

Prevalencia y factores predictores de infección tuberculosa latente en un centro penitenciario tipo español

López de Goicoechea-Saiz ME¹, Sternberg F², Portilla-Sogorb J³

¹Facultativo de Sanidad Penitenciaria. Centro Penitenciario Madrid VI. Madrid (España)

²Subdirector Médico. Centro Penitenciario Madrid VI. Madrid (España)

³Jefe de Servicio de Medicina Interna. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante (España)

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de infección tuberculosa latente (ITL) en un centro penitenciario tipo español, analizar las principales variables sociodemográficas y clínicas asociadas a este padecimiento, y estimar el porcentaje de individuos con ITL que han realizado tratamiento quimioprolifáctico.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo transversal incluyendo a los internos registrados en el Centro Penitenciario Madrid VI a fecha de 16/07/2016. Criterios de exclusión: antecedente de enfermedad tuberculosa o no disponer de prueba de tuberculina actualizada conforme al Programa de Prevención y Control de Tuberculosis en el Medio Penitenciario. Recogida de las variables desde los programas SANIT, SIP y mediante revisión de los historiales clínicos de los internos. Descripción de la población participante y comparación de la frecuencia de distribución de las variables predictoras en los grupos de ITL presente y ausente, calculando el valor p mediante las pruebas de Chi cuadrado y U de Mann-Whitney. Análisis bivariante y multivariante mediante regresión logística.

Resultados: 936 pacientes incluidos. La prevalencia de ITL es del 54,6%, y se ha relacionado con las variables edad, sexo y nacionalidad de procedencia, siendo la edad la que mayor fuerza de asociación ha demostrado. Entre el resto de los factores analizados, solo la infección por el virus de la hepatitis C se comporta como elemento predictor de ITL. El 30,3% de los individuos con ITL ha completado o se encuentra realizando tratamiento quimioprolifáctico en el momento del estudio.

Discusión: La prevalencia de ITL en la población penitenciaria española actual es alta. Los resultados refuerzan la importancia de su cribado en el medio penitenciario, especialmente en aquellos grupos de mayor riesgo, así como la necesidad de un mayor esfuerzo en la indicación y la cumplimentación del tratamiento quimioprolifáctico.

Palabras clave: tuberculosis latente; prevalencia; factores de riesgo; prisiones; *Mycobacterium tuberculosis*; tuberculina; salud pública; España.

PREVALENCE AND ASSOCIATED RISK FACTORS OF LATENT TUBERCULOSIS INFECTION IN A SPANISH PRISON

ABSTRACT

Aim: To determine the prevalence of latent tuberculosis infection (LTI) in a Spanish prison, analyze the main sociodemographic and clinical variables associated with this condition and estimate the percentage of individuals with LTI who have received chemoprophylactic treatment.

Materials and methods: Cross-sectional study including inmates hosted in the Madrid VI Prison on 16/07/2016. Exclusion criteria: history of tuberculosis; non-updated tuberculin test according to the Tuberculosis Prevention and Control Program in Prisons protocol. Information of the variables was collected from SANIT and SIP programs, and by checking the clinical records of inmates. Description of the participant population and comparison between the frequency of distribution of the independent variables in LTI present and absent groups were performed, the last calculating the p value with Ji² and Mann-Whitney U tests. Bivariate and multivariate analysis have been carried out with a logistic regression model.

Results: 936 individuals have been included. The prevalence of LTI in prison is 54.6%. This condition has been linked to the sociodemographic variables age, sex and nationality of origin, being age the one that has shown the strongest association.

Among the other factors analyzed, only HCV infection behaves as a predictor of LTI. 30.3% of the individuals with LTI have completed or are receiving chemoprophylactic treatment in the moment of the study.

Discussion: LTI prevalence is high in the Spanish current prison population. The results of the study emphasize the relevance of the LTI screening in the prison setting, specially among high risk groups, and point out the need of a greater effort in the indication and completion of the chemoprophylactic treatment.

Keywords: latent tuberculosis; prevalence; risk factors; prisons; *Mycobacterium tuberculosis*; tuberculin; Public Health; Spain.

