

# El control de la tuberculosis en la Región Sanitaria Centro de Cataluña durante el período 1986-2000

Programa de la Tuberculosis de la Región Sanitaria Centro. Cataluña.

Comité de redacción: P. Miret Cuadras<sup>a</sup>, J.M. Pina Gutiérrez<sup>a</sup>, J.L. López Sanmartín<sup>a</sup> y M.R. Sala Farré<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Programa de la Tuberculosis de la Región Sanitaria Centro. Institut Català de la Salut. Subdivisió d'Atenció Primària Àmbit Centre. Servei Català de la Salut. Regió Sanitària Centre. Catalunya. España.

<sup>b</sup>Unitat de Vigilància Epidemiològica Regió Centre. Departament de Sanitat i Seguretat Social. Delegació Territorial a Barcelona. Generalitat de Catalunya. Barcelona. España.

**OBJETIVO:** Valorar el control de la tuberculosis en la Región Sanitaria Centro de Cataluña desde el inicio de su Programa de la Tuberculosis en 1986 hasta 2000.

**MÉTODO:** Estudio de la evolución epidemiológica de la tuberculosis y el resultado de las siguientes medidas de control en los enfermos con baciloscopia de esputo positiva: resultado final de su seguimiento y tratamiento y porcentaje de enfermos con estudio de contactos (EC). Se considera que el control de la tuberculosis es correcto cuando la suma de no cumplidores del tratamiento, fracasos terapéuticos y traslados no supera el 10% de la cohorte de enfermos estudiados y si se ha realizado el EC en, al menos, el 80% de estos enfermos.

**RESULTADOS:** El número de enfermos declarados fue de 6.326, y el porcentaje de retratamientos, del 7%. Se encontraron 5.865 casos nuevos. La cifra de los pacientes nacidos en España fue de 5.652 (96%) y el año 1990 fue en el que se presentaron más notificaciones (474) con descenso continuado del 54% hasta 2000 (220). La cifra de los pacientes nacidos fuera de España fue de 213 (4%), de los que el 95% procedía de países de alta prevalencia tuberculosa. En la cohorte de enfermos de 1997-2000, la tasa de no cumplidores, traslados y fracasos fue del 11%. En cuanto a los enfermos con EC, desde 1994 se venía superando el 80% hasta alcanzar el 92% en 2000.

**CONCLUSIONES:** Dada la tendencia descendente de la morbilidad tuberculosa en los nacidos en España, la muy discreta elevación por encima del 10% de no cumplidores, traslados y fracasos y haber superado el 80% de enfermos con EC desde 1994 hasta alcanzar el 92% en 2000, consideramos que se ha logrado un notable grado de control de la tuberculosis.

**Palabras clave:** Tuberculosis. Programa antituberculoso. Cumplimiento del tratamiento. Estudio de contactos.

## Introducción

En la Región Sanitaria Centro (RSC) de Cataluña (fig. 1) se diseñó en 1985 el programa para el control de la tu-

Tuberculosis Control in the Central Health Region of Catalonia During the Period 1986-2000

**OBJECTIVE:** To assess tuberculosis control in the Central Health Region, Catalonia, Spain, from the implementation of the area's Tuberculosis Control Program in 1986 until the year 2000.

**METHOD:** To study the epidemiological profile of tuberculosis and the outcome of the following control measures in sputum smear-positive patients: final outcome of treatment and monitoring, and the percentage of patients for whom a contact investigation (CI) was carried out. Tuberculosis control is considered effective if the sum of noncompliant patients, plus the cases in which treatment failed, plus the patients transferred out remains below 10% of the cohort of patients studied, and if a CI has been conducted in at least 80% of this cohort.

**RESULTS:** The number of cases reported was 6326, of which 7% were retreatments. A total of 5865 new cases was detected. Of these, 5652 (96%) were patients born in Spain. The number of cases reported annually peaked in 1990 (474) and then declined continuously until 2000, when it was 54% lower (220). Foreign-born patients numbered 213 (4%), and 95% of them came from countries with a high prevalence of tuberculosis. In the cohort of patients studied between 1997 and 2000, the sum of noncompliant patients, plus cases in which treatment failed, plus the patients transferred out came to 11%. Since 1994, a CI has been carried out for over 80% of patients, and this figure reached 92% in 2000.

**CONCLUSIONS:** We consider that a substantial degree of tuberculosis control has been achieved given the decline in tuberculosis morbidity among people born in Spain, the fact that the percentage of noncompliant patients, treatment failures and transfers was only slightly over 10%, and that a CI has been conducted for over 80% of patients since 1994 (92% in 2000).

**Key words:** Tuberculosis. Anti-tuberculosis program. Treatment adherence. Contact investigation.

berculosis (Programa de la Tuberculosis de la RSC), que, además de sus obligados objetivos, conocimiento real de la situación y tendencia de la endemia tuberculosa y estímulo de las actuaciones necesarias para su control, se proponía conocer el resultado final de estas actuaciones y su evaluación<sup>1</sup>. Hasta entonces la vigilancia de la tuberculosis se basaba, fundamentalmente, en conseguir la notificación de los casos diagnosticados, más que en la valoración de los resultados de las medidas de control.

Correspondencia: Dr. J.M. Pina Gutiérrez.  
 Avda. Jacquard, 87-89, 3.º 2.ª, 08222 Terrassa. Barcelona. España.  
 Correo electrónico: 4940jpg@comb.es

Recibido: 5-12-2002; aceptado para su publicación: 25-3-2003.

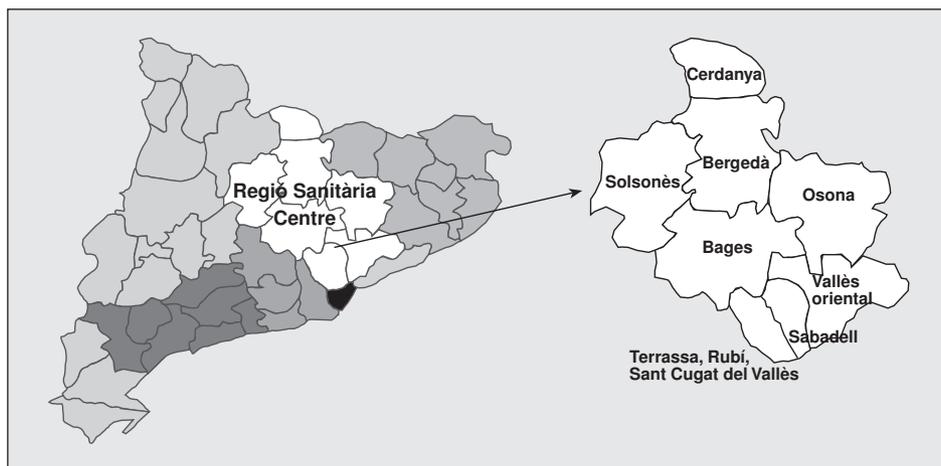


Fig. 1. Regió Sanitària Centre de Catalunya.

