas migrantes es crítica: acumulan mayor riesgo de TB activa y formas extrapulmonares, y la movilidad complica los estudios de contactos y la continuidad terapéutica. Estas brechas se amplifican por retrasos diagnósticos vinculados a idioma, estigma, situación administrativa e inestabilidad residencial, que favorecen la presentación tardía y un peor pronóstico. En mujeres migrantes y en procedentes de fuera de la Unión Europea con transmisión heterosexual, el patrón es especialmente acusado. La evidencia europea apoya el uso de estrategias integradas (VIH/TB/salud sexual y mental), el uso de la mediación intercultural, el disponer de documentación sanitaria “portable” y la posibilidad de una interoperabilidad transfronteriza para reducir pérdidas en la cascada. Por otro lado, el acercamiento a los migrantes con un enfoque cultural favorece la adherencia al tratamiento antirretroviral y la retención en cuidados.

En el diagnóstico, la expansión de pruebas moleculares rápidas descentralizadas y su uso para detección de resistencias junto con secuenciación dirigida (tNGS) permite decisiones terapéuticas más rápidas y personalizadas en pacientes con importante movilidad. En la infección por VIH avanzada, la incorporación de biomarcadores rápidos y del LAM urinario pueden acelerar el inicio del tratamiento antituberculoso en determinados ámbitos, especialmente cuando es difícil completar el diagnóstico por la movilidad del paciente. Es preciso insistir en la necesidad de priorizar el cribado de infección tuberculosa en personas con VIH, especialmente procedentes de países de alta incidencia.

En el tratamiento de la coinfección siguen existiendo lagunas de conocimiento. En la reciente conferencia de IAS 2025 se ha presentado el ensayo SaDAPT (Lesoto y Malawi) en personas con VIH en los que el inicio de tratamiento el mismo día de la sospecha de TB no fue inferior a retrasarlo hasta disponer de resultados diagnósticos para el objetivo de supresión virológica a 6 meses⁴. Respecto a la coadministración de rifampicina con dolutegravir/lamivudina (DTG/3TC), una serie clínica reciente indicó que DTG doble dosis/3TC una vez al día, administrado con comida durante esquemas con rifampicina, puede mantener eficacia virológica y seguridad, aportando evidencia práctica sobre una opción dual en coinfección VIH–TB cuando la simplificación es prioritaria⁵.

En síntesis, la convergencia VIH–TB en población migrante exige un abordaje multidisciplinar teniendo en cuenta otras culturas, el diagnóstico temprano, la vinculación rápida y potenciar las trayectorias asistenciales compartidas entre territorios.

Bibliografía

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Global HIV & AIDS statistics — Fact sheet. Geneva: UNAIDS. 2025. [Acceso 10 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>
2. European Centre for Disease Prevention and Control; WHO Regional Office for Europe. HIV/AIDS surveillance in Europe 2024 – 2023 data

- [Internet]. Stockholm: ECDC; 2024. [Acceso 10 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/HIV_Surveillance_Report_2024.pdf
3. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization. 2024. [Acceso el 10 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>
 4. Gerber F, Semphere R, Lukau B, Mahlatsi P, Mbale H, Sanchez-Samaniego G, *et al*. Same-day antiretroviral therapy initiation in people with HIV and presumptive tuberculosis: a randomised, non-inferiority trial in Lesotho and Malawi (SaDAPT) [abstract]. *J Int AIDS Soc*. 2025;28(4):e26518. doi:10.1002/jia2.26518.
 5. Xiaoqin Le, Wei Song, Lin Gu, Li Liu, Yanyun Dou, Ke Lan, Zhihao Meng *et al*. Double-Dose Dolutegravir and Lamivudine Versus Efavirenz-Based Antiretroviral Therapy for Patients Coinfected with HIV and Mycobacterium tuberculosis: A Multicentre, Open-Label, Randomised Trial. Poster EP0185. 13th IAS Conference on HIV Science. 2025. Kigali, Rwanda.

Implementación de programas de cribado transversal para diferentes enfermedades infecciosas

Angeline M. Cruz

Instituto de Salud Global de Barcelona. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Correspondencia:

Angeline M. Cruz

E-mail: angeline.cruz@isglobal.org

En los últimos años, ha habido un aumento sin precedentes de la migración hacia la Unión Europea. Este incremento supone un reto para los servicios sanitarios, que han de estar capacitados para atender a las necesidades de salud particulares de la población migrante; incluyendo determinadas infecciones que afectan desproporcionadamente a estos grupos, tales como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), las hepatitis virales, tuberculosis (TB) y enfermedades parasitarias endémicas en sus países de origen. La implementación de programas de cribado transversal, es decir, la posibilidad de detectar múltiples enfermedades antes de la aparición de síntomas podría mejorar la salud de los migrantes y, a su vez, proteger la salud pública del país receptor.

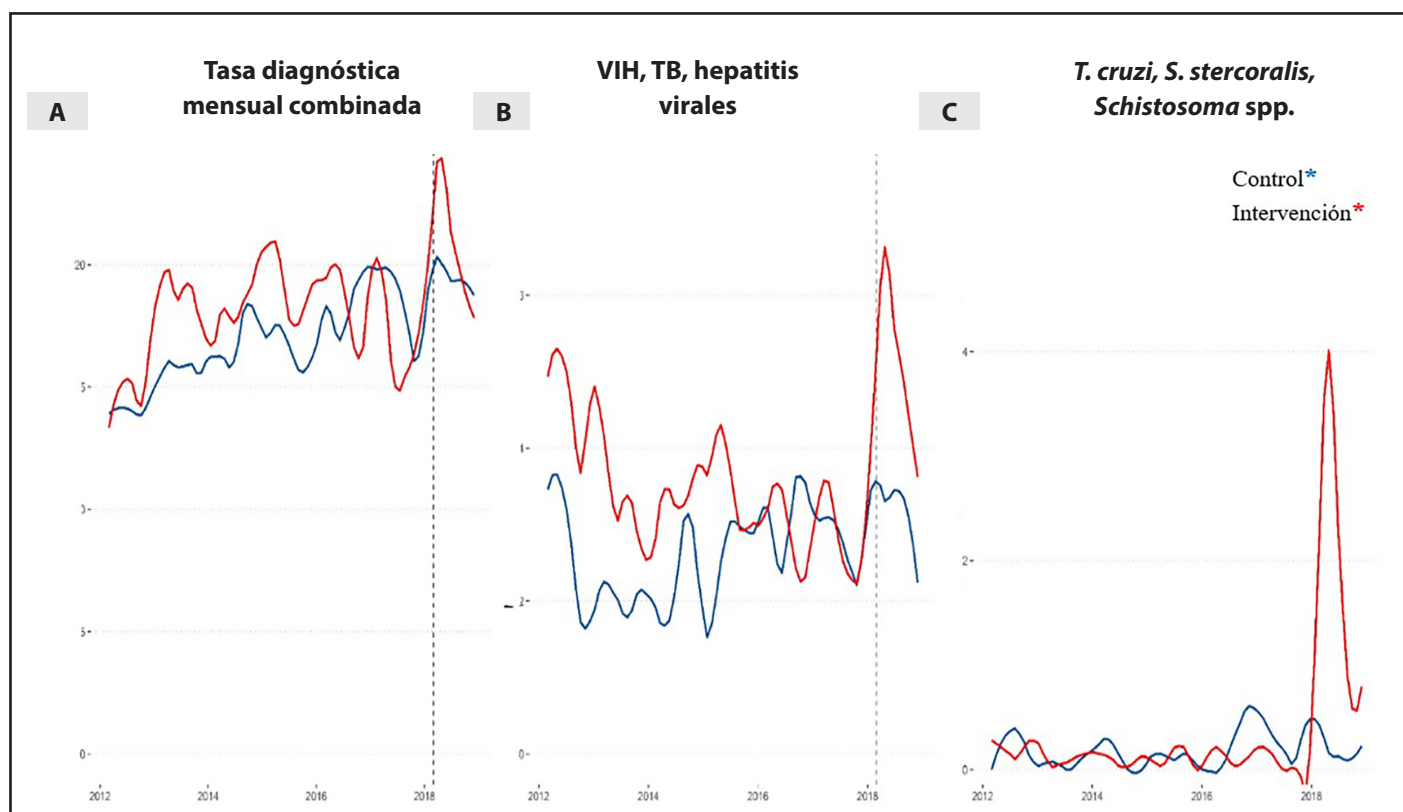
El Grupo de Salud e Inmigración del Instituto de Salud Global de Barcelona ha desarrollado la herramienta digital ISMiHealth, previamente denominada CRIBMI, para facilitar a los profesionales de la salud el proceso de cribado de enfermedades infecciosas no endémicas o de baja prevalencia en España en la población migrante atendida en atención primaria. ISMiHealth es una herramienta digital integrada en el sistema informático de atención primaria, que funciona como un sistema de apoyo a la decisión clínica proporcionando avisos con las recomendaciones de cribado dirigidas a la población migrante. Estos avisos se generan tras una evaluación individualizada del riesgo de los pacientes migrantes utilizando indicadores demográficos, tales como la edad, el sexo y el país de origen.

En 2018 se realizó un estudio piloto controlado aleatorizado por conglomerados, en el cual se implementó un programa

de cribado transversal en ocho centros de atención primaria en Cataluña, España. El programa de cribado fue apoyado por la herramienta digital ISMiHealth en cuatro centros, mientras que los otros cuatro continuaron su práctica clínica habitual. El objetivo del estudio era evaluar la eficacia preliminar de la herramienta, así como su viabilidad y aceptabilidad por parte del personal sanitario. Con el fin de generar el algoritmo de la herramienta ISMiHealth, que incluye las infecciones seleccionadas por su relevancia clínica y epidemiológica y el criterio de cribado, se hizo una revisión de las guías clínicas a nivel regional, nacional e internacional. A continuación, utilizando la evidencia recopilada, se consensuaron las recomendaciones de cribado con expertos de salud e inmigración, atención primaria y del sistema de salud en Cataluña¹. Tras el tiempo de intervención, se observó un aumento en la tasa de cribado y del rendimiento diagnóstico de las infecciones incluidas en el programa de cribado entre los grupos del estudio y en comparación con años previos a la intervención (Figura 1)². Además, se observó que los profesionales consideraban aceptable el uso de la herramienta³.

Entre octubre de 2023 y diciembre de 2024, se llevó a cabo un estudio controlado aleatorizado por conglomerados para la validación de ISMiHealth en un número más elevado de centros de atención primaria en Cataluña, concretamente en 35 centros. Además, se realizó un estudio piloto en otro sistema de salud español (Almería, Andalucía) para evaluar la escalabilidad de la herramienta⁴. Para ello, se efectuaron dos talleres de consensos independientes con expertos de cada uno de los territorios del estudio para la elección de las infecciones que se incluirían en

Figura 1. Tasas de diagnóstico mensuales para las enfermedades infecciosas incluidas en el programa de cribado. 1A. Tasas de diagnóstico mensuales combinadas de las enfermedades infecciosas incluidas en el programa de cribado; 1B. Tasas de diagnóstico mensuales combinadas de tuberculosis, el virus de la inmunodeficiencia humana y las hepatitis virales B y C; 1C. Tasas de diagnóstico mensuales combinadas de las enfermedades parasitarias, incluyendo la enfermedad de Chagas, estrongiloidiasis y esquistosomiasis.



el programa de cribado y los criterios de cribado que se utilizarían para las recomendaciones. Los expertos que participaron en ambas regiones accedieron a la inclusión de las siguientes infecciones, VIH, hepatitis viral B y C, TB, enfermedades de Chagas, estrongiloidiasis y esquistosomiasis; aunque en Almería también decidieron incluir sífilis, la infección tuberculosa latente y parásitos intestinales. Además, algunos de los criterios de cribado variaron entre las dos áreas (por ejemplo, en Cataluña se recomendó el cribado de VIH basado en un punto de corte de prevalencia del 1%, mientras que en Almería se recomendó el cribado universal de VIH), dado a las diferencias en los perfiles de población migrante de cada área y los recursos disponibles en atención primaria. Aunque aún no se disponen los datos para realizar los análisis necesarios tras la intervención, el seguimiento técnico implementado como parte del estudio sugiere resultados prometedores.

Bibliografía

1. Sequeira-Aymar E, diLollo X, Osorio-Lopez Y, Gonçalves AQ, Subirà C, Requena-Méndez A. Recommendations for the screening for infectious diseases, mental health, and female genital mutilation in immigrant patients seen in Primary Care. *Aten Primaria*. 2020;52:193–205.
2. Sequeira-Aymar E, Cruz A, Serra-Burriel M, *et al*. Improving the detection of infectious diseases in at-risk migrants with an innovative integrated multi-infection screening digital decision support tool (IS-MiHealth) in primary care: A pilot cluster-randomized controlled trial. *J Travel Med*. 2021;1–11.
3. Gonçalves AQ, Sequeira-Aymar E, Aguilar Martín C, *et al*. Usefulness and practicality of a multidisease screening programme targeting migrant patients in primary care in Spain: A qualitative study of general practitioners. *BMJ Open*. 2022;12:1–9.
4. Cruz A, Cuxart-Graell A, Gonçalves AQ, *et al*. Delivering an innovative multi-infection and female genital mutilation screening to high-risk migrant populations (ISMHealth): study protocol of a cluster randomised controlled trial with embedded process evaluation. *BMJ Open* 2024;14: e078337.

Situación actual de la tuberculosis e infección por VIH en España

Asunción Díaz

Unidad de vigilancia de VIH, ITS y hepatitis. Centro Nacional de Epidemiología. Madrid.

Correspondencia:

Asunción Díaz

E-mail: adiaz@isciii.es

En 2023 se notificaron 3.944 casos autóctonos de tuberculosis (TB) (tasa: 8,2 por 100.000 habitantes), cifra ligeramente inferior al promedio de los países de la Unión Europea (UE). En el periodo 2015-2023 se observa un descenso en las tasas del 22,5%, aunque hubo un aumento del 7% comparado con 2022. Las comunidades autónomas con tasas más elevadas en 2023 fueron Ceuta (28,9), Melilla (14,0), Cataluña (12,3), Galicia (11,2) y País Vasco (10,9). Respecto a las características de los casos declarados, la mayoría fueron hombres (2.575 casos; 65,3%) con una razón hombre/mujer de 1,9. La mediana de edad fue de 48,1 años (RIC:33-62) en hombres y 46,4 (RIC:30-64) en mujeres. El grupo de edad más afectado fue el de 45 a 54 años (17,7%) y de 35 a 44 años (16,1%). Se notificaron 210 casos en menores de 15 años (92 en menores de 5 años y 118 en el grupo de 5 a 14 años).

El 48,3% del total de casos con información disponible (3.488 casos) habían nacido en un país diferente de España, siendo la ratio de nacidos en otro país /nacidos en España de 0,93. Entre 2015 y 2023, esta razón ha ido aumentando de forma constante. Los casos nacidos fuera de España fueron significativamente más jóvenes que los españoles (edad media 40,1 años frente a 53,6, respectivamente).

La localización pulmonar fue la mayoritaria (69%, 2.721 casos). Se dispuso de información del resultado de tratamiento en el 60,2% de los casos, de los que en el 78,6% (1.866 casos) fue satisfactorio. Se registraron 241 defunciones (tasa de mortalidad: 0,50 por 100.000 habitantes), superior en hombres respecto a mujeres. La letalidad fue del 8,1% (9,6% en hombres y 5,4% en mujeres).

Respecto a la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), en 2023 se notificaron 3.196 nuevos diagnósticos (tasa: 6,65 por 100.000 habitantes), cifra similar a los de otros países de Europa Occidental, aunque superior a la media de la UE. El 86% de los casos fueron hombres, la edad mediana al diagnóstico fue de 36 años, siendo más jóvenes los hombres (35 años; RIC: 29-45) que las mujeres (42 años; RIC: 32-50). El 33,5% de los casos se encontraban en el grupo de edad de 25 a 34 años. La transmisión por vía sexual fue se produjo en el 80,7% de los nuevos diagnósticos de VIH (2.578 casos); la transmisión entre

hombres que tienen sexo con hombres fue la más frecuente (55,0%), seguida de la transmisión en hombres y mujeres heterosexuales, 15,5% y 10,2% respectivamente. Solo un 1,7% de los nuevos diagnósticos se produjo en personas que se inyectan drogas. El 49,8% de los nuevos diagnósticos de VIH eran personas nacidas en otros países distintos a España y tras los españoles, el origen más frecuente fue el latinoamericano (34,4%). En el caso de las mujeres, el 61,6% de los nuevos diagnósticos habían nacido fuera de España. El número de nuevos diagnósticos en personas de otros países aumentó de 1.358 casos en 2013 a 1.592 en 2023; este incremento junto con el descenso en el número total de casos hace que el porcentaje de personas diagnosticadas nacidas en otros países aumente desde 30,8% y el 49,8% en el periodo. Este aumento se observa principalmente en casos procedentes de países de Latinoamérica.

El 48,7% de las personas diagnosticadas de VIH en 2023 presentaba diagnóstico tardío medido como un nivel de linfocitos CD4 inferior a 350 células/mm³. El diagnóstico tardío fue superior en las mujeres que en los hombres (54,6% frente a 47,7%), en los mayores de 50 años (61,5%) y en los nacidos fuera de España (54,7% en los procedentes de África Subsahariana y 50,3% en Latinoamérica).

Entre 2013-2023, la tendencia de las tasas globales de nuevos diagnósticos de VIH fue descendente. Según modo de transmisión, la tasa de nuevos diagnósticos personas que se inyectan drogas y heterosexuales disminuyó en todo el periodo, mientras que en los hombres que tienen sexo con hombres esta tendencia se observa a partir de 2017. La tendencia en las tasas es diferente si se desagrega la información según lugar de nacimiento y modo de transmisión.

Respecto a la coinfección TB y VIH, en 2023 se dispuso de información sobre la realización de la prueba de VIH en el 89,5% de los casos de TB notificados, de los que el 5,8% estaban coinfectados con el VIH. El porcentaje de casos coinfectados se ha mantenido relativamente estable a lo largo entre 2015 y 2023. Entre los casos notificados de sida en el periodo 2024-2023, la neumonía por *Pneumocystis jirovecii* fue la enfermedad definitoria de sida más frecuente (33,2%), seguida de la TB de cualquier localización (15,7%).

En España, tanto la TB como la infección por el VIH disponen de planes de prevención y control que pretenden frenar la transmisión mediante diferentes medidas de prevención y control consensuadas en todas las CCAA. Los datos de vigilancia epidemiológica indican que la tendencia en ambas infecciones es descendente, aunque el ritmo de descenso es menor del esperado para cumplir los objetivos internacionales en 2030. Es necesario mejorar la información procedente de vigilancia con el fin de poder monitorizar estos avances e identificar grupos de población especialmente vulnerables a estas infecciones.

Bibliografía recomendada

- Fontana M, Roy Cordero Álvaro, Guerras JM, Abascal E, Herrera L, Herrador Z. Vigilancia epidemiológica de la tuberculosis en España, 2023. *BES*. 2025;33(1):12-2. [Acceso 29 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://revista.isciii.es/index.php/bes/article/view/1424>
- European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2025 – 2023 data. Stockholm: ECDC/WHO Regional Office for Europe.
- Ministerio de Sanidad. Plan para la prevención y control de la tuberculosis en España, marzo 2019. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/TB/TB.htm>
- Unidad de vigilancia de VIH, ITS y hepatitis. Vigilancia Epidemiológica del VIH y sida en España 2023: Sistema de Información sobre Nuevos Diagnósticos de VIH y Registro Nacional de Casos de Sida. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III/ División de control de VIH, ITS, Hepatitis virales y tuberculosis. Ministerio de Sanidad. Madrid; noviembre 2024. https://cne.isciii.es/documents/d/cne/informe-vih_sida_2023_nov-2024
- Ministerio de Sanidad. Plan Estratégico para la Prevención y Control de la Infección por el VIH y las ITS en España 2021-2030. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/planNalSida/Plan_de_Prevencion_y_Control1.pdf

Infección por VIH y tuberculosis en América Latina

Omar Sued

Asesor Regional para el Tratamiento y Atención del VIH para América Latina y el Caribe. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). Washington. EE. UU.

Correspondencia:

Omar Sued

E-mail: suedoma@paho.org

La coinfección TB/VIH continúa siendo un problema de salud pública importante en Latinoamérica y el Caribe, una de las pocas regiones del mundo donde ambas epidemias han mostrado incrementos sostenidos desde el 2015. En 2023, se notificaron aproximadamente 342,000 casos de tuberculosis, de los cuales 42,000 (12,3%) ocurrieron en personas que viven con VIH. Este grupo sigue siendo el más afectado, ya que alrededor del 29% de las muertes por TB en la región se producen en personas con VIH.

Pese a avances relevantes, como la expansión del acceso a pruebas moleculares, la introducción de tratamientos preventivos acortados con rifapentina, la disponibilidad de esquemas para TB resistente a rifampicina y el uso generalizado de anti-retrovirales basados en inhibidores de integrasa de segunda generación; las cascadas de atención de TB/VIH no han mejorado lo suficiente y han sido fuertemente impactadas por la COVID-19 y el empeoramiento de la pobreza en la región con mayor inequidad social. El porcentaje de personas con VIH en las que se detecta oportunamente la TB disminuyó del 71% en 2015 al 56% en 2023. De igual forma, el diagnóstico oportuno de VIH en

personas con TB se ha mantenido entre 81-83% desde el 2015. La tasa de éxito terapéutico para TB en personas con VIH en la región sigue siendo baja, alcanzando solo el 54% y la cobertura de terapia preventiva de TB en personas con nuevo diagnóstico de VIH apenas llega al 29%.

