

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO SEMANAL

Semanas 37-38-39-40

Del 08/09 al 05/10 de 2014 ISSN: 2173-9277
2014 Vol. 22 n.º 15 / 201-218 ESPAÑA



SUMARIO

Tuberculosis en España en el año 2013. Situación epidemiológica. 201

TUBERCULOSIS EN ESPAÑA EN EL AÑO 2013. SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

E. Rodríguez, S. Villarrubia, O. Díaz. Área de Vigilancia de la Salud Pública. Centro Nacional de Epidemiología. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Instituto de Salud Carlos III.

Resumen

En este estudio se presenta la situación de la tuberculosis en España en 2013 a partir de los datos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, así como los resultados de tratamiento de los casos declarados en 2012. La tasa de incidencia de tuberculosis en 2013 fue de 11,88 casos por 100.000 habitantes, un 8% inferior a la del año 2012. Este descenso se debe fundamentalmente a la tendencia descendente y sostenida de las tasas de tuberculosis pulmonar y de adultos, mientras que en las tuberculosis de otras localizaciones y en niños el descenso es menos acusado, con tendencia a la estabilización. El porcentaje de casos nacidos en otros países se mantiene estable (aproximadamente 30% del total). Se dispone de información sobre el estatus VIH del 75% de los casos, de los que 7% fueron VIH positivos. Respecto a los resultados de tratamiento, el 76% de los casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo declarados en 2012 tenían un resultado satisfactorio, 7% fallecieron, y del 12% no se disponía de información.

Summary

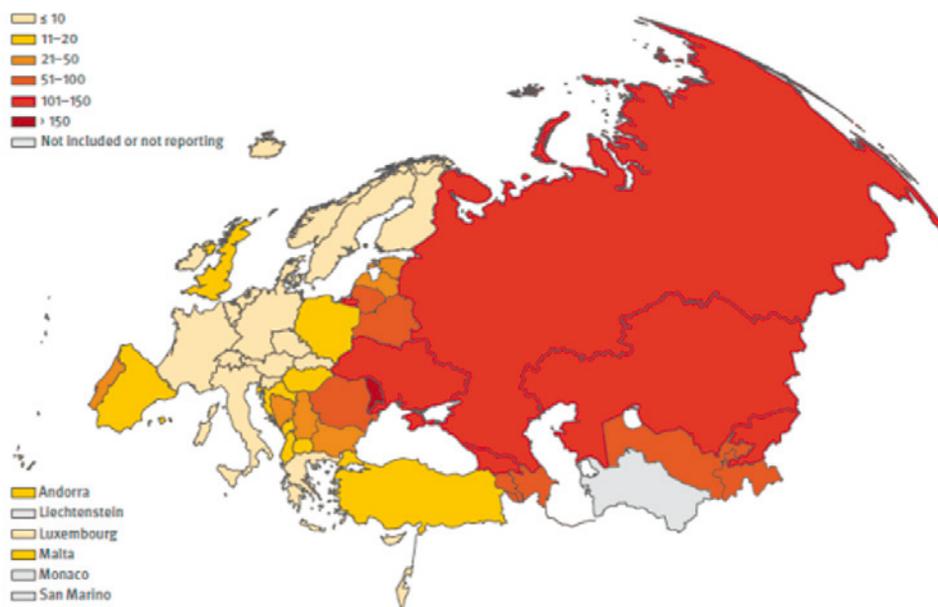
This report presents the epidemiological situation of tuberculosis (TB) in Spain in 2013, from the Epidemiological National Surveillance Network data. The incidence TB rate for 2013 in Spain was 11.88/100,000, an 8% decrease in relation to the previous year. This may be explained by the downward trend for pulmonary disease in adults. The extrapulmonary disease and children rates had slight decrease or stabilization. Foreign-born cases represent 30% of the total TB cases. The HIV status was known for 75% of cases (7% HIV positive). In relation to the outcome of treatment for TB cases reported in 2012, 76% of new culture-confirmed pulmonary cases had a successful outcome, 7% died during the treatment, and the outcome was unknown for 12% of cases.