El diagnóstico del enfermo tuberculoso y su correcto tratamiento, así como la detección y tratamiento del infectado de riesgo para desarrollar la tuberculosis, son las actuaciones en las que se ha de fundamentar el control de la tuberculosis<sup>2</sup>.

Los primeros resultados del Programa se presentaron a los 5 años de su inicio en la Conferencia Mundial de la American Thoracic Society (ATS) e International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD), celebrada en Boston en 1990<sup>3</sup>, y 7 años después se publicó un estudio que, además de los resultados, evaluaba la cooperación con el Programa del personal sanitario de la RSC<sup>4</sup>.

Este trabajo tiene como finalidad valorar el grado de control de la tuberculosis conseguido en la RSC a los 15 años (de 1986 a 2000) de funcionamiento del Programa e informar de sus resultados.

## Material y métodos

La RSC de Cataluña (fig. 1) tiene una extensión de 6.577 km<sup>2</sup> y 1.317.059 habitantes. La población ha aumentado el 7% desde 1991 por el componente migratorio, pues se mantienen estables las tasas de natalidad y mortalidad. La migración procede en su mayoría del resto de España, aunque recientemente va aumentando el número de ciudadanos de otros países (inmigrantes). El 75% de la población se concentra en el 30% de superficie de la RSC en la que la actividad predominante es la industrial y se encuentran los municipios de mayor número de habitantes, como Sabadell y Terrassa. En el resto, junto a la industria, adquiere una mayor relevancia la forma de vida rural, con Manresa, Granollers, Vic y Berga como municipios más importantes<sup>5</sup>. La red sanitaria pública de la RSC la constituyen 73 centros de atención primaria, 13 hospitales generales básicos (7 de referencia) con un número de camas hospitalarias de 3.036 y 17 centros sociosanitarios con 757 camas de larga estancia<sup>5</sup>.

El Programa de la Tuberculosis de la RSC, estructurado en 1985 por un equipo de especialistas del Hospital de Enfermedades del Tórax de Terrassa<sup>1</sup>, comenzó su actividad en 1986, dispone de una Unidad Central (UC) y basa su operatividad en la participación activa de la red asistencial, pública y privada, de la RSC.

En un documento denominado Declaración Ampliada de la enfermedad tuberculosa, el personal de la red asistencial noti-

fica a la UC los casos diagnosticados de tuberculosis. Este documento, compuesto por tres hojas autocalcables, contiene en la primera la siguiente información: médico declarante y centro, filiación del enfermo, lugar de nacimiento, situación social, características clinicoradiológicas de la enfermedad, resultados bacteriológicos y anatomopatológicos, factores de riesgo para desarrollar la tuberculosis, antecedentes de quimioprofilaxis o de tratamientos antituberculosos y fármacos utilizados y el tratamiento actual instaurado. En la segunda hoja o Declaración Final (DF) se hacen constar: efectos secundarios, el resultado bacteriológico durante el tratamiento y en el momento de finalización, si el paciente ha completado o no el tratamiento y si ha fallecido o ha sido trasladado. La primera hoja se envía a la UC cuando el paciente es diagnosticado y la segunda (DF), cuando termina el tratamiento, lo abandona, fallece o ha sido remitido a otro centro u otro facultativo, en cuyo caso la UC realiza las gestiones oportunas para conocer su resultado final. La tercera hoja, con toda la información anterior, es para el médico declarante.

Los estudios de contactos (EC) de los enfermos los realiza el médico o centro donde ha sido diagnosticado el enfermo o el equipo de atención primaria correspondiente siguiendo el protocolo establecido (identificación y censo de contactos, práctica en todos los casos de la prueba de la tuberculina, excepto si existe antecedente cierto de su positividad, y valoración clínica y radiológica). Los resultados se remiten a la UC en un documento diseñado para ello en el que constan los contactos identificados y censados, los estudiados, resultado de la prueba de la tuberculina, del estudio radiológico en su caso y la conclusión diagnóstica y terapéutica adoptada<sup>1</sup>.

La UC del Programa publica una memoria anual en la que constan el número y las características de los enfermos que figuran en la primera hoja de la Declaración Ampliada correspondientes al año calendario de la memoria y los resultados del seguimiento, recogidos en la segunda hoja o DF, de la cohorte de enfermos del año anterior, proceder que, con posterioridad al inicio del Programa, ha sido aconsejado<sup>6</sup>. Es también misión de la UC colaborar con la red asistencial de la RSC en el diagnóstico y tratamiento de infectados o enfermos tuberculosos y realizar la investigación de contactos en el caso de colectivos laborales, docentes u otros<sup>1</sup>.

El Programa, en su comienzo, elaboró protocolos para el diagnóstico y tratamiento de la infección y enfermedad tuberculosa, así como los criterios de cumplimiento del tratamiento de ambos procesos<sup>7</sup>, que con posterioridad se han ido actualizando y de forma extensa en una publicación reciente<sup>8</sup>. Estos protocolos se han basado en recomendaciones nacionales e internacionales<sup>9-16</sup>.

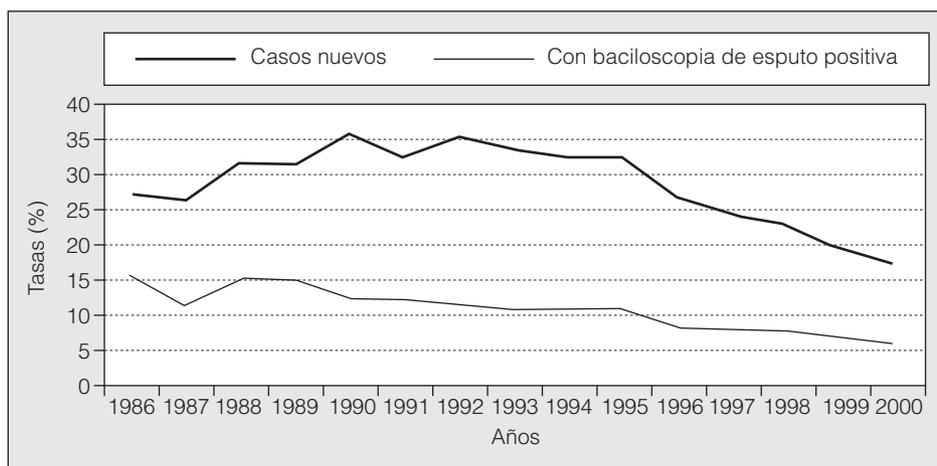


Fig. 2. Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Tasas de incidencia de casos nuevos entre los nacidos en España, 1986-2000.

Para valorar el grado de control de la tuberculosis en la RSC, a partir de los datos registrados por el Programa se han estudiado: la evolución epidemiológica de la tuberculosis de 1986 a 2000 y el resultado de las medidas fundamentales de control de la tuberculosis (tratamiento y estudio de contactos) en este período de tiempo.