La región presenta también algunos avances, con la implementación de algunas innovaciones importantes. La región está expandiendo en forma importante los Xpert. Casi todos los países están incorporando LAM como prueba de tamizaje en personas con VIH, la 3HP ha demostrado mejorar las tasas de finalización de profilaxis en un 11%, y experiencias en Perú y Paraguay confirman la eficacia de las acciones de rastreo con radiología digital más inteligencia artificial y Xpert, en particular en entornos carcelarios o comunidades indígenas.

Para revertir la tendencia regional es esencial: integrar los programas de TB y VIH, escalar la TPT en personas con VIH, incorporar diagnósticos y tratamientos recomendados, priorizar poblaciones vulnerables y aumentar la inversión y el compromiso político sostenido.

MESA: Buena praxis

Moderadores: **Josep M. Miró.** *Servicio de Enfermedades Infecciosas. H. Clínic-IDIBAPS. Barcelona.*

Virginia Pomar. *Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.*

Actualización en el manejo de la tuberculosis

José A. Caminero Luna

Servicio de Neumología. Hospital General de Gran Canaria Doctor Negrín. Las Palmas de Gran Canaria.

Correspondencia:

José A. Caminero

E-mail: jcamlun69@gmail.com

Resumen

La tuberculosis (TB) sigue siendo la enfermedad infecciosa humana más importante, a pesar de que desde hace décadas se sabe cómo diagnosticarla, tratarla y controlarla en la comunidad. Pero importantes condicionante sociales hacen que el sueño de poder erradicarla esté aún lejos, sobre todo si no se aplican universalmente los buenos conocimientos adquiridos en las últimas dos décadas^{1,2}.

El manejo clínico de esta enfermedad empieza con el diagnóstico que, aunque sigue basándose en la clínica, la radiografía y la microbiología, en cada uno de estos pasos se han producido importantes conocimientos y avances en los últimos 10 años. Aunque todo debería empezar por una clínica sugestiva, la realidad es que ahora que se están haciendo estudios de detección activa (tamizaje) de casos en poblaciones vulnerables (infectados VIH, contactos de casos TB, inmunodeficiencias, personas privadas de libertad, migrantes de países de alta endemia, etc.) se está encontrando que más del 50% de los pacientes diagnosticados de TB no referían ningún síntoma, o no los relacionaban con esta posible enfermedad. Es por eso por lo que ahora se está poniendo mucho énfasis en la denominada TB subclínica, o asintomática, como prefiere que se le llame la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de hacer diagnósticos lo más precoces posible, lo que evitará transmisiones y secuelas de la enfermedad. Esto justifica la detección activa de posibles casos de TB en estas poblaciones vulnerables, sobre todo con la búsqueda de síntomas sugestivos de TB, radiografía de tórax y pruebas moleculares³.

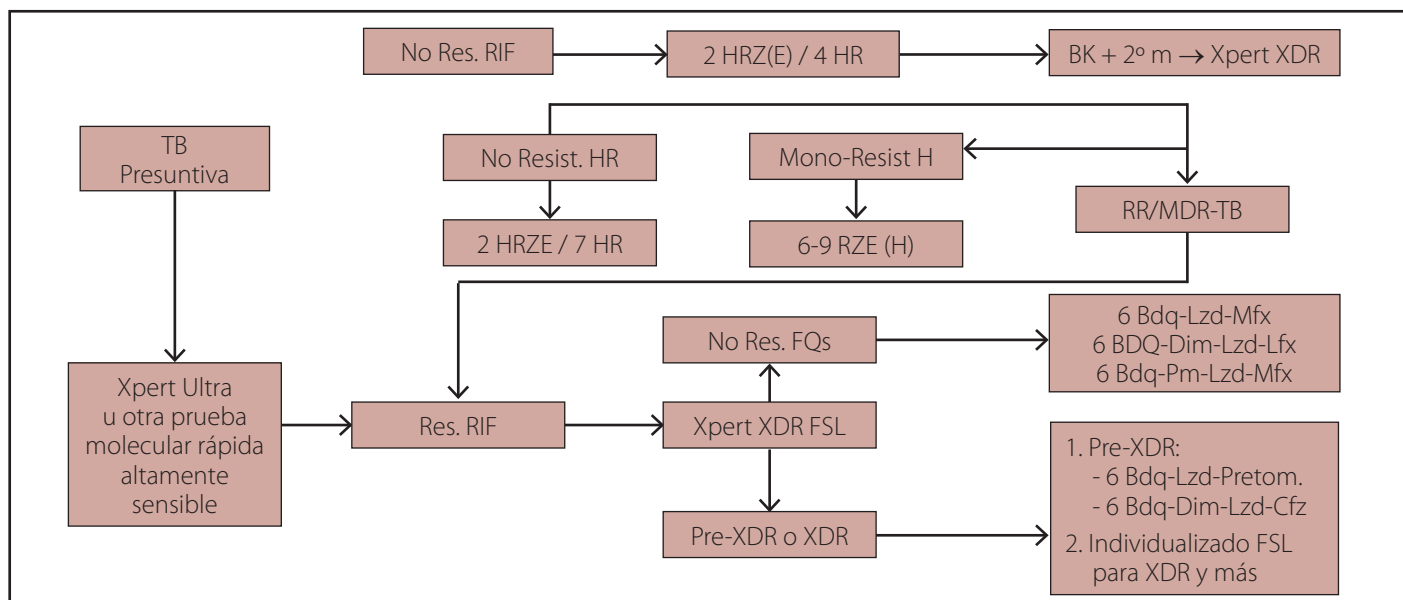
En la radiografía de tórax también se está incorporando el denominado diagnóstico con ayuda del computador, con programas que permiten realizar cribajes radiológicos masivos en poblaciones vulnerables, con lectura automatizada de las placas

que aportan una puntuación que informan de la mayor, o menor probabilidad de que el paciente padezca una TB. Estas técnicas son altamente sensibles y, sobre todo, ayudan a descartar TB con un alto grado de certeza⁴.

Pero la auténtica revolución en el diagnóstico de la TB ha venido del amplio desarrollo de las pruebas moleculares rápidas, que ha cambiado por completo el manejo clínico de los enfermos con síntomas, o signos, sugestivos de TB. En estos hay que realizar, prioritariamente, estas pruebas moleculares, tanto por su elevada sensibilidad, como porque en un tiempo inferior a dos horas pueden aportar información de la posible resistencia a los fármacos fundamentales en el tratamiento de la TB. Son bastante y todos tienen sus ventajas sobre los otros. En cualquier caso, el diagnóstico no puede seguir basándose en la baciloscopia⁴.

Con respecto al tratamiento, también en los últimos años se han descubierto fármacos con muy buena actividad frente a *Mycobacterium tuberculosis*, lo que está permitiendo acortar el tratamiento de la TB, tanto la sensible como la resistente a rifampicina. Fármacos como bedaquilina, delamanid, pretomanid, linezolid, sutezolid, clofazimina, además de las fluoroquinolonas (moxifloxacino y levofloxacino) y los carbapenémicos (imipenem, meropenem y ertapenem) han cambiado por completo el tratamiento de la TB. En la actualidad, ya la TB sensible se puede tratar con esquemas de sólo 4 meses de duración, mientras que la TB con resistencia a rifampicina + isoniazida +/- fluoroquinolonas se podría curar con esquemas de tratamiento de sólo 6 meses de duración^{2,5-7}. Y también ya hay esquemas de 1-3 meses para tratamiento de la infección TB⁸.

Por último, resaltar que el manejo de los pacientes afectados de TB no se acaba cuando se consigue la curación de estos, pues hasta un 50% de los enfermos curados se quedan con secuelas importantes que afectan a su calidad y cantidad de vida. Por

Figura 1. Manejo ideal de los pacientes con TB presuntiva (síntomas o signos sugestivos TB).

Adaptado de Caminero JA¹⁰.

tanto, es importante destacar que a todos los pacientes que se curan de una TB habría que hacerles, como mínimo, una detallada historia clínica, una radiografía de tórax y una espirometría forzada. Si hubiese alguna alteración en estas pruebas se debe valorar el que estos pacientes ingresen en un programa de rehabilitación pulmonar⁹.

En esta presentación se van a revisar todos los avances que se han producido en el diagnóstico y tratamiento de la TB, así como en el manejo de los enfermos que se han curado de la TB. En la Figura 1 se ha realizado un resumen de lo que ahora podría llamarse como el manejo clínico ideal para los pacientes que tienen la denominada TB presuntiva (signos, o síntomas sugestivos de TB, o lesiones radiológicas sugestivas)¹⁰.

Bibliografía

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024: World health Organization; 2024.
2. Caminero Luna JA, Pérez-Mendoza G, Rodríguez de Castro F. Tuberculosis multirresistente, diez años después. *Med Clin*. 2021. doi: 10.1016/j.medcli.2020.08.018
3. World Health Organization. Report of the WHO consultation on asymptomatic tuberculosis, Geneva, Switzerland, 2024. Geneva: World Health Organization; 2025.

4. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis. Geneva: World Health Organization; 2025.
5. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment and care. Geneva: World Health Organization; 2025.
6. Caminero JA, García-García JM, Caylà JA, García-Pérez FJ, Palacios JJ, Ruiz-Manzano J. Actualización de la normativa SEPAR «Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis con resistencia a fármacos». *Arch Bronconeumol*. 2020;56(8):514–21.
7. Sánchez-Montalva A, Caminero JA, Guna MR, Rodrigo Sanz T, Rabun R, Millet JP, et al. Executive Summary: Clinical Practice Guidelines on the Management of Resistant Tuberculosis of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) and the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC). *Archivos de Bronconeumología*. 2024;60(12):759–767.
8. World Health Organization. consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention – tuberculosis preventive treatment, second edition. Geneva: World Health Organization; 2024.
9. Migliori GB, Marx FM, Ambrosino N, Zampogna E, Schaaf HS, van der Zalm MM, et al. Clinical standards for the assessment, management and rehabilitation of post-TB lung disease. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2021;25(10):797–813. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.21.0425>.
10. Caminero JA, Piubello A, Scardigli A, Migliori GB. Proposal for a standardised treatment regimen to manage pre- and extensively drug-resistant tuberculosis cases. *Eur Respir J*. 2017;50(1):1700648. doi: 10.1183/13993003.00648-2017.

Papel de la enfermera gestora de casos de tuberculosis en las unidades clínicas de TB (2006-2025)

Neus Jové¹, Nuria Saborit²

¹Unidad de Tuberculosis. Hospital del Mar. Barcelona. ²Unidad de Tuberculosis Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

Correspondencia:

Neus Jové

E-mail: njove@hmar.cat

Nuria Saborit

E-mail: nuria.saborit@vallhebron.cat

Antecedentes

La práctica enfermera, a lo largo de la historia, se ha ido adaptando a los cambios sociales y sanitarios. El origen de la figura de la enfermera gestora de casos (EGC) se sitúa en Estados Unidos, a mediados del siglo XX, en la reforma de la salud mental se cierran los grandes hospitales psiquiátricos y surge la necesidad de realizar un seguimiento personalizado de los pacientes, coordinando los recursos disponibles para quienes padecían patologías crónicas y de salud mental. De este modo nació un modelo de atención centrado en la persona, que no solo mejoraba la calidad asistencial, la coordinación y la planificación de los servicios, sino que evitaba reingresos hospitalarios y contribuía a la reducción de costes por estancia.

Posteriormente, el National Health Service (NHS) del Reino Unido incorporó esta figura profesional para hacer frente al envejecimiento de la población, al incremento de la esperanza de vida y a la cronicidad, que generaban una creciente demanda de cuidados complejos y de recursos sanitarios.

En España, las primeras comunidades autónomas en implementar este modelo fueron Canarias, Andalucía y Cataluña. Con el tiempo, la experiencia se ha ido extendiendo al resto del territorio, dando lugar a una coexistencia de distintos modelos de atención¹.

Con respecto a la tuberculosis (TB), el modelo de gestión de casos se consolida en los programas de control de la enfermedad en diferentes partes del mundo. En el 2007, en la Región Sanitaria de Barcelona se elabora una propuesta organizativa a fin de dar respuesta a una enfermedad que se muestra cada vez más compleja. Nacen las Unidades Clínicas de Tuberculosis y se implementa el modelo de la EGC. Más de una década después, la literatura recoge múltiples evidencias sobre el impacto positivo de esta figura: en Inglaterra un estudio mostró que el 64% de los pacientes con TB requerían este tipo de atención²; en Tailandia y China se observó una disminución de reingresos hospitalarios, un aumento de la adherencia terapéutica, del autocuidado y la conciencia del paciente respecto a su enfermedad; en Uganda, la implementación de EGC se asoció con una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes³.

En España también se han documentado experiencias destacables: la telemonitorización en Vizcaya permitió alcanzar una adherencia del 85% en el tratamiento de la infección latente⁴; en Barcelona, la incorporación de agentes comunitarios de salud junto a la EGC favoreció el rastreo de contactos y la mejora de la adherencia⁵; y en Galicia, la coordinación entre equipo médico, EGC y trabajo social facilitó una detección elevada de casos y contactos.

En resumen, estamos ante un modelo de atención consolidado, eficiente y efectivo, cuyo eje vertebral es la coordinación

Tabla 1. Impacto positivo de la implementación de la enfermería de gestión de casos.

País / Región	Año	Características principales	Resultados / Impacto
Tailandia	2023	Implementación programas TB Revista: Asian Nursing Research (2023). DOI:10.1016/j.anr.2023.04.002	↓Reingresos, ↑adherencia y autocuidado
Barcelona (E)	2020	EGC + agentes comunitarios de salud Revista: Archivos de Bronconeumología, 56(10), 660–666 DOI: 10.1016/j.arbres.2020.05.025	↑ Adherencia, rastreo de contactos
Uganda	2021	Gestora de casos en TB pulmonar MDR DOI: 10.1016/S2214-109X(25)00173-1	↑ Calidad de vida y satisfacción pacientes
Vizcaya (E)	2023	Telemonitorización en tratamiento ITlatente DOI: 10.3389/fmed.2023.1265057	↑Adherencia ↓ Pérdidas seguimiento

y el trabajo en red y que aumenta la satisfacción percibida del proceso por el paciente.

Situación actual y retos

Tras la pandemia, y pese a los avances logrados, la TB sigue cumpliendo años. Los últimos datos reflejan un aumento en la incidencia de casos vinculado al deterioro de las condiciones de vida de los colectivos más vulnerables.

En España, según la Red de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en el Estado Español (EAPN-ES), el 25,8% de la población se encuentra en riesgo de pobreza, lo cual incrementa el riesgo de enfermar de TB.

Si bien los profesionales sanitarios no pueden modificar directamente estos determinantes sociales, sí tienen la capacidad de hacer más amable y cercano el proceso terapéutico, en un contexto en el que el sistema de salud se encuentra tensionado y perdido entre protocolos, atención segmentada por especialidades, listas de espera sobredimensionadas, falta de tiempo, predominio de la hipertecnología y una comunicación interservicios todavía irregular.

En este escenario, paradójicamente, hablar de la atención a la TB, en cualquiera de sus formas, es hablar de equipos de profesionales multiresistentes que superan el distanciamiento entre el humanismo y la ciencia. El diagnóstico, tratamiento y

curación de Tanvir, Souleymane, Eugenia, Hernán, Jonna Mae y cientos de personas más no solo rompe el círculo vicioso de enfermedad, desnutrición y sufrimiento; también representa, en muchos casos, la posibilidad de vencer la vulnerabilidad y retomar el proyecto de vida.

Bibliografía

1. López M, Puente J. El proceso de institucionalización de la enfermera gestora de casos en España. Análisis comparativo entre los sistemas autonómicos de salud. doi: 10.1016/j.enfi.2017.09.007.
2. Tucker A, Mithoo J, Cleary P, Woodhead M, MacPherson P, Wingfield T, et al. Quantifying the need for enhanced case management for TB patients as part of TB cohort audit in the North West of England: a descriptive study. *BMC Public Health*. 2017;17(1):881. doi: 10.1186/s12889-017-4892-5.
3. Jin Jiao, Yanling Li, Hui Wang. Effect of Case Management Nursing Service on Compliance Behavior and Quality of Life of Patients with Pulmonary Tuberculosis. *Journal of Clinical and Nursing Research*. 2021;5(2). doi: 10.26689/jcnr.v5i2.1894.
4. Ortiz Laza N, Lopez Aranaga I, Toral Andres J, Toja Uriarte B, Santos Zorroza B, Altube Urrengoechea L, et al. Latent tuberculosis infection treatment completion in Biscay: differences between regimens and monitoring approaches. *Front Med*. 2023;10:1265057. doi: 10.3389/fmed.2023.1265057.
5. Jové N, Masdeu E, Bruguera S, Millet JP, Ospina JE, Orcau À, et al. Threats and Interventions During the Treatment of Tuberculosis in an Inner-city District. *Arch Bronconeumol*. 2021;57(5):330-7. doi: 10.1016/j.arbres.2020.05.025.

Programa agentes comunitarios de salud. Servicio de Epidemiología ASPB y Programa de Tuberculosis de Barcelona. Pasado, presente y futuro

Jesús Edison Ospina Valencia

Servicio de Epidemiología. Agència de Salut Pública de Barcelona. Barcelona.

Correspondencia:

Jesús Edison Ospina Valencia

E-mail: jospina@aspb.cat

En 2023 la tuberculosis (TB), después de tres años de COVID-19, volvió a ser la principal causa de muerte en el mundo por un solo agente infeccioso, causando casi el doble de muertes que el VIH/Sida. Se requieren medidas urgentes para poner fin a la epidemia mundial de TB para 2030, según Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹. En España la inmigración de países de baja renta (PBR), es un hecho sociodemográfico de gran relevancia. En enero de 2024 estaban

empadronadas en todo el país 8.838.234 personas nacidas en el extranjero (18% de la población total)². Los porcentajes en ciudades como Barcelona y Madrid, alcanzaron hasta un 24,6% y 20% respectivamente^{3,4}. La diversidad de orígenes en Barcelona de más del 50% de los pacientes de TB y sus contactos, provoca que el seguimiento clínico sea más complejo, a ello se suma un cambio en el perfil epidemiológico asociado a pobreza, hacinamiento, consumo de alcohol y drogas, vivir en situación de calle

y duelo migratorio. Programas como el de los agentes comunitarios de salud (ACS), contribuye a facilitar la relación y mejorar la compleja dinámica entre el enfermo y el sistema sanitario⁵.

El Programa de Prevención y Control de la TB de Barcelona (PPCTB) inició en 2002 una estrategia de intervención con ACS en poblaciones inmigrantes. Los ACS son profesionales procedentes de las mismas comunidades, están integrados dentro del PPCTB y reciben formación específica en TB y en habilidades psicosociales. Su objetivo es hacer de puente entre el Sistema Sanitario (SS) y la comunidad, actúan coordinados con el personal sanitario y realizan actividades orientadas a mejorar la adherencia al tratamiento, el estudio convencional de contactos (ECC), el control de los brotes y la búsqueda activa de casos⁶. El ACS guarda similitudes con otros modelos de intervención, aunque su actuación trasciende la interpretación y la mediación, y sus acciones además de asistenciales son comunitarias⁷.

Para su selección se tiene en cuenta la procedencia, lenguas comunes a las áreas geográficas, experiencia en trabajo comunitario y sanitario, género, habilidades en mediación y resolución de conflictos e interlocución con líderes de las comunidades. Su formación en TB abarca aspectos como etiología, diagnóstico, tratamiento, transmisión, adherencia, resistencias, prevención, ECC, técnicas de acompañamiento, *counselling*, búsqueda activa, modelos de comunicación para el *cambio social*, recursos sociales y sanitarios, soporte comunitario y dinámicas de grupos.

El programa se enfoca desde una perspectiva IEC (Información, Educación y Comunicación), como estrategia de cambio comportamental y social⁸ que intenta modificar los conocimientos, actitudes, creencias o comportamientos de las personas o grupos sociales en relación con la TB y el Sistema Sanitario. El modelo se desarrolla desde una perspectiva Gray-Felder y Deane^{9,10}, donde la comunicación se define como un proceso público y privado a través del cual las personas no son objetos de cambio sino sujetos para el cambio social. La estrategia es comunitaria e incluye la participación de los actores sanitarios y sociales, desde una perspectiva de perfiles complementarios donde cada ACS puede intervenir con otras comunidades diferentes a su área geográfica de procedencia. El protocolo de actuación es muy específico. Cuando un centro detecta un caso nuevo de TB, lo notifica al equipo del PPCTB, que se reúne permanentemente y valora la necesidad de intervenir de acuerdo con la complejidad del mismo. Los casos se distribuyen teniendo en cuenta dicha complejidad y valorando el abordaje de algunas intervenciones con perfiles que puedan complementarse¹¹.

