

DÍA 14

MESA: La TB entre 2019 y 2022

Moderadores: **Àngels Orcau.** *Agència de Salut Pública de Barcelona. Barcelona.*

Eduardo Briones. *Epidemiólogo. Unidad de Salud Pública. Distrito de Sevilla. CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Sevilla.*

Situación epidemiológica de la TB en Cataluña

Sandra Pequeño

Epidemiòloga. Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Barcelona.

Correspondencia:

Sandra Pequeño

E-mail: spequenyo@gencat.cat

La tuberculosis (TB) es la enfermedad transmisible que representa la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo. Hasta la llegada de la pandemia por el SARS-CoV2 (COVID-19), la tuberculosis era la principal causa de muerte ocasionada por un único agente infeccioso, situándose por encima del VIH/SIDA. Cada día, más de 4.000 personas mueren por esta causa y cerca de 30.000 enferman por esta infección respiratoria, que es prevenible y curable, según datos difundidos por la OMS.

Con la llegada de la pandemia de la COVID-19, se han revertido años de progreso en la prestación de servicios sanitarios esenciales para la TB, ya que ha supuesto cambios organizacionales y operativos, situación que ha condicionado a centrar todo el esfuerzo del sistema sanitario en la atención de esta enfermedad. La disminución de la notificación de casos, así como el infradiagnóstico de la tuberculosis, representan dos de los factores en los cuales se ha evidenciado el gran impacto de la pandemia de la COVID-19, y dichos elementos han repercutido en el aumento de la mortalidad por esta causa, a nivel mundial.

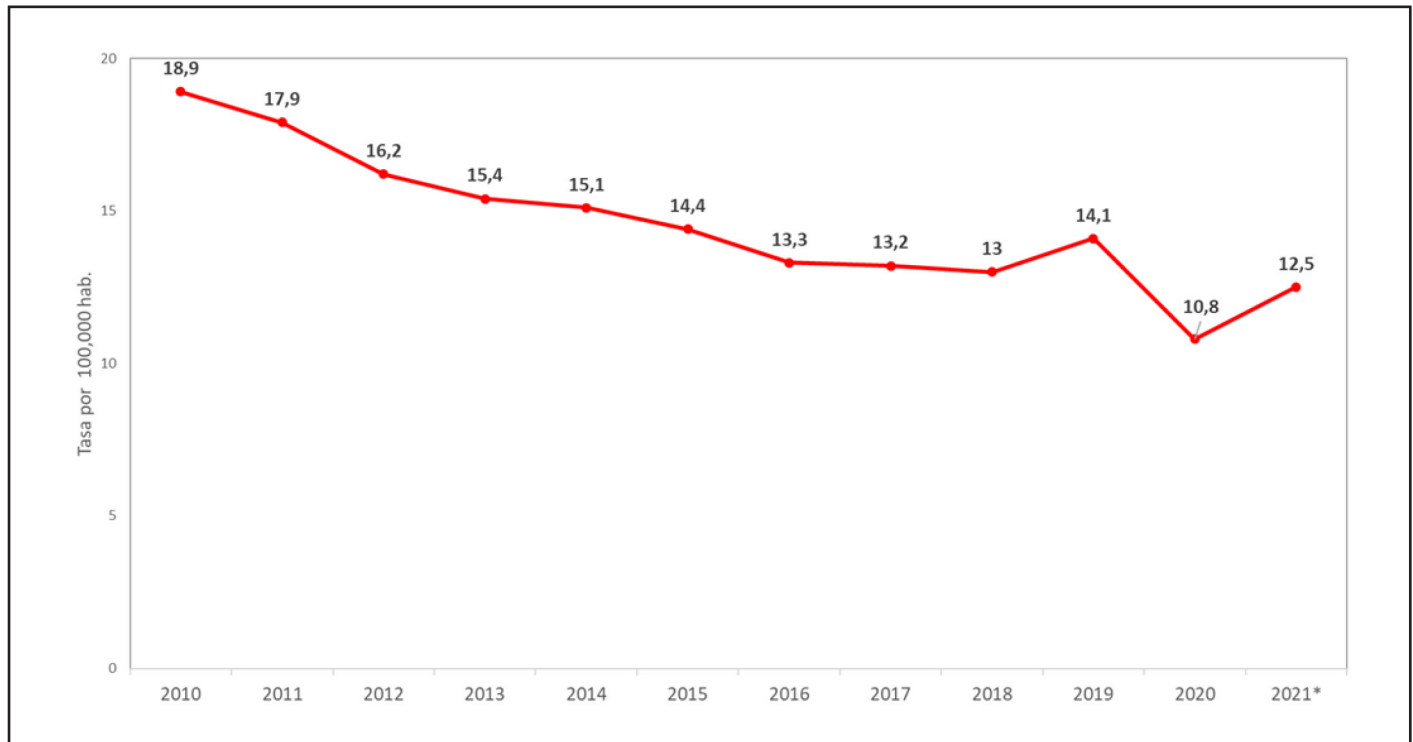
En el caso concreto de Cataluña, el impacto de la pandemia, ha ido en la misma dirección. Se ha traducido, en la caída del 23,4% de la notificación de casos de la tuberculosis (TB) en Cataluña en 2020 respecto al año anterior de pandemia (2019), no obstante, durante el año 2021, se ha evidenciado una ligera recuperación del 15,7%, de los casos notificados respecto al año

2020, sin embargo, este aumento no ha alcanzado la tendencia registrada en los años pre pandemia.