Introducción

La vigilancia de la tuberculosis en España ha ido adaptándose progresivamente a los requerimientos europeos desde la creación de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)¹. Así, se pasó de dos formas de tuberculosis de declaración obligatoria en el nivel estatal en 1995, la tuberculosis respiratoria y la meningitis tuberculosa, a todas las localizaciones de la enfermedad, que se incluyeron en el año 2004 siguiendo las recomendaciones europeas². A partir de entonces se dispone de información de toda España sobre los casos de tuberculosis de todas las localizaciones. Los datos se envían anualmente de forma individualizada al sistema conjunto de información de tuberculosis ECDC-OMS/Europa (Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades/ Organización Mundial de la Salud, Oficina Regional Europea).

Según el último informe conjunto ECDC/OMS, correspondiente al año 2012, España se encuentra en noveno lugar dentro de los países de la UE/AEE en cuanto a tasas de notificación³. En 2012 la tasa de TB en España fue de 13 casos/100.000, muy similar a la tasa media de la UE (13,5 casos/100.000 h). De mayor a menor tasa en esta Región, en el año 2012, los países siguieron este orden: Rumanía (85 casos/100.000 h), Lituania (59), Letonia (48), Bulgaria (31), Portugal (25), Estonia (21), Polonia (19), R. Unido (14) y España (13). Nuestra tasa, por tanto, fue similar a la de Reino Unido, pero superior a la de otros países como Irlanda (8 casos/100.000 h), Dinamarca (7), Holanda (5,7) y Alemania (5,2) (Mapa 1).

Mapa 1. Tasas de notificación de tuberculosis en los países de la Región Europea de la OMS, 2012



Fuente: ECDC/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe. Stockholm, ECDC 2014

Métodos

Los casos de tuberculosis incluidos en este estudio cumplen la definición europea de caso de tuberculosis (sospechoso, probable o confirmado)³. Todos los casos incluidos en cualquiera de estas tres categorías deben ser declarados a la RENAVE de forma individualizada. Los datos del año 2013, y los de 2012 con los resultados de finalización de tratamiento completos, se enviaron al sistema conjunto de información de tuberculosis ECDC-OMS/Europa mediante la plataforma TESSY.

Los resultados (n.º de casos y tasas de incidencia) correspondientes a la declaración de 2013 en España 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 Comunidades Autónomas (CC.AA.) ajustadas por edad. Las poblaciones empleadas fueron las estimaciones de la población de España del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el 2013.

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 2007-2013.

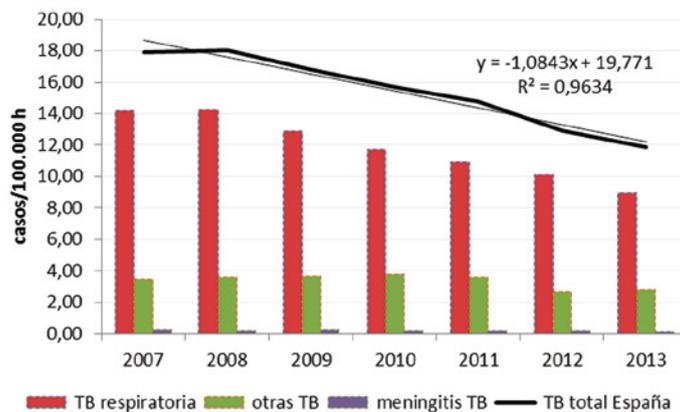
Resultados

Situación de la tuberculosis en España

CASOS DECLARADOS Y TASA DE INCIDENCIA NACIONAL Y POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

En España en el año 2013 se notificaron 5.535 casos de tuberculosis, lo que corresponde a una tasa de incidencia de 11,88 casos por 100.000 habitantes. Esta tasa es un 8,3% inferior a la del año 2012, en que fue de 12,95 casos/100.000. Del total de casos, 4.166 corresponden a tuberculosis respiratoria, 73 a meningitis tuberculosa, y 1.296 a tuberculosis de otras localizaciones (tasas de 8,94; 0,16 y 2,78 casos por 100.000 habitantes, respectivamente). Esto supone para la tuberculosis respiratoria un descenso de un 11,5% respecto al año 2012, en el que la tasa fue de 10,1. En la meningitis tuberculosa las tasas descendieron notablemente (24%, de 0,21 a 0,16) y en la tuberculosis de otras localizaciones las tasas subieron ligeramente (de 2,65 a 2,78) (Figura 1).