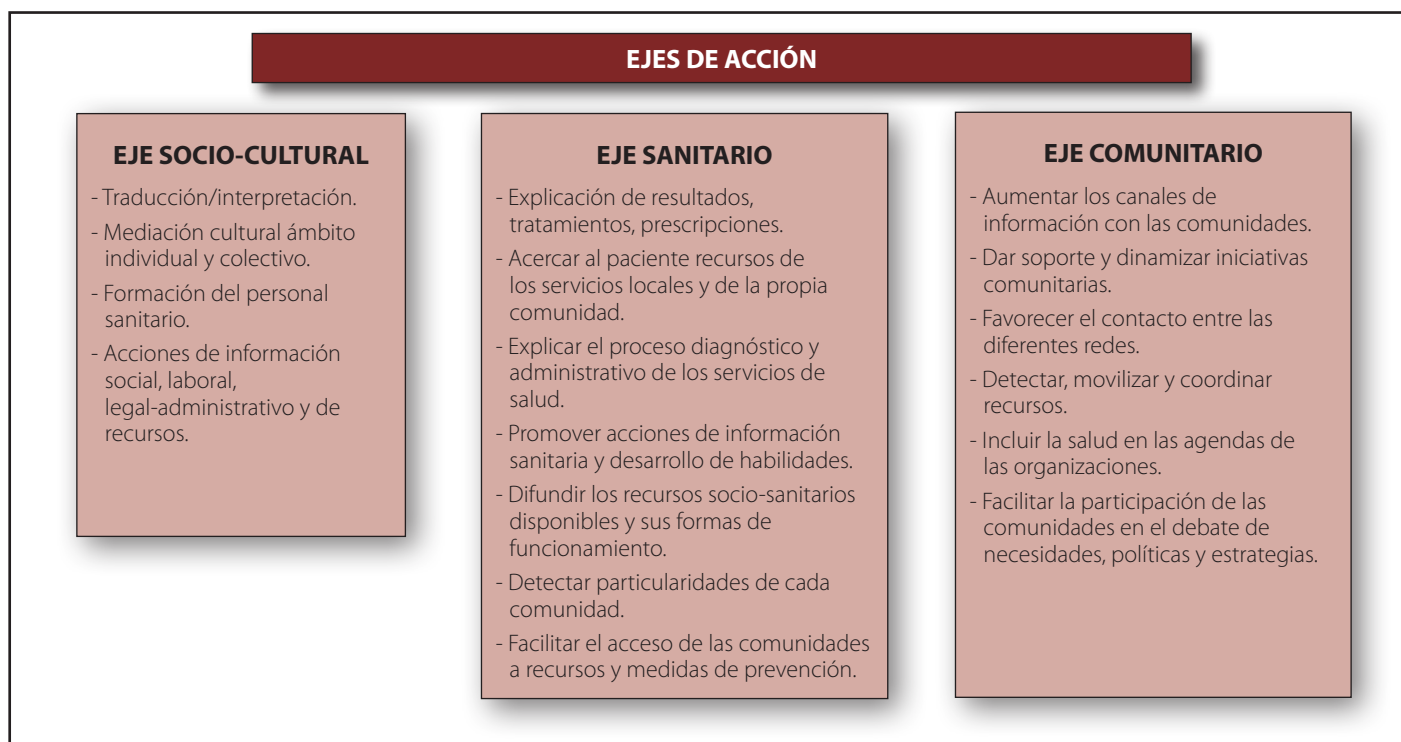
Los ACS desarrollan sus actividades en tres ejes fundamentales. Podemos verlos en la Figura 1.

Antes del año 2002 sabíamos poco sobre inmigración y salud. Desde la implantación del programa hemos adquirido nueva información, hemos ido aprendiendo que la respuesta del paciente inmigrante a la TB está asociada a su contexto psicosocial, a sus constructos culturales sobre la enfermedad, a su

itinerario migratorio, a su personal experiencia sanitaria en su país de origen, a los patrones y modelos de relación sociocultural que persisten en su tejido emocional. Hemos aprendido que el éxito del tratamiento y el ECC en pacientes con perfiles complicados, dependen en gran medida de la adecuada gestión emocional que se lleve a cabo con el enfermo y su universo personal, que cada paciente es único y diferente. Que el proceso de enfermar, tratarse y curar, no se puede simplificar desde una perspectiva biomédica occidental. Enfermar y además de TB (patología con un recurrente estigma social), es un proceso más holístico en el que poderosas fuerzas emocionales, invisibles y esotéricas, intervienen provocando respuestas inesperadas y difícilmente comprensibles para la cartesiana y lógica mentalidad de occidente. Que la cultura determina la construcción de los hábitos de vida, la concepción de enfermedad, discapacidad y mortalidad modula la conducta y el modelo de autocuidado. Hemos aprendido que hay modos de estar enfermos, que este tipo de paciente no hará el tratamiento simplemente porque se les prescriba o se les ordene, es más complejo. Hemos aprendido a vender beneficios, a formular argumentos creativos, convincentes para cada paciente, que conecten con su sistema emocional y reorienten la dirección de sus decisiones. Hemos aprendido a interrogar al paciente desde su propio dolor, su humanidad, su silencioso drama, llevándolo a que se sienta protagonista de su propio proceso (diálogo estratégico), hemos aprendido habilidades y técnicas de búsqueda activa comunitaria, a establecer relaciones con todos los actores implicados (asociaciones de y para inmigrantes, centros de culto religioso, espacios de tiempo lúdico, redes laborales, asistencia social, restaurantes, colmados...), a desarrollar tácticas que faciliten el objetivo fundamental (curar e intervenir en las cadenas de transmisión con eficacia), a que el paciente entienda el beneficio personal y cambie de forma favorable su respuesta para su salud y para la salud pública, a que sienta que se está protegiendo su privacidad.

Hemos aprendido a intervenir respetando y diferenciando cada uno de los ámbitos y programas sanitarios y psicosociales que conforman la red de atención en la ciudad, a no injerir en terrenos que no son competencia del programa, a tener claro que son los clínicos y las clínicas, los enfermeros y enfermeras quienes tienen la responsabilidad directa sobre los pacientes, a coordinarnos con el resto de actores y a actuar y colaborar cuando se nos requiere, dentro de nuestras posibilidades y limitaciones, a intentarlo todo desde nuestro rol y funciones, a aportar desde nuestro *expertise* en la complicada tarea que implica el manejo de la TB con pacientes inmigrantes. Hemos aprendido que la epidemiología de campo como bien lo expresó en su momento el doctor Juan Bellido (epidemiólogo valenciano) es "IR", acción verbal que hemos incorporado a nuestra forma de hacer y al que hemos agregado otro vocablo que hace parte de nuestra forma de hacer: "YA". "Ir Ya" es imperativo en las acciones que desarrolla el programa de ACS, una hora, un día que se posponga una acción

Figura 1. Ejes de acción.



puede derivar en la pérdida de un paciente, en la ampliación del retraso diagnóstico, en el incremento del riesgo de infección, en un mayor sufrimiento del paciente y en un aumento de los costos sanitarios.

Todo este aprendizaje en estos más de cuatro lustros de programa, nos ha enseñado a abordar de forma más asertiva a los enfermos y sus contactos, a entender que la TB es un proceso individual y social, en el que múltiples factores de contexto intervienen y condicionan la respuesta del paciente y la gestión en torno a las cadenas de transmisión de la enfermedad, y que una adecuada vigilancia y control de la patología con pacientes de perfil complejo, siempre será más efectiva con la participación activa y concertada de todos los actores claves tanto sanitarios como sociales de la ciudad.

El Programa de ACS es posible gracias al compromiso de la Agencia de Salud Pública de Barcelona y su Servicio de Epidemiología. Como financiadores y promotores conocen el valor social que el programa tiene y el importante apoyo que proporciona con personas procedentes de otros países. Con un equipo de 6 agentes comunitarios de salud procedentes de Marruecos, Senegal, Colombia, China, Pakistán y Moldavia, seguiremos dando soporte a cualquier caso complejo, de cualquier procedencia notificado en la ciudad donde residen actualmente personas de más de 170 países. El programa ha mostrado su efectividad en el cumplimiento del tratamiento y el ECC con inmigrantes¹¹, objetivo fundamental para la Salud Pública. Hemos aprendido

con un pequeño equipo, a gestionar casos de cualquier procedencia, enfoque que denominamos “estrategia de perfiles complementarios”, este *expertise* solo se puede obtener gracias al trabajo de años con las personas en la calle, en los centros sanitarios, en la consulta médica, en sus domicilios, en sus espacios lúdicos, religiosos y deportivos, en sus asociaciones, es decir en todos aquellos ámbitos de su ecosistema personal y comunitario. El día a día nos seguirá proponiendo retos, desafíos, casos de enorme complejidad y situaciones complicadas y arriesgadas, empezamos a ser mayores y lo que hemos aprendido y la experiencia adquirida en el manejo de los casos índices y sus contactos, seguirá estando al servicio y beneficio de la salud pública, intentando en la medida de lo posible y conscientes de nuestras limitaciones, pero siempre en sinergia permanente con los diferentes actores socio sanitarios de la ciudad, a actuar bajo el mandato y la prerrogativa que supone la epidemiología de campo y comunitaria y que se puede resumir en ese simple y contundente: “Ir Ya”.

Bibliografía

1. Global tuberculosis report. WHO. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>
2. INE. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://ine.es/>
3. Idescat. Población extranjera a 1 de enero. Por distritos. Barcelona. Disponible en: <https://www.idescat.cat/poblacioextranjera/?b=10&geo=mun:080193&lang=es>

4. Demografía y población. Ayuntamiento de Madrid. Disponible en: <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Estadistica/Areas-de-Informacion-Estadistica/Demografia-y-Poblacion?vgnextchannel=4e77a4f094b74210VgnVCM2000000c205a0aRCRD>
 5. La Tuberculosis en Barcelona - ASPB. Disponible en: <https://www.aspb.cat/es/documentos/tuberculosis-barcelona/>
 6. Prevención y control de las tuberculosis importadas. *Medicina Clínica*. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-prevencion-control-las-tuberculosis-importadas-S0025775303740123>
 7. Ospina JE. Hacia un modelo que pueda gestionar la diversidad. *Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria* (RCEAP). 2024;3. Salud e inmigración.
 8. Kerrigan, D. Educación inter pares y VIH/SIDA: Conceptos, usos y problemas. P.6. *ONUSIDA*; 1999.
 9. Dick J, Van de Walt H. Working with communities. Education and training. *Aids action*. 1996;12-3.
 10. Gray-Felder, D y Deane, J. *Communication for Social Change: A position Paper and Conference Report*. P. 8 Rockefeller Foundation 1999.
 11. Ospina, *et al.* Community health workers improve contact tracing among immigrants with tuberculosis in Barcelona. *BMC Public Health*. 2012;12:158.
-

MESA: Estudios en curso

Moderadores: **Cristina Rius.** *Servicio de Epidemiología. Agència de Salut Pública de Barcelona.*

Alberto García-Basteiro. *Centro de Investigação em Saúde de Manhiça e Instituto de Salud Global de Barcelona.*

Modelización del impacto del tratamiento directamente observado en el control de la tuberculosis en Barcelona

Lucía Romero Morillo, Mario Bravo Masferrer

Serveis Clínics. Barcelona.

Correspondencia:

Lucía Romero Morillo

E-mail: lucia.romero.morillo@gmail.com

Mario Bravo Masferrer

E-mail: mbravo@serviciosclinicos.com

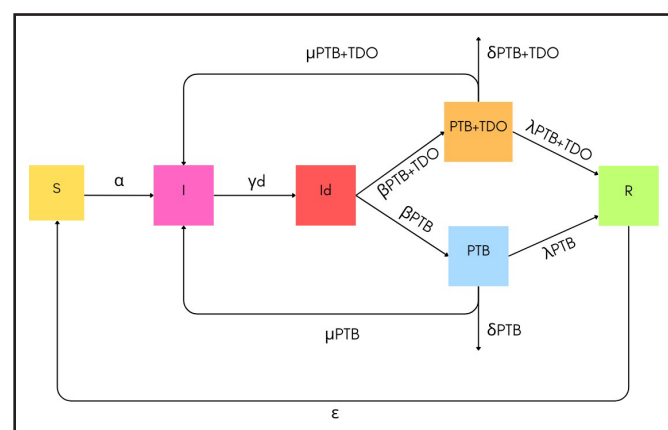
La tuberculosis (TB) sigue siendo la principal causa de muerte por enfermedad infecciosa, y el abandono del tratamiento constituye uno de los mayores retos en su control. El tratamiento directamente observado (TDO) es una estrategia recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ desde 1993 para garantizar la adherencia terapéutica. Sus beneficios han sido documentados en diversos estudios, mostrando en revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes, una reducción de muertes y pérdidas al seguimiento, así como un aumento significativo en la tasa de tratamientos exitosos en comparación con la autoadministración o el TDO exclusivamente clínico².

Par conocer el impacto del TDO en el control de la TB de una gran ciudad como Barcelona, en este estudio utilizamos las bases de datos de la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) y Serveis Clínics (SSCC), centro monográfico de referencia en Cataluña para el ingreso de personas con TB. Realizamos un análisis sociodemográfico del perfil de pacientes tratados por TB entre los años 1993 y 2024 en Barcelona. Mediante un análisis multivariante basado en un modelo de regresión logística, se identificaron las principales variables asociadas al desenlace del tratamiento, calculando también los *odds ratio*. Además, este estudio incorpora la modelización matemática a través de un modelo compartimentado, una herramienta que permite representar situaciones del mundo real mediante estructuras matemáticas con las que es posible analizar, comprender y predecir el comportamiento de sistemas complejos.

Se ha observado una marcada disminución de la proporción de personas coinfectadas con VIH y de personas que se inyectan drogas (PID). Los resultados del análisis multivariante muestran que los pacientes tratados con TDO presentan menor probabi-

lidad de abandono y de exitus en comparación con aquellos atendidos únicamente en el marco del Programa de TB sin TDO. Finalmente, el modelo estructurado en compartimentos (Figura 1) simula la dinámica de transmisión de la TB en la ciudad y permite explorar distintos escenarios hipotéticos, como la reducción del

Figura 1. Modelo estructurado en compartimentos que simula el circuito de personas con TB en la ciudad de Barcelona, diferenciando las personas que son tratadas con TDO dentro del PTB de aquellas que no reciben TDO y únicamente son atendidas en el marco del PTB. El compartimento inicial "S" son los individuos susceptibles de ser infectados, el compartimento "I" representa a los individuos infecciosos y enfermos de TB sin diagnosticar, "Id" son los individuos infecciosos, enfermos y diagnosticados, y "R" son los individuos recuperados. La velocidad a la cual un individuo pasa de un compartimento a otro viene marcada por los parámetros del modelo (α , γ , β ...).



retraso diagnóstico o la supresión del TDO, evaluando su impacto potencial en la incidencia y en los resultados terapéuticos.

El incremento observado en los últimos años de pacientes en situación de precariedad social pone de manifiesto la necesidad de reforzar estrategias adaptadas a los colectivos más vulnerables para garantizar un control efectivo de la TB. Enmarcado dentro de un programa de TB, estrategias como el TDO demuestran ser elementos clave para un buen cumplimiento del tratamiento y por tanto para un mejor control de la enfermedad tanto a nivel local como global.

Bibliografía

1. Global Programme on Tuberculosis and Lung Health (GTB). (2025, 15 abril). WHO consolidated guidelines on tuberculosis: module 4: treatment and care. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240107243>
2. Zhang H, Ehiri J, Yang H, Tang S, Li Y. Impact of Community-Based DOT on Tuberculosis Treatment Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*. 2016;11(2):e0147744. doi: 10.1371/journal.pone.0147744

Ensayo clínico multicéntrico controlado randomizado para evaluar la eficacia y la seguridad de un tratamiento para la tuberculosis pulmonar multisensible basado en dosis optimizadas de rifampicina, moxifloxacina y linezolid: el estudio RML-TB

Adrián Sánchez Montalvá

International Health Unit Vall d'Hebron-Drassanes. Infectious Diseases Department. Vall d'Hebron University Hospital. Department of Medicine Universitat Autònoma de Barcelona. Programa de Salut Internacional del Institut Català de Salut (PROSICS). Barcelona. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. Grupo de Estudio de Infecciones por Micobacterias, Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (GEIM-SEIMC). Número Eudract: 2021-001626-22. Número EU-CT: 2023-509075-17-00

Correspondencia:

Adrián Sánchez-Montalvá

E-mail: adrian.sanchez@vallhebron.cat

Introducción

La tuberculosis (TB) sigue siendo una de las enfermedades infecciosas que más muertes causa en el mundo anualmente. Aunque puede afectar a cualquier persona, es especialmente incidente en personas vulnerables, y entre los factores que favorecen la adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad se encuentran tales como la desnutrición, la diabetes y la infección por VIH, entre otros¹.

El tratamiento de la TB multisensible ha permanecido inalterado los últimos 40 años. La combinación de tratamiento basada en rifampicina, isoniácida, piracinamida y etambutol, sigue siendo igual de válida hoy. Esto es, en parte, debido a las elevadas tasas de éxito de tratamiento que tiene bajo circunstancias controladas. Sin embargo, a nivel programático la elevada tasa de eventos adversos, la expansión de las resistencias y la larga duración del tratamiento hacen necesario la búsqueda de nuevos tratamientos que permitan superar estos obstáculos. Hasta la fecha, solo una combinación basada en dosis elevadas de rifapentina y fluoroquinolonas ha demostrado ser no inferior al

tratamiento estándar², aunque varias estrategias de tratamiento tanto en TB sensible como TB multirresistente han demostrado obtener tasas de curación aceptables, pese a estar por debajo de los tratamientos recomendados³.

El arsenal terapéutico para el tratamiento de las micobacterias ha aumentado de forma significativa durante los últimos años, con la aparición de fármacos con nuevos mecanismos de acción (bedaquilina o delamanida), así como la utilización de fármacos reposicionados (fluoroquinolonas o linezolid). El uso de tratamientos personalizados es, hoy en día, una práctica frecuente con altas tasas de éxito que se beneficia de la disponibilidad de opciones de tratamiento. Sin embargo, es necesario seguir desarrollando nuevos fármacos para el tratamiento de la TB. Y por encima de todo, es necesario encontrar una combinación de fármacos que nos permita superar las barreras del tratamiento estándar. Las herramientas que tenemos a nuestro alcance en la actualidad podrían ofrecer, combinadas adecuadamente, un tratamiento más corto, con un perfil de seguridad controlado, altamente eficaz y barato³.

Con este ánimo, nace el proyecto RML-TB. Se trata de un ensayo clínico fase IIB, multicéntrico, controlado, aleatorizado y randomizado con el objetivo de evaluar la eficacia y la seguridad de una pauta de tratamiento para personas con TB pulmonar sensible. Los participantes se asignan mediante una aleatorización por bloque ajustada por carga bacilar en el esputo y por caverna a una de las dos opciones de tratamiento. El tratamiento estándar o control, por un lado, que consiste en una combinación de rifampicina, isoniácida, piracinamida y etambutol, o el tratamiento experimental que se basa en dosis optimizadas de rifampicina (35 mg/kg peso), dosis optimizada de moxifloxacino (600 mg al día) y dosis optimizada de linezolid (1.200 mg día durante los primeros 15 días, seguida de 600 mg al día). Las dosis de los tratamientos estándar y experimental se describen en la Tabla 1.

Esta nueva combinación que se probará en el tratamiento experimental reduce el uso de fármacos hepatotóxicos a solo un fármaco, por otra, añade otras toxicidades que son bien conocidas y generalmente controlables^{4,5}. Además, el tratamiento experimental permite superar la resistencia más frecuente en el mundo, la resistencia a isoniácida, que es el precursor de la multirresistencia⁶. Esta afirmación es de especial interés porque las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) para diagnosticar la resistencia a isoniácida no están ampliamente disponibles y carecen de la sensibilidad y robustez de las NAAT que detectan resistencia a rifampicina.

La rifampicina es un pilar del tratamiento de primera línea contra la TB debido a sus potentes propiedades bactericidas y esterilizantes. Estudios recientes han demostrado que dosis más altas de rifampicina, de hasta 35 mg/kg, mejoran las tasas de conversión del esputo sin aumentar significativamente la toxicidad⁷. Por otro lado, el moxifloxacino tiene un perfil farmacocinético muy favorable y actividad intracelular, y junto con rifapentina,

son los fármacos esenciales en la nueva pauta de acortamiento de 4 meses para TB pulmonar². La dosis de moxifloxacino se ha ajustado teniendo en cuenta la disminución del 30% del AUC cuando se combina con rifampicina⁸. El linezolid tiene una potente actividad contra *M. tuberculosis*⁹. Dosis de 1.200 mg al día de forma mantenida pueden producir toxicidad significativa¹⁰. Dosis de 600 mg tienen una mejor tolerancia y mantienen un AUC/MIC superior a 100 (relación considerada óptima para su actividad antituberculosa)¹¹.

En el ensayo clínico han participado 10 centros españoles. Las personas con TB pulmonar bacilífera que eran atendidas en los centros participantes eran invitadas a participar. Todos los participantes del ensayo firmaron por duplicado con informe de consentimiento informado. Los criterios de inclusión fueron: ser mayor de 18 años y estar diagnosticado de TB pulmonar bacilífera; los criterios de exclusión eran más extensos e incluían, entre otros, resistencia a los fármacos del estudio, tomar fármacos que interaccionen con los tratamientos del estudio, padecer una hepatopatía avanzada o padecer una cardiopatía con QTc, infección por VIH u otra inmunosupresión. Todos los procedimientos del estudio fueron estandarizados y normalizados en todos los centros. La Tabla 2 muestra los procedimientos del estudio.