Otro de los impactos, con la llegada de la pandemia por la Covid-19, ha sido la recogida de las variables esenciales, que se vio afectada, durante el año 2020; en el año 2021, se evidencia una mejoría del porcentaje de cumplimentación de esta información individual, en 12 de las 13 variables que forman parte de este conjunto de variables. Esta información es de gran relevancia, porque permite diseñar medidas de prevención y control de la enfermedad sobre los pacientes y quienes les rodean. Si esta información no está adecuadamente recogida, podría acarrear problemas en el conocimiento del comportamiento de la TB en la población y afectar a su control.

Otro parámetro importante que se ha visto afectado en los programas de control de la TB es el retraso diagnóstico (RD). Sobre este aspecto pueden confluir muchos factores, como cambios en los patrones de comportamiento de los pacientes para acceder a los servicios sanitarios, retrasos en la atención sanitaria causados por dificultades en el acceso a los centros de salud, sobrecarga de los laboratorios de microbiología, telematización para la solicitud de las visitas médicas que podría haber aumentado las barreras para la asistencia sanitaria, sobre todo en los colectivos más vulnerables, sobre todo durante el primer año de pandemia. En Cataluña, el retraso diagnóstico (entendido como la diferencia entre la

Figura 1. Evolución de la incidencia de la tuberculosis, en Cataluña (2010-2021).



Fuente: Repositori Epidemiològic de Catalunya (REC)-RDMI TB.
2021*: Datos preliminares.

fecha de inicio de los síntomas y la de inicio del tratamiento) de los casos de TB pulmonar desde los últimos 6 años, la mediana de días, ha sido superior al mes. En el año 2020, se presentó una mediana de 49 días de RD, cifra que presentó una disminución respecto al año 2019, que se situó en los 58 días de mediana (p-valor: 0,56), y para el año 2021, volvió a presentarse un aumento de esta mediana de RD, que se situó en los 51 días (p-valor: 0,45).

Con respecto a la conclusión final del tratamiento de TB de los casos en el año 2020, se evidencia un aumento de casos con tratamientos potencialmente no completos para el año 2021 en referencia al 2020 (9,1% versus 24,1%).

También se observa un impacto en las actividades de control como el estudio de contactos (EC), el porcentaje de pacientes con TB pulmonar bacilífera a los que se realizó el EC correspondiente han disminuido drásticamente, en los años 2020 (71,7%) y 2021 (73,7%), con respecto al año 2019 (91,7%). Así como la detección de brotes epidémicos, que ha significado una reducción de los brotes detectados con respecto al 2019 (63 para el año), 35 para el año 2020 y 41 para el 2021.

Estamos frente a una situación en la que se plantean muchos retos en la monitorización, control y seguimiento de los casos de tuberculosis (TB), a los que se suman una serie de problemas sociales por el aumento de la vulnerabilidad, efectos desatados

por la pandemia COVID-19. En este sentido, será clave establecer mejoras en la salud pública, fortalecer el trabajo coordinado de la red de vigilancia epidemiológica y de toda la red asistencial, y trabajar en la reducción de las desigualdades para hacer frente a esta problemática. Diseñar actividades de que faciliten el tratamiento precoz de la TB activa, los cribados en poblaciones vulnerables y de mayor incidencia, así como la detección y tratamiento de la infección tuberculosa latente, serán claves para el adecuado control y prevención de la TB. Esto supondrá una inversión de recursos, para seguir trabajando en los objetivos de desarrollo sostenible marcados por la OMS: reducción del 90% de las muertes causadas por la TB y reducción de la incidencia de la TB en un 80% entre 2015 y 2030.

Bibliografía recomendada

- Global tuberculosis report 2021. World Health Organization. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>
- European Centre for Disease Prevention and Control, WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2022–2020 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe and Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022. Licence: CC BY 3.0 IGO
- Aznar ML, Espinosa-Pereiro J, Saborit N *et al.* Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *International Journal of Infectious Diseases* 2021;108:300–5.

Programa de TB Barcelona: 35 años y diversos factores inesperados en contra

Pere Simón¹, Joan Pau Millet^{1,2,3}

¹Programa de TB de Barcelona. Servei d'Epidemiologia. Agència de Salut Pública de Barcelona. ²CIBER de Epidemiología y salud Pública (CIBERESP). Barcelona. ³Serveis Clínics. Barcelona.

Correspondencia:

Joan P. Millet

E-mail: jmillet@aspb.cat

¿Por qué un programa de control de la TB?

