

BOLETÍN *epidemiológico* SEMANAL

Semana 53

Del 28/12/2015 al 03/01/2016 ISSN: 2173-9277
2015 Vol. 23 nº 7 / 105-118 ESPAÑA



SUMARIO

Situación de la tuberculosis en España en el año 2014. Datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica 105

SITUACIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN ESPAÑA EN EL AÑO 2014. DATOS DE LA RED NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

E. Rodríguez, S. Villarrubia, R. Amillategui, O. Díaz, EV. Martínez. Área de Vigilancia de la Salud Pública. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III

Resumen

Se presenta la situación de la tuberculosis (TB) en España en 2014 a partir de los datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, y los resultados de tratamiento de los casos declarados en 2013. La tasa de incidencia de tuberculosis en 2014 fue de 10,80 casos por 100.000 habitantes, un 10% inferior a la del año 2013. Aunque éste es un dato favorable, el descenso debería ser superior para alcanzar los objetivos mundiales de la eliminación. La evolución de la incidencia de la TB infantil también es favorable, aunque las tasas de meningitis tuberculosa en menores de 5 años son superiores a la media global. En adultos jóvenes las tasas de TB respiratoria son elevadas, lo que indica transmisión activa. En este grupo es donde se concentran la mayoría de los casos extranjeros procedentes de países de alta endemia tuberculosa. Los resultados de tratamiento han mejorado (83% de resultados satisfactorios), aunque siguen sin alcanzar el objetivo internacional del 85%. Es necesario mejorar el diagnóstico precoz en inmigrantes y adultos jóvenes, incidir en el estudio de contactos familiares, especialmente en niños, y hacer el seguimiento completo del tratamiento.

Summary

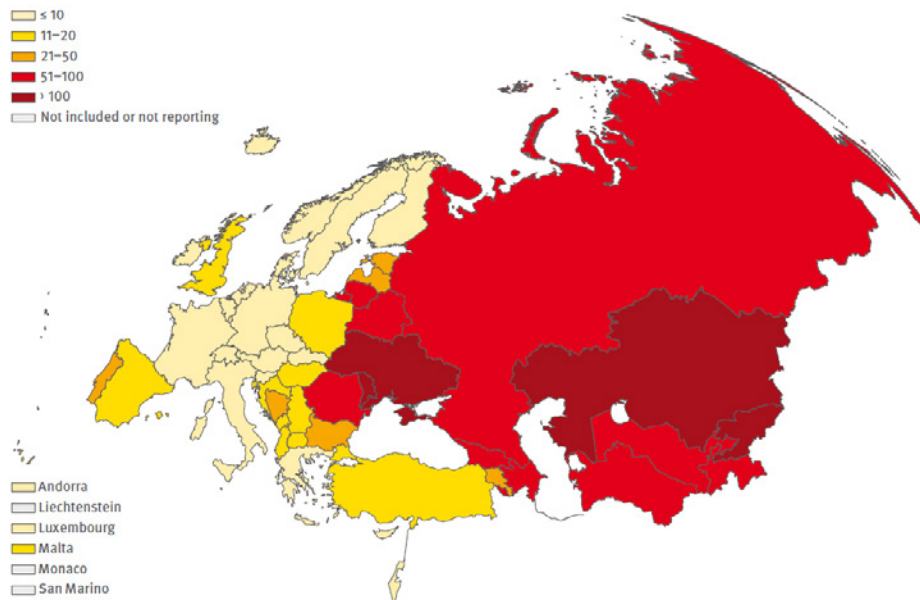
This report presents the epidemiological situation of tuberculosis (TB) in Spain in 2014, from the Epidemiological National Surveillance Network data. The incidence TB rate for 2014 in Spain was 10.80/100,000, a 10% decrease in relation to the previous year. This decrease is not enough for reaching the Global TB elimination target. Childhood TB is decreasing; nevertheless meningeal TB rates in children less than 5 years are over the national rates. Pulmonary TB rates in young adults are high, showing ongoing transmission. This group concentrates most of those born in high TB endemic countries. Outcome of treatment results have improved (83%), but not reaching the 85% global target. Early diagnosis in migrants and young adults is needed, as well as household contact tracing, especially in children, and follow up of TB treatment in all cases.