Texto recibido: 17/03/2017

Texto aceptado: 06/07/2017

INTRODUCCIÓN

A día de hoy, la tuberculosis es considerada como un problema de salud pública de primera magnitud. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su último informe global sobre tuberculosis de 2017, apunta que en el año 2016 murieron 1,3 millones de personas en el mundo a causa de esta enfermedad. La incidencia mundial estimada de tuberculosis para este mismo año fue de 10,4 millones de casos, de los cuales cerca de 4.700 fueron notificados en nuestro país¹.

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Se transmite por vía aérea desde un paciente infeccioso (caso índice) a otras personas (contactos), pudiendo ocasionar una enfermedad tuberculosa o una infección tuberculosa latente (ITL) sin evidencia clínica ni radiológica de enfermedad activa². Se estima que un tercio de la población mundial presenta actualmente ITL¹, y que un 5-15% de los infectados llegarán a desarrollar tuberculosis activa a lo largo de su vida, aunque dicha cifra puede elevarse hasta un 30% en las personas con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)^{1,3}.

En Instituciones Penitenciarias, la tuberculosis es también uno de los problemas de salud pública más relevantes por su mayor incidencia respecto a la población general^{4,5}, y porque el hecho de estar en prisión constituye en sí mismo un factor de riesgo por la vulnerabilidad de la población penitenciaria^{3,6,7}. En este sentido, desde el año 1991 Instituciones Penitenciarias trabaja con programas para la prevención y el control de la tuberculosis, que han conseguido mermar la incidencia de casos de esta enfermedad en la población penitenciaria de nuestro país⁸. Dichos programas se centran en el diagnóstico precoz y el tratamiento directamente observado de los casos de tuberculosis incidentes, el estudio de contactos, y la detección y priorización de tratamiento de los casos de ITL en función de sus factores de riesgo⁹.

La latencia es uno de los principales obstáculos para erradicar la tuberculosis¹⁰, dado que la mayoría de los casos de tuberculosis activa se deben a reactivaciones de bacilos latentes, que suceden con mayor frecuencia en personas con factores de riesgo asociados¹¹. La literatura existente apunta a la edad¹² y comorbilidades médicas, como la infección por el VIH¹, la artritis reumatoide¹³, el asma¹⁰ o la insuficiencia renal crónica¹⁴, como variables predictoras de ITL y de enfermedad tuberculosa. Sin embargo, los estudios son contradictorios en cuanto a considerar factores sociales como el tabaquismo y el consumo de alcohol o drogas^{13,15}.

La identificación de grupos de riesgo se ha convertido en un desafío y una prioridad para alcanzar el objetivo de control y erradicación de la enfermedad^{16,17}. Sin embargo, son escasos los estudios llevados a cabo en ámbitos de mayor incidencia, como las prisiones, y los datos existentes hasta el momento no son extrapolables a la población penitenciaria española actual¹⁸.

El presente estudio pretende, por un lado, estimar la prevalencia de ITL en un centro penitenciario tipo, prototipo de los construidos en España en los últimos 25 años, con una estructura urbana modular y con capacidad para albergar en torno a 1.000 internos; por otro lado, analizar el comportamiento de los factores tradicionalmente asociados a la ITL, así como de otros presentes en la población penitenciaria, como el padecimiento de enfermedad mental grave, la toma crónica de medicación psicotrópica o la inclusión en programas de deshabitación con metadona, que todavía no han sido analizados en nuestro medio; y por último, se ha estimado la proporción de individuos con ITL que han completado o están recibiendo tratamiento quimioprolifáctico en el momento del estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y sujetos del estudio

Se ha llevado a cabo un estudio descriptivo transversal en el Centro Penitenciario Madrid VI. La población diana corresponde a la población del Centro Penitenciario Madrid VI. Como criterio de inclu-

sión se estableció el encontrarse registrado en dicho centro a fecha de 16/07/2016. Cumplían con esta condición 1.090 individuos. Fueron excluidos del estudio 154, de ellos 5 por contar con antecedente de enfermedad tuberculosa y 149 por no disponer de datos actualizados de la prueba de la tuberculina (PT) de acuerdo con el protocolo del Programa de Prevención y Control de Tuberculosis en el Medio Penitenciario. Dicho protocolo establece, entre otras recomendaciones, repetir la prueba con una periodicidad semestral en los pacientes con infección por el VIH y anual en los internos con serología VIH negativa, siempre que no haya constancia de una PT positiva previa⁸. Esta ausencia de datos se debió en 34 casos a la negativa del paciente a realizarse la prueba, 69 habían sido conducciones o ingresos de libertad en el último mes y contaban con la prueba citada, pero aún sin llevar a cabo, y en los 46 restantes se debió a un retraso por parte del personal sanitario del centro en la realización de la prueba o a un defecto de volcado de los resultados de la misma en el programa informático SANIT.