Un buen programa de control de la tuberculosis (TB) requiere que se notifiquen y diagnostiquen los casos de forma precoz, seguir un tratamiento y seguimiento adecuado y la realización del estudio de sus contactos. Conocer el perfil de la población más vulnerable a la que afecta, realizar el cribado de poblaciones de riesgo y la detección de brotes epidémicos es también esencial para su prevención y control. Para ello, la participación de diferentes actores actuando de forma coordinada bajo el paraguas de Salud Pública (SP) es fundamental, así como realizar una investigación aplicada que permita conocer la población y evaluar las diferentes intervenciones. Los actores a los que nos referimos van desde epidemiólogos, clínicos, microbiólogos, enfermería de Salud Pública, enfermeras gestoras de casos, agentes de salud, hasta agentes sociales, equipos de tratamiento directamente observado, equipos en prisiones o directores, gestores o los mismos políticos. Adaptar cada programa a cada momento y contexto estando atento al perfil cambiante de la población a la que afecta la TB, es un aspecto clave sin el cual corre el riesgo de acabar siendo ineficiente¹⁻³.

Contexto y nacimiento del programa de TB

En Barcelona el programa de prevención y control de la tuberculosis (PPCTB) nace hace 35 años de mano del Dr. Joan Caylà en lo que entonces era el Institut Municipal de Salut (IMS), ahora Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) dependiente del Ajuntament de Barcelona. A mediados de los años 80 en toda España había una importante subnotificación, una alta mortalidad y alto porcentaje de abandono del tratamiento con importantes dificultades para el seguimiento de los casos y un muy deficiente estudio de contactos. Por sí no fuera suficiente, nos encontrábamos, como en el resto del mundo, en plena ex-

pansión de la pandemia de SIDA donde para frenar el incremento descontrolado de casos, no existía tratamiento. La irrupción de la heroína endovenosa que favorecía en nuestras ciudades las infecciones por VIH y hepatitis entre otras enfermedades infecciosas transmisibles hacía estragos con su alta mortalidad asociada sobre todo entre la población más vulnerable.

La creación del PPCTB tuvo como pieza clave desde sus inicios, la figura de enfermería de SP. A esta, se le sumaron tras la declaración de la OMS en 1993 de la TB como emergencia mundial de SP, los equipos de tratamiento directamente observado (TDO) ya fuera mediante ingreso de larga estancia en Serveis Clínics, en la propia comunidad (ETODA), o en los mismos centros de TB Drassanes o en los CAS o Prisiones^{1,2}. Posteriormente, a partir del año 2000, la incorporación de los agentes de salud (ACS) y de las enfermeras gestoras de casos trabajando en las Unidades Clínicas de los grandes hospitales, configuraron la tela de araña que permite identificar, tratar i seguir a los casos y contactos de TB en la ciudad²⁻⁴. Tras todos estos años se han notificado al programa más de 33.500 casos de TB con un predominio de hombres (67%) y con una mediana de edad de 34 años. El 70% de los casos se han dado en población autóctona y como factores de riesgo, el 21% han tenido un consumo excesivo de alcohol, el 41% han sido fumadores y el 13% usuarios de drogas inyectadas. El 6,1% de los casos se han dado entre personas sin hogar, el 4,7% entre diabéticos y el 16% en personas infectadas por el VIH. El 76% han tenido TB Pulmonar y el éxito del tratamiento ronda el 85%.

Amenazas para el control de la TB

Desde 1987 han sido diversos los factores, inesperados o no, que han puesto en jaque al PPCTB y por tanto al control de la enfermedad. Muchas de ellas han sido muy globales con lo que seguro que han sido amenazas que han afectado también

a otras ciudades y contextos en Catalunya, España y muy probablemente muchas más ciudades europeas.

Protección de los más vulnerables

Probablemente el factor más relevante y amenaza para la existencia de todo programa de control de TB y cimiento de todo sistema sanitario es el contar con una cobertura sanitaria universal y gratuita. Si el sistema sanitario no cubre enfermedades como la TB, se está favoreciendo la transmisión y diseminación de esta enfermedad. En 2012, en plena crisis económica en España, el RD16/2012 impulsado por el gobierno del momento, pretendía dejar sin cobertura sanitaria gratuita a las personas inmigradas sin documentación⁵. En Catalunya y otras comunidades, esta exclusión no llegó a hacerse efectiva gracias a una legislación especial que evitaba esta exclusión. Un estudio poblacional de las personas inmigrantes indocumentadas atendidas en los centros de atención primaria de Catalunya en el periodo 2010-2013 mostró cómo enfermedades infecciosas como la TB o el VIH podrían llegar a ser del orden de 2 a 4 veces más frecuentes en inmigrantes excluidos por el sistema sanitario comparados con los que no eran excluidos de cobertura⁶. Es un buen ejemplo de cómo una decisión política inadecuada puede afectar enormemente, entre muchas otras cosas, al control de la TB en la población.

