

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

de la Comunidad de Madrid

4.

INFORME: Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.



Comunidad de Madrid
CONSEJERÍA DE SANIDAD

BOLETÍN EPIDEMIOLOGICO

de la Comunidad de Madrid

4

Índice

INFORME:



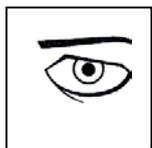
- **Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, Año 2000** 3



- EDO. Semanas 14 a 17 (del 31 de marzo al 27 de abril de 2002) 46



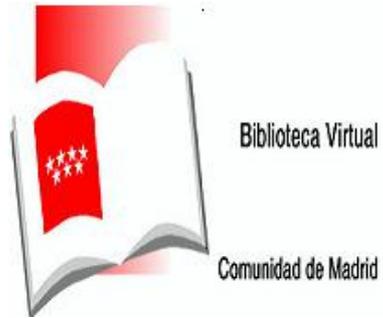
- Brotes Epidémicos. Semanas 14 a 17, de 2002 50



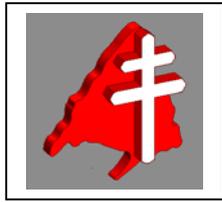
- Red de Médicos Centinela.51



- Artículo de Colaboración:*
 - Epidemiología Molecular de la Tuberculosis, Área 11 ..56



Esta versión digital de la obra impresa forma parte de la Biblioteca Virtual de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.

**INFORME:**

REGISTRO REGIONAL DE CASOS DE TUBERCULOSIS DE LA COMUNIDAD DE MADRID. AÑO 2000

SUMARIO**Pág**

RESUMEN	4
1.- INTRODUCCIÓN	5
2.- MATERIAL Y MÉTODOS.....	6
3.- RESULTADOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2000	7
3.1.- DATOS DESCRIPTIVOS GENERALES	7
3.1.1.- Distribución espacial	9
3.1.2.- Localización anatómica de la enfermedad	11
3.1.3.- Situaciones de riesgo asociadas	13
3.1.4.- Nivel asistencial	14
3.1.5.- Evolución de los casos	17
3.1.6.- Estudios de contactos	17
3.1.7.- Fuentes de información utilizadas.....	18
3.2.- TUBERCULOSIS INFANTIL	19
3.3.- TUBERCULOSIS E INFECCIÓN POR VIH	22
3.4.- TUBERCULOSIS EN EXTRANJEROS	24
3.5.- TUBERCULOSIS EN INSTITUCIONES PENITENCIARIAS	27
3.5.1.- Descripción de los casos con antecedente de estancia en prisión en los dos años anteriores al diagnóstico	28
3.5.2.- Seguimiento de los casos que salen de prisión en tratamiento	28
3.6.- TUBERCULOSIS RESISTENTE A FÁRMACOS	28
3.7.- EVOLUCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN LA COMUNIDAD DE MADRID DESDE 1994 A 2000	29
4.- DISCUSIÓN	37
5.- BIBLIOGRAFÍA	40

RESUMEN

- La incidencia anual de tuberculosis estimada para 2000 en la Comunidad de Madrid ha sido de 24,7 casos por 10⁵ habitantes, apreciándose un descenso del 5,9% respecto a 1999.
- El grupo de edad más afectado es el de mayores de 74 años, donde se ha registrado una incidencia de 43,9 casos por 10⁵ habitantes. El segundo grupo en frecuencia corresponde al comprendido entre 35 y 44 años con 34,1 casos por 10⁵ habitantes.
- El ser de origen extranjero se sitúa en primer lugar entre los factores de riesgo más frecuentemente asociados a la enfermedad tuberculosa en la Comunidad de Madrid. En segundo lugar aparece la infección por VIH/SIDA.
- La coordinación entre la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid y la Subdirección General de Sanidad Penitenciaria, es importante tanto para garantizar la exhaustividad del Registro como para informar a los dispositivos asistenciales extrapenitenciarios de la situación de los casos que salen de prisión en tratamiento y facilitar así su seguimiento.
- Es necesario reforzar los mecanismos de coordinación entre la Red de Vigilancia Epidemiológica y los responsables de la atención médica de los enfermos, ya que existen variables de gran interés, como son los datos de seguimiento o los datos del estudio de contactos, que son especialmente difíciles de obtener sin la colaboración de los sanitarios responsables del diagnóstico y tratamiento de los enfermos.

1.- INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia la tuberculosis ha sido una de las grandes causas de morbilidad y de mortalidad que continúa en este momento constituyendo un importante problema de Salud Pública. En el Estado español según los resultados del Proyecto Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis (PMIT), se diagnosticaron, entre mayo de 1996 y abril de 1997, 10.053 casos de esta enfermedad, en las 13 Comunidades Autónomas participantes en el estudio, lo que representa una incidencia de 38,5 casos por 10^5 habitantes. En este estudio se han detectado variaciones importantes entre las Comunidades Autónomas, ya que el rango oscila entre 70,7 casos por 10^5 habitantes de Galicia y 16,2 casos por 10^5 habitantes de Castilla-La Mancha ⁽¹⁾.