Variables

Las variables independientes incluidas en el estudio fueron el sexo (varón/mujer), la edad clasificada en cuatro grupos atendiendo a los cuartiles (<31 años, 31-38 años, 39-47 años y >47 años), la nacionalidad de procedencia clasificada en cuatro categorías (española y países de renta alta, Latinoamérica, África, Europa del Este y Oriente), el antecedente de tabaquismo (sí/no), el antecedente de tratamiento de deshabituación con metadona (sí/no), el tratamiento crónico con fármacos psicotrópicos (sí/no), la infección por VIH (sí/no), la infección activa o resuelta por el virus de la hepatitis C (VHC) (sí/no), el padecimiento de trastorno mental grave (sí/no) y el tratamiento previo completo o actual quimioprolifático (sí/no). La variable dependiente analizada fue la ITL (presente/ausente). Las variables resultado de PT (positiva, negativa o no disponible) y el antecedente de enfermedad tuberculosa (sí/no) se han utilizado para determinar los casos excluidos del estudio.

Fueron considerados casos de ITL aquellos individuos con una PT positiva, medida como una induración ≥ 5 mm o como aparición de vesículas o necrosis a las 48-72 horas de la inyección, independientemente del estado vacunal del paciente. En todos los casos se descartó cualquier evidencia clínica o radiológica de enfermedad activa. La ITL se descartó en aquellos sujetos que no cumplían criterios de positividad tras evaluar el efecto *booster* y descartar la sospecha de infección reciente.

El diagnóstico de trastorno mental grave se establece en aquellos pacientes con trastornos psicóticos

no orgánicos y en algunos casos de trastorno de personalidad de más de 2 años de evolución, que además presentan una disfunción moderada o grave de su funcionamiento laboral, social y familiar.

Recogida de datos y análisis estadístico

Los datos de las variables sexo, edad y nacionalidad de procedencia se obtuvieron consultando la aplicación informática SIP (Sistema de Información Penitenciaria), de acceso restringido. La información sobre antecedentes de tratamiento con fármacos psicotrópicos, resultado de la PT, infección por VIH e infección por VHC activa o resuelta se recabó desde el programa informático SANIT. Para conocer los datos sobre los antecedentes de enfermedad tuberculosa, tabaquismo, inclusión en programa de deshabituación con metadona y tratamiento previo completo o actual quimioprolifático se consultaron los historiales clínicos en papel. La información referente al diagnóstico de trastorno mental grave se obtuvo de un registro informatizado disponible en el Centro Penitenciario Madrid VI. La recogida de datos de todas las variables la llevó a cabo un único investigador.

Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS Statistics 23. La descripción de las variables cualitativas de la población participante y la estimación de la prevalencia de ITL se muestran mediante valores absolutos y porcentajes. Para la variable cuantitativa continua edad se exploró la distribución de sus valores mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, considerando las medidas de tendencia central mediana y rango intercuartílico por seguir una distribución no normal. Se analizó la frecuencia de distribución de las variables independientes en los grupos ITL presente o ausente. Para verificar diferencias entre ambos grupos se calculó el valor p mediante las pruebas de Chi cuadrado y U de Mann-Whitney, considerando estadísticamente significativo un valor $p \leq 0,05$. La magnitud de la asociación entre las distintas variables predictoras estudiadas y la presencia de ITL se estudió mediante análisis bivariante y multivariante de regresión logística, en el último caso teniendo en cuenta los posibles factores de confusión. La medida de asociación calculada fue la *odds ratio* (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Limitaciones del estudio

La técnica utilizada en nuestro estudio para diagnosticar la infección tuberculosa es la PT, que tras la inyección de un derivado proteico purificado (PPD RT-23) pone de manifiesto un estado de hipersensibilidad previo del organismo frente a dicha sustancia.