Introducción

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que representa un problema de salud mundial. Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo en 2014 se produjeron 9,6 millones de enfermos y 1,5 millones de muertes por TB. El 58% de los casos se concentran en las Regiones del Sudeste Asiático y Pacífico Occidental, y la Región de África presenta el 28% de los casos mundiales. La incidencia mundial ha ido descendiendo lentamente desde el año 2000 a una media de 1,5% anual¹.

En los países de la Unión Europea/Área Económica Europea (UE/AEE), la vigilancia de la tuberculosis corresponde al ECDC (Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades). Según los datos del último informe conjunto ECDC/OMS, correspondiente al año 2013², el país de la UE/AEE con la tasa más elevada fue Rumanía, con 83,5 casos por 100.000 habitantes, y los países con tasas más bajas fueron Islandia y Holanda con 3,4 y 5,1 casos por 100.000 habitantes respectivamente. La tasa para España en 2013 fue ligeramente inferior a la media de la UE (11,9 casos por 100.000, tasa media de la UE 12,7), situándose en niveles similares al Reino Unido (12,4) (Mapa 1).

Mapa 1. Tasas de notificación de tuberculosis en los países de la Región Europea de la OMS, 2013



Fuente: ECDC/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe. Stockholm, ECDC 2015

En España, la tuberculosis respiratoria es una enfermedad de declaración obligatoria desde principios del siglo XX. Hasta el año 1995 sólo era obligatoria la declaración numérica y tras la creación de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 1995³, se añadió la meningitis tuberculosa y se estableció la declaración individualizada de los casos, y en el año 2004 se amplió la definición de caso para incluir todas las formas de tuberculosis^{4,5}. Actualmente se dispone de información de toda España sobre los casos de tuberculosis en tres categorías de declaración: tuberculosis respiratoria, meningitis tuberculosa, y otras tuberculosis.

Los nuevos protocolos de la RENAVE, aprobados en 2013 por el Consejo interterritorial y que han supuesto ya una mejora en la declaración en 2014, han introducido nueva información en la declaración individualizada, lo que requiere un esfuerzo de adaptación por parte de las Comunidades Autónomas (CC.AA.), que se está realizando progresivamente⁶.

Métodos

Los datos proceden de la declaración individualizada de tuberculosis de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 2014, y los datos actualizados de los resultados de tratamiento corresponden a los casos de 2013.

La definición de caso de TB fue la recogida en los protocolos de vigilancia, considerándose caso a todo paciente con TB pulmonar o extrapulmonar diagnosticado en el año correspondiente. Además en el protocolo se establece que todos los casos de TB diagnosticados durante el año, estén confirmados bacteriológicamente o no, deben notificarse a la RENAVE, y los resultados de tratamiento se deben actualizar el año siguiente al de notificación.

Los resultados (nº de casos y tasas de incidencia) se presentan en las tres categorías de declaración: tuberculosis respiratoria, meningitis tuberculosa, y otras tuberculosis. Se calcularon las tasas específicas por grupos de edad y sexo y las tasas de incidencia por CC.AA. ajustadas por edad. Las poblaciones empleadas fueron las estimaciones de la población de España del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el 2014.

Se calculó la distribución de frecuencias de las principales variables de la declaración y el porcentaje de casos con información de las mismas. Para la comparación de proporciones entre las distintas categorías se empleó el test de χ^2 . Se emplearon modelos de regresión lineal para el cálculo de las tendencias de las tasas en el periodo 2007-2014.