Factores de riesgo de infección y enfermedad

A nivel del individuo, amenazas para un buen control de la TB son los bien conocidos factores de riesgo individuales relacionados a los hábitos tóxicos de la propia persona, inherentes a la misma sociedad. El consumo excesivo de alcohol, de tabaco y el consumo de otras drogas por diferentes vías, son de manera sistemática, factores bien conocidos que están asociados ya sea a mayor riesgo de infección latente (ITL) como asociados a mayor probabilidad de evolución a TB, a incumplimiento del tratamiento en muchos de los casos o a tener una recurrencia ya sea por reactivación endógena o reinfección exógena⁷. Puesto que muchos de estos hábitos se dan en personas con mayores dificultades para cumplir con el tratamiento, la no existencia de equipos de TDO en cualquier programa de TB o un buen programa de TB en prisiones es una amenaza para su buen control. Así pues, todo programa que no tenga en cuenta o conozca bien el perfil de la población a la que afecta la TB, se verá amenazado o a riesgo de tener un aumento en el número de casos¹. Más aún, el abordaje social de muchos de sus casos es también una pieza fundamental de todo programa. La falta de este abordaje supone una seria amenaza para cualquier programa de TB.

Otros factores que han demostrado ser una amenaza para un buen control de la TB han sido los propios relacionados con la

coexistencia junto a la TB de enfermedades altamente prevalentes en la población que producen afectación directa del sistema inmunitario del individuo como son la co-infección TB-VIH o la TB-diabetes⁷, o más raramente pero no menos importante, los cada vez más frecuentes tratamientos de enfermedades autoinmunes, los trasplantes o tratamientos inmunosupresores donde también se altera la fisiopatología de la infección-enfermedad. La mayoría de estos casos se pueden beneficiar de un cribado y tratamiento de la infección latente para evitar, llegado el momento, la progresión a enfermedad.

Enfermedades emergentes, su manejo y tratamiento

Al igual que la aparición de enfermedades emergentes como en los 80-90's el VIH pueden descontrolar o incrementar el número de casos, nuevas infecciones y muertes, la llegada de nuevos tratamientos pueden ayudar enormemente a su control. Así se observó con el VIH y la aparición de los TARGA gratuitos en los años 1995-97 que contribuyeron no solo a disminuir la incidencia de TB, sino también reducir la transmisión de ambas infecciones y su mortalidad asociada. Ahora necesitamos realizar un paso más y extender la política del *Test & Treat* de la infección latente para todos los pacientes coinfectados y pautar su tratamiento y evitar así el riesgo de infección y evolución a enfermedad.

La aparición de la TB multirresistente (MDR) en los años 90 y la extremadamente resistente (XDR) a partir del 2000 suponen una importante amenaza mundial para los programas de control. Tras apenas 25-30 años de su aparición, se estima que cada año existen alrededor de 500.000 nuevos casos en el mundo donde la curación apenas llega al 69%. Más aún, se estima que durante la pandemia de la COVID-19 ha disminuido un 15% la inclusión de pacientes en pautas de tratamiento de X/MDR⁷. En nuestro país, hoy por hoy, la MDR aunque amenaza de serlo, no es un problema de salud pública en parte gracias al uso de dosis fijas medicamentosas (DFM) con los fármacos de primera línea y la indicación de TDO. Sin embargo, a nivel global es un problema de primera magnitud. El 50% de casos son MDR primarias (personas que nunca han recibido tratamiento previamente) lo que indica que existe una importante transmisión activa de cepas multirresistentes a nivel de la población. Para hacerle frente, requerimos de programas de TB vigilantes, preparados, fuertes y bien coordinados que cuenten con nuevas técnicas diagnósticas en los laboratorios y nuevos antibióticos. En este sentido, la limitación en el acceso y financiación por el sistema público de los nuevos tratamientos tanto para la TB pansensible o tratamiento de la ITL (Rifapentina) como para la TB M/XDR (Bedaquilina/ Delamanida/

Pretomanida) supone una amenaza tanto para los pacientes como para el control de la enfermedad. De la misma manera, el desabastecimiento sistemático de fármacos de primera línea, la falta de la existencia de DFM para los nuevos fármacos nos puede llevar a una mala adherencia de los pacientes y a la aparición de resistencias a los nuevos fármacos. De la misma manera, se requieren formulaciones y sus combinaciones adecuadas para los niños/as con TB, imprescindible para mejorar su adherencia, facilitar la dispensación y disminuir los errores en la dosificación y sufrimiento y molestias para menores, familiares y terapeutas.

La irrupción de enfermedades emergentes como la COVID-19 ha supuesto una seria amenaza para el control de la TB. A nivel local este impacto no ha sido bien establecido, pero a nivel global la OMS ha estimado una disminución en la detección de los casos del 18% y un aumento de la mortalidad durante la COVID-19 en los 16 países con disminución en la detección de casos en 2020⁸. Tras la llegada de la COVID-19, la emergencia y necesidad de actuación prioritaria con una limitación en los recursos humanos y económicos ha llevado a una disminución de las actividades de vigilancia epidemiológica y de control que han supuesto tanto a nivel global como local, un peor seguimiento epidemiológico y clínico de los casos, una disminución en la notificación de los casos, un mayor retraso diagnóstico, una menor realización del estudio de contactos, mayor transmisión entre convivientes, una menor detección de brotes epidémicos y una disminución en las actividades de cribados de poblaciones de riesgo^{9,10}.