La PT muestra una alta sensibilidad en personas con una respuesta inmunitaria no alterada. Sin embargo, en las personas infectadas por el VIH su sensibilidad es del 70%^{19,20}, lo que da lugar a la posibilidad de un número considerable de falsos negativos en este grupo

de población. Otro inconveniente de la PT radica en que las proteínas utilizadas no son específicas de *M. tuberculosis*, sino que son compartidas con otras micobacterias no tuberculosas y con *Mycobacterium bovis* (presente en la vacuna BCG), hecho que dis-

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los individuos incluidos en el estudio en relación con la presencia o ausencia de infección tuberculosa latente.

Variable	Ausencia de ITL n = 425	Presencia de ITL n=511	Total n=936	p*
Sexo [n (%)]				0,003
Mujer	18 (4,2)	6 (1,2)	24 (2,6)	
Hombre	407 (95,8)	505 (98,8)	912 (97,4)	
Mediana de edad (RIQ)	35 (29-43)	41 (33-49)	38 (31-47)	<0,001†
Grupos edad [n (%)]				<0,001
<31 años	152 (35,8)	103 (20,2)	255 (27,2)	
31-38 años	112 (26,4)	102 (20)	214 (22,9)	
39-47 años	101 (23,8)	146 (28,6)	247 (26,4)	
>47 años	60 (14,1)	160 (31,3)	220 (23,5)	
Nacionalidad [n (%)]				0,064
Española y países renta alta	285 (67,1)	333 (65,2)	618 (66)	
Latinoamérica	86 (20,2)	83 (16,2)	169 (18,1)	
Magreb y África subsahariana	28 (6,6)	51 (10)	79 (8,4)	
Europa Este y Oriente	26 (6,1)	44 (8,6)	70 (7,5)	
Tabaquismo [n (%)]				0,317
No	111 (26,1)	119 (23,3)	230 (24,6)	
Sí	314 (73,9)	392 (76,7)	706 (75,4)	
Tratamiento metadona				0,001
No	385 (90,6)	426 (83,4)	811 (86,6)	
Sí	40 (9,4)	85 (16,6)	125 (13,4)	
Tratamiento psicotrópico crónico				0,010
No	257 (60,5)	266 (52,1)	523 (55,9)	
Sí	168 (39,5)	245 (47,9)	413 (44,1)	
Infección VIH				0,454
No	404 (95,1)	480 (93,9)	884 (94,4)	
Sí	21 (4,9)	31 (6,1)	52 (5,6)	
Infección activa o resuelta VHC				<0,001
No	381 (89,6)	392 (76,7)	773 (82,6)	
Sí	44 (10,4)	199 (23,3)	163 (17,4)	
Trastorno mental grave				0,734
No	407 (95,8)	487 (95,3)	894 (95,5)	
Sí	18 (4,2)	24 (4,7)	42 (4,5)	

Nota. ITL: infección tuberculosa latente; RIQ: rango intercuartílico; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; VHC: virus de la hepatitis C.

*Ji al cuadrado. †U de Mann-Whitney.

minuye la especificidad de dicha prueba y puede dar lugar a falsos positivos.

RESULTADOS

En el estudio han sido incluidos un total de 936 pacientes, con una mediana de edad de 38 años (rango intercuartílico: 31-47), de los cuales el 97,4% son hombres. La mayoría de los internos son de origen español (64%), frente a un 36% de otras 57 nacionalidades. El 75,4% de los pacientes tienen antecedente de tabaquismo, el 44,1% reciben medicación psicotrópica crónica y el 13,4% han mantenido en algún momento tratamiento de deshabituación con metadona. La prevalencia de la infección por VIH es del 5,6%, el 17,4% cuentan con antecedente de infección por VHC activa o resuelta, y el 4,5% tienen diagnóstico de trastorno mental grave. Del total de la población estudiada, 511 internos cuentan con una PT positiva, lo que equivale a una prevalencia de ITL en el centro penitenciario del 54,6%. De los 511 pacientes con diagnóstico de ITL, 155 (30,3%) han completado o están recibiendo tratamiento quimioproláctico en el momento del estudio, frente a un 69,7% que no.

Al comparar los grupos con presencia y ausencia de ITL se constatan diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de distribución de las variables sexo ($p = 0,003$), edad ($p < 0,001$), tratamiento previo o actual de deshabituación con metadona ($p = 0,001$), tratamiento psicotrópico crónico ($p = 0,010$) e infección activa o resuelta por VHC ($p < 0,001$) (Tabla 1). No ocurre lo mismo con las variables tabaquismo ($p = 0,317$), infección por VIH ($p = 0,454$) y trastorno mental grave ($p = 0,734$). En cuanto a la variable estratificada nacionalidad de procedencia, se ha obtenido una $p = 0,064$.