La valoración de la evolución epidemiológica se ha basado en el número de casos con residencia en la RSC declarados (nuevos y tratados anteriormente o retratamientos) y su evolución anual. Los casos nuevos residentes en la RSC se han clasificado según su lugar de nacimiento: España o fuera de España.

De los casos nuevos nacidos en España se ha estudiado la evolución anual de su incidencia (total de casos nuevos y casos nuevos con baciloscopia de esputo positiva para *Mycobacterium tuberculosis* en su diagnóstico) y de su distribución según los siguientes grupos de edad: menores de 15 años, 15-29 años, 30-59 años y mayores de 59 años. Se han seleccionado estos grupos de edad para analizar la evolución de la tuberculosis infantil (menores de 15 años) y la de adolescentes y adultos jóvenes (de 15-29 años), pues estos grupos se consideran "centinelas" de la evolución del riesgo de infección, parámetro importante para evaluar la tendencia de la tuberculosis<sup>17</sup>. Las tasas de incidencia se han calculado con el censo de residentes en la RSC tras excluir a los nacidos fuera de España<sup>18</sup>. Asimismo, y por la importancia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) como factor de riesgo para el desarrollo de la tuberculosis<sup>19</sup>, se ha estudiado la evolución de la frecuencia de la asociación sida y tuberculosis. De los nacidos fuera de España se ha estudiado la evolución anual del número de casos y el país de procedencia.

El resultado de las medidas fundamentales de control de la tuberculosis se ha estudiado en el total de casos con baciloscopia de esputo positiva en el momento del diagnóstico (casos nuevos y retratamientos y nacidos, o no, en España).

Para la evaluación del resultado de las medidas fundamentales de control se ha estudiado el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo del tratamiento (estudio que se ha llevado a cabo en los casos de los años 1986, 1990, 1995 y 2000 con el cálculo en semanas de su media, mediana y moda) y, especialmente, el resultado final del seguimiento y del tratamiento de los enfermos, así como la realización de EC.

Con los datos suministrados por la DF y de acuerdo con recomendaciones actuales<sup>20</sup>, los enfermos de cada cohorte anual, y por separado casos nuevos y retratamientos, se han clasificado como sigue: defunciones (si la defunción ha ocurrido durante el curso del tratamiento y con independencia de su cau-

sa), traslados (derivados fuera del ámbito de la RSC y sin resultado final conocido), fracasos (persistencia de bacteriología positiva hasta el quinto mes de tratamiento o su positividad tras haber negativizado), no cumplidores del tratamiento (han interrumpido el tratamiento durante más de dos meses consecutivos), curados (han completado el tratamiento y existe constancia de negativización bacteriológica al final del curso terapéutico y en alguna ocasión anterior), con tratamiento completado (han completado el tratamiento y no se pueden clasificar ni como fracaso terapéutico ni como curado; este grupo incluye los enfermos con tratamiento completado en los que consta sólo cultivo final negativo, o únicamente cultivo negativo en cualquier mes anterior, o bien ningún resultado bacteriológico), curados/con tratamiento completado (la suma de enfermos correspondientes a los dos últimos apartados).

Todos los enfermos clasificados como curados/con tratamiento completado han completado el tratamiento, condición necesaria para aceptar que el enfermo está curado, ya que la eficacia del tratamiento antituberculoso se basa en ensayos terapéuticos controlados que han demostrado la pauta terapéutica que se ha de utilizar<sup>10-14</sup>.

Se considera que existe un adecuado control de la tuberculosis cuando la suma de no cumplidores del tratamiento, fracasos y traslados no supera el 10% de la cohorte de enfermos estudiados<sup>6</sup>.

En cuanto al EC, se ha valorado la proporción anual de enfermos con EC de sus convivientes y contactos frecuentes sociofamiliares y el resultado del total de EC realizados.

## Resultados

### *Evolución epidemiológica de la tuberculosis en la Región Sanitaria Centro de Cataluña*

De 1986 a 2000 se registraron 6.326 enfermos (casos nuevos: 5.865; retratamientos: 461) (tabla I). El número de casos nuevos nacidos en España fue de 5.652 (96%) y el de nacidos fuera de España, de 213 (4%). En la tabla II y en la figura 2 se muestra la evolución anual de la incidencia de los casos nuevos nacidos en España, y en la figura 3 se presenta la de su distribución por grupos de edad. En la tabla III y en la figura 4 se expone la evolución de la asociación sida y tuberculosis. Los casos nuevos pasaron de 474 en 1990 a 220 en 2000 (disminución del 54%) con un descenso continuado tanto de los casos nuevos menores de 15 años como de los de

**TABLA I**  
**Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro, 1986-2000.**  
**Casos declarados**

Años	N.º total de casos	Casos nuevos	Enfermos tratados anteriormente o retratamientos
1986	383	361	22 (6%)
1987	374	352	22 (6%)
1988	440	421	19 (4%)
1989	442	421	21 (5%)
1990	510	489	21 (4%)
1991	466	442	24 (5%)
1992	527	481	46 (9%)
1993	509	460	49 (10%)
1994	504	452	52 (10%)
1995	486	454	32 (7%)
1996	400	366	34 (9%)
1997	374	337	37 (10%)
1998	338	311	27 (8%)
1999	296	265	31 (10%)
2000	277	253	24 (9%)
1986-2000	6.326	5.865	461 (7%)

**TABLA II**  
**Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro, 1986-2000.**  
**Casos nuevos nacidos en España. Tasas de incidencia**

Años	Casos nuevos nacidos en España		Con baciloscopia positiva de esputo	
	Número	Tasa de incidencia*	Número	Tasa de incidencia*
1986	359	27,3	205	15,6
1987	348	26,4	148	11,2
1988	419	31,8	204	15,5
1989	417	31,7	197	15,0
1990	474	36,0	161	12,2
1991	427	32,4	158	12,0
1992	467	35,5	149	11,3
1993	443	33,7	140	10,6
1994	432	32,8	138	10,5
1995	428	32,5	140	10,6
1996	349	26,5	105	8,0
1997	321	24,4	95	7,2
1998	298	23,0	97	7,5
1999	250	19,3	90	7,0
2000	220	17,0	75	5,8

\*Casos nuevos/100.000 habitantes nacidos en España.