Los participantes recibían tratamiento durante 8 semanas y recogían muestras de esputos de forma frecuente, como se indica en la Tabla 2. A las 8 semanas finalizaban su participación en el estudio y continuaban el tratamiento de acuerdo con los protocolos de su centro. Los esputos se sometían a microscopía y se cultivaban para micobacterias en medio líquido con medición del tiempo hasta cultivo positivo. La eficacia del tratamiento se medía como el porcentaje de participantes con cultivo negativo a las 8 semanas de tratamiento. La seguridad como el porcentaje de eventos adversos grado 3 o superior durante las 8 semanas de tratamiento. Los análisis se plantearon en población por protocolo, por intención de tratamiento, por protocolo modificada y por intención de tratamiento modificada.

El estudio incluía otros subestudios para generar un paquete robusto de la combinación de tratamiento. Entre los subestudios destacamos, farmacocinética a las 2 semanas de tratamiento en ambos brazos de tratamiento, estudio de genómica de los aislados iniciales y de seguimiento, estudio de biomarcadores medidos mediante citometría de flujo y transcriptómica de célula única y el estudio de calidad de vida.

Se calculó un tamaño de la muestra de 120 participantes (60 participantes por rama) con un diseño de no inferioridad con un límite inferior del intervalo de confianza del 95% para la diferencia en los resultados de 7 puntos porcentuales. La proporción de pacientes con cultivo negativo a las 8 semanas se asumió de 80% para el grupo experimental y del 70% para el grupo control, con una tasa del 5% de participantes no evaluables. El riesgo alfa se fijó en 0,1 y la potencia en 0,8. La aleatorización se realizó en una proporción 1:1, con estratificación por cavernas y carga bacilar.

Tabla 1. Esquemas de tratamiento de la rama experimental y la rama control del ensayo clínico RML-TB.

Tratamiento rama experimental (N = 60)	Tratamiento rama control (N = 60)
– Dosis optimizada de rifampicina ajustada al peso (30 mg/kg/d, hasta un máximo de 2.400 mg): – <55 Kg: 1.200 mg cada 24 horas. – 55-75 Kg: 1.800 mg cada 24 horas. – ≥75 Kg: 2.400 mg cada 24 horas – Dosis optimizada de moxifloxacino 600 mg cada 24 horas. – Dosis optimizada de linezolid 1.200 mg cada 24 horas durante 14 días, seguido de 600 mg cada 24 horas.	- Cada comprimido contiene rifampicina 150 mg / isoniácida 75 mg / piracinamida 400 mg / etambutol 275 mg: – 40-54 Kg: 3 comprimidos cada 24 horas. – 55-75 Kg: 4 comprimidos cada 24 horas. – >70 Kg: 5 comprimidos cada 24 horas.

Tabla 2. Procedimientos de estudio programados.

	Cribado	Aleatorización ^a	W1	W2	W4	W6	W8
Visita	0	1	2	3	4	5	6
Día	-1 o 2	0	7±2	14±2	28±2	42±4	56±4
IC firmado	X						
Tarjeta de identificación	X						
Historial médico	X						
Abuso de drogas	X						
Criterios incluidos/excluidos	X	X					
Medicamentos previos	X	X					
Medicación concomitante	X	X	X	X	X	X	X
ECG	X		X	X	X	X	X
Barthel	X	X	X	X	X	X	X
Eventos adversos	X	X	X	X	X	X	X
Examen físico ^b	X	X	X	X	X	X	X
Signos vitales		X	X	X	X	X	X
Peso (altura) ^c	X	X	X		X	X	X
Síntomas	X	X	X	X	X	X	X
Prueba de embarazo	X						
Recuento sanguíneo	X ^d		X	X			X
Análisis bioquímico	X ^d		X	X			X
Hepatitis VIH/C y B	X ^d						
Rayos X	X ^e						X
Espujo	X ^f	X ^f	X	X	X	X	X
Dispensar el fármaco en estudio		X (inicio del tratamiento de la tuberculosis)		X	X	X	
Responsabilidad por las drogas			X	X	X	X	X
Calidad de vida		X		X			X
Subestudio de costos		X		X			X
Subestudio de PK				X			
Biomarcadores relacionados con el huésped	X			X			X
Subestudio genético de MTB		X	X	X	X	X	X

^aLas visitas de selección y aleatorización se pueden realizar el mismo día.

^bRecomendamos un examen neurológico completo, que incluya pruebas de pinchazo y pruebas con monofilamento para los umbrales de detección del dolor, y pruebas con monedas para el examen térmico para la detección temprana de signos de neuropatía.

^cLa altura sólo será necesario registrarla durante la visita de evaluación.

^dSi el participante se ha realizado un análisis de sangre en las últimas 48 horas con los parámetros requeridos, no será necesario repetirlo.

^eSi el participante se ha realizado una radiografía en las últimas 72 horas, no será necesario repetir la prueba.

^fSi el participante tiene un esputo en las últimas 24 horas será necesario un nuevo esputo. Se seleccionará el esputo con mayor carga bacilar.

El ensayo clínico finalizó coincidiendo con la finalización de la beca que lo financiaba y sin posibilidad de prorrogarlo, a pesar de todos los esfuerzos realizados por el equipo de investigación, y debido a los desafíos que generó la pandemia por SARS-CoV-2. Durante el tiempo que duró el ensayo se han reclutado un total de 47 participantes, 23 en la rama control y 24 en la rama ex-

perimental. Los análisis interinos de seguridad no demostraron ser diferentes en eventos adversos graves ni en la tolerancia del tratamiento. Durante las jornadas se expondrán los resultados finales de eficacia y seguridad, y se abrirá un debate sobre el desarrollo futuro de esta pauta de tratamiento novedosa para la TB sensible.

Bibliografía

1. Global tuberculosis report 2024. Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024>. [Acceso el 17 de octubre de 2025]
2. Dorman SE, Nahid P, Kurbatova EV, Phillips PPJ, Bryant K, Dooley KE, *et al*. Four-Month Rifapentine Regimens with or without Moxifloxacin for Tuberculosis. *New England Journal of Medicine*. 2021;384(18):1705-18.
3. Martínez-Campreciós J, Espinosa-Pereiro J, Sánchez-Montalvá A. Update on the treatment of tuberculosis. *Med Clin*. 2024;163(5):245-252. doi: 10.1016/j.medcli.2024.02.030.
4. Tweed CD, Wills GH, Crook AM, Dawson R, Diacon AH, Louw CE, *et al*. Liver toxicity associated with tuberculosis chemotherapy in the REMoxTB study. *BMC Medicine*. 2018;16(1):46.
5. Martínez-Campreciós J, Aznar ML, Zacarias A, Terán R, Nindia A, Espinosa-Pereiro J, *et al*. A non-randomized pragmatic historically controlled trial evaluating the effectiveness and safety of a bedaquiline or a linezolid-based short regimen for rifampicin-resistant tuberculosis. *The Journal of infection*. 2024;89(6):106291. doi: 10.1016/j.jinf.2024.106291
6. O'Donnell M. Isoniazid Monoresistance: A Precursor to Multidrug-Resistant Tuberculosis? *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(3):306-7.
7. Espinosa-Pereiro J, Aguiar A, Nara E, Medina A, Molinas G, Tavares M, *et al*. Safety, Efficacy, and Pharmacokinetics of Daily Optimized Doses of Rifampicin for the Treatment of Tuberculosis: A Systematic Review and Bayesian Network Meta-Analysis. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 2025;81(1):129–142. doi:10.1093/cid/ciaf003
8. Nijland HMJ, Ruslami R, Suroto AJ, Burger DM, Alisjahbana B, van Crevel R, *et al*. Rifampicin reduces plasma concentrations of moxifloxacin in patients with tuberculosis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 2007;15;45(8):1001–7.
9. Dietze R, Hadad DJ, McGee B, Molino LPD, Maciel ELN, Peloquin CA, *et al*. Early and Extended Early Bactericidal Activity of Linezolid in Pulmonary Tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;178(11):1180-5.
10. Cox H, Ford N. Linezolid for the treatment of complicated drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2012;16(4):447–54
11. McGee B, Dietze R, Hadad DJ, Molino LPD, Maciel ELN, Boom WH, *et al*. Population Pharmacokinetics of Linezolid in Adults with Pulmonary Tuberculosis. *Antimicrob Agents Chemother*. 2009;53(9):3981-4.

Tuberculosis e infección tuberculosa en trabajadores sanitarios: la otra población olvidada

Joan Pau Millet Vilanova

Servei d'Epidemiologia (SEPID). Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB). Serveis Clínics. Barcelona. CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Madrid.

Correspondencia:

Joan Pau Millet Vilanova

E-mail: juampablomillet@gmail.com

Para lograr los objetivos en tuberculosis (TB) de la *End TB Strategy* de la OMS, y reducir la incidencia un 90% y la mortalidad un 95% para el año 2035 debemos centrarnos en mejorar la notificación de los casos a Salud Pública y disminuir el importante retraso diagnóstico para reducir la transmisión de la enfermedad a nivel comunitario. Para ello es igualmente fundamental garantizar pautas adecuadas y una buena adherencia al tratamiento y realizar un buen censo y estudio de contactos sobre todo entre las personas con TB pulmonar, especialmente si son bacilíferas¹. Queda mucho por hacer porque cada año observamos como la carga de morbilidad de la enfermedad se mantiene a nivel global, afectando sobre todo a las poblaciones más vulnerables y difíciles de alcanzar o "hard to reach populations". Estas, el ECDC las define como personas cuyas condiciones socioeconómicas

o estilo de vida les dificulta reconocer los síntomas de la TB, acceder a los servicios de salud, automedicarse y asistir a visitas de control².

Pero existe otra población que es de gran relevancia, aunque no es considerada vulnerable *per se* como es la de los profesionales del ámbito social y sanitario, muchas veces también olvidada. La exposición laboral a *Mycobacterium tuberculosis* no es excepcional en la práctica clínica habitual. De hecho, en contextos de alta incidencia de TB y limitados recursos, los profesionales del ámbito social y sanitario están altamente expuestos a la enfermedad e incluso se ha observado que sus tasas de TB son muy superiores a las de la población general a pesar de no presentar los factores de riesgo clásicos de infección tuberculosa (IT) y desarrollo a TB³.

En lugares de mediana-baja incidencia donde además existe una mayor aplicación de las medidas de protección por parte de las personas trabajadoras, apenas existen estudios sobre la enfermedad o los que existen son series de hace años cuando existía una mayor incidencia⁴. Respecto a la IT, el personal sanitario tiene un mayor riesgo de exposición, y la prevalencia observada en este grupo oscila entre el 11,1% y el 15,5%, dependiendo de su origen y perfil profesional⁵.

El riesgo de infección se ha observado sobre todo en categorías profesionales como personal médico, de enfermería, técnicos de laboratorio, odontólogos, auxiliares y técnicos de transporte. Los lugares con mayor probabilidad de contagio de profesionales a veces no correctamente protegidos son las urgencias, lugares donde se realizan procedimientos que generen aerosoles (intubación, broncoscopias, inducción de esputo y nebulizadores, limpieza/higiene oral, etc.), trabajadores de laboratorio, necropsias, entre otros. En contextos no específicamente sanitarios como asilos, refugios para personas sin hogar, comedores sociales, centros penitenciarios o instituciones cerradas, trabajadores de ONG, personal cuidador de enfermos etc. también puede existir un mayor riesgo de exposición laboral⁶.

Para hacer una buena prevención y control de la TB en el medio laboral, primero debería identificarse el personal potencialmente expuesto y posteriormente aplicar las medidas de prevención adecuadas para cada profesional, ámbito y función. La ponencia presentada en estas Jornadas recoge un análisis de la profesión de todos los casos de TB notificados al servicio de epidemiología de la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) los últimos 20 años y profundiza en las características de

los profesionales social y sanitario residente en la ciudad que han desarrollado TB. Para evaluar el riesgo de infección se explora además el riesgo de IT en las personas trabajadoras de Serveis Clínics en el periodo 1994-2022, como centro monográfico de TB para toda Cataluña.

Bibliografía

1. Implementing the End TB Strategy. WHO, 2025. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/activities/implementing-the-end-tb-strategy>
2. ECDC Scientific Advice. Guidance on tuberculosis control in vulnerable and hard-to-reach populations. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/TB-guidance-interventions-vulnerable-groups.pdf>
3. O'Hara LM, Yassi A, Zungu M, Malotle M, Bryce EA, Barker SJ, Darwin L, Mark FitzGerald J. The neglected burden of tuberculosis disease among health workers: a decade-long cohort study in South Africa. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):547.
4. Casas X, Ruiz J, Casas I. Tuberculosis como enfermedad profesional [Tuberculosis as an occupational disease]. *Arch Bronconeumol.* 2005;41(10):590.
5. Sanchez-Montalva A, Caminero JA, Guna MR, Sanz TR, Rabuñal R, Millet JP, et al. Writing committee of the Spanish MDR TB consortium. Executive Summary: Clinical Practice Guidelines on the Management of Resistant Tuberculosis of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) and the Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC). *Arch Bronconeumol.* 2024;60(12):759-767.
6. Rodríguez Bayarri MJ, Madrid San Martín F. Prevención y control de la tuberculosis en el medio laboral. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2008;11(1):27-35. Disponible en: https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1831

Estudio multicéntrico nacional de tuberculosis y trasplante

Julia Moltó Cuesta

Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Vall d'Hebron. Barcelona.

Correspondencia:

Julia Moltó Cuesta

E-mail: julia.molto.cuesta@gmail.com

El trasplante de órgano sólido conlleva un riesgo elevado de infecciones por la inmunosupresión, entre ellas la tuberculosis (TB). En receptores de trasplante de órgano sólido (RTOS), se ha estimado una incidencia de TB de 4 a 30 veces mayor que en la población general¹, con mayor frecuencia de diagnóstico entre el primer y segundo año postrasplante debido a reactivación de infección tuberculosa latente. Además, alrededor del 30%

presentan afectación extrapulmonar y un 15% enfermedad diseminada, con formas clínicas a menudo atípicas². Las consecuencias clínicas son relevantes y se asocian a un peor pronóstico: en una cohorte poblacional en California (2010–2020) se observó mayor mortalidad y, en receptores renales, mayor riesgo de pérdida del injerto, con razones de riesgos (HR) de 2,8 y 3,4 respectivamente³.

El manejo terapéutico se complica por toxicidad e interacciones, especialmente por la interacción de la rifampicina, que actúa como inductor enzimático y reduce la concentración de fármacos inmunosupresores en sangre, aumentando así el riesgo de rechazo y pérdida del injerto. Alternativas al uso de rifampicina son la rifabutin, con menor inducción enzimática, o pautas libres de rifamicinas basadas en quinolonas. Aunque algunos estudios retrospectivos no han encontrado diferencias en cuanto a mortalidad o curación entre diferentes pautas⁴, la evidencia hoy en día es limitada y no permite establecer recomendaciones robustas acerca del tratamiento de estos pacientes.

La hipótesis del presente estudio sustenta que los pacientes RTOS tratados con pautas basadas en fluoroquinolonas libres de rifamicinas tienen un pronóstico similar a aquellos con pautas convencionales con rifampicina. Para ello, nuestro objetivo principal es comparar pautas con y sin rifamicinas en términos de efectividad, medido en mortalidad a un año tras finalizar el tratamiento, y seguridad, mediante descripción de eventos adversos moderados-graves y la disfunción del injerto. Como objetivos secundarios, realizaremos una descripción de las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la cohorte, se compararán las tasas de curación clínica y microbiológica, e interacciones entre las diferentes pautas terapéuticas.

Realizamos un estudio multicéntrico nacional, retrospectivo y observacional en RTOS adultos (>18 años) diagnosticados de TB entre 2010 y 2023. Se realizó un seguimiento de un año tras la finalización del tratamiento antituberculoso.

Actualmente disponemos de 176 pacientes con la colaboración de 21 centros terciarios en España, nos encontramos en la fase final de recogida de datos. En las presentes XXIX Jornadas Internacionales de Tuberculosis se expondrán algunos de los análisis preliminares.

Bibliografía

1. Epstein DJ, Subramanian AK. Prevention and Management of Tuberculosis in Solid Organ Transplant Recipients. *Infect Dis Clin North Am.* 2018;32(3):703–718. doi: 10.1016/j.idc.2018.05.002.
2. Subramanian AK, Theodoropoulos NM; Infectious Diseases Community of Practice of the American Society of Transplantation. Mycobacterium tuberculosis infections in solid organ transplantation: Guidelines from the infectious diseases community of practice of the American Society of Transplantation. *Clin Transplant.* 2019;33(9). doi:10.1111/ctr.13513.
3. Katrak S, Han E, Readhead A, Fung M, Keh C, Flood J, *et al.* Solid organ transplant recipients with tuberculosis disease in California, 2010 to 2020. *Am J Transplant.* 2023;23(3):401–7. doi:10.1016/j.ajt.2022.11.019.
4. Gomila-Grange A, Pérez-Recio S, Camprubi-Ferrer D, Lladó L, Favà A, García-Romero E, *et al.* Rifabutin for treating tuberculosis in solid organ transplant recipients: A retrospective observational study and literature review. *Transpl Infect Dis.* 2021;23(2):e13471. doi:10.1111/tid.13471.

DÍA 11

MESA: TB complicadas

Moderadores: **Andrés Marco.** Programa de Salud Penitenciaria. Institut Català de la Salut. Barcelona.

M. Ángeles Jiménez. Unitat de Tuberculosi Vall d'Hebron-Drassanes. Barcelona.

Tuberculosis resistente a rifampicina en España. Descripción de una cohorte de 94 pacientes

José-María García-García

Miembro del Programa Integrado de Investigación en Tuberculosis (PII-TB) de SEPAR. Avilés. Asturias. En nombre del Grupo de Trabajo de Tuberculosis Resistente a Rifampicina del PII-TB formado por miembros de SEPAR y SEIMC.

Correspondencia:

José-María García-García

E-mail: josemariagarcia@separ.es

Existen pocos datos, tanto en informes epidemiológicos como en publicaciones médicas, acerca de la TB con resistencia a rifampicina en España, lo que nos motivó a la realización de este estudio que ha sido aceptado recientemente para su publicación en *ERJ Open Research*¹.

El objetivo de este fue analizar las características de los pacientes diagnosticados de TB resistente a rifampicina en España, sus datos clínicos, métodos diagnósticos y tratamientos pautados, así como la evolución final tras el tratamiento. También nos interesó el conocer si existían dificultades en el empleo de fármacos antituberculosos, principalmente en el caso de la bedaquilina, y si los tratamientos eran realizados bajo el consejo de expertos en el manejo de la enfermedad que es una de las recomendaciones de la guía del tratamiento de la TB con resistencia a fármacos publicada por SEPAR en 2020².

Para ello, se realizó un estudio de una cohorte de pacientes diagnosticados, en la mayoría de las Comunidades Autónomas españolas, entre enero de 2019 y julio de 2023. Se diseñó una base de datos disponible en el aplicativo creado a tal fin dentro del Programa Integrado de Investigación en Tuberculosis (PII-TB) de SEPAR y se divulgó el estudio entre neumólogos, internistas-infectólogos, microbiólogos, personal de enfermería, así como en las Unidades de Tuberculosis que fueron los encargados de la introducción de los datos de los pacientes, de forma anonimizada. Se localizaron 95 enfermos, siendo excluido uno de ellos por no dar consentimiento para la utilización de sus datos.

Se incluyeron en el estudio 94 pacientes, 83 de los cuales tenían tuberculosis pulmonar. La media de edad era 38,00 ±

17,8 años, con un predominio de varones, 67 pacientes; 62 (67%) procedían de otros países diferentes a España lo que contrasta con un estudio realizado en España en pacientes con TB con sensibilidad a fármacos en el que dicho porcentaje era de 40%³. De acuerdo con la nueva clasificación de la TB con resistencia a fármacos⁴, 9 pacientes tenían TB resistente a rifampicina (RR-TB), 75 TB multiresistente (MDR-TB), 9 TB pre-extremadamente resistente (pre-XDR-TB), y 1 TB extremadamente resistente (XDR-TB). El tratamiento fue supervisado por expertos en 63 casos (67,0%), principalmente en relación con el esquema de tratamiento inicial y seguimiento, basado en las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales^{2,4}. El tratamiento recibido incluyó linezolid en 87 casos, fluoroquinolonas en 82, clofazimina en 64, bedaquilina en 39 enfermos y delamanid en 27, entre otros fármacos. En 43 pacientes hubo dificultades para conseguir la autorización y prescripción de fármacos, principalmente de bedaquilina y de delamanid, y en 21 pacientes hubo dificultades de comprensión del tratamiento. La clasificación final del tratamiento fue de curados en 60 casos y de tratamiento completado en 23, de lo que resulta un tratamiento exitoso en 83 pacientes (88,3%). Hubo 3 fallecimientos –2 debido a TB–, 5 pérdidas de seguimiento y en 3 no hubo evaluación final. No hubo ningún fallo de tratamiento. Se asoció con tratamiento exitoso el diagnóstico de MDR-TB comparado con el de pre-XDR-TB y con el hecho de no tener dificultades para la comprensión del tratamiento, comparado con la existencia de dificultades.