La Tabla 2 detalla los resultados de los análisis bivariante y multivariante realizados, que corresponden a la magnitud de la asociación entre las distintas variables estudiadas y la presencia de ITL. Así, tras corregir posibles variables confusoras, el análisis multivariante muestra que existe una mayor probabilidad de padecer ITL entre los hombres (OR: 3,12; IC95%: 1,19-8,16) y en individuos mayores de 38 años (OR: 2,08, IC95%: 1,41-3,05 para el grupo de 39-47 años respecto a los menores de 31 años; y OR: 3,90, IC95%: 2,56-5,93 en los mayores de 47 años respecto al mismo grupo de referencia). En cuanto a las nacionalidades, la proveniencia de Europa del Este o de Oriente se asocia con una probabilidad más de dos veces mayor de padecer ITL respecto al origen español o de países de renta alta (OR: 2,13; IC95%: 1,24-3,69). Esta probabilidad es aún mayor si el origen es africano (OR:

2,69; IC95%: 1,59-4,55). Por último, la infección por VHC, bien sea activa o resuelta, también se ha asociado a un mayor riesgo de ITL (OR: 1,96; IC95%: 1,22-3,16). El análisis multivariante no ha demostrado asociación entre el resto de las variables analizadas y el padecimiento de ITL.

DISCUSIÓN

Los resultados arrojados por el presente estudio son concordantes con los obtenidos en el *Estudio multicéntrico de prevalencia de infección tuberculosa latente en los internados en prisiones españolas*¹², elaborado a partir de datos recogidos en 2008 de 341 individuos provenientes de 18 centros penitenciarios españoles. Así, en dicho estudio la prevalencia de ITL observada fue del 50,4% (IC95%: 45,0-55,9%), siendo la obtenida en el presente estudio del 54,6%. La diferencia entre ambas cifras podría deberse a que el criterio diagnóstico de ITL en el estudio mencionado fue más restrictivo, considerándose que la PT era positiva cuando el diámetro de la induración medida a las 48-96 horas era ≥ 5 mm en los infectados por el VIH y ≥ 10 mm en los no infectados por el VIH, mientras que en nuestro estudio se considera positiva una induración ≥ 5 mm independientemente del antecedente de infección por VIH. La prevalencia de ITL fue similar en otros estudios previos realizados en población penitenciaria española^{21,22}. Estos datos difieren notablemente de la prevalencia de ITL en población general señalada por la OMS, que ha sido situada en un 30%¹, así como de la indicada por un estudio elaborado en población general española, que apunta a una cifra del 15%²³.

Respecto a los factores asociados a la ITL, el análisis multivariante indica una mayor probabilidad de padecer ITL en los hombres. Este dato es concordante con el ofrecido por otro trabajo elaborado en 2003 en población general española²³. Sin embargo, el resultado de nuestro estudio indica poca precisión y debe tenerse en cuenta que solo fueron incluidas en el estudio 24 mujeres (2,6%), por lo que este resultado debe ser valorado con precaución. Los datos referentes a la asociación entre la ITL y las variables edad y nacionalidad son igualmente congruentes con estudios previos publicados^{12,18}. Estos datos pueden justificarse por el hecho de que, a mayor edad, mayor ha sido el tiempo de exposición y, en consecuencia, mayor también el riesgo de infección. Por otro lado, se ha observado una mayor prevalencia de ITL en individuos provenientes de países donde la tuberculosis sigue siendo endémica.

Tabla 2. Factores asociados con la presencia de infección tuberculosa latente: análisis bivariante y multivariante.