Crisis económica, climática y movimientos migratorios

Es incuestionable que aspectos globales como la crisis económica, los viajes internacionales, los movimientos migratorios o incluso la misma crisis climática han condicionado y condicionarán enormemente por diferentes vías las incidencias de TB a nivel local por lo que los programas de control deben pensar en estrategias para detectar y tratar precozmente los casos y realizar adecuadas actividades de cribado¹¹. Respecto a la población recién llegada, en Barcelona, el porcentaje de personas inmigradas pasó del 3% en el año 2000 al 21% en 2021, la mayoría proveniente de países de alta incidencia de TB¹². Este aspecto cambió la epidemiología de la enfermedad en la ciudad no solo por tratarse de personas con mayores prevalencias de ITL sino por las malas condiciones de vida. En este sentido dos datos son relevantes. Por un lado, que más del 50% de las personas recién llegadas desarrollan la TB cuando llevan más de 5 años de residentes y por otro lado que muchas de ellas se infectan por cepas circulantes fruto de las condiciones de vida a las que se ven sometidas¹³. Por todo ello es fundamental que

todo programa incorpore figuras tan esenciales como los ACS o los mismos servicios sociales que deberían coordinarse, como hemos comentado, con los diferentes actores del programa.

Otra amenaza para los programas de TB son la llegada de personas desplazadas o refugiadas de guerra. Recientemente, a raíz de la guerra de Rusia contra Ucrania, la OMS alertado sobre la interrupción de miles de tratamientos de la TB y el riesgo de desarrollo de la enfermedad entre los miles de refugiados de guerra que están llegando a los países de acogida. En este sentido, se estima que, en Barcelona, con la llegada a fecha de octubre de 2022 de unos 23.000 refugiados (157.000 en toda España), se esperaría encontrar unos 10 casos de TB, 3 de ellos X/MDR¹⁴. Por todo ello, llevar a cabo la búsqueda activa de casos entre las personas inmigrantes recientes de países de alta incidencia, entre las personas sin domicilio fijo o las personas refugiadas es una actividad fundamental que debe incorporar todo programa de TB para disminuir el retraso diagnóstico y por tanto la transmisión de la enfermedad.

Sobrecarga en los Servicios de Vigilancia

En estos 35 años los Servicios de Vigilancia Epidemiológica (SVE) ha tenido que hacer frente a la sobrecarga de trabajo fruto del aumento en el número de enfermedades sobre las que hacer la vigilancia y establecer las medidas de control. Por ejemplo, en 1996 el Decreto 395/1996 obligaba a realizar la vigilancia de 9 enfermedades urgentes, 28 individuales y 11 numéricas¹⁵. Tras varias Órdenes y Decretos, en 25 años en Catalunya se ha pasado de 48, a tener que realizar la vigilancia de 79 enfermedades (20 urgentes, 36 individuales y 23 Microbiológicas) (Orden SLT/205/2019) sin apenas poder contar con un aumento en el número de personal médico, de enfermería o administrativo¹⁶. Más aún, en el caso de Barcelona, la aparición de importantes brotes epidémicos (Legionela en el 2000, Hepatitis A en 2004, Sarampión en 2006-2007, GEA por agua embotellada en 2015, brote de carne mechada en 2019,...), emergencias de Salud Pública de la OMS (Gripe A H1N1 en 2009, Poliovirus en 2014, Ébola y Zika en 2014-2016, COVID-19 en 2020 o la Viruela del mono en 2022) o Alertas (Colera en Cuba en 2012, MERS-CoV en Oriente Próximo en 2012, Polio salvaje en 2013, rabia importada en 2013, Gripe aviar H7N9 en 20013, MERS CoV Cores Sur en 2015, Fiebre Crimera Congo en 2016, identificación de *A.aegyptus* y *japonicum* en Fuenteventura y Asturias en 2017, Poliovirus tipo 2 derivado de vacuna en 2022) han obligado a dedicar personal y recursos a su vigilancia en detrimento de la TB o el VIH/ITS, entre otras.

Como no puede ser de otra manera, la tendencia es a implicar cada vez más a los SVE en la vigilancia, de cada vez más

enfermedades lo que si no lleva a un aumento en los recursos, podrá repercutir negativamente en las actividades de vigilancia y control de la TB. Más aún, el lento declive de la incidencia de TB, totalmente insuficiente para cumplir con los objetivos de la OMS para el 2035⁷, puede hacer que la TB sea vista como una enfermedad no prioritaria para el Sistema de Salud por parte no sólo de políticos sino también por parte de gestores, gerentes, directores sanitarios...¹⁷, algo completamente fuera de lugar si tenemos en cuenta su alta morbilidad global y el impacto a nivel local sobre colectivos especialmente vulnerables donde no solo no hay declive sino en el que se mantienen incidencias muy altas también en nuestro contexto.