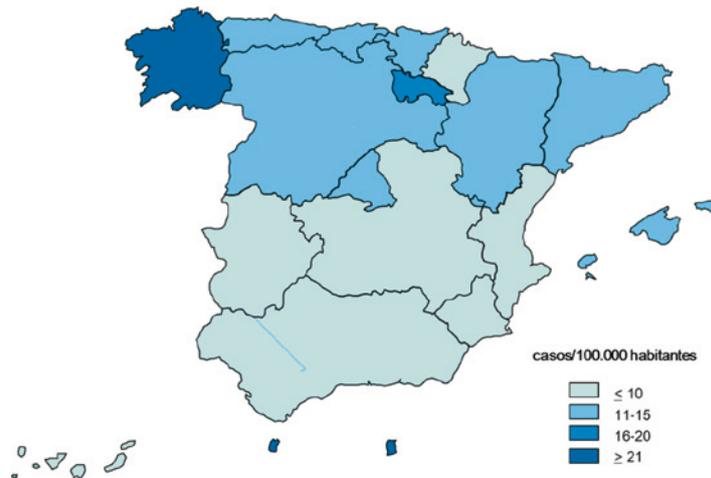
Figura 1. Evolución de las tasas de incidencia de tuberculosis en total y por categorías de localización. España, 2007-2013



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

La distribución de las tasas de tuberculosis por CC.AA. ajustadas por edad según la población española se muestra en la Figura 2. Las Ciudades Autónomas de Melilla y Ceuta (28 y 23 casos/100.000 habitantes respectivamente), y en la península las CC.AA. de Galicia y La Rioja (con 21 y 16 casos/100.000 h) son las que presentan las tasas más elevadas, mientras que las de incidencia más baja fueron Extremadura y Canarias con 7 casos/100.000 habitantes cada una. Estas diferencias entre CC.AA. se pueden atribuir en su mayor parte a factores sociales y ambientales, y en menor medida a la exhaustividad de los sistemas de vigilancia.

Figura 2. Tasas de tuberculosis por Comunidades Autónomas. España, 2013. Tasas ajustadas por edad



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

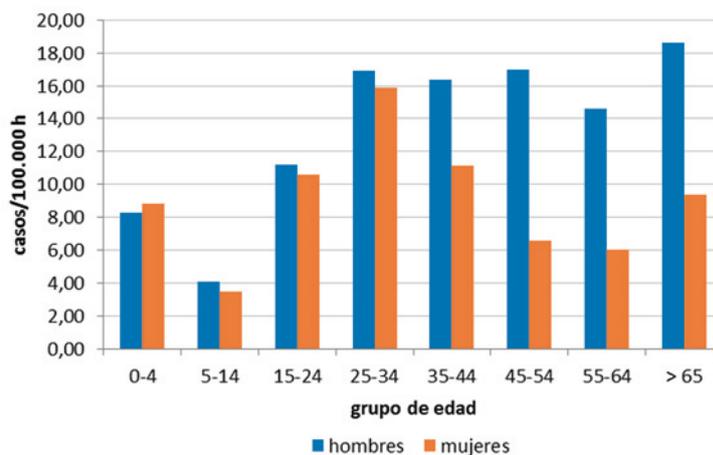
CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS DE TUBERCULOSIS DECLARADOS EN 2013

Edad y sexo

La razón hombre/mujer fue de 1,5. Los hombres suponen el 60% de los casos (3.316). La media de edad fue de 46 ± 21 años en hombres y 43 ± 22 en mujeres ($p=0,000$).

Los grupos de edad donde se concentran la mayoría de los casos son los de mayores de 65, 35-44 y 25-34 años, cada uno con el 20% de los casos aproximadamente (Tabla 1). En cuanto a las tasas específicas por edad y sexo (Figura 3), hasta los 35 años existen pocas diferencias entre hombres y mujeres, pero a partir de esa edad la incidencia es notablemente superior en hombres. Los grupos de edad con las tasas más elevadas son los mayores de 65 y los de 25-34 años en hombres (con 19 y 17 casos/100.000 habitantes respectivamente), y en mujeres los de 25-34 y 35-44 años (16 y 11 casos/100.000 habitantes respectivamente).