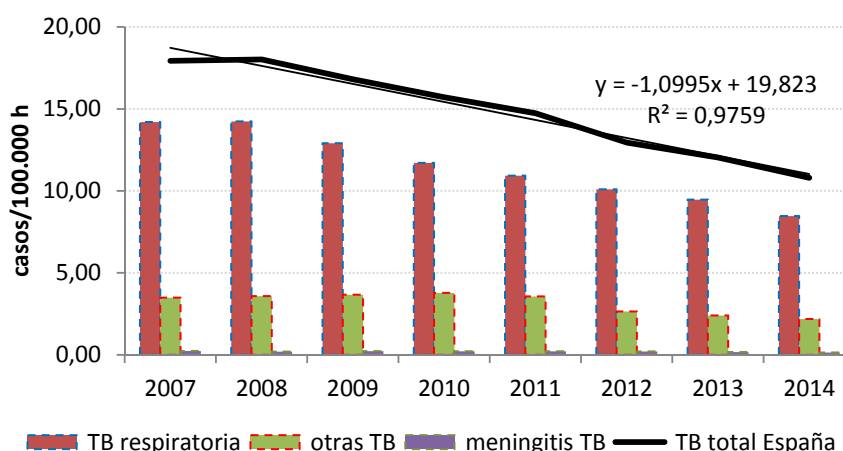
Resultados

Situación de la tuberculosis en España

Casos declarados y tasa de incidencia nacional y por Comunidades Autónomas

En España en el año 2014 se notificaron 5.018 casos de tuberculosis, lo que corresponde a una tasa de incidencia de 10,80 casos por 100.000 habitantes. Esta tasa es un 10% inferior a la del año 2013, en que fue de 12,04 casos/100.000. Del total de casos, 3.933 corresponden a tuberculosis respiratoria, 67 a meningitis tuberculosa, y 1.018 a tuberculosis de otras localizaciones (tasas de 8,47; 0,14 y 2,19 casos por 100.000 habitantes, respectivamente). Esto supone para la tuberculosis respiratoria un descenso de un 10,5% respecto al año anterior (2013, tasa de 9,47). En la meningitis tuberculosa las tasas descendieron de 0,17 a 0,14 y en la tuberculosis de otras localizaciones las tasas descendieron un 8,7% (de 2,40 a 2,19) (Figura 1).

Figura 1. Evolución de las tasas de incidencia de tuberculosis en total y por categorías de localización. España, 2007-2014



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
 Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología

Las CC.AA. presentan diferencias en cuanto a la distribución de las tasas de tuberculosis (Figura 2), debidas principalmente a factores sociales y ambientales, así como a la exhaustividad de los sistemas de vigilancia. Las Ciudades Autónomas de Melilla y Ceuta (con 40 y 30 casos/100.000 habitantes respectivamente), y en la Península las CC.AA. de Galicia, Cataluña y País Vasco (con 20 casos/100.000 la primera y 15 casos/100.000 las otras dos) son las que presentan las tasas más elevadas, mientras las de incidencia más baja fueron Extremadura, Canarias y Andalucía con tasas muy similares entre 6 y 7 casos/100.000 habitantes cada una.

Figura 2. Tasas de tuberculosis por Comunidades Autónomas. España, 2014. Tasas ajustadas por edad



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
 Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología

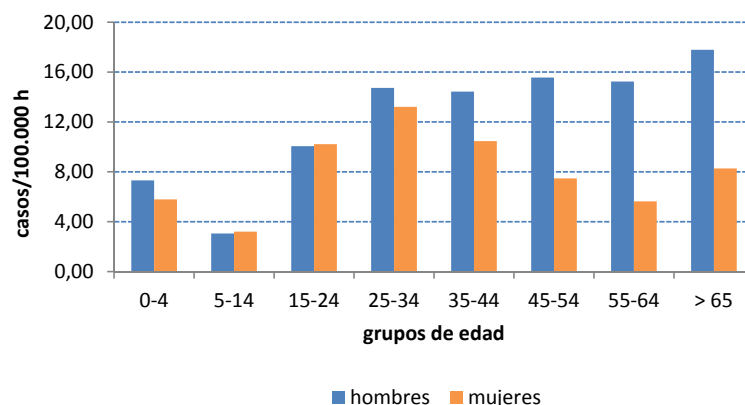
Características de los casos de tuberculosis declarados en 2014 (Tabla 1)

Edad y sexo

El mayor número de casos de TB se produjo en hombres (3.027, 60%), con una razón hombre/mujer de 1,5. La media de edad fue de 47 ± 21 años en hombres y 43 ± 22 en mujeres ($p < 0,001$).