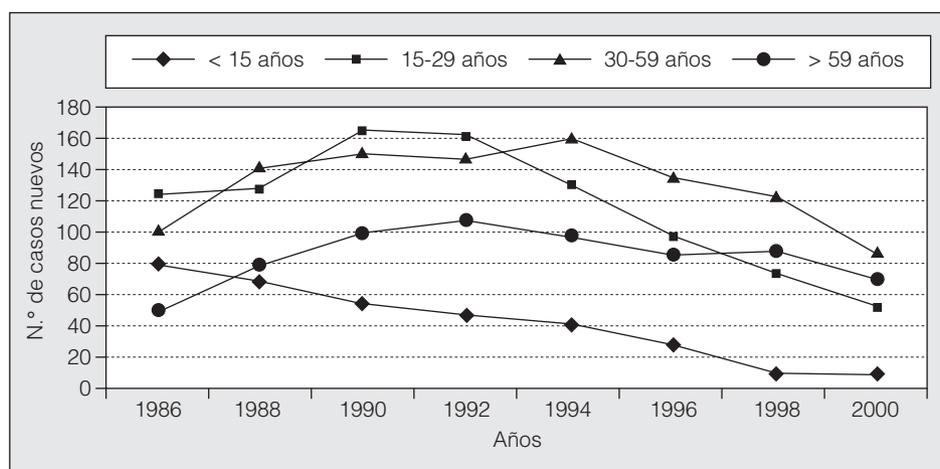
15-29 años (fig. 3). La mayor proporción de la asociación sida y tuberculosis (19,7%) se observó en 1994, para descender al 10,9% en 2000 (tabla III). En la figura 5 se representa la evolución anual del número de casos nuevos nacidos fuera de España (el mayor número corresponde a 2000), siendo su procedencia la siguiente: norte de África y Sahara, 134 (63%); África subsahariana, 34 (16%); Latinoamérica, 18 (8%); Asia, 12 (6%); este de Europa, 4 (2%); Unión Europea, 11 (5%). El 95% de los casos procede de países con alta prevalencia de tuberculosis<sup>21</sup>.

*Resultado de las medidas fundamentales de control de la tuberculosis*

La media, mediana y moda del tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas hasta el diagnóstico son las siguientes. En 1986: media  $\pm$  desviación estándar (DE), 7,7  $\pm$  6,4 semanas (rango, 2-28 semanas); mediana, 4, y moda, 4. En 1990: media  $\pm$  DE, 6,6  $\pm$  6,8 semanas (rango, 2-28 semanas); mediana, 4, y moda, 4.

**TABLA III**  
**Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro, 1986-2000.**  
**Casos nuevos nacidos en España con sida**

	Casos nuevos	Con sida
1986	359	1 (0,3%)
1987	348	4 (1,1%)
1988	419	13 (3,1%)
1989	417	18 (4,3%)
1990	474	31 (6,5%)
1991	427	62 (14,5%)
1992	467	63 (13,5%)
1993	443	72 (16,3%)
1994	432	85 (19,7%)
1995	428	57 (13,3%)
1996	349	39 (11,1%)
1997	321	27 (8,4%)
1998	298	32 (10,7%)
1999	250	33 (13,2%)
2000	220	24 (10,9%)



**Fig. 3.** Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Evolución del número de casos nuevos nacidos en España por grupos de edad, 1986-2000.

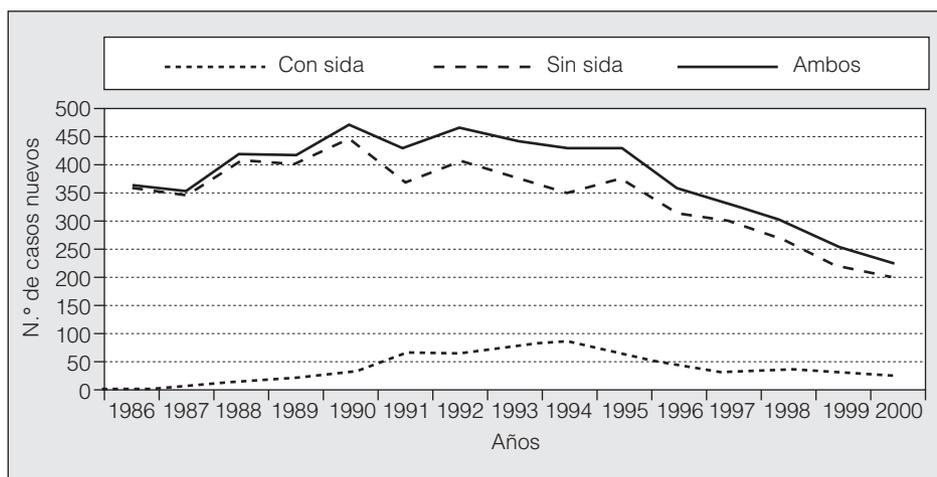


Fig. 4. Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Casos nuevos nacidos en España, con y sin sida, 1986-2000.

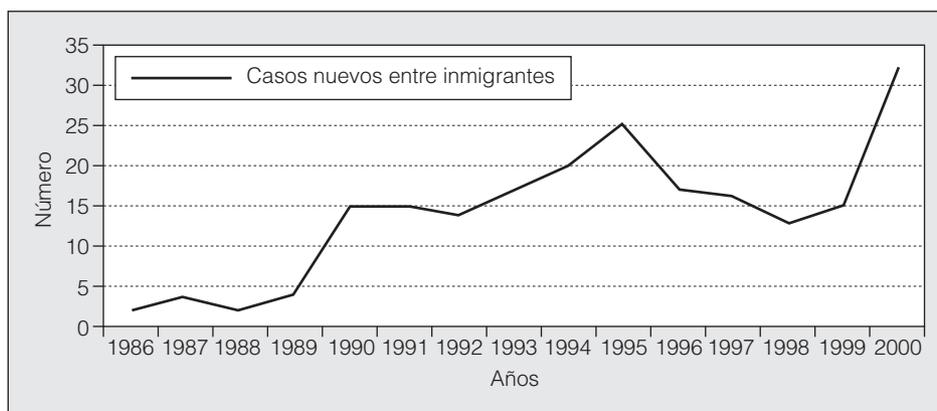


Fig. 5. Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Casos nuevos no nacidos en España, 1986-2000.

En 1995: media  $\pm$  DE, 7,1  $\pm$  6,1 semanas (rango, 2-32 semanas); mediana, 4, y moda, 2. En 2000: media  $\pm$  DE, 7,0  $\pm$  6,5 semanas (rango, 2-32 semanas); mediana, 4, y moda, 2.

A partir de los datos contenidos en su DF se han distribuido los enfermos de cada cohorte anual según la clasificación recomendada<sup>20</sup> y anteriormente reseñada. Como se expone en las tablas IV y V, cada año fue menor el número

TABLA IV  
Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro, 1986-2000. Resultado final del seguimiento y del tratamiento de los casos nuevos de tuberculosis con baciloscopia de esputo positiva (nacidos y no nacidos en España)