Tabla 1. Datos principales del estudio “Tuberculosis resistente a rifampicina en España” (n.º 94).

Sexo	
- Varón	67 (71,3%)
- Mujer	27 (28,7%)
Edad (años)	38,0±17,8
País de nacimiento	
- España	31 (32,9%)
- Otros	63 (67,1%)
Infección VIH	
- Sí	6 (6,4%)
Diagnóstico previo de tuberculosis	
- Sí	24 (25,5%)
Inclusión de pacientes por año	2019 (22) 2020 (22) 2021 (25) 2022 (16) 2023, hasta junio (9)
Baciloscopia en esputo	
- Positiva	55 (58,5%)
- Negativa	38 (40,4%)
- No realizada	1 (1,1%)
Derecho a asistencia pública	
Sí	76 (80,9%)
Tratamiento aconsejado por expertos	
Sí	63 (67%)
Dificultades de autorización de fármacos	
Sí	43 (45,7%); (30 bedaquiline, 13 delamanid)
Clasificación final del tratamiento	
- Curado	60 (63,8%)
- Tratamiento completado	23 (24,5%)
- Pérdida de seguimiento	5 (5,3%)
- No evaluado	3 (3,2%)
- Fallecimiento	3 (3,2%) 2 de ellos por tuberculosis
- Fallo de tratamiento	0
- Tratamiento exitoso	83 (88,3%)
- Tratamiento no exitoso	11 (11,7%)

En definitiva, en la mayoría de los pacientes se logró un tratamiento con éxito con un esquema individualizado basado en las recomendaciones de las guías nacionales e internacionales, y aconsejado por expertos en la mayoría de los pacientes. Los enfermos diagnosticados de pre-XDR-TB tuvieron significativamente menor éxito de tratamiento, lo mismo que aquellos que tuvieron dificultades en la comprensión del tratamiento. Es de desear que en el futuro se resuelvan los problemas de autorización del uso de fármacos, especialmente de bedaquilina, y que se preste especial atención a los grupos con mayor riesgo de tratamiento no exitoso, intentando resolver problemas culturales, sociales o idiomáticos que dificulten su comprensión.

En la Tabla 1 se muestran los resultados principales del estudio.

Bibliografía

1. García-García JM, Rodrigo-Sanz T, Gullón-Blanco JA, *et al.* Rifampicin-resistant tuberculosis in Spain. *ERJ Open Res.* 2025. doi.org/10.1183/23120541.00941-2025.
2. Caminero JA, García-García JM, Caylá J, *et al.* Actualización de la normativa SEPAR Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis con resistencia a fármacos. *Arch Bronconeumol.* 2020;56:514-521. doi.org/10.1016/j.arbres.2020.03.021.
3. Rodrigo T, Taberner E, Anibarro L, *et al.* Analysis of the Evolution of Tuberculosis in Men and Women in Spain between 2017 and 2022. Is There a Different Incidence Decline by Gender? *Arch Bronconeumol.* 2024;60:312-5. doi.org/10.1016/j.arbres.2024.02.002.
4. Meeting report of the WHO expert consultation on the definition of extensively drug-resistant tuberculosis. World Health Organization. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240018662>
5. WHO consolidated guidelines on drug-resistant tuberculosis treatment. Geneva: World Health Organization; 2019. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/311389>

Distribución de la tuberculosis a nivel de municipios. Desentrañando patrones espaciales

Zaida Herrador

Centro Nacional de Epidemiología. Madrid.

Correspondencia:

Zaida Herrador

E-mail: zherrador@isciii.es

En el año 2024, y por tercer año consecutivo, se registra en España un repunte en las tasas de notificación de tuberculosis (TB) según los casos notificados a la Red Nacional de Vigilancia

Epidemiológica (RENAVE). Aunque la tasa de notificación de TB en 2024 (8,8 casos por 100.000 habitantes) mantiene a España entre los países de baja incidencia a nivel mundial y de la Unión

Europea (UE), la tendencia observada y el porcentaje de cambio medio anual (PCMA) hace que sea necesaria una descripción más detallada de los casos para identificar potenciales factores de riesgo y poblaciones especialmente vulnerables. Además, la tendencia decreciente que se observaba en la última década muestra una ralentización importante en los últimos años, observando en 2024 por primera vez que en algunas CCAA las tasas de notificación de TB fueron superiores a las de 2015 (como es el caso de Ceuta, Extremadura, La Rioja y Cataluña).

Se observan ciertos cambios en los perfiles de los casos declarados. La tendencia creciente detectada en el año 2024 es superior en hombres y se amplía la ratio hombre/mujer (sobre todo en las edades medias de la vida). Un resultado llamativo es el marcado aumento de casos en los menores de 15 años, que supera a la diferencia porcentual en adultos entre 2023 y 2024. El número de casos de TB zoonótica también aumenta considerablemente, aunque este resultado hay que interpretarlo con cautela, dadas las posibles mejoras en la identificación de especie y en la notificación de esta información.

Respecto al país de nacimiento, se observa que la TN en población nacida en otro país es más de cuatro veces superior a lo largo de todo el periodo (2015-2024), y que la ratio nacidos en otro país/nacidos en España sigue creciendo. Estos casos presentan además un perfil diferenciado por sexo y grupo de edad. Respecto a la distribución geográfica por país de nacimiento, esta resulta dispar, identificándose CCAA con razones de tasas superiores a 5.

Para mejorar nuestro conocimiento y dar recomendaciones mejor orientadas, se realizó un mapeo de casos desde 2015 a 2024 a nivel municipal, calculando las razones de tasas estandarizadas por edad y sexo mediante método directo. Asimismo, se realizaron modelos suavizados mediante el modelo de regresión de Poisson con efectos aleatorios, tanto para los datos de vigilancia de la RENAVE (tasas de incidencia) así como para los registros de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística (INE, tasas de

mortalidad). El objetivo de estos análisis fue poder identificar zonas con exceso de riesgo de TB, para, posteriormente, introducir otras variables socioeconómicas, geográficas y ambientales que nos permitieran elaborar recomendaciones concretas.

A través de este análisis espacial, observamos zonas de mayor riesgo de mortalidad por TB en zonas del noroeste y suroeste del país. Respecto a la incidencia de la TB, se observó una mayor disparidad geográfica; además de estas áreas, destacan regiones del noreste y sureste de la península, así como las ciudades autónomas, identificándose "hot spots" en áreas no coincidentes con los límites administrativos.

La TB es una de las enfermedades infecciosas que requieren más esfuerzo en vigilancia por parte de las CCAA, dada su complejidad no solo en el registro de la información, sino sobre todo en el manejo y seguimiento de los pacientes. Todo ello sin olvidar que sigue siendo la enfermedad infecciosa que más personas mata en el mundo. Por todo ello, se hace necesario un abordaje multisectorial para frenar el incremento que estamos observando, y así poder volver a alinearnos con los objetivos mundiales de control y frenar esta epidemia que tanta morbimortalidad conlleva en nuestra sociedad.

Bibliografía recomendada

- Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid. Disponible en: <https://cne.isciii.es/servicios/enfermedades-transmisibles/enfermedades-a-z/tuberculosis>
- Grupo de trabajo Plan Prevención y Control de la Tuberculosis. *Plan para la prevención y control de la tuberculosis en España*. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. 2019. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/PlanTuberculosis/docs/Resumen_PlanTB2019.pdf
- The End Tb Strategy. World Health Organization. 2015. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HTM-TB-2015.19>

Fiyi, el paraíso amenazado: metanfetamina, VIH y tuberculosis

Ignacio Monedero

Organización Mundial de la Salud. Barcelona.

Correspondencia:

Ignacio Monedero

E-mail: monederoi@hotmail.com

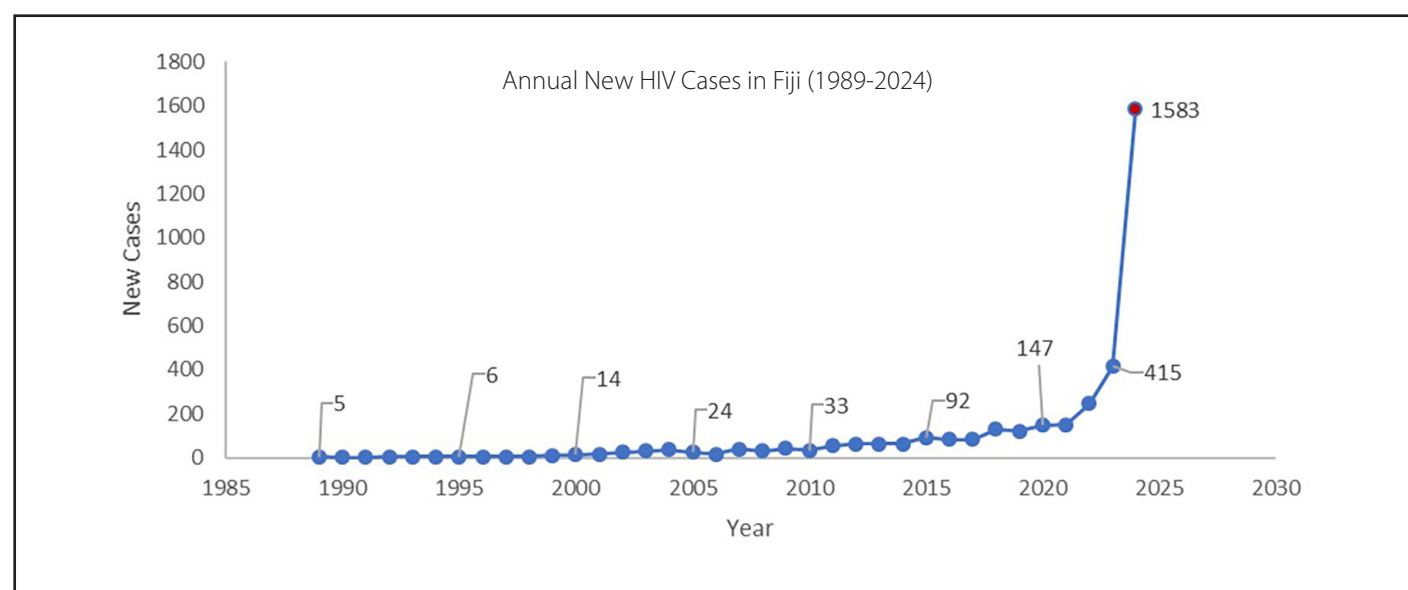
La región del Pacífico y, en particular Fiyi, atraviesa en la actualidad una compleja convergencia de epidemias que está transformando las prioridades nacionales de salud y revelando la fragilidad de los sistemas existentes. La tasa de prevalencia de TB en el país es de 66 casos por 100.000 habitantes, sin embargo, la tasa de curación de la TB sensible reportada no supera el 50%. De hecho, las Islas del Pacífico es una de las pocas áreas del mundo donde la incidencia de TB está incrementando, en Fiyi un 27%¹.

Tras la pandemia de COVID-19, las rutas internacionales de tráfico de drogas se han desviado creando un enlace entre los cárteles de América Latina que distribuyen heroína, metanfetamina y cocaína en Australia y el sudeste asiático, y las mafias de China que suministran precursores de opioides como el fentanilo de alto consumo en Estados Unidos. Esta situación ha convertido a Fiyi un centro de enlace del narcotráfico internacional donde drogas elaboradas van en dirección sur y precursores de opioides en dirección norte². Fiyi es una sociedad muy tradicional con poca exposición previa al consumo de drogas. En menos de 4 años ha

habido un incremento sin precedentes del consumo de drogas por vía parenteral, principalmente de metanfetamina, que junto con prácticas de consumo de alto riesgo como el denominado "bluetooth" ha tenido un efecto amplificador y catalizador en la prevalencia de VIH³.

Históricamente, la epidemia de VIH en Fiyi se caracterizó como altamente *concentrada*, afectando, sobre todo, a poblaciones clave como hombres que tienen sexo con hombres y trabajadores sexuales, y altas tasas de estigma y criminalización de la enfermedad con solo 3 centros dedicados al diagnóstico y manejo de casos. El consumo de metanfetamina inyectada ha modificado rápidamente la sociedad fiyiana, de una forma que recuerda, al mismo tiempo, a la crisis de drogadicción en Europa en los años 80 y a la crisis del VIH en África Subsahariana en los años 90: inseguridad, habitantes de calle, patología mental, prisiones, aumento mortalidad en población joven, aumento de huérfanos, pérdida de trabajadores esenciales, empobrecimiento, etc. El aumento de VIH ha modificado las dinámicas de enfermedad

Figura 1. Número de pruebas positivas de VIH registradas por el sistema de información de Fiyi.



Tomado de 2024 National Fiji HIV Statistics. Reporting Period: January – December 2024.

tuberculosa (diseminada, meníngea) incrementando la mortalidad, saturando los servicios de TB, dificultando la adherencia y aumentando la prevalencia de casos pediátricos. En apenas 3 años, el país ha sufrido una transición rápida hacia una epidemia generalizada, mientras los servicios dedicados al mismo han permanecido sin cambio ni mejoras, con acceso muy limitado a diagnóstico y cuidados⁴. Todo ello está suponiendo un estrés adicional en el programa de TB, altamente afectado a su vez por una de mayores prevalencias de diabetes *mellitus* en el mundo⁵.

En la presentación, desde un punto de vista personal, se expone el rol y las posibilidades de la asistencia técnica en cooperación al desarrollo y cómo navegar entre necesidades no resueltas, priorización, capacitación, manejo clínico, coordinación nacional e internacional y lobby político en ambientes complejos de TB-VIH como el descrito. Experiencias exitosas como esta ponen de manifiesto el valor de la asistencia técnica

no solo como medida correctiva puntual, sino como catalizador para construir sistemas de salud resilientes y autosostenibles en contextos de recursos limitados (Figura 1).

Bibliografía

1. WHO. Global tuberculosis report 2024: World Health Organization. 2024.
2. Disponible en: <https://www.1news.co.nz/2024/06/02/widespread-meth-addiction-in-fiji-cultivated-by-international-drug-syndicates-expert/>
3. Disponible en: <https://www.abc.net.au/news/2025-03-14/hiv-fiji-pacific-drug-use-addiction-bluetoothing/105043402>
4. 2024 National Fiji HIV Statistics. Reporting Period: January – December 2024. 2024.
5. Oh K, Morishita F, Rahevar K, Yadav R, Tran H, Marks G, *et al.* The Western Pacific Regional Framework to End TB: overview and critical reflection. *IJTL open*. 2025;2(2):64-72.

Tuberculosis y conflicto armado en Colombia: desigualdades persistentes en contextos de violencia

Salomé Valencia-Aguirre¹, Carlos Andrés Castañeda², Juan Camilo Gutiérrez³, Karol Cotes⁴, Alberto L. García-Basteiros⁵

¹Instituto de Salud Global de Barcelona. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Secretaria Distrital de Salud. Bogotá. ²Epidemiology and Public Health Evaluation Group. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. ³Grupo de Estudios Sociohistóricos de la Salud y la Protección Social. Universidad Nacional de Colombia. ⁴Colombian National Health Observatory. Instituto Nacional de Salud. Bogotá. Colombia. ⁵Instituto de Salud Global de Barcelona. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Centro de Investigação em Saúde de Manhiça (CISM).

Correspondencia:

Salomé Valencia-Aguirre

E-mail: salomevalenciaaguirre@gmail.com

Introducción

Los conflictos armados son enfrentamientos prolongados entre actores estatales o no estatales que emplean la violencia de manera organizada. Suelen amplificar desigualdades territoriales, económicas y sociales, debilitando las instituciones públicas y los servicios básicos. Su impacto en la salud incluye destrucción de infraestructura, reducción de personal, desplazamientos masivos e interrupción de tratamientos, condiciones que aumentan la vulnerabilidad, el hacinamiento y la transmisión de enfermedades infecciosas. La tuberculosis (TB) es particularmente sensible a estas disrupciones. En contextos de guerra, los servicios de diagnóstico y tratamiento suelen interrumpirse, se pierde la continuidad terapéutica y aumentan la mortalidad y los casos

resistentes, sumado a características de pobreza previas. En Siria, Sudán del Sur y Yemen se han documentado incrementos sostenidos de TB y de cepas multirresistentes (MDR-TB) tras los picos de violencia. En Colombia, el conflicto armado interno, activo por más de seis décadas, ha dejado millones de víctimas y un impacto territorial desigual: las zonas más afectadas coinciden con municipios de mayor pobreza y menor capacidad institucional. En este estudio, el conflicto se aborda como una condición estructural que modela la vulnerabilidad sanitaria. El objetivo fue analizar la relación entre la intensidad del conflicto armado y la carga de TB en Colombia entre 2008 y 2019, evaluando las desigualdades absolutas y relativas en incidencia y mortalidad antes y después del Acuerdo de Paz.

Material y métodos

Estudio ecológico retrospectivo en áreas pequeñas de Colombia (2008–2019). Los datos del conflicto provinieron del Registro Único de Víctimas y del Observatorio de Memoria y Conflicto, que registran hechos victimizantes como desplazamientos, homicidios, masacres, desapariciones, reclutamiento y atentados. A partir de estos hechos se construyó un índice de intensidad del conflicto armado mediante análisis de componentes principales, clasificando las áreas en cinco niveles y distinguiendo dos periodos: antes (2008–2013) y después del Acuerdo de Paz (2014–2019). Se estimaron tasas de notificaciones y mortalidad ajustadas por edad y sexo (por 100.000 habitantes). Las desigualdades se midieron con los índices de desigualdad absoluta (SII) y relativa (RII) mediante modelos lineales generalizados con distribución cuasi-Poisson.

Resultados

Los hechos violentos disminuyeron más del 40 % entre periodos, aunque los focos de alta intensidad persistieron en áreas donde confluyen pobreza estructural, baja cobertura de servicios y presencia de actores armados y economías ilegales. El desplazamiento forzado fue el hecho más frecuente, seguido de homicidios y desapariciones. Las áreas con alta intensidad del conflicto presentaron tasas de TB casi duplicadas respecto a las más estables (38 frente a 19 por 100.000). El SII se mantuvo cercano a +14 casos por 100.000, y el RII se redujo levemente de 1,32 (IC95%: 1,26–1,37) a 1,24 (IC95%: 1,19–1,30). En mujeres, la notificación fue 1,27 veces mayor en zonas de alta violencia; en niños menores de cinco años, la probabilidad de mayores casos fue 35 % mayor (RII = 1,35). Las tasas de mortalidad se mantuvieron entre 2,8 y 3,3 por 100.000 en zonas de conflicto alto, frente a 2,2 por 100.000 en las de baja intensidad. La RII de mortalidad (1,07–1,08) indicó desigualdades persistentes.

Discusión

Los resultados muestran que, aunque la violencia disminuyó, sus consecuencias sanitarias persisten. Las zonas históricamente más afectadas continúan concentrando la mayor carga de TB y mortalidad, reflejando desigualdades estructurales en salud. Este patrón es coherente con estudios internacionales que documentan cómo los conflictos armados interrumpen los programas de control, reducen la detección y fragmentan la continuidad del tratamiento. En escenarios de guerra o desplazamiento, las intervenciones más efectivas combinan tratamientos abreviados o portátiles, diagnóstico comunitario o móvil y apoyo social para mantener la adherencia terapéutica. En síntesis, pese a la reducción de la intensidad del conflicto, sus repercusiones sobre la TB permanecen. Incorporar la dimensión del conflicto en la planificación territorial y en la gestión del riesgo en salud es esencial para avanzar hacia un control equitativo y sostenible de la enfermedad.

Bibliografía recomendada

- Gebreyohannes EA, Wolde HF, Akalu TY, *et al.* Impacts of armed conflicts on tuberculosis burden and treatment outcomes: a systematic review. *BMJ Open*. 2024;14:e080978.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). ¡Basta Ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad. Bogotá: CNMH; 2013.
- Alfaleh R, Alsuwailam WA, Almazyad RT, *et al.* The Impact of Armed Conflicts on the Prevalence, Transmission, and Management of Infectious Diseases: A Systematic Review. *Cureus*. 2025.
- Kimbrough W, Saliba V, Dahab M, *et al.* The burden of tuberculosis in crisis-affected populations: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2012;12:950–65.
- Marou V, Vardavas CI, Aslanoglou K, *et al.* The impact of conflict on infectious disease: a systematic literature review. *Confl Health*. 2024;18:27.
- Bendavid E, Boerma T, Akseer N, *et al.* The effects of armed conflict on the health of women and children. *Lancet*. 2021;397:522–32.

MESA: Estudios convencionales de contactos y de epidemiología molecular

Moderadores: **Miguel Santín.** *Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat.*
M. Teresa Tórtola. *Servicio de Microbiología. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.*

Exprimiendo al máximo el análisis genómico con fines epidemiológicos: cada SNP cuenta

Darío García de Viedma

Servicio de Microbiología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

Correspondencia:

Darío García de Viedma

E-mail: dgvedma2@gmail.com

A pesar de los grandes avances en el conocimiento más preciso de las dinámicas de transmisión de la TB aportados por el análisis genómico de las cepas de *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), aún nos enfrentamos a retos adicionales, cuando pretendemos aplicar estas estrategias de epidemiología genómica en poblaciones complejas, aquellas con un porcentaje elevado de población migrante en condiciones de vulnerabilidad.