Respecto a las tasas específicas por edad y sexo (Figura 3), en hombres los grupos de edad con las tasas más elevadas son los mayores de 65 y aquellos de 45-54 años (con 17,78 y 15,56 casos por 100.000 habitantes respectivamente), y en mujeres corresponde con el grupo de 25-34 años (13,22). La tasa global en hombres fue de 13,25 y en mujeres de 8,40 casos por 100.000 habitantes.

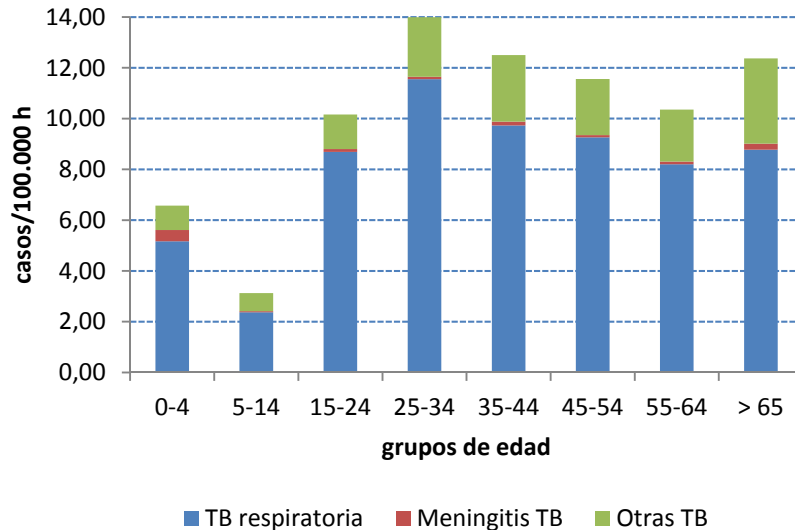
Figura 3. Tasas de tuberculosis por grupos de edad y sexo. España, 2014



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
 Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología

Por grupos de edad y localización (Figura 4), la tasa más elevada de TB respiratoria (11,5 casos por 100.000 habitantes) se encuentra en los adultos jóvenes, mientras que para la meningitis tuberculosa son los menores de 4 años los que tienen mayores tasas (0,4), y en TB de otras localizaciones son los mayores de 65 años los que superan en incidencia a los demás grupos (3,4 casos por 100.000).

Figura 4. Tasas de tuberculosis por grupos de edad y localización. España, 2014



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología

Tratamiento previo

La mayor parte de los casos (4.302, 85,7%) fueron casos nuevos, es decir, no habían recibido tratamiento previo antituberculoso. El 4,5% lo habían recibido anteriormente, y en el 9,7% no se disponía de esta información. De los 228 casos que habían sido previamente tratados, el 63% eran mayores de 45 años (Tabla 1).

Resultados de laboratorio

Se disponía de resultados de laboratorio (baciloscopia y/o cultivo) en 4.605 casos (92%), de los que 1.688 fueron positivos a ambas pruebas.

El total de casos confirmados por cultivo fueron 3.390 (68%). Respecto a la especie del complejo *M. tuberculosis*, se aislaron 788 *M. tuberculosis*, 32 *M. bovis* y 1 *M. africanum*. En el resto (2.569) se señalaba *M. tuberculosis* complex sin especificar. El número de confirmaciones por cultivo fue superior en los casos de TB respiratoria (72%) (Tabla 1).