Factores inesperados que se traducen en oportunidades

Pero las diferentes amenazas en muchas ocasiones pueden suponer una buena oportunidad para mejorar lo que ya existe. En este sentido, la expansión de la pandemia del VIH aceleró la investigación en tiempo récord para obtener tratamientos seguros y eficaces que llegaron a la población de manera gratuita lo que cambió también la supervivencia y el perfil de los pacientes afectados por TB⁷. La baja adherencia al tratamiento detectada desde los inicios del programa y la importante problemática social asociada a los casos hizo abrir el centro de TB *Serveis Clínics* referente para casos de TB y crear equipos de TDO en algunas de las zonas con mayor incidencia de la enfermedad en Cataluña, o a la inclusión del TDO en los programas de metadona lo que ha llevado a mejorar el cumplimiento y el seguimiento de pacientes complicados desde los años 90.

La incorporación de la figura de ACS fue esencial para el PPCTB con lo que creemos que es fundamental su incorporación en contextos con alta inmigración de personas de países de alta incidencia que además viven en condiciones de pobreza en el país de acogida. La incorporación de personal de enfermería gestora de casos en las unidades de TB o en prisiones favorece enormemente la mejor coordinación tanto dentro del propio centro u hospital como con los agentes externos ya sea Salud Pública, equipos de TDO o ACS¹⁴.

Conocer el perfil de población más vulnerable a tener TB y la que tiene incidencias más altas nos ayudará a establecer las prioridades para elaborar estrategias de cribado poblacional tanto de TB como de ITL y acortar la transmisión comunitaria de la enfermedad. Más aún, la existencia de asentamientos o la llegada reciente de refugiados, etc... nos obliga a realizar desde Salud Pública intervenciones dirigidas a detectar lo antes posible los casos de TB e iniciar tratamiento, favoreciendo así la integración de la persona al sistema sanitario y la detección de otras enfermedades.

La llegada inesperada de la COVID-19, entre muchas otras cosas imposible de valorar aquí, también nos ha aportado y ha servido para que tanto los profesionales sanitarios como la población en general sepa de la importancia, también para otras enfermedades, del aislamiento de las personas enfermas o de realizar un correcto estudio de contactos para prevenir la enfermedad y/o diagnosticarla de manera temprana¹⁸. Confiamos que ayudará a los futuros enfermos a entender la importancia del estudio de contactos.

Necesidades y perspectivas futuras

Algunas de las amenazas para los programas de TB desafortunadamente, no se han traducido en mejoras y siguen poniendo en jaque a la vigilancia y la implementación de las actividades de control. Todo programa requerirá de un sistema de información rápido y automatizado, de personal bien formado conocedor del sistema sanitario y que sepa coordinarse de manera eficiente. Para ello se necesitan recursos económicos y humanos y colocar a la TB en el espacio que le corresponde como prioridad de Salud Pública de primer orden.

Tenemos el gran reto de extender actores tan fundamentales para un programa de TB en todo el país como son los equipos de TDO, los ACS, las gestoras de casos y reforzar la vigilancia desde SP¹⁴. La incorporación de la figura de trabajador social dentro de los programas debería de ser ya una realidad, lo que favorecería la adherencia al tratamiento y el cubrir mejor las necesidades sociales que presentan muchos de los pacientes con TB.

Es urgente realizar un buen censo y estudio de contactos como mínimo a todos los casos de TB pulmonar, mejorar la notificación, disminuir el retraso diagnóstico e introducir la secuenciación genómica completa tanto para mejorar el EECC como para ayudar en la detección y el estudio de brotes epidémicos o el seguimiento de cadenas de transmisión, entre otros¹⁹⁻²³. Como hemos comentado, la llegada de nuevos fármacos seguros y eficaces, siempre financiados por el SNS para el tratamiento de la TB e ITL es ya urgente. Bedaquilina, Delamanid, Pretomanida, Rifapentina,... permitirán acortar el tiempo de tratamiento no solo de la TB resistente sino también la sensible y el tratamiento de la ITL. La incomprensible ruptura sistemática de stock de medicamentos esenciales de primera línea en la que nos hallamos inmersos los últimos años debería llegar ya a su fin.

Nuevas tecnologías como la telemedicina o el TDO mediante video puede facilitar la adherencia, el seguimiento y el cumplimiento del tratamiento en un contexto de alta movilidad de gran parte de los pacientes que dificulta muchas veces el buen seguimiento. Mejorar la coordinación entre países con el cada vez más frecuente desplazamiento de pacientes es aún

una asignatura pendiente. Por último, necesitamos incorporar la evaluación de las intervenciones de los programas a partir de la investigación operativa²⁴. Ésta nos permite conocer no solo el perfil de la población con TB sino evaluar las mejores estrategias para intentar se siempre lo más eficientes posible.