Almería es un claro ejemplo de esta complejidad, donde confluyen:

- Transmisiones recientes tras la llegada al territorio, que implican generalmente a casos de diferentes nacionalidades e incluso a casos autóctonos y migrantes en las mismas cadenas de transmisión.
- Importaciones de exposiciones en los países de origen.
- Reactivaciones derivadas de exposiciones en el pasado, en contextos en los que se hizo un insuficiente control en el manejo de contactos.
- Exposiciones a lo largo del periplo migratorio.

Esta complejidad requiere dar el paso a un análisis genómico más refinado, que garantice una máxima discriminación entre las cepas de los casos implicados en un mismo clúster, para poder interpretar la cronología de la transmisión y las relaciones más probables entre los casos. Además, un análisis evolutivo de los datos genómicos de los casos en clúster nos permite proponer las causas más probables que expliquen el crecimiento de estos clústeres, diferenciando entre clústeres que crecen bien por reactivaciones, o bien por transmisión activa reciente.

A estas necesidades de análisis refinado, se añade el objetivo de avanzar en la velocidad en la que podemos ofrecer los

resultados genómicos, para poder reorientar la investigación epidemiológica en función de los mismo. Para ello hemos pasado a aplicar los nuevos sistemas de secuenciación en nanoporos, más rápidos y flexibles, que nos permiten acelerar la identificación y caracterización de los casos en clúster, incluso secuenciando directamente sobre muestra respiratoria¹. La ventaja adicional de estos sistemas de secuenciación en nanoporos es la generación de lecturas largas, que permiten analizar regiones del genoma de MTB que no son explotables por los sistemas convencionales de lecturas cortas. Este análisis nos aporta una capacidad de discriminación adicional para diferenciar entre cepas que son indistinguibles para la secuenciación convencional, generalmente implicadas en cadenas de transmisión activas recientes, en la que los casos se encuentran a 0 SNPs entre ellos. Esto nos permite redefinir el orden de las cadenas de transmisión y precisar la relación entre los casos de un mismo evento de transmisión².

No solo debemos progresar en las citadas mejoras analíticas, sino que es necesario asimismo avanzar en refinamientos estratégicos. Presentaremos un ejemplo de vigilancia avanzada de la transmisión de TB en la que a los avances analíticos mencionados añadimos un avance estratégico, el análisis de cepas de modo integrado entre Madrid y Almería. Esto nos permitió diseccionar un clúster de 13 casos de 5 nacionalidades diferentes y autóctonos, caracterizado por la convergencia de:

- Transmisión interterritorial debido a la movilidad de casos migrantes.
- Superpropagación debido a un caso de TB avanzada resultante de un retraso diagnóstico prolongado.

- Exposiciones adicionales en reuniones sociales masivas. La comprensión final de este evento de transmisión solo fue posible tras la integración de datos de secuenciación obtenidos de diferentes poblaciones, el refinamiento de entrevistas con pacientes para cubrir las redes sociales tanto en las poblaciones de diagnóstico como de exposición y el diseño de ensayos de laboratorio personalizados para acelerar la identificación de nuevos casos basados en la secuenciación dirigida de SNPs marcadores de la cepa implicada.

Este estudio puede servir como ilustración de los esfuerzos integradores y las mejoras estratégicas, metodológicas y analíticas simultáneas que se requieren para abordar los numerosos desafíos que surgen al perseguir una vigilancia optimizada de

la transmisión de la TB en nuestro escenario epidemiológico actual, cada vez más complejo.

Bibliografía

1. Saleeb SM, Marcos-Abellán A, Fernández MTC, Vallejo-Godoy S, Martínez-Lirola M, Ramírez GB, Herranz-Martín M, *et al.* Direct nanopore sequencing of *M. tuberculosis* on sputa and rescue of suboptimal results to enhance transmission surveillance. *bioRxiv*. 25:2025.09.23.678181. doi: 10.1101/2025.09.23.678181. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41040363/>
2. Buenestado-Serrano S, Vallejo-Godoy S, Escabias Machuca F, Barroso P, Martínez-Lirola M, Cabezas T, *et al.* Redefinition of transmission clusters by accessing to additional diversity in *Mycobacterium tuberculosis* through long-read sequencing. *Pathog Glob Health*. 2025;1-11. doi:10.1080/20477724.2025.2555926.

Infección tuberculosa latente: evolución del uso de QuantiFERON y del perfil basal de IFN- γ , 2010-2023

Patricia Comella

Instituto de Investigación Vall d'Hebron. Barcelona.

Correspondencia:

Patricia Comella

E-mail: patricia.comella@gmail.com

Introducción

La infección tuberculosa latente (ITL) se define por inmunorreactividad frente a antígenos de *Mycobacterium tuberculosis* sin enfermedad activa¹. Más allá del diagnóstico, la ITL puede acompañarse de inflamación sistémica de bajo grado con posible impacto cardiovascular (CV)². En este trabajo describimos, en práctica clínica real (2010-2023), las tendencias de uso y la positividad del QuantiFERON-TB Gold (QFT) y exploramos el IFN- γ del tubo Nil como marcador indirecto de activación inflamatoria basal. Este análisis sienta bases para valorar su utilidad pronóstica (eventos CV y progresión a TB) en fases posteriores.

Métodos

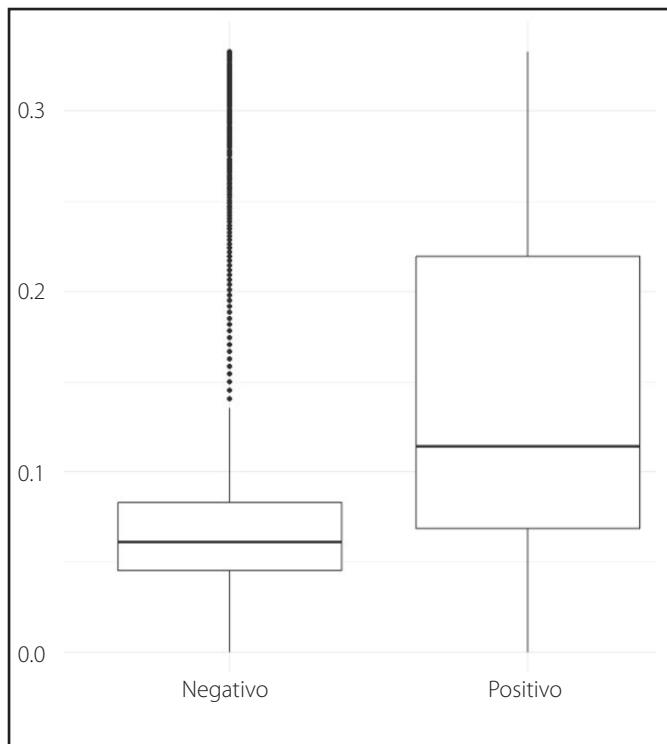
Estudio observacional, retrospectivo y unicéntrico que incluyó todas las determinaciones de QFT realizadas en adultos (≥ 18 años) en el Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)

entre 2010 y 2023. Aplicamos una depuración secuencial en tres cohortes: Fase 1 (todas las determinaciones válidas), Fase 2 (con cuantificación de IFN- γ) y Fase 3 (por paciente único, reteniendo el primer resultado por número de historia clínica). Analizamos variables temporales (año, periodo, mes), demográficas (sexo, edad), clínico-asistenciales (servicio solicitante) e inmunológicas (resultado y concentraciones de IFN- γ por tubo). Para comparaciones empleamos pruebas no paramétricas y χ^2 /Fisher; las distribuciones de IFN- γ se estabilizaron con Yeo-Johnson. Los datos se pseudoanonimizaron; el CEIm aprobó el estudio (PR(AG)552/2024) con exención de consentimiento informado.

Resultados

La Fase 1 incluyó 35.602 determinaciones válidas; la Fase 2, 16.018 con cuantificación; y la Fase 3, 14.342 personas. En esta última, la positividad global del QFT fue del 19,3% (2.775/14.342).

Figura 1. Distribución de IFN- γ en el tubo Nil (IU/mL) según el resultado cualitativo del QFT (negativo vs. positivo).



El uso del QFT aumentó de forma sostenida: 6,9% de las pruebas en 2010-2014 ($n = 2.453$), 36,9% en 2015-2019 ($n = 13.136$) y 56,2% en 2020-2023 ($n = 20.013$). Por año, el volumen pasó de 185 (2010) a 5.616 (2023), con picos en 2019 y 2023; se observó una caída en 2020 y un repunte en 2021, seguido de estabilización³. Se observó estacionalidad con mínimos en enero, abril y agosto, y máximos en mayo, octubre y noviembre. Los hombres representaron el 51,8% de la cohorte y la edad media global fue 48,4 años. El IFN- γ del tubo Nil presentó una mediana de 0,1 IU/mL (media 0,2) y fue sistemáticamente mayor en QFT positivos (0,5 vs. 0,1; $p < 0,001$). En positivos, el Nil se correlacionó débilmente en sentido positivo con TB1 y TB2 ($R = 0,22$); mientras que en los negativos la asociación fue inversa ($R = -0,33$ y $-0,43$). Se observaron gradientes suaves por edad y sexo, con valores de Nil algo mayores en edades avanzadas y en hombres. Este

resumen presenta los hallazgos principales; la presentación profundizará en la evolución temporal y la distribución por servicios del QFT en nuestro centro.

Discusión

Entre 2010 y 2023, el uso del QFT se extendió y se diversificó; en paralelo, la positividad descendió, lo que sugiere una adopción más preventiva del cribado. La mayor positividad en hombres y su incremento con la edad replican tendencias conocidas y podrían reflejar exposición acumulada y perfiles de comorbilidad⁴. En el plano inmunológico, el Nil (más alto en positivos y con correlaciones concordantes con la reactividad específica) emerge como candidato razonable a marcador indirecto de inflamación de bajo grado⁵. Nuestro estudio se apoya en una gran muestra, catorce años de observación y una depuración reproducible (análisis por determinación y por paciente); no obstante, el diseño retrospectivo unicéntrico, el posible sesgo de selección por servicio, la heterogeneidad analítica (QFT-GIT/QFT-Plus) y falta de covariables clínicas/sociales en esta fase condicionan la interpretación. Como siguiente paso, enlazaremos la cohorte con historias clínicas y registros (eventos CV, TB incidente, factores de riesgo) y construiremos modelos multivariantes ajustados por edad, sexo y servicio, incorporando comorbilidades e inmunosupresión, para evaluar si el Nil, solo o combinado, aporta valor pronóstico para eventos CV y progresión a TB.

Bibliografía

1. Arias-Guillén M, Escalante P, Palacios Gutiérrez JJ. New Perspectives in Latent Tuberculosis Infection. *Arch. Bronconeumol.* 2020;56(2):74-75.
2. Huaman MA, Ticona E, Miranda G, Kryscio RJ, Mugruza R, Aranda E, et al. The Relationship Between Latent Tuberculosis Infection and Acute Myocardial Infarction. *Clin. Infect. Dis.* 2021;73(9):e3384-e3390.
3. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. WHO, Geneva, 2024.
4. Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria. Tuberculosis, Gender and Human Rights: Technical Brief. The Global Fund, Geneva, 2020.
5. Nou E, Lo J, Grinspoon SK. Inflammation, immune activation, and cardiovascular disease in HIV. *AIDS.* 2016;30(10):1495-509. doi: 10.1097/QAD.0000000000001109

Filogenética y filodinámica en los estudios de brotes de tuberculosis en animales

Bernat Pérez de Val¹, Laetitia Canini²

¹Unitat mixta d'Investigació IRTA-UAB en Sanitat Animal. IRTA, Programa de Sanitat Animal. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA). Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Bellaterra. ²EPIMIM, Laboratoire de Santé Animale. Anses. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. Maisons-Alfort.

Correspondencia:

Bernat Pérez de Val

E-mail: bernat.perez@irta.cat

La epidemiología genómica está representando un salto cualitativo en los estudios de brotes de tuberculosis (TB), tanto en humanos como en animales. Los datos de secuenciación de genoma completo de los aislados del complejo *Mycobacterium tuberculosis* permiten rastrear las posibles cadenas de transmisión que han tenido lugar en un brote y comprender mejor su origen¹, su propagación y persistencia², así como la posible transmisión entre diferentes especies, incluyendo casos de transmisión zoonótica³. En particular, la filodinámica es un campo interdisciplinario que utiliza metodologías para combinar filogenética y epidemiología para estudiar cómo evolucionan y se propagan los patógenos a lo largo del tiempo⁴. En el caso de la TB, nos permite investigar el posible origen y eventos de transmisión de los brotes.

Aplicación de la filodinámica en un estudio de brote

Recientemente, el análisis filodinámico se ha aplicado para estudiar un brote de *M. bovis* detectado en 2017 en ganado bovino y en fauna silvestre en el Pirineo de Catalunya, que ha persistido hasta la fecha (2025). Las secuencias de genoma completo de 65 de aislados de *M. bovis* del brote, 35 de bovinos y 30 de jabalíes fueron analizadas utilizando un modelo evolutivo bayesiano con el programa BEAST2 (*Bayesian Evolutionary Analysis Sampling Trees* 2; <https://www.beast2.org/>). Para estimar las tasas de transición entre ganado y fauna silvestre, empleamos un modelo coalescente estructurado utilizando el paquete MASCOT (*Marginal Approximation of the Structured Coalescent*). Se seleccionó un modelo de sustitución de nucleótidos de Kimura 80 (que diferencia las probabilidades de transiciones y transversiones) y un reloj molecular relajado no correlacionado con distribución log-normal. Se infirieron un total de 9004 árboles, de los cuales se representan conjuntamente los primeros 500, así como un árbol consenso en la Figura 1, identificándose la evolución de las cepas en tres clados.

Los resultados estimaron que habrían transcurrido 22 años (IQR: 13-45) entre el aislado más reciente y el ancestro común de todas las cepas, situando su potencial origen en noviembre de 2002, 15 años antes de la detección del brote (2017), pero siendo esta fecha consistente con otro brote detectado en 2004 causado por el mismo espigotipo de *M. bovis* (SB1337) en la misma área⁵. Dentro de cada clado, el ancestro común se situaría entre 2015-2016, en este caso solamente uno o dos antes de la detección del brote en 2017.

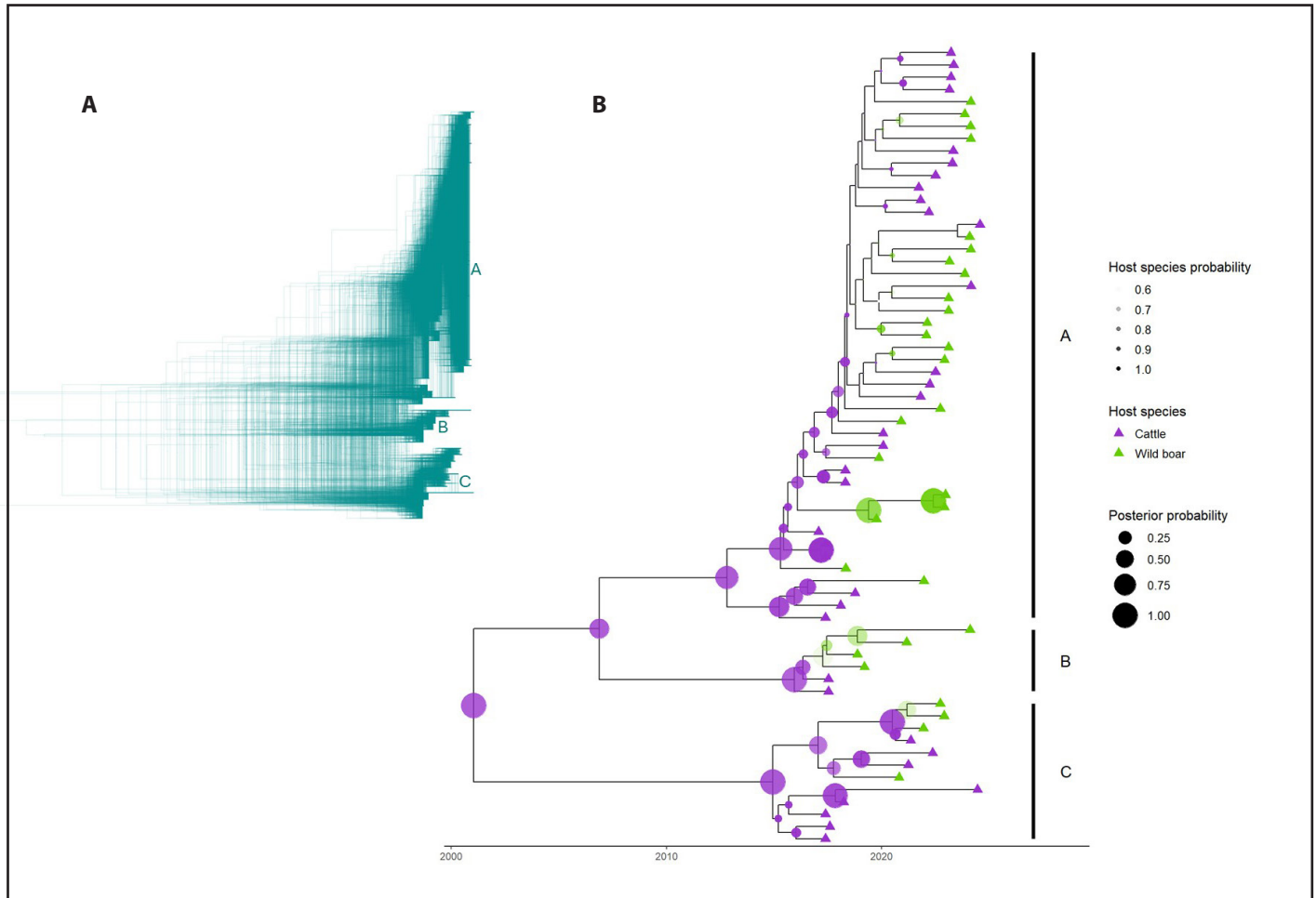
También cabe destacar que el modelo identificó que la circulación de *M. bovis* se habría producido mayoritariamente entre el ganado bovino, pero que las migraciones bovino-jabalí habrían incrementado en años recientes, con una mediana de 110 transiciones entre ambos hospedadores distribuidas de forma bastante pareja: 60 (IQR: 24-232) de bovino a jabalí y 50 (IQR: 16-229) de jabalí a bovino, sugiriendo múltiples eventos de transmisión entre especies. No obstante, la probabilidad de que el ancestro común estuviera hospedado en el bovino es 0,68, frente a 0,32 en el jabalí, mientras que la probabilidad del bovino como hospedador del ancestro común de cada clado ascendería a $\geq 0,90$ (los ancestros comunes global y de cada clado se representan en el árbol consenso de la Figura 1B).

En conjunto, los resultados indican que, aunque el origen más probable del brote detectado en 2017 se encuentra en el ganado bovino, es imprescindible reducir las interacciones entre ganado doméstico y fauna silvestre implementando mejoras en la bioseguridad de las granjas y los pastos, así como incrementar la presión diagnóstica en rebaños y la vigilancia de la TB en la fauna silvestre en zonas de mayor riesgo epidemiológico.

Financiación

Este estudio ha sido financiado por el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de la Generalitat Catalunya y el proyecto INNOTUB II/EFA115/04 del Programa Interreg POCTEFA 2021-2027 de la Comisión Europea.

Figura 1. Análisis filodinámico de brote con BEAST2. 1A. Árbol de densidad de 500 árboles representados conjuntamente. Los tonos más oscuros indican mayor número de árboles con topología similar, agrupados en tres clados (A–C); 1B. Árbol de consenso de máxima credibilidad de clado. Las secuencias conocidas se representan mediante triángulos y la probabilidad de que un nodo ancestral común esté representado por un hospedador determinado se indica con círculos (cuando la probabilidad a posterior (PP) > 0,90). Bovino: púrpura; jabalí: verde. En la parte inferior se muestra el eje temporal (2000–2024).



Bibliografía

1. Price-Carter M, *et al.* Whole genome sequencing for determining the source of *Mycobacterium bovis* infections in livestock herds and wildlife in New Zealand. *Frontiers in Veterinary Science*. 2018;5:272. <https://doi.org/10.3389/FVETS.2018.00272>
2. Trewby H, *et al.* Use of bacterial whole-genome sequencing to investigate local persistence and spread in bovine tuberculosis. *Epidemics*. 2016;14, 26–35. <https://doi.org/10.1016/J.EPIDEM.2015.08.003>
3. Pérez de Val B, *et al.* Zoonotic tuberculosis in Catalonia, Spain: Phylogenetic insights into *Mycobacterium bovis* and *M. caprae* transmission at the human-livestock interface. *One Health*. 2025;20:100993. <https://doi.org/10.1016/J.ONEHLT.2025.100993>.
4. Duault H, *et al.* Methods combining genomic and epidemiological data in the reconstruction of transmission trees: A Systematic Review. *Pathogens*. 2022;11(2):252. <https://doi.org/10.3390/PATHOGENS11020252/S1>.
5. Pérez de Val, *et al.* Contribución de la secuenciación masiva en la investigación de brotes de tuberculosis animal. *Enfermedades Emergentes*. 2023;22(3):222-4.

Xpatial-TB: evaluación de una intervención que combinó la búsqueda activa de casos de tuberculosis con la introducción del Xpert Ultra como primera herramienta diagnóstica

Belén Saavedra

Wellcome Sanger Institute, Cambridge, UK.