Hubo 1.770 casos pulmonares bacilíferos, lo que supone una tasa de 3,81 casos bacilíferos/100.000 habitantes, ligeramente inferior a la del año anterior (4,4).

Respecto a las nuevas pruebas de laboratorio introducidas en la modificación del protocolo se dispone de información de 205 casos con detección de ácido nucleico y 49 con presencia de granulomas.

Tabla 1. Características de los casos de tuberculosis declarados de forma individualizada. España, 2014

	TB respiratoria		Meningitis tb.		Otras localizaciones		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Nº casos	3.933	78,4	67	1,3	1.018	20,3	5.018	100,0
incidencia/100.000 h	8,47		0,14		2,19		10,80	
Sexo								
Hombre	2.498	63,5	36	53,7	493	48,4	3.027	60,3
Mujer	1.428	36,3	31	46,3	524	51,5	1.983	39,5
Sin información	7	0,2	0	0,0	1	0,1	8	0,2
Grupo edad								
0-4	118	3,0	10	14,9	22	2,2	150	3,0
5-14	113	2,9	2	3,0	34	3,3	149	3,0
15-24	390	9,9	5	7,5	61	6,0	456	9,1
25-34	699	17,8	6	9,0	142	13,9	847	16,9
35-44	765	19,5	12	17,9	206	20,2	983	19,6
45-54	654	16,6	6	9,0	156	15,3	816	16,3
55-64	445	11,3	6	9,0	111	10,9	562	11,2
> 65	747	19,0	20	29,9	286	28,1	1.053	21,0
Sin información	2	0,1	0	0,0	0	0,0	2	0,0
Estatus caso								
Nuevo	3.355	85,3	54	80,6	893	87,7	4.302	85,7
Prev.tratado	177	4,5	4	6,0	47	4,6	228	4,5
Sin información	401	10,2	9	13,4	78	7,7	488	9,7
Baciloscopia								
Positiva	1.841	46,8	5	7,5	127	12,5	1.973	39,3
Negativa	1.737	44,2	44	65,7	639	62,8	2.420	48,2
NR/Sin información	355	9,0	18	26,9	252	24,8	625	12,5
Cultivo								
Positivo	2.849	72,4	29	43,3	512	50,3	3.390	67,6
Negativo	606	15,4	32	47,8	255	25,0	893	17,8
NR/Sin información	478	12,2	6	9,0	251	24,7	735	14,6
País origen								
España	2.338	59,4	35	52,2	567	55,7	2.940	58,6
Fuera España	1.052	26,7	22	32,8	372	36,5	1.446	28,8
Sin información	543	13,8	10	14,9	79	7,8	632	12,6
VIH								
Positivo	170	4,3	7	10,4	60	5,9	237	4,7
Negativo	2.315	58,9	33	49,3	609	59,8	2.957	58,9
NR/Sin información	1.448	36,8	27	40,3	349	34,3	1.824	36,3

NR: no realizado.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Localización de la enfermedad

Si tenemos en cuenta las tres categorías de declaración, el 78% de los casos son de tuberculosis respiratoria (que incluye a la pulmonar, pleural y linfática intratorácica), el 1% de meningitis tuberculosa y el 20% corresponden a otras localizaciones (tabla 1).