Año	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Número	206	150	205	199	165	163	155	150	146	151	122	111	100	97	89
Sin DF	75	38	61	53	44	48	28	2	3	9	2	0	0	0	0
	(36%)	(25%)	(30%)	(27%)	(26%)	(29%)	(18%)	(1%)	(2%)	(6%)	(2%)				
Defunciones en el curso del tratamiento	9	7	7	7	5	10	6	15	12	12	10	8	11	7	7
	(5%)	(5%)	(3%)	(3%)	(3%)	(6%)	(4%)	(10%)	(8%)	(8%)	(8%)	(7%)	(11%)	(7%)	(8%)
Curados	47	19	23	25	21	19	23	22	11	26	18	18	15	14	15
Con tratamiento completado	71	75	93	92	82	82	85	97	100	95	84	74	64	67	60
Curados/tratamiento completado	118	94	116	117	103	101	108	119	111	121	102	92	79	81	75
	(57%)	(63%)	(57%)	(59%)	(62%)	(62%)	(70%)	(79%)	(76%)	(80%)	(83%)	(83%)	(79%)	(84%)	(84%)
No cumplidores del tratamiento	4	10	20	22	11	1	13	13	20	8	7	8	9	8	6
Fracaso terapéutico*								1			1				
Traslado		1	1		2	3				1		3	1	1	1
No cumplidores del tratamiento fracasos y traslados	4	11	21	22	13	4	13	14	20	10	8	12	10	10	7
	(2%)	(7%)	(10%)	(11%)	(9%)	(3%)	(8%)	(10%)	(14%)	(6%)	(7%)	(10%)	(10%)	(9%)	(8%)

DF: declaración final. \*Estos dos enfermos se han incluido en el grupo de retratamientos (tabla V). En ambos se consiguió la curación con el tratamiento alternativo que se reinstauró.

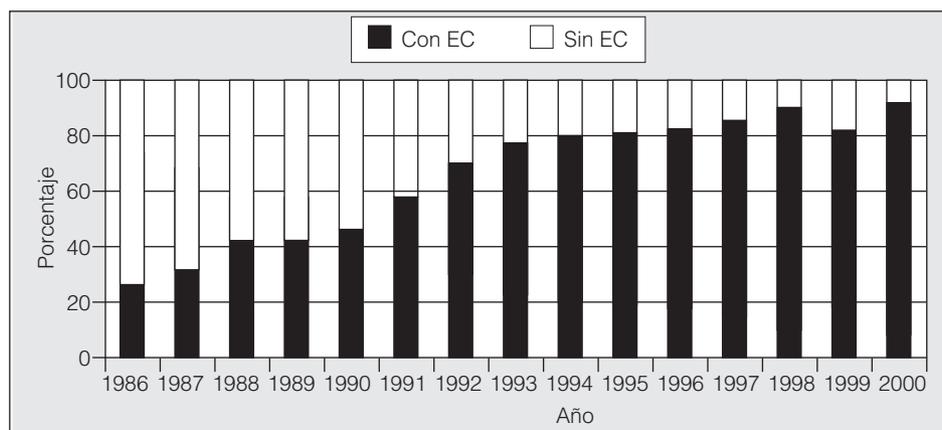


Fig. 6. Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Porcentaje de enfermos con baciloscopia positiva de esputo (casos nuevos y retratamientos, y nacidos o no España), con y sin estudio de contactos (EC).

TABLA V  
Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro, 1986-2000. Resultado final del seguimiento y del tratamiento de los casos de tuberculosis (retratamientos) con baciloscopia de esputo positiva (nacidos y no nacidos en España)

Año	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Número	10	20	12	10	15	17	23	33	32	14	15	19	16	15	8
Sin DF	1 (10%)	6 (30%)	4 (33%)	7 (70%)	9 (60%)	9 (53%)	2 (9%)	2 (6%)	0 (0%)	0	0	0	0	0	0
Defunciones en el curso del tratamiento		1 (5%)		1 (10%)		1 (6%)	2 (9%)	4 (12%)	6 (19%)		3 (20%)	2 (11%)	2 (13%)	1 (7%)	
Curados	4	2	2		2	3	4	10	10	5	9	9	8	5	1
Con tratamiento completado	3	5	4	2	3	3	6	13	11	6	1	4	4	5	5
Curados/tratamiento completado	7 (70%)	7 (35%)	6 (50%)	2 (20%)	5 (33%)	6 (35%)	10 (43%)	23 (70%)	21 (65%)	11 (79%)	10 (67%)	13 (68%)	12 (74%)	10 (66%)	6 (75%)
No cumplidores del tratamiento	2	5	2		1	1	9	3	5	3	2	4		3	
Fracaso terapéutico*		1						1							
Traslado															
No cumplidores del tratamiento fracasos y traslados	2 (20%)	6 (30%)	2 (17%)		1 (7%)	1 (6%)	9 (39%)	4 (12%)	5 (16%)	3 (21%)	2 (13%)	4 (21%)	2 (13%)	1 (27%)	2 (25%)

DF: declaración final. \*Con el tratamiento alternativo instaurado, en un caso se consiguió la curación y el otro no cumplió el tratamiento.

ro de enfermos sin DF, especialmente desde 1993. A partir de 1997 se dispuso de DF de todos los casos nuevos y desde 1994 de todos los retratamientos. En la tabla VI se recoge el resultado final de los casos (nuevos y retratamientos) de 1997 a 2000, la totalidad de ellos con DF, observándose que los no cumplidores del tratamiento más fracasos y traslados constituyen el 11%, el 9% si se trata de casos nuevos y el 21% si son retratamientos.

El EC se realizó en el 26% de los enfermos en 1986, en el 45% en 1990 y en el 80% en 1994, manteniéndose desde entonces por encima de este porcentaje, que llegó al 92% en 2000 (fig. 6). Desde 1986 se estudiaron 6.191 contactos con la detección de 2.875 infectados (46%) y 157 enfermos (3%). En 2.079 infectados se indicó quimioprofilaxis.

### Discusión

Es necesario conocer la tendencia de la epidemia tuberculosa para valorar su control<sup>21,22</sup>, por lo que se han de separar los casos nuevos de los casos con anteceden-

TABLA VI  
Tuberculosis en la Región Sanitaria Centro. Resultado final del seguimiento y del tratamiento de los casos nuevos de tuberculosis y retratamientos del período 1997-2000 (nacidos y no en España) (todos los casos con Declaración Final)

	Casos nuevos	Retratamientos	Ambos
Defunciones en el curso del tratamiento	33 (8%)	5 (9%)	38 (8%)
Curados/tratamiento completado	327 (83%)	41 (70%)	368 (81%)
No cumplidores del tratamiento	31	7	38
Fracasos	0	0	0
Traslados	6	5	11
No cumplidores del tratamiento + fracasos + traslados	37 (9%)*	12 (21%)*	49 (11%)

\*Prueba de la  $\chi^2$ . Diferencia significativa:  $p < 0,05$ .

tes de tratamiento<sup>21-23</sup>, pues la evolución anual de la aparición de casos nuevos (incidencia) es la que refleja la tendencia de la endemia tuberculosa, como ya destacó Styblo<sup>22</sup>. La evolución del porcentaje de retratamientos refleja también la situación de control de la tuberculosis. Este porcentaje no debe superar el 10-20%<sup>14</sup>, como así ocurre en la RSC, donde los retratamientos constituyen un 7% (tabla I), tasa similar a la informada para toda Cataluña, donde es del 6,3%<sup>24</sup>.