Correspondencia:

Belén Saavedra

E-mail: belen.saavedra@manhica.net

El diagnóstico precoz de la tuberculosis (TB) es esencial para controlar la enfermedad: permite iniciar el tratamiento antes, reducir la transmisión y mejorar las posibilidades de curación¹. El estudio Xpatial-TB fue diseñado como una innovadora estrategia de búsqueda activa de casos basada en los resultados semicuantitativos de test diagnóstico Xpert Ultra (Cepheid) y en criterios espaciales, en un distrito semirural del sur de Mozambique.

Entre enero y diciembre de 2018 se invitó a participar a todos los nuevos casos de TB detectados por el Programa Nacional (casos índice) y sus contactos domiciliarios. Además, se incluyeron contactos comunitarios seleccionados según la carga bacteriana del caso índice y la densidad de población de su zona. Las personas con síntomas respiratorios o que vivían con VIH, independientemente de los síntomas, entregaron una muestra de esputo para análisis en el laboratorio.

El efecto de la intervención se evaluó mediante:

- La revisión de la cascada de atención de TB y la descripción de indicadores de proceso (número de participantes examinados, número de participantes incluidos en el estudio, número de participantes que proporcionaron muestra y número de pacientes diagnosticados).
- El cálculo del número necesario de personas a examinar para detectar un caso de TB.
- La realización de análisis de series temporales con y sin control (CITS/ITS) sobre las notificaciones trimestrales agregadas de TB.

Se incluyeron 1.010 casos índice, de los cuales el 37,1% fueron confirmados en laboratorio, y se examinaron 3.165 contactos domiciliarios y 4.730 comunitarios. La intervención permitió detectar 89 casos adicionales de TB (52,8% confirmados), lo que representó un incremento global del 8,2% en todos los tipos de TB detectados en 2018. La proporción final de casos bacteriológicamente confirmados durante el período de intervención fue del 38,3% (422/1.103). Según el modelo ITS, se estimó una

diferencia de 5,33 casos bacteriológicamente confirmados por cada 100.000 habitantes entre el período previo a la intervención y el período de intervención. Aunque el análisis comparativo con distritos vecinos no mostró diferencias estadísticamente significativas, la estrategia benefició especialmente a la población pediátrica, y la búsqueda en contactos domiciliarios se mostró eficaz para detectar casos en fases iniciales de la enfermedad. Los resultados “trace positive” de Xpert Ultra se confirmaron con mayor frecuencia entre los casos detectados activamente (51,1%) que entre los diagnosticados por vías rutinarias (13,7%). Para identificar un nuevo caso fue necesario examinar 55 contactos domiciliarios o 153 comunitarios.

También se estudiaron los vínculos epidemiológicos y genómicos entre los casos índice y derivados de la búsqueda activa. De los 47 casos confirmados microbiológicamente, solo 16 (28,1%) crecieron en cultivo. Entre ellos, se consiguieron cepas de 7 muestras pareadas índice–contacto. Los resultados revelaron que solo uno de los siete pares presentaba una relación genética directa. Los demás contactos no se encontraban en clúster de transmisión con su correspondiente caso índice.

Estos resultados demuestran que la estrategia de búsqueda activa de casos combinada con diagnósticos moleculares rápidos mejora la detección precoz de TB y puede reducir la transmisión, especialmente en niños y poblaciones vulnerables. También resaltan la necesidad de fortalecer las intervenciones comunitarias, la vigilancia genómica y las políticas de salud pública en entornos de alta carga.

Bibliografía

1. Sismanidis C, Glaziou P, Bloss E, van Hest R, Fatima R, Binh Hoa N, *et al.* Programme GT. Understanding and addressing the tuberculosis case detection gap: national inventory studies to improve estimates of incidence and strengthen surveillance. 2016. Disponible en: <https://www.tballiance.org/news/research-papers>

MESA: Innovaciones en TB

Moderadores: **Asunción Seminario.** *Servicio de Neumología. Hospital Joan XXIII. Tarragona.*
Antonio V. Moreno. *fuiTB. Barcelona.*

Recomendaciones de diagnóstico y tratamiento de la infección tuberculosa. Guía SEPAR-SEIMC

Luis Anibarro

Unidad de Tuberculosis. Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra. Pontevedra.

Correspondencia:

Luis Anibarro

E-mail: luis.anibarro.garcia@sergas.es

La creciente evidencia disponible sobre el diagnóstico de la infección tuberculosa y pautas de tratamientos preventivos, llevaron a las sociedades españolas de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) a la realización de un documento de consenso, que actualizara las guías de 2010 y 2016. Este documento forma parte del Convenio entre la Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud del Ministerio de Sanidad, con ambas sociedades científicas para el desarrollo de actividades en el abordaje de la TB.

Los aspectos más relevantes del documento son:

- Importancia del abordaje de la infección tuberculosa. El abordaje adecuado de la infección tuberculosa es un componente esencial en las estrategias de control de la enfermedad. Este no se limita únicamente a la correcta identificación, diagnóstico y tratamiento de personas con riesgo de desarrollar TB, sino que es fundamental también la adopción de medidas de ámbito social y de salud pública que promuevan la adherencia de las personas implicadas en todas las fases de diagnóstico y tratamiento.
- El diagnóstico de la infección tuberculosa es siempre indirecto. No existe ninguna prueba que asegure con certeza la presencia de organismos viables de *M. tuberculosis*. Existen dos tipos de pruebas diagnósticas, todas ellas basadas en la detección de la respuesta inmunitaria frente a antígenos de *M. tuberculosis*.
- Pruebas de liberación de interferon-gamma (IGRAs). Utilizan antígenos altamente específicos de *M. tuberculosis* (ESAT-6 y CFP-10).
- Pruebas de intradermorreacción tuberculínica. Incluyen la prueba de tuberculina clásica (PT) que emplea decenas de antígenos presentes en *M. tuberculosis* y las pruebas

cutáneas específicas, recientemente comercializadas en nuestro país, y que emplea los mismos antígenos presentes en los IGRAs.

Todas ellas presentan un valor predictivo negativo de desarrollo de enfermedad muy elevado, cercano al 100% en algunos estudios. Por tanto, un resultado negativo asegura con alto grado de certeza que la persona no desarrollará enfermedad tuberculosa. Esto ocurre siempre y cuando no haya exposición posterior a la bacteria, la realización técnica de la prueba sea correcta, no exista ninguna condición de inmunosupresión, y hayan transcurrido al menos 8-12 semanas desde la exposición ("periodo ventana").

Los IGRAs y las pruebas cutáneas específicas tienen mayor especificidad diagnóstica. Su resultado no se ve afectado en personas vacunadas con BCG ni en las infectadas por la mayor parte de micobacterias no tuberculosas. Diversos estudios han mostrado superioridad de los IGRAs sobre la PT. En nuestro medio, se recomienda la utilización de un IGRA para el diagnóstico de infección tuberculosa. En situaciones en las se considere aumentar la sensibilidad diagnóstica, se podría valorar también la realización simultánea o secuencial de la PT. Las pruebas cutáneas específicas podrían reemplazar o complementar a los IGRAs, especialmente en lugares con acceso limitado a los IGRAs o en situaciones en las que el número de contactos a estudiar es muy elevado (colectivos laborales, escolares, etc.).

De todas formas, en la práctica clínica diaria, un resultado negativo en cualquier prueba (o incluso la combinación de varias de ellas), no garantiza con absoluta certeza la prevención del desarrollo de enfermedad.

- Identificación de personas que más se benefician del tratamiento preventivo. La mayoría de las personas infectadas

nunca desarrollarán enfermedad, incluso en ausencia de tratamiento preventivo. En nuestro país, no hay comercializadas técnicas que mediante biomarcadores identifiquen aquellas personas infectadas con mayor riesgo de progresión a TB. Por tanto, la decisión de recomendar tratamiento preventivo debe ser individualizada. Las personas que han estado en contacto con un enfermo con tuberculosis pulmonar, las que viven con VIH, están en situación de insuficiencia renal terminal, silicosis, y los candidatos a trasplante o tratamientos biológicos (particularmente anti-TNF) son los obtienen mayor beneficio de tratamiento preventivo en caso de estar infectados.

- Diversas pautas de tratamiento preventivo han mostrado eficacia en la prevención de desarrollo de TB. Las pautas más cortas, tanto en duración de tratamiento como en número total de dosis administradas, han demostrado mayores tasas de adherencia por lo que se consideran de elección.

Los regímenes basados en una dosis semanal de isoniacida más rifapentina durante 3 meses, o la de un mes duración con tomas diarias de ambos fármacos (particularmente en personas que viven con VIH) serían, por tanto, la primera opción a considerar. Sin embargo, en la fecha de redacción del documento la rifapentina no está disponible en España. Así pues, se recomienda la pauta de 3 meses isoniacida más rifampicina diaria, frente a otras alternativas también válidas como son 4 meses de rifampicina o 6-9 meses de isoniacida en tomas diarias. Debe siempre considerarse las posibles interacciones medicamentosas, vigilar posibles efectos secundarios y promover estrategias que favorezcan la adherencia al tratamiento. Las unidades especializadas de TB en contextos de programas de salud pública eficaces en el control de la enfermedad constituyen un entorno eficaz para el abordaje integral en el manejo de la infección tuberculosa.

Acceso a rifapentina en niños y adultos

Antoni Noguera-Julian

Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. Barcelona.

Correspondencia:

Antoni Noguera-Julian

E-mail: tonnoguera@gmail.com

La rifapentina es un antibiótico de la familia de las rifamicinas, descubiertas en los años cincuenta a partir de *Streptomyces mediterranei*. Mientras que la rifampicina revolucionó el tratamiento de la TB en la década de 1960, la rifapentina, desarrollada posteriormente, llamó la atención por su vida media más prolongada (unas 13 horas frente a las 2–3 horas de la rifampicina). Este perfil farmacocinético abrió la puerta a regímenes más cortos y cómodos, con dosis semanales en lugar de diarias, que facilitan la adherencia. La rifapentina fue aprobada en Estados Unidos en 1998, y en los últimos años ha pasado a ocupar un lugar relevante en esquemas abreviados tanto de tratamiento preventivo de la infección tuberculosa como de enfermedad tuberculosa sensible a fármacos.

En 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó por primera vez el uso del esquema combinado de isoniacida y rifapentina una vez por semana durante 12 semanas para el tratamiento preventivo de la infección tuberculosa en adultos y niños mayores de 2 años. Posteriormente, con la

disponibilidad de formulaciones genéricas y dispersables, la recomendación se amplió a niños de menor edad y peso (Tabla 1). Los ensayos clínicos demostraron que este régimen era equivalente a nueve meses de monoterapia con isoniacida en cuanto a eficacia preventiva, pero con una tasa de finalización mucho más alta y sin un incremento de la toxicidad. En población pediátrica no se observaron diferencias en eventos adversos graves ni hepatotoxicidad en comparación con la isoniacida sola. Además, la rifapentina también forma parte de otros esquemas abreviados, como el tratamiento de 4 meses para tuberculosis pulmonar sensible en adolescentes y adultos, o el régimen de un mes de rifapentina más isoniacida en personas con co-infección por VIH y TB.

A pesar de estos avances, el acceso a la rifapentina en España y en Europa sigue siendo muy limitado. El fabricante no ha mostrado interés en obtener la autorización de comercialización ante la EMA, y las formulaciones genéricas disponibles únicamente cuentan con la precalificación de la OMS, sin haber

Tabla 1. Dosis recomendadas según rangos de peso y formulaciones disponibles del esquema de 3 meses con isoniacida y rifapentina semanales (12 dosis) para el tratamiento de la infección tuberculosa.

	Dosis	Formulaciones
Isoniacida	3-6 kg y <3 m: 60 mg (6mL) ^a 3-6 kg y ≥3 m: 70 mg (7mL) ^a 6-10 kg y <6 m: 100 mg 6-10 kg y ≥6 m: 150 mg 10-15 kg: 250 mg 15-20 kg: 300 mg 20-30 kg: 450 mg 30-40 kg: 600 mg 40-50 kg: 750 mg ≥50 kg: 900 mg máximo	Comprimidos de 50, 150 y 300 mg, coformulados con piridoxina (15, 25 y 50 mg); Chiesi, España Comprimidos dispersables de 100 mg; McLeods, India Suspensión 10 mg/mL; distintos fabricantes
Rifapentina	3-6 kg y <3 m: 75 mg (5mL) ^b 3-6 kg y ≥3 m: 105 mg (7mL) ^b 6-10 kg: 225 mg 10-15 kg: 300 mg 15-20 kg: 450 mg 20-30 kg: 600 mg 30-35 kg: 750 mg ≥50 kg: 900 mg máximo	Comprimidos de 150mg; Sanofi, Francia Comprimidos de 300mg; Lupin y McLeods, India Comprimidos dispersables de 150 mg; Lupin y McLeods, India
Isoniacida y rifapentina coformuladas	(ver dosis previas)	Comprimidos de 300 + 300mg; Lupin y McLeods, India

^aSuspensión 10 mg/mL (un comprimido dispersable de 100 mg de isoniacida en 10 ml de agua).

^bSuspensión 15 mg/mL (un comprimido dispersable de 150 mg de rifapentina en 10 mL de agua).

^cNo disponible en España.

sido registradas en Europa (Tabla 1). Además, la demanda real es escasa, lo que dificulta que se plantee la activación de mecanismos excepcionales de importación, como sí ocurrió con los comprimidos pediátricos dispersables combinados de dosis fija de antituberculosos de primera línea. Nuestra experiencia reciente en adolescentes españoles demuestra que, incluso en contextos con barreras logísticas y de adherencia, es posible implementar el esquema semanal de rifapentina e isoniacida. En este caso, el fármaco tuvo que solicitarse como medicación extranjera a la Agencia Española de Medicamentos. Esta situación refleja la paradoja de disponer de un fármaco eficaz y seguro, recomendado por la OMS, pero sin registro ni disponibilidad rutinaria en Europa.

La evidencia científica disponible sobre rifapentina avala su eficacia y seguridad, pero la falta de disponibilidad limita su impacto en Europa. El futuro del acceso a rifapentina dependerá de la voluntad política y de la presión de sociedades científicas, organizaciones contra la TB y profesionales de la salud. La equidad en el acceso a medicamentos esenciales contra la TB exige una respuesta coordinada en el ámbito europeo, que permita que

tanto niños como adultos se beneficien de regímenes más cortos, seguros y aceptables. Asegurar la disponibilidad de rifapentina no es solo una cuestión de innovación farmacológica, sino de justicia sanitaria y compromiso con el control global de la TB.

Bibliografía recomendada

- Castro KG, Caylà JA. Rifapentine's long and winding road to European patients. *Enf Emerg*. 2022;21:157-9.
- Guglielmetti L, Günther G, Leu C, Cirillo D, Duarte R, Garcia-Basteiro AL, et al. Rifapentine access in Europe: growing concerns over key tuberculosis treatment component. *Eur Respir J*. 2022;59:2200388. doi:10.1183/13993003.00388-2022.
- Noguera-Julian A, Latre C, Flores Á. Availability of paediatric dispersible fixed-dose combinations of tuberculosis drugs in Spain. *Eur Respir J*. 2024;63:2400104. doi:10.1183/13993003.00104-2024.
- Noguera-Julian A, et al. Rifapentine-based treatment of tuberculosis infection in Spanish adolescents. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. doi: 10.1016/j.eimc.2025.06.002.
- Sterling TR, Villarino ME, Borisov AS, Shang N, Gordin F, Bliven-Sizemore E, et al. Three months of rifapentine and isoniazid for latent tuberculosis infection. *N Engl J Med*. 2011;365:2155-66. doi:10.1056/NEJMoa1104875.

Artificial Intelligence Model for the Detection of Chest X-Rays Compatible with Pediatric Tuberculosis

Daniel Capellán-Martín^{1,2,3}, Juan J. Gómez-Valverde^{1,3}, Ramón Sánchez-Jacob^{2,4}, Alicia Hernanz-Lobo^{5,6,7,8,9}, H. Simon Schaaf¹⁰, Lara García-Delgado^{1,3}, Orvalho Augusto^{10,11}, Alberto L. García-Basteiro^{7,12,13}, Jose Luis Ribó¹⁴, Ángel Lancharro^{15,16}, Antoni Noguera-Julian^{8,9,17,18,19}, Laura Minguell^{9,20}, Paula Rodriguez-Molino^{9,21,22}, Matilde Bustillo-Alonso^{9,23}, Antoni Soriano-Arandes^{9,24,25}, David Gómez-Pastrana^{9,26}, Anabel Piqueras^{9,27}, Elena del Castillo^{9,28}, Begoña Santiago-García^{5,6,7,9}, Elisa López-Varela^{12,13}, María J. Ledesma Carbayo^{1,3}

¹Biomedical Image Technologies. ETSI Telecomunicación. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. Spain. ²Children's National Hospital. Washington. DC. USA. ³Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. Spain. ⁴School of Medicine and Health Sciences. George Washington University. Washington. DC. USA. ⁵Pediatric Infectious Diseases Department. Gregorio Marañón University Hospital. Madrid. Spain. ⁶Gregorio Marañón Research Health Institute (IISGM). Madrid. Spain. ⁷Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. Spain. ⁸RITIP Translational Research Network in Pediatric Infectious Diseases. Madrid. Spain. ⁹pTBred (Red Española de Estudio de TB Pediátrica). ¹⁰Desmond Tutu TB Centre. Department of Pediatrics and Child Health. Stellenbosch University. Cape Town. South Africa. ¹¹Department of Global Health. University of Washington. Seattle. WA. USA. ¹²Centro de Investigação em Saúde de Manhiça. Manhiça. Mozambique. ¹³ISGlobal. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Barcelona. Spain. ¹⁴Hospital Universitari General de Catalunya. Barcelona. Spain. ¹⁵Radiología Pediátrica Hospital Materno Infantil Gregorio Marañón. Madrid. Spain. ¹⁶Radiología Pediátrica. HM Hospitales. Madrid. Spain. ¹⁷Infectious Diseases and Systemic Inflammatory Response in Pediatrics. Infectious Diseases Unit. Department of Pediatrics. Hospital Sant Joan de Déu Research Foundation. Barcelona. Spain. ¹⁸Departament de Pediatria. Universitat de Barcelona. Barcelona. Spain. ¹⁹Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. Spain. ²⁰Servei de Pediatria. Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Lleida. Spain. ²¹Departamento de Enfermedades Infecciosas y Pediatría Tropical. Hospital La Paz. Madrid. Spain. ²²Instituto de Investigación La Paz (IdiPAZ). Madrid. Spain. ²³Unidad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Departamento de Pediatría. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. Spain. ²⁴Unidad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas e Inmunodeficiencias. Hospital Infantil. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. Spain. ²⁵Infección e Inmunidad en Pediatría. Instituto de Investigación Vall d'Hebron. Barcelona. Spain. ²⁶Unidad de Neumología Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital Jerez de la Frontera. Cádiz. Grupo de Investigación UNAIR. Jerez de la Frontera. Cádiz. Spain. ²⁷Unidad de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Hospital La Fe. Valencia. Spain. ²⁸Servicio de Pediatría. Hospital de Mérida. Mérida. Badajoz. Spain.

Correspondencia:

M. Jesús Ledesma

E-mail: mj.ledesma@upm.es

Introduction

The diagnosis of pediatric tuberculosis (TB) using chest X-rays (CXR) remains a challenge due to nonspecific findings and the need for expert radiologist interpretation. Since 2021, the WHO has recommended the use of computer-aided tools to improve TB diagnosis; however, pediatric-specific tools remain limited^{1,2}. Artificial Intelligence (AI) provides a valuable complement and enhancement to computer-aided diagnostic approaches, offering the potential to improve detection accuracy and consistency beyond human expertise³. In this context, this study introduces an AI model to detect chest X-rays (CXRs) compatible with pediatric TB across different settings.