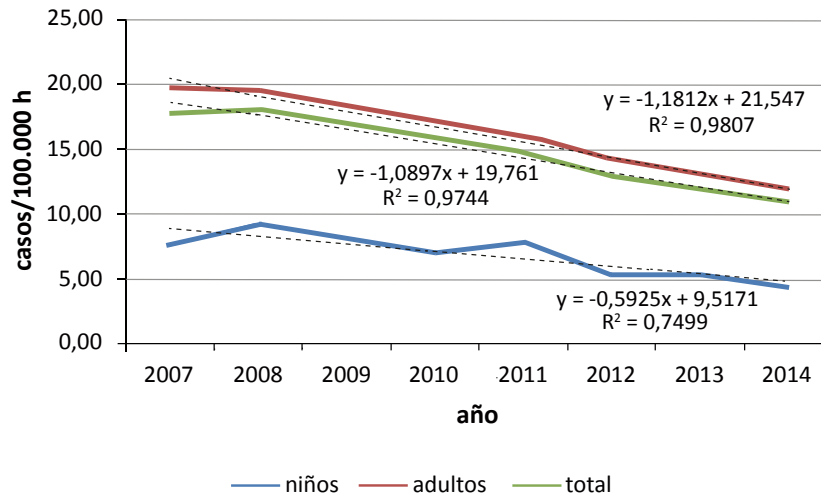
Dentro de las tuberculosis extrapulmonares, las que predominan son las linfáticas (intra y extratorácicas) y pleurales, con 339 y 264 casos respectivamente, si bien hay que tener en cuenta que todavía hay un 10% de casos de TB extrapulmonar sin especificar localización.

Tuberculosis en niños

Tras una estabilización de las tasas de incidencia en niños en el año 2013, en el año 2014 vuelve a producirse un ligero descenso. En el periodo 2007-2014 la tendencia de las tasas ha sido descendente

tanto en niños como en adultos, en adultos de forma sostenida y en niños con pequeñas oscilaciones (Figura 5). En 2014 las tasas fueron de 4,24 casos por 100.000 habitantes en niños y de 11,97 en adultos.

Figura 5. Evolución de las tasas de tuberculosis en niños (<15 años) y adultos. España, 2006-2013



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
 Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología

Tuberculosis en casos nacidos fuera de España

En el año 2014 el 30% de los casos de tuberculosis habían nacido en un país diferente a España (1.446). Estos casos por lo general son más jóvenes que los nacidos en España (media de edad de 50 ± 23 años para los españoles y de 37 ± 15 para los extranjeros, $p < 0,001$). En cuanto al sexo, en los casos españoles el 61% fueron hombres, mientras que en los nacidos fuera de España los hombres representan el 55%.

De los casos nacidos fuera de España, se dispone de información sobre el país de nacimiento en 895 (62%), procedentes de seis CC.AA. Marruecos sigue siendo el país con mayor número de casos (210), seguido por Rumania (105), y Pakistán (80).

Coinfección tuberculosis-VIH

En el año 2014 se disponía de información acerca del estatus VIH del 64% de los casos de TB, declarándose 237 VIH positivos, que suponen un 5% del total y un 7% de los que tienen información (tabla 1).

Los grupos de edad donde se concentran la mayor parte de los casos VIH positivos son los de 35 a 44 y de 45 a 54 años. No se declaró ningún caso de TB VIH positivo en niños. La edad media de los casos es la misma en VIH positivos y negativos (44 ± 9 años en los VIH positivos frente a 45 ± 21 en los VIH negativos, $p = 0,26$). Respecto al sexo, la mayor parte de los VIH positivos son hombres (razón hombre/mujer 3,3). En mujeres, las VIH positivas se distribuyen en los mismos grupos de edad que en hombres (entre los 35 y 54 años).

Resultados de finalización del tratamiento de los casos de 2013

Las categorías empleadas para la clasificación de los resultados del tratamiento son las del protocolo de tuberculosis (curación, tratamiento completo, fracaso terapéutico, traslado, abandono, muerte y otros todavía en tratamiento). Tal y como se recomienda internacionalmente, las categorías de curación y tratamiento completo se agruparon en una única categoría denominada "resultado satisfactorio". Las defunciones se presentan en una sola categoría ya que por el momento no es posible separar aquellas muertes debidas a la TB o debidas a otras causas.

El porcentaje de casos de tuberculosis con resultados satisfactorios en 2013 fue del 83% sobre los casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo (tabla 2). Estos resultados suponen una mejora respecto al año anterior, en que los resultados satisfactorios no alcanzaban el 80%. El porcentaje de casos sin información fue del 9%, similar al del año previo.