Los casos nuevos se analizan por separado según se trate de nacidos en España o fuera de ella, pues el 95% de estos últimos procede de países con alta prevalencia de tuberculosis y, por tanto, tienen una alta probabilidad de haberse infectado antes de su llegada. Se han realizado trabajos que muestran, según el estudio genómico micobacteriano, que en los enfermos procedentes de países con alta prevalencia de tuberculosis, en la mayoría, la enfermedad se debe a reactivación de la infección tuberculosa adquirida en su lugar de origen<sup>25,26</sup>. Además, según diversos estudios en países con mayor número de enfermos tuberculosos inmigrantes que en la RSC, la transmisión a la población autóctona no se ha demostrado o bien ha sido ocasional o sin relevancia<sup>21,25,26</sup>.

En países desarrollados con importante tasa de inmigración desde hace años, se viene observando un descenso de casos nuevos de tuberculosis en la población autóctona aun existiendo un incremento de enfermos inmigrantes<sup>21,27</sup>. Parece que la endemia tuberculosa de la población autóctona y la de inmigrantes sigue su propia evolución sin influencia recíproca, salvo en casos esporádicos. Conviene, por lo tanto, estudiar por separado la incidencia de la morbilidad tuberculosa en ambas poblaciones, que permitirá conocer mejor el impacto del previsible aumento de la inmigración en nuestro medio. En la RSC el número de casos nuevos inmigrantes no fue cuantitativamente valorable hasta 2000 (fig. 5), 2001 y 2002 (34 y 48 casos, respectivamente, según el registro del Programa).

El mayor número de casos nuevos de tuberculosis nacidos en España corresponde a 1990, 4 años después del inicio del Programa. Este hecho debe atribuirse al progresivo incremento de las declaraciones, no a un aumento real de la morbilidad tuberculosa, como lo confirma la paradoja de que el mayor número de enfermos con baciloscopia positiva corresponda a los primeros 4 años de funcionamiento del Programa, con menor morbilidad tuberculosa declarada que en 1990 y los 5 años siguientes, años en los que el número de enfermos con baciloscopia positiva ya iba descendiendo (tabla II). Es conocido que tras los primeros años de la instauración de un programa aumenta el número de declaraciones<sup>17</sup>.

En la RSC el descenso de casos nuevos nacidos en España desde 1990 es del 54%, similar al observado en los nacidos en EE.UU. (del 55% en el mismo período de tiempo)<sup>27</sup>. El descenso de la morbilidad tuberculosa en nuestra región y la consiguiente disminución del riesgo de infección han propiciado un descenso continuado de enfermos en la infancia (menores de 15 años) y en adolescentes y adultos jóvenes (15-29 años) (fig. 3), de modo que en 1998 predominan los enfermos pertenecientes a los grupos de edad de 30-59 años y mayo-

res de 59 años, hecho que refleja el descenso del riesgo de infección para las cohortes más jóvenes<sup>17</sup>.

Este descenso de la morbilidad tuberculosa no se ha visto interferido por la aparición de la infección por el VIH. En 1986, en la RSC se declaró un caso de tuberculosis con infección por el VIH, y la tasa aumentó hasta 31 en 1990, año de mayor morbilidad tuberculosa. Los casos de tuberculosis con infección por el VIH llegaron a ser 85 en 1994, con un incremento respecto a 1990 del 174%, pero en este año la morbilidad tuberculosa ya había descendido respecto a 1990 en un 9% (tabla III). Desde 1994 han ido descendiendo paralelamente tanto el número total anual de casos nuevos de tuberculosis como el de casos nuevos de tuberculosis con infección por el VIH (fig. 4), que pasaron de 85 en 1994 a 24 en 2000 (tabla III).

En los países desarrollados, como nuestra comunidad, la tuberculosis viene autolimitándose porque cada enfermo con baciloscopia de esputo positiva (el que mantiene la endemia) no suele dar lugar a los 20 infectados necesarios para que surja otro enfermo con baciloscopia de esputo positiva (de 20 infectados enfermaría el 10%, o sea dos, y uno de ellos, el 50%, lo haría con baciloscopia de esputo positiva) que mantenga la endemia al mismo nivel<sup>17</sup>. Si además un tratamiento eficaz, como el disponible en la actualidad, limita significativamente en el tiempo la capacidad contagiante del enfermo, es fácil de entender que el tratamiento antituberculoso es la actuación más rentable para acelerar el declive de la endemia tuberculosa, especialmente si se instaura con prontitud<sup>2,28</sup>.

En la RSC, el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el tratamiento de los enfermos bacilíferos fue de una media de 7,7 semanas en 1986 para disminuir posteriormente (6,6 en 1990, 7,1 en 1995 y 7,0 en 2000). Es reflejo de este descenso que la moda haya pasado de 4 a 2 semanas desde 1995.

Según Styblo y Salomao<sup>29</sup>, para conseguir un adecuado control de la tuberculosis el porcentaje de enfermos con baciloscopia de esputo positiva que completen el tratamiento ha de ser igual o superior al 80%, que con una mortalidad estimada del 4-5% supone un porcentaje de no cumplidores del 10-15%. La Organización Mundial de la Salud establece como objetivo que la curación sea del 85%, porcentaje que con un, probablemente, mínimo inevitable del 5% de defunciones (por tuberculosis u otras causas) quedaría en un 10% para el resto de los enfermos, que estaría compuesto por no cumplidores, fundamentalmente, además de traslados y fracasos<sup>6,20</sup>.

En nuestro Programa se conoce el resultado final del seguimiento de los enfermos por la DF que cumplimenta el médico que ha seguido al enfermo y que, en la gran mayoría de los casos, es el mismo que lo diagnostica y declara, como es deseable y así se ha recomendado<sup>6</sup>. Como se expone en la tabla IV, de 1986 a 1992 no se dispuso de DF del 36 al 18% de los casos nuevos y los enfermos curados/con tratamiento completado constituyeron del 57 al 70%; de 1993 a 1996, años en los que disminuyó notablemente el número de enfermos sin DF, los porcentajes de enfermos curados/con tratamien-

to completado aumentaron, siendo del 76 al 80%, y cuando ya no hubo ningún enfermo sin DF (de 1997 a 2000), estos porcentajes continuaron aumentando y se situaron entre el 79 y el 84%. Esto pone de manifiesto, como es lógico, que para evitar una falsa evaluación del control de la tuberculosis en una cohorte de enfermos se debe conocer el resultado final de todos ellos.

Aunque desde 1994 disponemos de DF de todos los tratamientos, para evaluar al total de los enfermos con baciloscopia positiva (casos nuevos y tratamientos) y valorar el grado de control de la tuberculosis se ha estudiado, en particular, el período de 1997 a 2000, con DF de todos los enfermos. En este período, y referido al total de casos (nuevos y tratamientos), el 81% corresponde a enfermos curados/con tratamiento completado, el 83% en los casos nuevos y el 70% en los tratamientos (tabla VI). En un estudio realizado en 6 comunidades autónomas (Asturias, Cataluña, Galicia, La Rioja, Murcia y País Vasco) en 1996-1997 había cumplido el tratamiento el 69,7% de los enfermos, pero no se conocía el resultado final del 11,5% de los casos<sup>30</sup>. Los porcentajes publicados de enfermos cumplidores<sup>6</sup> para diversos países de la Unión Europea son: Italia, 83% (1995-1996); Holanda, 82% (1995); Alemania, 68% (1994-1995), y Francia, 66% (París, 1992).