Figura 3. Tasas de tuberculosis por grupos de edad y sexo. España, 2013



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

Tratamiento previo

El 89% de los casos (4.948) fueron casos nuevos, mientras que 299 (5%) habían recibido tratamiento previo antituberculoso. En 288 casos se desconocía esta información (5%) (Tabla 1).

Resultados de laboratorio

Se disponía de resultados de baciloscopia en 4.870 casos, de los que 2.044 (42%) fueron casos de tuberculosis pulmonar bacilífera (tasa de 4,43 casos bacilíferos/100.000 habitantes). Los casos con resultados de cultivo fueron 4.705 (85% del total), 3.637 positivos, y 1.065 negativos. De los cultivos positivos con información sobre la especie, se aislaron 769 *M. tuberculosis*, 25 *M. bovis*, 2 *M. africanum*, y 1 *M. caprae*. En el resto (2.840) se señalaba *M. tuberculosis complex* sin especificar.

Los casos de tuberculosis respiratoria presentan un mayor porcentaje de baciloscopias positivas (49%) y de confirmaciones por cultivo (73%) que los de otras localizaciones no respiratorias (Tabla 1).

Localización de la enfermedad

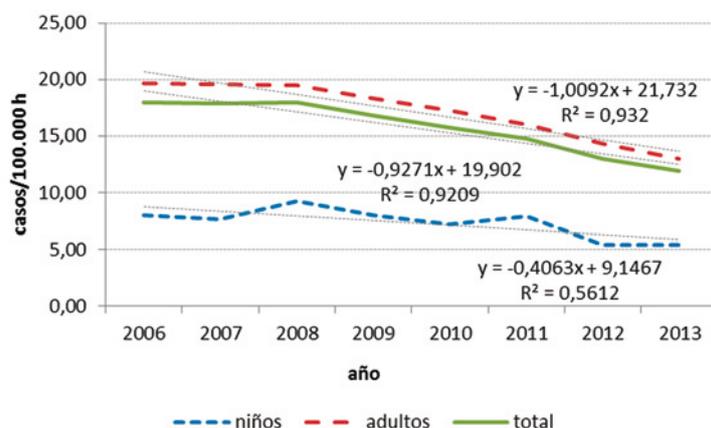
La distribución del total de casos de tuberculosis según su localización anatómica es la siguiente: La mayor parte de los casos, 3.905 (70%) eran de localización pulmonar, 101 (2%) tuberculosis respiratorias no especificadas, 279 fueron pleurales (5%), 346 linfáticas (6%), 73 meníngeas (1%), 48 osteoarticulares (0,9%), 55 genitourinarias (1%), 28 digestivas (0,5%), 33 diseminadas (0,6%), y 667 (12%), se clasificaban como “tuberculosis extrarrespiratorias sin especificar”. Este número tan elevado de casos sin información se debe a que solamente la mitad de las CC.AA. declaran la localización detallada dentro de las formas extrarrespiratorias.

Tuberculosis en niños

El número de casos en menores de 15 años fue de 383 (7% del total) en 2013 (tasa de 5,4 casos por 100.000 habitantes), prácticamente igual al del año 2012. Dentro de los casos pediátricos, los menores de 5 años presentan una tasa más del doble que la del grupo de 5 a 14 años (8,7 casos /100.000 y 3,8 casos /100.000 en ambos grupos respectivamente). No existen diferencias significativas en ninguno de los dos grupos entre ambos sexos (Figura 3).

En la Figura 4 se observa la evolución de las tasas de tuberculosis en niños respecto a las de adultos en el periodo 2006-2013. La tendencia en adultos desciende de forma sostenida a lo largo de dicho periodo, con la excepción de un ligero aumento en 2008, mientras que en niños se producen oscilaciones, y es en el año 2012 cuando se observa por primera vez un claro descenso. Desde ese año la tasa de incidencia en niños se mantiene estable, mientras que la tendencia en adultos sigue descendiendo.