Tabla 2. Resultados de finalización del tratamiento de los casos de tuberculosis. España, 2013. Casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo

Categorías finalización	n	%
Res. satisfactorio*	2.425	83,02
Fracaso	0	0,00
Traslado	46	1,57
Abandono	26	0,89
Muerte**	200	6,85
Otros	25	0,86
Desconocido	199	6,81
Total	2.921	100,00

*Resultado satisfactorio: incluye curación y tratamiento completo.

**Muerte: incluye muerte por cualquier causa durante el tratamiento.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Discusión y recomendaciones

Las tasas de incidencia de tuberculosis en España siguen con su tendencia descendente, siendo este porcentaje de disminución de mayor magnitud que el del año anterior (10% en 2014 frente a 8% en 2013)⁷. En todas las localizaciones se observa un descenso, y para la meningitis tuberculosa, este es el segundo año consecutivo tras un periodo de estabilización. No obstante, la OMS ha estimado para los países de baja incidencia que sería necesario una disminución anual del 11% para llegar a la eliminación en 2050 (definida como menos de un caso por millón de habitantes y año)⁸. Dado que España no se considera un país de baja incidencia según la OMS (países con tasas inferiores a 10 casos por 100.000 habitantes); los datos apuntan a que se necesitan esfuerzos adicionales para alcanzar este objetivo.

El análisis de las tasas por grupos de edad nos indica que existe una transmisión activa de la enfermedad. Así, en la TB respiratoria, los adultos jóvenes son el grupo que presenta la incidencia más elevada, mientras que para la meningitis tuberculosa son los menores de 5 años los que presentan las mayores tasas. Por otro lado, en las formas extrapulmonares son los mayores de 65 años los que tienen la mayor incidencia, aunque este grupo también presenta una tasa elevada de TB respiratoria.

En las edades más jóvenes, tanto en hombres como en mujeres, la alta incidencia puede estar relacionada con un porcentaje superior de inmigrantes procedentes de países de alta endemia tuberculosa, especialmente entre los 25-34 años, en que más de la mitad de los casos de TB son extranjeros. También en las edades jóvenes hay una transmisión más activa, tanto en españoles como en extranjeros. Por el contrario, en las edades mayores, la mayoría de los casos son españoles y hombres, lo que puede deberse, en relación al sexo, al mayor predominio de factores y comportamientos de riesgo (VIH, tabaquismo, exposición laboral, etc.) en hombres que en mujeres, así como en ambos sexos a reactivaciones de la enfermedad producidas en la edad adulta⁹. También las personas de edad avanzada son más propensas a desarrollar formas extrapulmonares de la enfermedad, más difíciles de detectar y tratar, de ahí la importancia de su control.

Respecto a los niños, la evolución parece ser favorable, ya que las tasas de incidencia han disminuido. No obstante, el que los menores de 4 años tengan una tasa de meningitis tuberculosa tres veces superior a la media global es un aspecto que hay que vigilar y que pone de relevancia la importancia del adecuado estudio de contactos y el diagnóstico precoz de los casos.

El número de casos nacidos en el extranjero está disminuyendo los últimos años, paralelamente al de casos españoles, aunque de forma menos acusada, y la proporción respecto al total se sigue manteniendo en el 30%. Teniendo en cuenta que la media de edad de estos casos es de 37 años, y que muchos proceden de países africanos, asiáticos y del este de Europa, de alta endemia tuberculosa, es muy importante el diagnóstico precoz y estudio de contactos para cortar lo antes posible las cadenas de transmisión. También hay que considerar la movilidad laboral y la precariedad en las condiciones de vida en muchos de estos casos, lo que refuerza la importancia de su control¹⁰.

Los datos relativos a la finalización del tratamiento antituberculoso han mejorado respecto al año previo en cuanto al porcentaje de casos con resultados satisfactorios, aunque todavía hay un 9% de casos sin información que hay que reducir.