Si el enfermo no cumple el tratamiento, no sólo no se puede admitir su curación, sino que, además, puede tener consecuencias desfavorables para el control de la tuberculosis<sup>10-14</sup>. Recientemente se ha recomendado que para valorar el grado de control de la endemia tuberculosa es preferible manejar el porcentaje de no cumplidores que el de cumplidores, pues aquéllos son fuentes de infección que se sumarán a las que procedan de los casos de nueva aparición. Se acepta que es adecuado el control de la tuberculosis cuando el número de no cumplidores, a los que hay que sumar los fracasos y traslados, no supera el 10% de la cohorte de enfermos que se evalúa<sup>6</sup>. Según este criterio, para el período 1997-2000, en la RSC este porcentaje es del 9% en los casos nuevos y del 21% en los tratamientos, y del 11% para el total de casos nuevos y tratamientos (tabla VI). En este período el número de no cumplidores también ha sido elevado en enfermos con alcoholismo e inmigrantes<sup>31</sup>.

Si el tratamiento del enfermo es fundamental para el control de la tuberculosis, también es importante el EC del enfermo contagiante, ya que permite la detección activa de enfermos y de infectados recientes que tienen un riesgo significativo para desarrollar la tuberculosis<sup>2,28,32</sup>, pues aunque no todos los infectados que se descubren en estos EC son necesariamente infectados recientes, esta actuación es la única capaz de detectarlos.

El tratamiento de la infección tuberculosa latente (TITL), o quimioprofilaxis secundaria, contribuye al control de la tuberculosis porque evita futuros enfermos<sup>33</sup>. Sin embargo, no todos los infectados van a desarrollar la tuberculosis, dependiendo el riesgo de enfermar de determinadas condiciones<sup>16</sup>. Como es obvio, el TITL evitará mayor número de enfermos en los infectados con riesgo elevado de enfermar, como los infectados recientes, que en aquellos en los que el riesgo es menor, si

bien el número de enfermos prevenidos dependerá también de la eficacia del TITL y de su cumplimiento<sup>33</sup>. Así, para obtener el mayor rendimiento del EC en cuanto al control de la tuberculosis, que es prevenir el mayor número posible de enfermos, esta actuación debe ir acompañada del tratamiento de los infectados que se detecten con la pauta de TITL más eficaz, procurando su total o máximo cumplimiento<sup>16,33</sup>. Al comienzo del Programa, el EC se hacía en un pequeño porcentaje, que aumentó hasta el 80% en 1994, sobrepasando paulatinamente este nivel desde entonces, hasta conseguir el 92% en 2000 (fig. 6), con lo que se alcanzó y superó el objetivo establecido en el Plan de Salud de la RSC para el período 1999-2001, que era un 85% de EC de los enfermos con baciloscopia de esputo positiva<sup>34</sup>. En la totalidad de Cataluña este porcentaje ha sido del 87% para el año 2001<sup>35</sup>. Entre los 6.191 contactos estudiados de 1986 a 2000 se ha hallado el porcentaje esperado<sup>32</sup> de infectados y enfermos y similar al correspondiente a toda Cataluña<sup>35</sup>.

Desde el principio del Programa se dedicó especial interés al resultado final del tratamiento de los enfermos con baciloscopia de esputo positiva y no tanto a obtener información del cumplimiento del TITL de los infectados hallados en sus EC. Sin embargo, una vez consolidado el conocimiento del resultado final del tratamiento de los enfermos, a partir de 2001<sup>8</sup> se insistió en la obtención de la DF del cumplimiento del TITL, dato también importante para valorar el grado de control de la tuberculosis. No obstante, del período 1986-2000 disponemos de información de algunos centros de la RSC que muestra porcentajes de cumplimiento de más del 80% con la pauta de 9 meses con isoniazida<sup>36,37</sup>, que es el TITL más eficaz<sup>16</sup>.

Se concluye que en los 15 años de funcionamiento del Programa de la RSC se ha conseguido un notable grado de control de la tuberculosis. Lo ponen de manifiesto la tendencia descendente de la morbilidad tuberculosa, de grado similar a la de los países desarrollados<sup>27</sup>; el descenso de morbilidad tuberculosa en los grupos de edad "centinelas" (menores de 15 años y de 15 a 29); el hecho de que en los últimos 4 años la suma de no cumplidores del tratamiento, fracasos y traslados es el 11% del total de casos nuevos y tratamientos con baciloscopia de esputo positiva (tabla VI), que escasamente supera el 10% considerado deseable<sup>6</sup>, y además, el alto porcentaje (92%) de EC alcanzado.

### Agradecimientos

Al personal actual de la Unitat Central del Programa de la Tuberculosis de la Regió Sanitària Centre, por su dedicación: Emma Bosch (secretaria), María Ángeles Castilla (DUE), Francisca García y Celestina Lucía (auxiliares de clínica). También queremos expresar nuestra gratitud a todas las personas que han prestado sus servicios en esta Unitat desde 1986 a 2000.

A Anna Busqué, de la Regió Sanitària Centre, Servei Català de la Salut (CatSalut), por su información estadística de la población. A M. Luisa de la Puente, jefe de la Unitat de Planificació de la Regió Sanitària Centre, CatSalut; a Fernando Marín, jefe de la Subdivisió d'Atenció Primària

Àmbit Centre, CatSalut, y a Ramon Canal, gerente de la Regió Sanitària Centre, CatSalut, por su estímulo y apoyo institucional, y a todas las personas que han ocupado estos cargos de 1986 a 2000.