Figura 4. 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

Tabla 1. Características de los casos de tuberculosis declarados de forma individualizada. España, 2013

	TB respiratoria		Meningitis TB		Otras localizaciones		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
N.º casos	4.166	75,3	73	1,3	1.296	23,4	5.535	100,0
Incidencia/100.000 h	8,94		0,16		2,78		11,88	
Sexo								
Hombre	2.603	62,5	38	52,1	675	52,1	3.316	59,9
Mujer	1.554	37,3	35	47,9	617	47,6	2.206	39,9
Sin inf.	9	0,2	0	0,0	4	0,3	13	0,2
Grupo edad								
0-4	183	4,4	2	2,7	21	1,6	206	3,7
5-14	134	3,2	2	2,7	41	3,2	177	3,2
15-24	413	9,9	1	1,4	84	6,5	498	9,0
25-34	824	19,8	5	6,8	232	17,9	1.061	19,2
35-44	807	19,4	17	23,3	268	20,7	1.092	19,7
45-54	667	16,0	7	9,6	161	12,4	835	15,1
55-64	409	9,8	11	15,1	126	9,7	546	9,9
>65	725	17,4	28	38,4	363	28,0	1.116	20,2
Sin inf.	4	0,1	0	0,0	0	0,0	4	0,1
Estatus caso								
Nuevo	3.712	89,1	62	84,9	1.174	90,6	4.948	89,4
Prev. Tratado	244	5,9	2	2,7	53	4,1	299	5,4
Sin inf.	210	5,0	9	12,3	69	5,3	288	5,2
Baciloscopia								
Positiva	2.054	49,3	2	2,7	110	8,5	2.166	39,1
Negativa	1.765	42,4	45	61,6	894	69,0	2.704	48,9
Nr/sin inf.	347	8,3	26	35,6	292	22,5	665	12,0
Cultivo								
Positivo	3.047	73,1	19	26,0	571	44,1	3.637	65,7
Negativo	624	15,0	31	42,5	410	31,6	1.065	19,2
Nr/sin inf.	495	11,9	23	31,5	315	24,3	833	15,0
País origen								
España	2.878	69,1	51	69,9	804	62,0	3.733	67,4
Fuera España	1.256	30,1	20	27,4	489	37,7	1.765	31,9
Sin inf.	32	0,8	2	2,7	3	0,2	37	0,7
VIH								
Positivo	194	4,7	8	11,0	73	5,6	280	5,1
Negativo	2.869	68,9	49	67,1	891	68,8	3.896	70,4
Nr/sin inf.	1.103	26,5	16	21,9	332	25,6	1.359	24,6

Nr: no realizado.

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

Tuberculosis en casos nacidos fuera de España

Del total de casos declarados, 3.733 (67%) eran nacidos en España, mientras que 1.765 (32%) habían nacido en un país distinto (Tabla 1). Respecto a la edad, la media de edad fue de 49 ± 23 años para los españoles y de 36 ± 13 para los extranjeros ($p=0,000$). En cuanto al sexo, los casos nacidos fuera de España presentaban mayor proporción de mujeres que los españoles (43% frente a 39%).

De los 1.765 casos nacidos fuera de España, se dispone de información sobre el país de nacimiento en 890 casos (50%), procedentes de cinco CC.AA. El país de procedencia con mayor porcentaje de casos es Marruecos (23%), seguido a distancia por Pakistán (11%), Rumania (10%), y Bolivia (7%).

Coinfección tuberculosis-VIH

La información acerca del estatus VIH en el momento del diagnóstico de tuberculosis estaba disponible en 4.176 casos (75%), de los que 280 (6,7%) eran VIH positivos, y 3.896 (93,3%) negativos. Los 1.359 casos sin información acerca del estatus VIH se distribuyen por todos los grupos de edad, aunque en adultos jóvenes y en mayores de 65 años hay mayor porcentaje de casos con estatus VIH desconocido.

Los casos VIH positivos se concentran en el grupo de edad de 35 a 44 años, y la razón hombre/mujer fue de 3,6 frente a 1,5 en los VIH negativos. La edad media no presenta diferencias estadísticamente significativas respecto a los VIH negativos (42 ± 10 años en los VIH positivos frente a 43 ± 21 en los VIH negativos, $p=0,53$).