Se han identificado algunos aspectos que muestran que la enfermedad todavía sigue representando un problema de salud pública y sobre los que se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Los adultos entre 25 y 34 años son uno de los grupos de edad con las tasas de TB respiratoria más elevadas. Dada la mayor transmisión activa que se produce en estas edades, y que la mitad de los casos en este grupo proceden de países de alta endemia tuberculosa, se necesita intensificar la detección precoz de tuberculosis pulmonar en los adultos jóvenes para cortar las cadenas de transmisión.

2. Los menores de 5 años presentan tasas de meningitis tuberculosa que aunque no son elevadas, son tres veces superiores a la media nacional. Para disminuir la incidencia en niños y la probabilidad de desarrollar formas extrapulmonares, es muy importante el estudio de contactos exhaustivo ante la aparición de casos de tuberculosis pulmonar en adultos, prestando especial atención a contactos familiares menores de 5 años y al control de brotes en centros escolares.

3. Los mayores de 65 años son el grupo con la mayor incidencia de TB de otras localizaciones distintas a la respiratoria y meníngea. Esto requiere aumentar la sospecha diagnóstica de tuberculosis en las personas de edad avanzada, ya que en éstas existe mayor riesgo de desarrollar formas extrapulmonares con dificultad de tratamiento y mayor mortalidad durante el mismo.

4. Los resultados satisfactorios del tratamiento antituberculoso no llegan a los objetivos marcados internacionalmente. Se recomienda mejorar el seguimiento del tratamiento en todos los casos para disminuir el número de pérdidas y lograr el objetivo de la curación de al menos el 85% de los casos. En población inmigrante es necesario el seguimiento completo del tratamiento y el registro de esta información.

En línea con los objetivos del Plan Mundial 2016-2035 para el control de la tuberculosis, es necesario seguir las recomendaciones de la nueva estrategia mundial (Estrategia End TB), que se basa entre otras cosas en el diagnóstico precoz, detección de grupos de riesgo, cobertura sanitaria universal y apoyo al paciente, así como en intensificar y promover la investigación e innovación dirigida al desarrollo de nuevos fármacos con pautas más cortas de tratamiento y nuevas vacunas. Todo ello requiere de un compromiso político y una mejora de la cooperación intersectorial¹.

Finalmente, la información adicional introducida en el nuevo protocolo de TB⁶, que ya está siendo incorporada progresivamente a la Red por parte de las Comunidades Autónomas, servirá para la identificación de grupos de riesgo y contribuirá a mejorar la vigilancia y el control de la tuberculosis en España¹¹.

Bibliografía

1. World Health Organization, WHO/HTM/TB/2015.22. Global Tuberculosis Report, 20th edition. 2015.
2. European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2015. 2015.
3. Real Decreto 2210/1995 por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Oficial del Estado 1996 (21).
4. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (I). Boletín Epidemiológico Semanal 2003; 11(16):181-184.

5. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (II). Boletín Epidemiológico Semanal 2003; 11(17):193-195.
6. Grupo de trabajo de los protocolos. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid. 2014.
7. Rodríguez-Valín E, Villarrubia S, Díaz O. Tuberculosis en España en el año 2013. Situación epidemiológica. Boletín Epidemiológico Semanal 2014; 22(15):201-209.
8. World Health Organization. Framework for tuberculosis elimination in low-incidence countries. WHO/HTM/TB/2014.13. 2014.
9. Heymann D. Control of Communicable Diseases Manual. 20th ed. Washington: 2015.
10. Sanz BB, Blasco HT, Galindo CS. [Antituberculosis treatment default among the immigrant population: mobility and lack of family support]. Gac Sanit 2009; 23 Suppl 1:80-85.
11. Plan para la Prevención y Control de la tuberculosis en España. Propuesta del Grupo de trabajo de expertos en tuberculosis y del Grupo de trabajo de Salud Pública para la prevención y control de la tuberculosis. 2007.