Methods

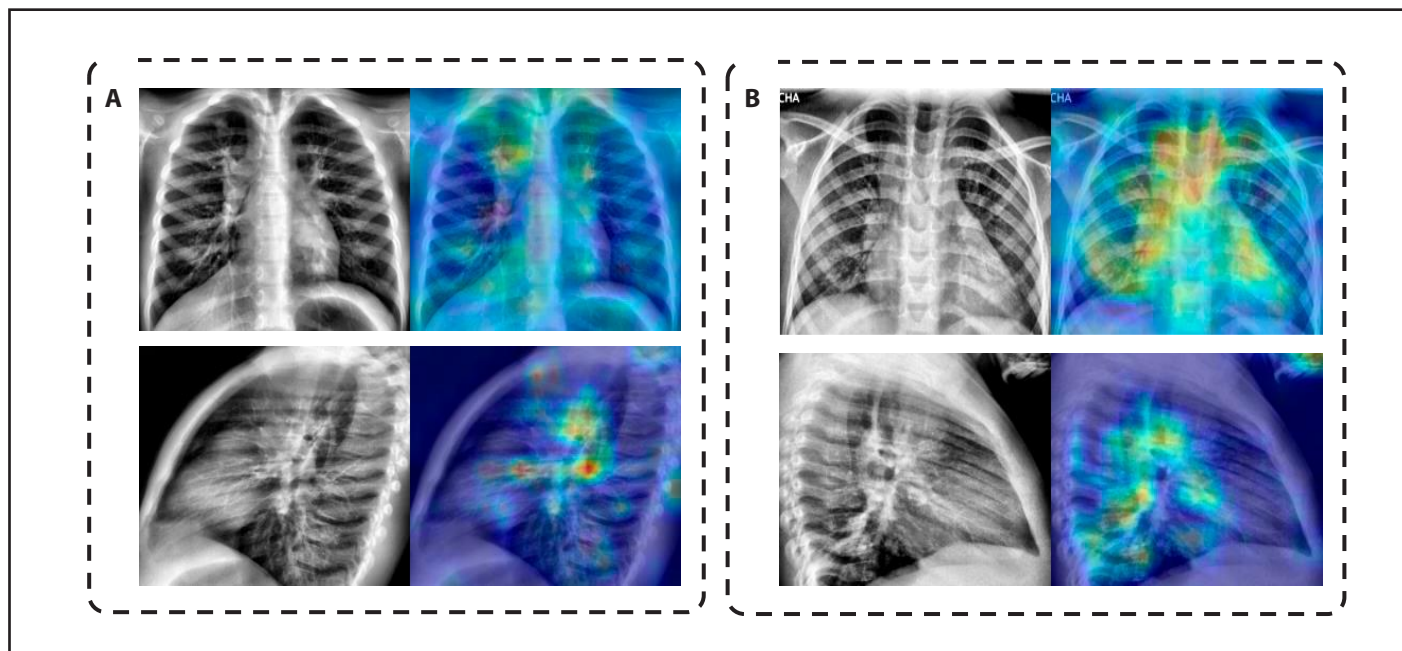
A deep learning-based model was developed using two cohorts of pediatric patients (N = 782): pTBred (Spain, N = 564) and CISM (Mozambique, N = 218). CXRs were classified as positive if TB was confirmed or unconfirmed, and negative if TB was unlikely,

latent, or in controls. The model was pre-trained on adult CXRs from public sources (N = 367,924), and then fine-tuned using 652 frontal CXRs (AP/PA) and 264 lateral CXRs (LAT) (pTBred, N = 502; CISM, N = 150). Validation was performed on an independent set (N = 130 patients; pTBred, N = 62; CISM, N = 68) with 130 AP/PA and 130 LAT CXRs, using AUC, F-score, sensitivity, and specificity as evaluation metrics. The impact of including LAT CXRs in model prediction was also analyzed.

Results

In validation, the model without pretraining and without LAT CXRs achieved an AUC of 0.724 and an F-score of 0.685. With pretraining, performance improved to an AUC of 0.763 and an F-score of 0.735. Including LAT CXRs further increased AUC to 0.797 and F-score to 0.753 (+3.43% AUC; +1.76% F-score), with sensitivity and specificity of 74.4% and 60.4%, respectively. Activation maps, visualized as heatmaps, showed consistency with radiological findings compatible with TB present in the CXRs.

Figure 1. Grad-CAM analysis of TB compatibility prediction in representative CXR cases: 5-year-old male (Figure 1A), TB-confirmed; 1-year-old female (Figure 1B), TB-confirmed. In both cases, radiologists agreed that the lymphadenopathies were correctly identified and highlighted by the model on the activation map.



Conclusions

The developed solution demonstrated high effectiveness in detecting CXRs compatible with pediatric TB. Incorporating LAT CXRs improved its predictive performance. The proposed solution stands out as a viable alternative for low-resource settings where access to specialized radiologists is limited and underscores the importance of diverse, well-curated pediatric databases to optimize AI-assisted TB diagnosis in vulnerable populations (Figure 1).

Bibliography

1. World Health Organization. (2025). Use of computer-aided detection software for tuberculosis screening: WHO policy statement. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240110373>
2. DuPont M, Castro R, Kik SV, Palmer M, Seddon, JA, Jaganath D. Computer-aided reading of chest radiographs for paediatric tuberculosis: Current status and future directions. *The Lancet Digital Health*. 2025;26(7). doi: 10.1016/j.landig.2025.100884.
3. Qin C, Yao D, Shi Y, Song Z. Computer-aided detection in chest radiography based on artificial intelligence: a survey. *Biomedical engineering online*, 2018;17(1):113. doi: 10.1186/s12938-018-0544-y.

MESA: Control de la TB

Moderadores: **M. Luiza de Souza.** *Unitat de Tuberculosi Vall d'Hebron-Drassanes. Barcelona.*
Fernando Ruiz. *Centro Penitenciario de Albolote. Granada.*

Plan Nacional de Erradicación de la tuberculosis bovina

Soledad Collado Cortés

Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad. Dirección General de Sanidad de la Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Correspondencia:

Soledad Collado Cortés

E-mail: scollado@mapa.es

La batalla contra la tuberculosis (TB) se remonta a siglos atrás y no se ha limitado a nuestro país, si no al mundo entero. En la actualidad, la tuberculosis zoonótica y la bovina siguen estando en el objetivo de mira de la comunidad internacional y de la Unión Europea, donde los Estados Miembros que aún no son libres frente a la infección por 3 especies del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. caprae*) deben implantar programas con el objetivo de lograr su erradicación en la población bovina en toda la Unión Europea^{1,2}. En España, a fecha actual contamos con 7 comunidades autónomas y 3 provincias oficialmente libres (OL), y una prevalencia global del 1,5% de establecimientos bovinos infectados (Figura 1). Sin embargo, existe gran heterogeneidad regional, fuertemente asociada a las peculiaridades en el manejo y tipo de producción del ganado.

El programa nacional de erradicación de tuberculosis bovina (PNETB)³ está elaborado con el consenso de todas las CC. AA. y aprobado por la Comisión Europea. Se asienta sobre un sistema de calificaciones de los establecimientos bovinos, concedido en base a chequeos sanitarios de frecuencia y criterio de interpretación variable, según el rango de prevalencia de la región en la que se ubican. Las pruebas rutinarias utilizadas son la intradermotuberculinización (IDTB) o el interferón- gamma, apoyadas con otras técnicas sobre los animales positivos sacrificados, como la investigación anatomopatológica, el aislamiento microbiológico, la PCR, la VNTR para el tipado molecular y la identificación del espoligotipo. Además, se realizan pruebas previas a los movimientos de animales, y se aplican otras medidas profilácticas y de control en caso de detectar animales positivos, con el fin de proteger a otros establecimientos libres. La vigilancia activa se complementa con la realizada en matadero, donde en ocasiones se encuentran lesiones compatibles con TB en la inspección *post-mortem*. En este sentido, el apoyo en la mejora

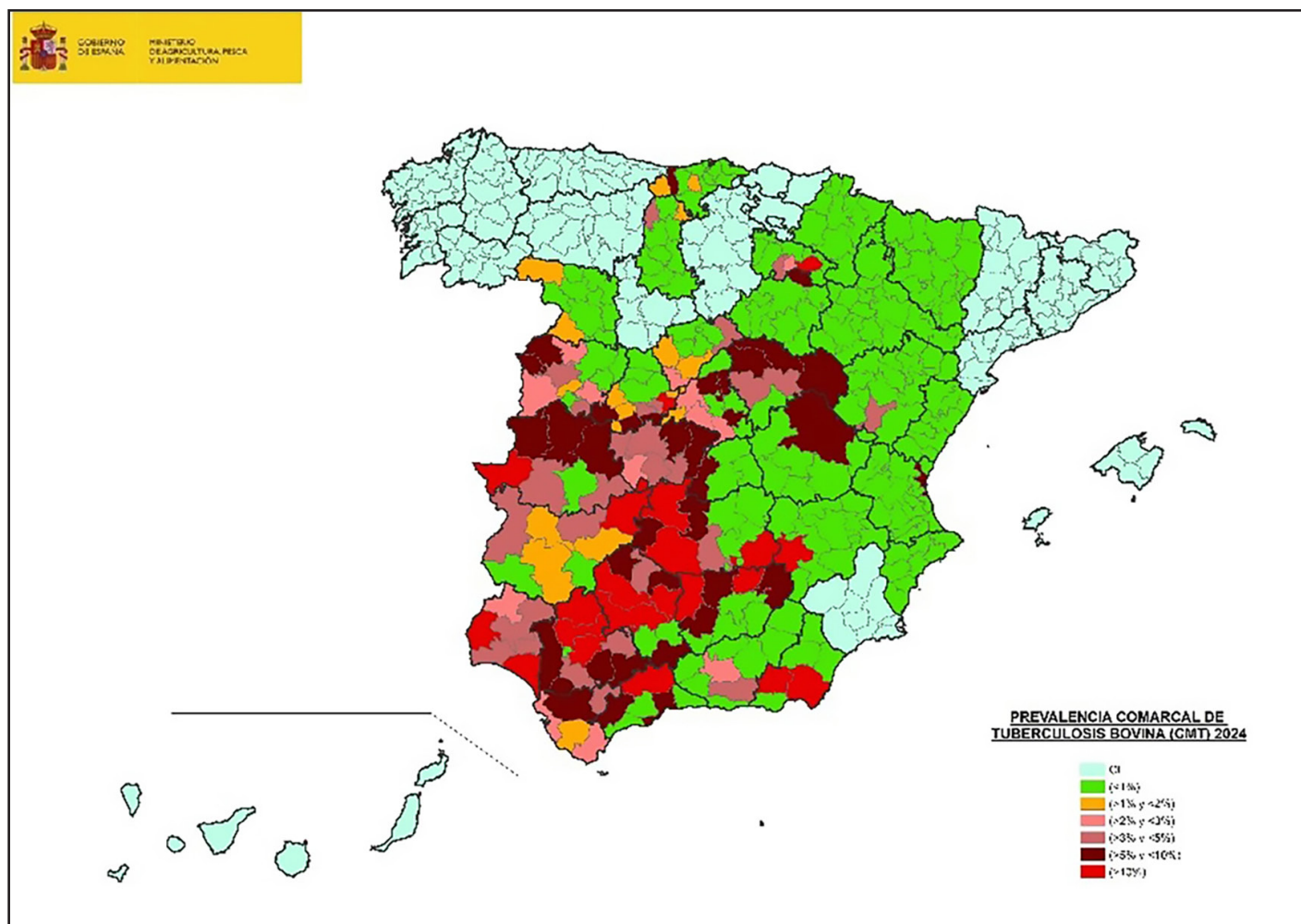
en el diagnóstico, especialmente las medidas para incrementar su sensibilidad han sido un punto crucial en el programa español y el paso necesario para avanzar hacia la erradicación. Por ello existe un sistema de formación y control oficial de los veterinarios que realizan el diagnóstico *in vivo*, se usa el interferón-gamma en paralelo a la IDTB en rebaños infectados, y en áreas de alta prevalencia (>1%) los chequeos son más frecuentes y con una interpretación más estricta.

Asociado al programa de erradicación de tuberculosis bovina existe un Plan de Actuación sobre Tuberculosis en Especies Silvestres, en las que se realiza un plan de vigilancia, y medidas de prevención y control que han sido soportadas legalmente con 2 normativas con rango de Real Decreto.

La implementación de todas estas actuaciones no sería posible sin la organización y coordinación de los servicios veterinarios, ni las herramientas informáticas de trazabilidad animal, de sus movimientos y de los establecimientos. Este sistema sirve de apoyo en las investigaciones epidemiológicas, junto a la información que proporciona la base de datos nacional de micobacteriosis animal (mycoDB) e incluso la secuenciación genómica completa, a la que también se recurre en algunos casos.

A pesar de los avances, el programa sigue encontrando diversos desafíos. A la compleja epidemiología de la micobacteria, la diversidad de especies susceptibles, el tipo de manejo de los animales, las limitaciones de las técnicas diagnósticas actuales, además de la aún pendiente inmunoprofilaxis, se suma un clima de desconfianza social que cada vez tiene más calado entre el sector ganadero, e incluso veterinario, que cuestiona los beneficios de la erradicación y de alcanzar el estatus de zona libre. La mejora de la coordinación y comunicación entre los servicios de salud pública y sanidad animal, así como con los servicios responsables de medioambiente y caza, sin olvidar la colabo-

Figura 1. Prevalencia de establecimientos positivos por comarcas ganaderas, año 2024.



ración con la comunidad científica y el compromiso del sector ganadero, conseguiría abordar de forma más efectiva la lucha contra TB pues la TB, sin ninguna duda, es un tema “una salud”.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Hoja de ruta contra la tuberculosis zoonótica. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/item/9789241513043>
2. REGLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2016 relativo a las enfermedades transmisibles de los animales y por el que se modifican o derogan algunos actos en materia de sanidad animal («Legislación sobre sanidad animal») y normativa complementaria.
3. Programa Nacional de Vigilancia y Programa Nacional de Erradicación de Tuberculosis bovina. Disponible en: https://www.mapa.gob.es/es/dam/jcr:1b38b8fd-7a26-421d-9e28-182be5f2986e/PROGRAMA%20TB%202025%20modif%202025.07.07_DEF-ultimo.pdf

Continuum asistencial en casos excarcelados con tuberculosis: el rol de la enfermera de enlace

Lidia Puig¹, Natividad Sopera², Mónica Pagarolas³, Pilar Sánchez-Encomienda⁴

¹Enfermera de enlace de los Equipos de Atención Primaria Penitenciaria de Sant Esteve Sesrovires 1. Instituto Catalán de la Salud. ²Enfermera de Tuberculosis de los Equipos de Atención Primaria Penitenciaria de Sant Esteve Sesrovires 2. Instituto Catalán de la Salud. ³Enfermera de enlace de los Equipos de Atención Primaria Penitenciaria de Sant Esteve Sesrovires 2. Instituto Catalán de la Salud. ⁴Enfermera de Tuberculosis de los Equipos de Atención Primaria Penitenciaria de Sant Esteve Sesrovires 1. Instituto Catalán de la Salud.

Correspondencia:

Lidia Puig

E-mail: lidia.garcia@gencat.cat

Las personas que ingresan en prisión presentan más prevalencia de enfermedades infecciosas que la población general, sobre todo de aquellas que son más frecuentes en consumidores de drogas ilegales, como la infección por VIH, las hepatitis virales o la infección tuberculosa, entre otras. Para la OMS, la tuberculosis (TB) es el mayor problema de salud pública penitenciaria a nivel mundial¹. En Cataluña, la incidencia de TB en los reclusos es 20 veces superior a la de la población general², aun cuando esta incidencia se ha reducido mucho a partir de la implementación de los programas de prevención y control y, sobre todo, de la aplicación del tratamiento directamente observado (TDO)^{3,4}. En los actuales ingresos la prevalencia de infección tuberculosa latente (ITL) es del 24,7%⁵ y el 2,3% tienen o han tenido TB². Los determinantes de la TB son la edad (más TB a mayor edad) y, sobre todo, ser migrante y carecer de techo u hogar²; es decir, TB en grupos con circunstancias socioeconómicas que influyen negativamente en el diagnóstico y en la adherencia al tratamiento de la TB. A partir de la implementación de los programas de TB en prisión, la finalización del tratamiento antiTB es significativamente mayor si los presos están internados mientras dura el tratamiento, mientras que hay más abandono cuando son excarcelados antes de finalizarlo⁵.

La población reclusa es, además, muy cambiante, con muchos ingresos, excarcelaciones y traslados entre centros y, por lo tanto, la coordinación entre dispositivos asistenciales es clave para el control de la TB y de otras enfermedades. Para optimizar esta coordinación, desde 2017 se dispone de la figura de la enfermera de enlace, que pretende asegurar la continuidad asistencial y terapéutica de las personas encarceladas con próxima libertad definitiva. Este programa gestiona la tramitación de la tarjeta sanitaria, crucial en la población migrante, y coordina futuros controles con servicios de salud y con dispositivos sociosanitarios (ETODA o Serveis Clínics) especialmente relevantes para asegurar la adherencia de los casos con TB en la Comunidad.

En esta ponencia se revisa la epidemiología de la TB en prisión y se presentan cuatro casos de reclusos con TB que requirieron la coordinación de las enfermeras de enlace y de las de TB con dispositivos extrapenitenciarios:

- Caso 1. Varón, 29 años, peruano, que ingresó en prisión en 2024 sin informes ni medicación, y que había sido diagnosticado de TB-MDR pulmonar, cavitaria y bacilífera en abril de 2023. En la entrevista, refirió mala adherencia al tratamiento, que atribuía a efectos secundarios, y admitió que a veces ocultaba la medicación cuando se supervisaban las tomas. Tras verificar el diagnóstico, el historial terapéutico y la adherencia previa, se continuó el tratamiento con delamanid, linezolid, levofloxacino y clofazimina, ajustando la duración. La evolución clínica, radiológica y microbiológica fue satisfactoria. El tratamiento finalizó con éxito.
- Caso 2. Varón, 42 años, español, con perfil clínico y social muy complejo: tutelado, esquizofrénico, consumidor de sustancias, coinfectado por VIH, VHB, VHC y VHD, y diagnosticado de TB pleuropulmonar en febrero de 2024. Ingresó en prisión en mayo con tratamiento antiTB y baciloscopias negativas. Se realizó un abordaje integral de las comorbilidades infecciosas, mentales y sociales. Se prescribió tratamiento antirretroviral (TAR) con acción anti VHB y tratamiento antiTB, ambos en TDO. Tras finalizar el tratamiento antiTB, se prescribió tratamiento antiVHC, también en TDO, obteniendo respuesta viral sostenida. Se coordinó la excarcelación programando controles con: a) atención primaria; b) servicios sociales; c) salud mental (ESMES); y d) servicio de infecciones.
- Caso 3. Varón, 42 años, peruano, sin familia, indigente, diagnosticado extrapenitenciariamente de TB pulmonar bacilífera resistente a isoniazida en agosto de 2024, en tratamiento con rifampicina, pirazinamida, etambutol y moxifloxacino. Fugas hospitalarias y de Serveis Clínics, con interrupciones del tratamiento que precisaron intervención judicial. Varios

ingresos en prisión entre 2024-2025. Tras su excarcelación se coordina seguimiento con Salud Pública e ingreso en Serveis Clínics, pero fue dado de alta por inadaptación al centro en mayo de 2025, con baciloscopias y cultivos negativos, y con adecuado cumplimiento terapéutico los dos primeros meses e irregular en los últimos. En julio de 2025, se procesa un ingreso hospitalario y traslado por causa penal a la unidad penitenciaria del Hospital de Terrassa con informe forense. Se reevaluó y se reinició tratamiento con RIMSTAR® más Moxifloxacino por presentar baciloscopia positiva y PCR positiva para *M. Tuberculosis*. Actualmente permanece en prisión y ha estado en aislamiento respiratorio y en TDO estricto hasta la negativización de baciloscopias (septiembre 2025) y finalización de tratamiento.

- Caso 4. Varón de 46 años, paraguayo, enólico, sin familia, que comparte vivienda. Varios ingresos en prisión entre 2024-2025, donde se detectó TB pulmonar en noviembre del 2024 con infiltrado apical izquierdo y baciloscopias negativas, pero PCR positiva para *M. tuberculosis*. Inició tratamiento antiTB en TDO hasta ser excarcelado. Se coordinó seguimiento ambulatorio con ETODA, aunque el cumplimiento ha sido irregular, precisando ingresos en Serveis Clínics, de donde se ha fugado varias veces. Dado de alta, tras una última fuga, cuando había finalizado más de 140 dosis de tratamiento.

En España, la evolución epidemiológica de la TB hace prever que el objetivo principal de la Estrategia Fin de la TB para 2025 no

podrá lograrse⁶. Las causas son variadas, pero entre ellas está el deterioro de las condiciones sociales en los grupos más vulnerables, que precisan intervenciones coordinadas, multisectoriales y multidisciplinarias, en las que el rol de la institución penitenciaria es primordial si son privados de libertad.

Bibliografía

1. WHO. Status report on prison health in the WHO European Region 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023.
2. Marco A, Solé N, Prieto R, Abdo IJ, Millet JP, Turu E, et al. Determinantes de tuberculosis en la población que ingresa en las prisiones de Cataluña. *Rev Esp Sanid Penit*. 2025.
3. Rodrigo T, Caylà JA, García de Olaya P, Brugal MT, Jansà JM, Guerrero R, et al. Effectiveness of tuberculosis control programmes in prisons, Barcelona 1987-2000. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2002;6(12):1091-7.
4. Marco A, Caylà JA, Serra M, Pedro R, Sanrama C, Guerrero R, et al. Predictors of adherence to tuberculosis treatment in a supervised therapy program for prisoners before and after release. *Eur Resp J*. 1998;12:967-71.
5. Solé N, Prieto-García R, Turu E, Inmates Tuberculosis Study Group of Catalonia (InTbCat), Millet JP, Marco A. Tuberculosis infection in the population involved in the prisons of Catalonia, Spain. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2025.
6. Rodrigo T, Millet JP, Bravo M, Tabernero EM, Caylà JA, Tuberculosis Prevention and Control Programmes of the Autonomous Communities Working Group. Evolution of tuberculosis in Spain: Will the objectives of the End TB Strategy be achieved in Western European countries? *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2025; 43(7):426-34.

La cascada de atención a la tuberculosis: claves en el camino de la eliminación

Pere Godoy

Catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultat de Medicina. Universitat de Lleida. Hospital Universitari de Santa Maria-Gestió de Serveis Sanitaris (GSS).

Correspondencia:

Pere Godoy

E-mail: pere.godoy@gencat.cat

Ver editorial sobre este tema en este mismo número de *Enf Emerg*. 2025;24(3):143-146