Resultados de finalización del tratamiento de los casos de 2012

Los resultados del tratamiento de los casos declarados en 2012 se clasificaron en las categorías definidas en el protocolo de tuberculosis (curación, tratamiento completo, fracaso terapéutico, traslado, abandono, muerte y otros todavía en tratamiento)^{4,5}. A efectos de la presentación de resultados, las categorías de curación y tratamiento completo se agruparon en una única categoría denominada “resultado satisfactorio”.

Teniendo en cuenta los casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo, según recomienda el ECDC, el porcentaje de casos de tuberculosis con resultados satisfactorios es del 76% (Tabla 2). El 7% de los casos fallecieron por cualquier causa durante el tratamiento y el 2% fueron trasladados a otros sistemas de registro por lo que se desconocen sus resultados. Estos datos son muy similares a los del año 2011, si bien el porcentaje de casos sin información disminuyó algo, lo que supone una mejora (12% en 2012, frente a 13% en 2011).

Tabla 2. Resultados de finalización del tratamiento de los casos nuevos pulmonares confirmados por cultivo declarados en 2012

Categorías finaliz.	n	%
Res. Satisfactorio*	2.481	76,50
Fracaso	4	0,12
Traslado	81	2,50
Abandono	35	1,08
Muerte**	215	6,63
Otros	43	1,33
Desconocido	384	11,84
Total	3.243	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

La incidencia de tuberculosis en España sigue disminuyendo, si bien el porcentaje de descenso (8% en 2013) es inferior al 11% estimado por la OMS para alcanzar el objetivo de la eliminación en 2050 (definida como menos de un caso por millón de habitantes y año) para los países de baja incidencia⁵.

La disminución de las tasas en España se debe fundamentalmente al sensible descenso que se viene observando de las formas respiratorias desde el año 2009, mientras que las de otras localizaciones disminuyen más lentamente. Este es un fenómeno que se viene observando en los países europeos, y que se puede atribuir a distintos factores como la mayor dificultad en el diagnóstico y tratamiento de las tuberculosis extrapulmonares, o el aumento de población inmigrante procedente de países con mayores prevalencias de tuberculosis de localización no pulmonar⁶.

La lenta disminución de las tasas de incidencia en niños respecto a las de adultos se ha descrito ya en la UE/AEE, aunque no por igual en todos los países⁷. España presenta una tasa de incidencia en niños superior a la media europea. Probablemente una parte de estos casos sean hijos de inmigrantes nacidos en España, como se ha descrito en algunas CC.AA., en las que más del 20% de los niños nacidos en España son de familias inmigrantes⁸. Actualmente, con los datos de la RENAVE no podemos comprobar esta hipótesis ya que por el momento no se dispone del país de origen de los padres. Este aspecto se ha tenido en cuenta en la modificación de los protocolos de vigilancia que se ha aprobado en 2013⁹.

Los datos nacionales no muestran un predominio significativo de las tasas de incidencia de tuberculosis en uno u otro sexo hasta la edad adulta, en que se empieza a observar un claro predominio de los hombres. Estas diferencias se pueden atribuir fundamentalmente a los distintos factores de riesgo de hombres y mujeres¹⁰. Así, en hombres, el aumento de incidencia que se observa a partir de las edades adultas podría estar ligado al mayor predominio de factores y comportamientos de riesgo (VIH, tabaquismo, exposición laboral, etc.), respecto a las mujeres, así como a reactivaciones de la enfermedad producidas en la edad adulta. En las edades más jóvenes (25-34 años), tanto en hombres como en mujeres, las altas tasas podrían estar relacionadas con una transmisión más activa y con un porcentaje superior de inmigrantes. En las mujeres mayores de 65 años la incidencia vuelve a aumentar, probablemente debido a reactivaciones, si bien no llega a los valores de los hombres.

La proporción de casos nacidos fuera de España se mantiene estable los últimos años, cercana al 30%, con grandes diferencias entre las distintas CC.AA. Los países de procedencia de los casos extranjeros son un reflejo del perfil de la inmigración en nuestro país, generalmente son países con altas tasas de tuberculosis (Marruecos y Rumanía entre otros). Además, la mayoría de los casos de tuberculosis en inmigrantes se producen en adultos jóvenes, grupo donde se produce una transmisión más activa, este hecho unido a las precarias condiciones de vida, hacinamiento, movilidad laboral, etc, hace especialmente relevante el diagnóstico precoz y estudio de contactos para cortar lo antes posible las cadenas de transmisión¹¹. También es necesario mejorar la información sobre el país de origen ya que en muchos de los casos extranjeros se desconoce.