Variable	OR cruda	IC (95%)	OR ajustada	IC (95%)
Sexo				0,003
Mujer	1		1	
Hombre	3,72	(1,46-9,46)	3,12	(1,19-8,16)
Grupos de edad				
<31 años	1		1	
31-38 años	1,34	(0,93-1,93)	1,28	(0,87-1,88)
38-47 años	2,13	(1,49-3,04)	2,08	(1,41-3,05)
>47 años	3,93	(2,67-5,80)	3,90	(2,56-5,93)
Nacionalidad				
Española y países renta alta	1		1	
Latinoamérica	0,82	(0,58-1,16)	1,35	(0,91-1,99)
Magreb y África subsahariana	1,55	(0,95-2,53)	2,69	(1,59-4,55)
Europa Este y Oriente	1,44	(0,87-2,41)	2,13	(1,24-3,69)
Tabaquismo				
No	1		1	
Sí	1,16	(0,86-1,56)	1,09	(0,77-1,54)
Tratamiento metadona				
No	1		1	
Sí	1,92	(1,28-2,86)	1,34	(0,83-2,17)
Tratamiento psicotrópico crónico				
No	1		1	
Sí	1,40	(1,08-1,82)	1,15	(0,84-1,59)
Infección VIH				
No	1		1	
Sí	1,24	(0,70-2,19)	0,52	(0,27-1,02)
Infección activa o resuelta VHC				
No	1		1	
Sí	2,62	(1,80-3,81)	1,96	(1,22-3,16)
Enfermedad mental grave				
No	1		1	
Sí	1,11	(0,59-2,08)	0,87	(0,44-1,73)

Nota. IC(95%): intervalo de confianza; OR: *odds ratio*.

La asociación entre VHC e ITL ya había sido señalada en un estudio de casos y controles elaborado en población penitenciaria de los Estados Unidos¹³, pero otros estudios no han encontrado dicha relación¹². Nuestro resultado podría justificarse por el hecho de que la infección por el VHC en el medio penitenciario se ha relacionado con el uso de drogas por vía parenteral, y a su vez este hábito está asociado a poblaciones socialmente desfavorecidas y tradicionalmente vinculadas a un mayor riesgo de ITL.

En cuanto al VIH, hemos encontrado una mayor frecuencia de ITL entre los individuos infectados; sin

embargo, el análisis multivariante arroja una OR de 0,52, con un IC95% que incluye el valor nulo. Este resultado debería ser considerado con cautela, dado que podría estar condicionado por otros factores que no se hayan tenido en cuenta, como por ejemplo la posibilidad de falsos negativos en la PT.

Por último, la proporción de individuos con ITL que han completado o se encuentran realizando tratamiento quimioproláctico en el momento del estudio es de un 30,3%. Dicha cifra es baja, e inferior a la estimada por un estudio elaborado en 1999 en población penitenciaria española que apunta cifras en torno al

48%²². El presente estudio no ha tenido en cuenta los motivos por los cuales un alto porcentaje de pacientes no han completado dicho tratamiento (negativa o abandono del paciente, contraindicación médica o ausencia de prescripción).

CONCLUSIONES

La prevalencia de ITL en la población penitenciaria española actual continúa siendo alta, situándose muy por encima de la calculada para la población general. La ITL en la población penitenciaria se asocia a ser varón, a una mayor edad y a provenir de países donde la tuberculosis es endémica, siendo la edad la variable que mayor fuerza de asociación ha demostrado. Del resto de las variables clínicas analizadas, únicamente la infección por el VHC se comporta como factor predictor de ITL.

Los resultados obtenidos refuerzan la importancia del cribado de la ITL en el medio penitenciario, en especial en aquellos grupos que reúnen las condiciones de mayor riesgo, y sugieren que es necesario realizar un mayor esfuerzo en la indicación y la cumplimentación del tratamiento quimioproláctico, como medios necesarios para reducir el desarrollo de enfermedad tuberculosa y prevenir su transmisión.