Finalmente debe constar especialmente nuestro agradecimiento a todo el personal sanitario, de atención primaria y hospitalaria, de la Regió Sanitària Centre, que con los informes de su trabajo, diagnóstico y tratamiento de los enfermos y estudio de sus contactos han nutrido el registro de la Unidad Central del Programa, de modo que ha permitido valorar el importante grado de control de la tuberculosis conseguido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jornada de Presentació i Anàlisi del Programa Antituberculosi de l'Àrea de Gestió n.º 7 Centre. Terrassa: Hospital de la Mancomunitat Sabadell-Terrassa, 1985
2. Centers for Disease Control and Prevention. Essential components of a tuberculosis prevention and control program. *MMWR* 1995; 44(RR-11):1-18.
3. Miret P, Carrillo E, González P, López JL, Martín A, Pina JM. Programme against tuberculosis in an area of 5.153 square kilometres and 1.100.000 inhabitants, in Cataluña (Spain). *Am Rev Respir Dis* 1990;141:A453
4. Miret P, González P, López JL, Martín A, Pina JM. The tuberculosis program of Catalonia's central health region (1986-1993). *Int J Tuberc Lung Dis* 1997;1:142-4.
5. Servei Català de la Salut. Regió Sanitària Centre. La situació de salut, dels seus condicionants i dels serveis a la Regió Sanitària Centre. Àmbit territorial i demografia. Els serveis sanitaris i sociosanitaris. Sant Cugat del Vallès: Pla de Salut de la Regió Sanitària Centre, 1999-2001; p. 53-104.
6. Veen J, Raviglione M, Rieder HL, Migliori GB, Graft P, Grzemska M, et al. Standardized tuberculosis treatment outcome monitoring in Europe. Recommendations of a Working Group of The WHO and the European Region of the IUATLD for uniform reporting by cohort analysis of treatment outcome in Tuberculosis patients. *Eur Respir J* 1998;12:505-10.
7. Miret P, Balada E, Candado S, González P, López JL, Martín A, et al. Normativa per a posar en pràctica el Programa de Prevenció i Control de la Tuberculosis a l'Àrea 7 Centre. Terrassa: Institut Català de la Salut, 1986.
8. Pina JM, Sala MR, López JL, Miret P. Programa de la Tuberculosis. Actualització 2000. Programa de la tuberculosis de l'RSC. Barcelona, Institut Català de la Salut. Divisió d'Atenció Primària. Servei Català de la Salut. Regió Sanitària Centre, 2000.
9. Comité de expertos. Informe. La tuberculosis en Cataluña. Barcelona: Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalidad de Cataluña, 1984.
10. Harding SM, Bailey WC. Chemotherapy of tuberculosis. En: Schlossberg D, editor. *Tuberculosis*. Spinger-Verlag, 1988; p. 39-53.
11. Departament de Sanitat i Seguretat Social de Catalunya. Guia per a la prevenció i control de la tuberculosis. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social de Catalunya, 1992.
12. American Thoracic Society. Treatment of tuberculosis and tuberculous infection in adults and children. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;149:1359-74.
13. Organización Mundial de la Salud. Tratamiento de la tuberculosis. Directrices para los Programas Nacionales. Ginebra: OMS, 1997.
14. World Health Organization. Guidelines for the Management of Drug-Resistant Tuberculosis. Geneva: WHO, 1997.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and treatment of tuberculosis among patients infected with HIV. Principle of therapy and revised recommendations. *MMWR* 1998;47(RR-20):1-58.
16. American Thoracic Society. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Care Med* 2000; 161:S221-S47.
17. Farga V. Epidemiología de la tuberculosis. En: Farga V, editor. *Tuberculosis*. Santiago de Chile: Mediterráneo, 1989; p. 225-48.
18. Institut d'Estadística de Catalunya. Padró municipal d'habitants i residents estrangers per país de procedència. 1986-2000.
19. Rieder HL. Epidemiología etiológica: factores de riesgo de presentar la enfermedad una vez ocurrida la infección. En: Rieder HL, editor. *Bases epidemiológicas del control de la tuberculosis*. París: Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 1999; p. 67-93.
20. World Health Organization. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Royal Netherlands Tuberculosis Association. Revised international definitions in tuberculosis control. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001;5:213-5.
21. Rieder HL. Epidemiología descriptiva: morbilidad. En: Rieder HL, editor. *Bases epidemiológicas del control de la tuberculosis*. París: Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 1999; p. 93-125.
22. Styblo K. The descriptive epidemiology of tuberculosis. In: *Selected Papers Epidemiology of Tuberculosis*; Publication: Royal Netherlands Tuberculosis Association. KNVC 1991; 24:17-39.
23. Rieder HL, Watson JM, Raviglione MC, Forssbohm M, Migliori GB, Schwoebel V, et al. Surveillance of tuberculosis in Europe. Recommendations of a Working Group of the World Health Organization and the European Region International Union Against Tuberculosis and Lung Disease for uniform reporting on tuberculosis cases. *Eur Respir J* 1996;9:1097-104.
24. Alcaide J, Romero MA, Gómez J, Coscolluela G, Sabaté S. Situació epidemiològica i tendència de l'endèmia tuberculosa a Catalunya. Memòria any 2000. Programa de prevenció i control de la tuberculosis. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya, 2000.
25. Zellweger J-P. How can tuberculosis among immigrants be managed in Europe. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:551-2.
26. Codecasa LR, Porretta AD, Gori A, Franzetti F, Degli Esposti A, Lizioli A, et al. Tuberculosis among immigrants from developing countries in the province of Milan, 1993-1996. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:589-95.
27. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for HIV, STD and TB Prevention. Division of Tuberculosis Elimination. Selected tables from Reported TB in the USA, 2001. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention. July 2002.
28. Rieder HL. The role of specific interventions. In: Rieder HL, editor. *Interventions for tuberculosis control and elimination*. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2002; p. 9-13.
29. Styblo K, Salomao A. National tuberculosis control programs. In: Reichman LB, Hershfield ES, editors. *Tuberculosis. A comprehensive international approach*. Marcel Dekker, Inc., 1993; p. 573-600.
30. Díez M, Hernández JA, Caloto T, Castells C, Domínguez A, García AM, et al. Grupo de Trabajo del Programa Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis. Resultados del tratamiento antituberculoso en seis comunidades autónomas españolas. *Med Clin (Barc)* 2001;117:474-80.
31. Memòria 2000. La tuberculosis a l'RSC del 1986 al 2000. Programa de la tuberculosis de l'RSC. Terrassa: Institut Català de la Salut; Divisió d'Atenció Primària. Servei Català de la Salut de la Regió Sanitària Centre, 2000.
32. Etkind S C. Contact tracing in tuberculosis. In: Reichman LB, Hershfield ES, editors. *Tuberculosis. A comprehensive international approach*. Marcel Dekker, Inc., 1993; p. 275-329.
33. Rieder HL. Preventive chemotherapy. In: Rieder HL, editor. *Interventions for tuberculosis control and elimination*. Paris: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 2002; p. 127-44.
34. Servei Català de la Salut. Regió Sanitària Centre. Objectius i intervencions sobre els problemes de salut. Tuberculosis. Pla de Salut de la Regió Sanitària Centre. Sant Cugat del Vallès: Servei Català de la Salut, 1999-2001; p. 152-6.
35. Alcaide J, Romero MA, Sabaté S, Gómez J. Situació epidemiològica i tendència de l'endèmia tuberculosa a Catalunya. Memòria any 2001. Programa de prevenció i control de la tuberculosis. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya, 2001.
36. Llordés M, Molina FJ, Jubert M, Urgellés M, Nogué M, Pina JM. Brote de tuberculosis en una escuela de preescolar y primaria. *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene*. Barcelona, 1997.
37. Vilaseca J, Marzo N, Gracia E, Morgado E, Torres MJ. Estudio de contactos tuberculosos en una unidad de una Dirección de Asistencia Primaria durante 7 años. *Actas del XXII Congreso Nacional de Sociedad Española de Medicina Rural y Generalista*. Santiago de Compostela, 2000.