Los casos VIH positivos siguen siendo en su mayor parte hombres y dentro del grupo de 35-44 años. Su proporción respecto al total ha disminuido paulatinamente los últimos años, y de forma más acusada en 2013 (9% en 2012 y 7% en 2013)¹². La edad media no presenta diferencias estadísticamente significativas respecto a los VIH negativos. La información acerca del estatus VIH de los casos de TB ha mejorado notablemente desde 2007, y actualmente se dispone de información en el 75% de los mismos. Los adultos jóvenes y los mayores de 65 años son los que tienen mayor porcentaje de casos sin información acerca del estatus VIH, por lo que hay que incidir en la recogida de información en estos grupos.

Respecto a la finalización del tratamiento antituberculoso, el porcentaje de casos con resultados satisfactorios está muy por debajo del recomendado por los organismos internacionales, y debajo de la media de los países de la UE/AEE³. Es importante insistir en la recogida sistemática de esta información y su actualización dentro de los plazos requeridos por los organismos internacionales.

Como recomendaciones para mejorar la prevención y control de la tuberculosis en España podemos señalar las siguientes:

1. Es necesario mejorar la detección precoz de tuberculosis pulmonar en inmigrantes procedentes de países de alta endemia y hacer un estudio de contactos exhaustivo especialmente en menores.
2. Mejorar el seguimiento del tratamiento antituberculoso 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.
3. Reforzar la recogida de resultados sobre el estatus VIH de los casos de TB en adultos, para poder valorar si esta falta de información se debe a una infra-declaración o a poca cobertura del test en estos grupos.
4. Aumentar la sospecha de TB extrapulmonar en mayores de 65 años, en inmunodeprimidos y en niños para detectar precozmente estas formas de la enfermedad y disminuir su incidencia, así como una recogida mejor de la información y su declaración a la RENAVE para poder evaluar la importancia de las distintas localizaciones extrapulmonares en España.

En 2013 se aprobaron los nuevos protocolos de vigilancia, coordinados por el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) y el Centro Coordinador de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI), y en cuya elaboración han intervenido todos los integrantes de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (MSSI, CNE, CC.AA. y Centro Nacional de Microbiología)⁹. En estos protocolos y en referencia a la tuberculosis, se han incluido nuevas variables sobre resultados de laboratorio, pruebas de sensibilidad, así como sobre factores de riesgo, que no estaban incluidas en las versiones anteriores. Estas modificaciones van a suponer un esfuerzo por parte de las Comunidades Autónomas, que irán incorporando progresivamente la información a la Red, y que serán muy útiles para la identificación de grupos de riesgo y por tanto en la mejora de la vigilancia y el control de la tuberculosis en España¹³.

Bibliografía

1. Real Decreto 2210/1995 por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. *Boletín Oficial del Estado* 1996;(21).
2. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (I). *Bol Epidemiol Semanal* 2003; 11(16):181-184.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)/World Health Organization Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2014. Stockholm. 2014.
4. Ampliación de la definición de caso de tuberculosis en la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (II). *Bol Epidemiol Semanal* 2003; 11(17):193-195.
5. World Health Organization. Framework for tuberculosis elimination in low-incidence countries. WHO/HTM/TB/2014.13. 2014.
6. Sandgren A, Hollo V, van der Werf MJ. Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011. *Euro Surveill* 2013; 18(12).
7. Sandgren A, Hollo V, Quinten C, Manissero D. Childhood tuberculosis in the European Union/European Economic Area, 2000 to 2009. *Euro Surveill* 2011; 16(12).
8. Registro Regional de casos de tuberculosis de la Comunidad de Madrid, informe del año 2009. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid* 2010; 16(10).
9. 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.
10. Allotey P, Gyapong M. Gender in tuberculosis research. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12(7):831-836.
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Migrant health: ECDC Background note to the ECDC Report on migration and infectious diseases in the EU. 2009.
12. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de la tuberculosis en España. Año 2012. Madrid. 2013.
13. Ministerio de Sanidad y Consumo. 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, aprobada por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud de España (15 de noviembre de 2007). 2008.