CORRESPONDENCIA

Maite Estíbaliz López de Goicoechea Saiz
Centro Penitenciario Madrid VI
Ctra. N-400, km28
28300 Aranjuez - Madrid
E-mail: mlopezsa3@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report. 2017. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
2. Young KH, Ehman M, Reves R, Peterson Maddox BL, Khan A, Chorba TL, et al. Tuberculosis Contact Investigations – United States, 2003-2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2016;64(50-51):1369-74.
3. Nogueira P, Abrahão R, Galesi V. Tuberculosis and latent tuberculosis in prison inmates. *Rev Saúde Pública* 2012;46:119-27.
4. Kamarulzaman A, Reid SE, Schwitters A, Wiesing L, El-Bassel N, Dolan K, et al. Prevention of transmission of HIV, hepatitis B virus, hepatitis C virus, and tuberculosis in prisoners. *Lancet*. 2016;388(10049):1115-26.
5. Rueda ZV, Arroyave L, Marin D, Lopez L, Keynan Y, Giraldo MR, et al. High prevalence and risk factors associated with latent tuberculous infection in two Colombian prisons. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2014;18(10):1166-71.
6. O'Grady J, Maeurer M, Atun R, Abubakar I, Mwaba P, Bates M, et al. Tuberculosis in prisons: anatomy of global neglect. *Eur Respir J*. 2011;38(4):752-4.
7. Baussano I, Williams BG, Nunn P, Beggiato M, Fedeli U, Scano F. Tuberculosis incidence in prisons: a systematic review. *PLoS Med*. 2010;7(12):e1000381.
8. Secretaría General de Instituciones Penitenciarias. Subdirección General de Coordinación de Sanidad Penitenciaria. Casos de tuberculosis en Instituciones Penitenciarias. 2013. Disponible en: www.institucionpenitenciaria.es/web/.../Tuberculosis_en_IIPP_2013.pdf
9. Secretaría General de Instituciones Penitenciarias. Coordinación de Sanidad Penitenciaria. Programa de Prevención y Control de Tuberculosis en el Medio Penitenciario. 3ª ed. 2011. Disponible en: http://www.institucionpenitenciaria.es/web/export/sites/default/datos/descargables/publicaciones/Programa_de_Prevencion_y_Control_de_la_Tuberculosis.pdf
10. Barrios-Payan JA, Castanon-Arreola M, Flores-Valdez MA, Hernandez-Pando R. Biological, clinical and epidemiological aspects of latent tuberculosis. *Salud Publica Mex*. 2010;52(1):70-8.
11. Gómez Rodríguez F, Bernal Bermúdez J, García Egido A. Evaluación y tratamiento de la tuberculosis latente en el adulto. *Med Clin*. 2001;117(3):111-4.
12. García-Guerrero J, Marco Mouriño A, Sáiz de la Hoya Zamácola P, Vera-Remartínez EJ; Grupo de estudio PREVALHEP de prisiones. Estudio multicéntrico de prevalencia de infección tuberculosa latente en los internados en prisiones españolas. *Rev Esp Sanidad Penit*. 2010;12(3):79-85.
13. Weant TE, Turner AN, Murphy-Weiss M, Murray DM, Wang SH. Can social history variables predict prison inmates' risk for latent tuberculosis infection? *Tuberc Res Treat*. 2012;2012:132406.
14. Foster R, Ferguson TW, Rigatto C, Lerner B, Tangri N, Komenda P. A retrospective review of the two-step tuberculin skin test in dialysis patients. *Can J Kidney Health Dis*. 2016;3:28-016-0119-4. eCollection 2016.

15. Mamani M, Mahmudian H, Majzoobi MM, Poorolajal J. Prevalence and incidence rates of latent tuberculous infection in a large prison in Iran. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2016;20(8):1072-7.
16. Dara M, Grzemska M, Kimberling M, Reyes H, Zagorskiy A. Guidelines for control of tuberculosis in prisons. United States Agency for International Development. 2009. Disponible en: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADP462.pdf
17. DiNardo AR, Guy E. Reactivation tuberculosis: role of surveillance. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2016;14(5):501-9.
18. Marco A, Sole N, Orcau A, Escribano M, del Bano L, Quintero S, 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.
19. Ai JW, Ruan QL, Liu QH, Zhang WH. Updates on the risk factors for latent tuberculosis reactivation and their managements. *Emerg Microbes Infect.* 2016;5:e10.
20. Arias Guillén M. Avances en el diagnóstico de la infección tuberculosa. *Arch Bronconeumol.* 2011;47:521-30.
21. Sole N, Marco A, Escribano M, Orcau A, Quintero S, Del Bano L, et al. Prevalence of latent tuberculosis infection amongst immigrants entering prison. *Rev Esp Sanid Penit.* 2012;14(1):12-8.
22. Martín V, Brugos M, Valcarcel I. Prevalencia de tratamiento de la infección tuberculosa en una prisión provincial. *Rev Esp Salud Publica.* 2000;74(4):361-6.
23. Alcaide Megias J, Altet Gomez MN, Canela-Soler J, Pina Gutierrez JM, Mila Auge C, de Souza Galvao ML, et al. A study of the tuberculous infection in adults. *Rev Clin Esp.* 2003;203(7):321-8.