De la visión global a la acción local

Estamos a punto de alcanzar el récord de población mundial con casi 8 mil millones de personas y más del 50% de éstas residen en grandes ciudades. Alrededor de ¼ parte está infectado por el bacilo de Koch y es por tanto reservorio y, de no tratarse, fuente de futuros casos de TB. En un mundo globalizado con un crecimiento poblacional continuo, con un aumento en los viajes internacionales, nuevas crisis económicas, humanitarias y climáticas llevará a un aumento de la pobreza y de los movimientos migratorios tanto de personas como de vectores y reservorios lo que llevará a la aparición de nuevas enfermedades emergentes o a la re emergencia de otras ya olvidadas. La TB, de no remediarlo, seguirá siendo la enfermedad infecciosa con mayor carga de morbimortalidad en el mundo. En definitiva, no se puede luchar contra la TB de manera eficiente si no entendemos su gran relación con la especie humana y se invierte en programas de TB multidisciplinares y bien coordinados. Más aún, es fundamental combatir algunos determinantes clave como la pobreza estableciendo políticas sociales distributivas que favorezcan las poblaciones más vulnerables desde el punto de vista económico y social. *Mycobacterium tuberculosis* nos conoce perfectamente y se ha sabido blindar en estos miles de años de convivencia, de una manera excelente. Necesitamos tener una visión global del problema y saber aplicar en el ámbito local de cada programa de TB las medidas más adecuadas. Sólo así podremos hacer frente a los importantes retos presentes y futuros que nos plantea este incómodo compañero de viaje.

Bibliografía

- Caylà JA, Orcau A. Control of tuberculosis in large cities in developed countries: an organizational problem. *BMC Med*. 2011;28(9):127.
- Marco A, Solé N, Orcau A, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection in inmates recently incarcerated in a men's prison in Barcelona. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2012;16(1):60-4.
- Millet JP. Basic characteristics for a good tuberculosis prevention and control programmes currently in Spain. *Rev Esp Sanid Penit*. 2021;23(1):6-8.
- Ospina JE, Orcau À, Millet JP, et al. Epidemiology of Tuberculosis in Immigrants in a Large City with Large-Scale Immigration (1991-2013). *PLoS One*. 2020;15(9):e0238963.
- Real Decreto-ley 16/2012, de 20 abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y Seguridad de sus prestaciones. Publicado en *BOE* núm. 98, de 24/04/2012. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2012-5403>
- Prats-Urbe A, Bruguera S, Comet D, et al. Evidences supporting the inclusion of immigrants in the universal healthcare coverage. *Eur J Public Health*. 2020;30(4):785-787.
- Global tuberculosis report 2021. World Health Organization, Geneva 2021. Disponible en: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2021>
- COVID-19 Pandemic and Tuberculosis. Disponible en: <https://www.who.int/publications/digital/global-tuberculosis-report-2021/covid-19>
- Aznar ML, Espinosa-Pereiro J, Saborit N, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *Int J Infect Dis*. 2021;108:300-305.
- Godoy P, Parrón I, Barrabeig I, et al. Transmission of Tuberculosis in Catalonia (Spain) Working Group. Impact of the COVID-19 pandemic on contact tracing of patients with pulmonary tuberculosis. *Eur J Public Health*. 2021;32(4):643-647.
- Prats-Urbe A, Orcau A, Millet JP, et al. Impact of socio-economic inequities on tuberculosis in a Southern European city: what is the effect of the recession? *Int J Tuberc Lung Dis*. 2019;23(1):45-51.
- La població estrangera a Barcelona. Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat). Disponible a: <https://www.idescat.cat/poblacioestrangera/?geo=mun%3A080193&b=10&lang=es&t=2021>
- Borrell S, Español M, Orcau A, et al. Tuberculosis transmission patterns among Spanish-born and foreign-born populations in the city of Barcelona. *Clin Microbiol Infect*. 2010 Jun;16(6):568-74.
- Ukraine Refugee Situation. Operational Data Portal. Disponible en: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>
- Decreto 1996 Decret 395/1996, de 12 de desembre, pel qual s'estableixen els procediments de notificació de les malalties de declaració obligatòria i brots epidèmics al Departament de Sanitat i Seguretat Social. Disponible en: <https://portaljuridic.gencat.cat/ca/document-del-pjur/?documentId=132675>
- Ordre SLT/205/2019, de 19 de novembre, per la qual s'actualitzen les malalties de declaració obligatòria. Disponible en: <https://cido.diba.cat/legislacio/9443857/ordre-slt2052019-de-19-de-novembre-per-la-qual-sactualitzen-les-malalties-de-declaracio-obligatoria-departament-de-salut>
- Caylà JA, Jansà JM. ¿Cuánta tuberculosis queremos? *Rev Esp Salud Pública*. 2000; 74:449-50.
- Millet JP. Amenazas de la pandemia de la COVID-19 en el Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis de Barcelona. *Rev Enf Emerg* 2020;19(3):199-205.
- Caylà JA, Rodrigo T, Ruiz-Manzano J, et al. Study ECUTTE. Tuberculosis treatment adherence and fatality in Spain. *Respir Res*. 2009;10(1):121.
- Seminario A, Anibarro L, Sabriá J, et al. Study of the Diagnostic Delay of Tuberculosis in Spain. *Arch Bronconeumol (Engl Ed)*. 2021;57(6):440-442.
- Xu Y, Cancino-Muñoz I, Torres-Puente M, et al. High-resolution mapping of tuberculosis transmission: Whole genome sequencing and phylogenetic modelling of a cohort from Valencia Region, Spain. *PLoS Med*. 2019 Oct 31;16(10):e1002961.
- Bruguera S, Roldán L, Rodrigo T, et al. Organization of Tuberculosis Control in Spain: Evaluation of a Strategy Aimed at Promoting the Accreditation of Tuberculosis Units. *Arch Bronconeumol (Engl Ed)*. 2020 Feb;56(2):90-98.
- Morales-García C, Rodrigo T, García-Clemente MM, et al. Factors associated with unreported tuberculosis cases in Spanish hospitals. *BMC Infect Dis*. 2015;15:295.
- Rodrigo T, Caylà JA; Grupo de Trabajo para Evaluar Programas de Control de Tuberculosis. Efectividad de los programas de control de la tuberculosis en España. *Med Clin (Barc)*. 2003 Sep 27;121(10):375-8.

How to win the War against TB. Breaking news from Ukraine

Andrii Dudnyk

Associate Professor at the Department of Tuberculosis, Clinical Immunology & Allergy, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia Ukraine. National expert on clinical monitoring, Public Health Center MoH of Ukraine, Visiting researcher Serveis Clinics, Barcelona.

Correspondencia:

Andrii Dudnyk

E-mail: andriidudnyk@vnmu.edu.ua

Ongoing Russian invasion of Ukraine has resulted in the biggest humanitarian disaster after II World War. It has also provoked unprecedented migration waves with millions of refugees in European region and internally displaced persons. Over 140 thousand refugees from Ukraine have been registered for temporary protection in Spain¹. About 1000 health care facilities were destroyed since 24.02.2022 throughout Ukraine with estimated economic losses of 2.5 billion US dollars (Kyiv School of Economics). However, health care system of Ukraine continues to function and even to implement innovative and a person-centered approach in tuberculosis (TB) management.

Since 2021 modified shorter fully oral regimen has been successfully implemented in Ukraine for majority of patients with multidrug-resistant/rifampicin-resistant tuberculosis (MDR/RR-TB) under operational research conditions. All those patients selected into operational study were provided with regular active drug safety monitoring, management of adverse events, concomitant screening for and treatment of viral hepatitis. A recent survey estimated that the median cost of shorter regimen (including bedaquiline for 6 months) for MDR/RR-TB in Ukraine was from 5 to 12 times less expensive compared to high-income countries in Europe². Moreover, Ukraine is a pioneer country for groundbreaking new BPaL-based (consisting of pretomanid, bedaquiline and linezolid) six-month regimen for patients with MDR-TB and additional fluoroquinolone resistance. 46 out of 55 TB patients from the first cohort recruited into the BPaL study completed their six-month treatment and were sputum negative at the time of the assessment³.

A cross-sectional countrywide survey of 600 TB patients who had been on treatment was conducted using a standardised questionnaire from September 2021 to February 2022 evaluating access barriers to tuberculosis care. The mean total patient's medical costs from beginning of symptoms to the end of TB treatment were 27.6

(95%CI 7.1;48.1) Euro per patient while the mean total non-medical costs were 39.2 (95%CI 0;104.7) Euro per patient (T test, $p=0.576$) — equivalent to 6.1% and 8.7% respectively of average monthly wage in Ukraine (about 451.0 Euro for the corresponding period).

Even though the economic challenges at the time of war the MoH of Ukraine was able to purchase 168 tablets for video supported treatment of TB and 6 portable X-ray machines for regional TB hospitals. As a result of routine implementation of new XDR GeneXpert cartridges the average time between the detection of resistance and the treatment initiation for patients with pre-extensively drug resistant TB was shortened in few times to 4.2 days⁴. In September 2022 rifapentine was purchased for the first time with national funds allowing to prevent TB with innovative and short regimens. Healthcare facilities have been provided with 590 Starlink satellite internet stations of the American company SpaceX for non-stop access to high-speed internet (MoH of Ukraine, 2022). Finally, the project treatment⁴ukraine funded by the European Union was launched to facilitate Ukrainians living with TB, HIV, viral hepatitis or taking opioid substitution therapy to find healthcare services within the Europe.

Bibliography

1. Lives on hold: intentions and perspectives of refugees from Ukraine. Regional intentions report #2. September 2022. UNHCR Regional Bureau for Europe. <https://data.unhcr.org/en/documents/details/95767>
2. Günther, Gunar *et al.* "Availability and costs of medicines for the treatment of tuberculosis in Europe." *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, S1198-743X(22)00394-9. 10 Aug. 2022, doi:10.1016/j.cmi.2022.07.026
3. Lytvynenko N. (2021) October 21. BPaL regimen for treatment of highly drug-resistant tuberculosis under operational research conditions: Ukraine experience, safety, and end of treatment outcomes [Conference presentation]. Union Conference 2021.
4. National Response of HIV, TB, VH and SMT Programs to full-scale Russian invasion. Public Health Center. 2022