El Registro Regional de Casos de Tuberculosis está implantado en la Comunidad de Madrid desde el año 1994. Para su diseño se tuvo en consideración, entre otras, las recomendaciones del grupo de expertos que elaboró el Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España ⁽²⁾. El Registro presenta como una característica esencial, su descentralización, ya que se articula en torno a las Secciones de Epidemiología de los Servicios de Salud Pública de Área Sanitaria, realizándose la consolidación de los casos a nivel regional en el Servicio de Epidemiología. Esta forma de trabajo puede establecerse en virtud de Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid.

La regulación normativa del Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid se establece en la Orden 130/2001, de 29 de marzo, publicada en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid de 6 de abril de 2001(anexo 1).

El objetivo general del Registro es mejorar el conocimiento de la tuberculosis y su evolución en la Comunidad de Madrid, mediante la búsqueda activa de casos, a fin de identificar los grupos de riesgo y evaluar las intervenciones de prevención y control de la enfermedad.

Los objetivos específicos del Registro son:

- 1.- Estimar la incidencia de tuberculosis en la Comunidad de Madrid y en cada Área Sanitaria; general y específica por sexo, grupo de edad, distrito de residencia, localización anatómica, así como la frecuencia de tuberculosis pulmonar con baciloscopia y/o cultivo positivo.
- 2.- Estimar la prevalencia de tuberculosis en la Comunidad de Madrid y en cada Área Sanitaria, a través del seguimiento de los casos incidentes detectados por el Registro.
- 3.- Describir los factores y situaciones de riesgo asociadas a la tuberculosis según las variables de persona, lugar de residencia, tiempo y localización de la enfermedad.
- 4.- Estudiar la frecuencia de realización de estudios de contactos en convivientes de pacientes de tuberculosis pulmonar y su resultado.

El Registro Regional de Casos de Tuberculosis es la estrategia fundamental que para la Vigilancia Epidemiológica de esta enfermedad, está establecida en la Comunidad de Madrid, y

forma parte de las tareas encomendadas a la Subcomisión de Vigilancia Epidemiológica del Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis.

El Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Comunidad de Madrid se puso en marcha en el año 1995, creándose para ello la Comisión Regional que desde entonces ha venido coordinado el funcionamiento del mismo. El Programa está estructurado en cuatro Subprogramas, tres de apoyo -Vigilancia Epidemiológica, Coordinación de la Red de Micobacteriología y Formación de Profesionales- gestionado cada uno por su correspondiente Subcomisión, y un cuarto, el Subprograma de Intervención, que constituye el eje fundamental para la prevención y control de la enfermedad ⁽³⁾.

Inicialmente el Programa se estableció para el período 1996-1999, en el año 2000, se revisó su funcionamiento para ser reformulado para el período 2000-2003 ⁽⁴⁾. Entre las conclusiones de la Memoria 1996-99, en la que se analizan el funcionamiento y los resultados del Programa en dicho período, se recoge que entre los objetivos alcanzados, uno de los más importantes ha sido la disponibilidad de información epidemiológica, constituyéndose el Registro Regional en una herramienta esencial para evaluar el Programa ⁽⁵⁾.

En este informe se presenta un análisis descriptivo de los casos registrados durante el año 2000 y que tenían su residencia en la Comunidad de Madrid.

2- MATERIAL Y MÉTODOS

Las fuentes de información del Registro son:

- 1 - Los médicos de Atención Primaria y Especializada mediante la declaración al Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria.
- 2 - Los Laboratorios de Microbiología de la Comunidad de Madrid que realizan baciloscopia y/o cultivo y/o tipado, y/o pruebas de sensibilidad de micobacterias.
- 3 - El sistema de información constituido por el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de hospitalización.
- 4 - Otras fuentes: El Registro Regional de Casos de SIDA de la Comunidad de Madrid. Instituciones Penitenciarias, Funerarias, Servicios Hospitalarios de Anatomía Patológica, Admisión, Farmacia, ... etc.

La recogida de la información se realiza de forma combinada mediante la búsqueda activa/recogida pasiva de los datos en las fuentes mencionadas. El cierre de la información para cada año, se realiza a 30 de junio del año siguiente, con objeto de incluir información sobre el seguimiento del tratamiento.

Para cada caso se cumplimenta un cuestionario (anexo 2) con las variables contempladas en el Registro, por parte del personal sanitario responsable de la notificación, o bien a partir de todos los datos que se recogen en la Sección de Epidemiología del Área Sanitaria desde las distintas fuentes de información.

Para su inclusión en el Registro, se considera caso de tuberculosis: al paciente con baciloscopia positiva al que se le indica tratamiento antituberculoso y/o cultivo positivo a

Mycobacterium tuberculosis, o al paciente con tratamiento antituberculoso durante más de tres meses, o menos si se le retira el mismo por efectos secundarios o fallece.

El análisis de la información se realiza para cada Área Sanitaria en la Sección de Epidemiología del correspondiente Servicio de Salud Pública. En el Servicio de Epidemiología se lleva a cabo el análisis de la información regional incluyendo la comparación entre Áreas.

Es importante puntualizar que a medida que pasa el tiempo se detectan algunos casos que inicialmente no se habían localizado, este hecho condiciona que las cifras de incidencia anual correspondientes a años anteriores pueden haberse incrementado; esta situación se refleja en el análisis de comparación por años, cuyos datos mostrarían diferencias respecto a las que figuran en informes anuales ya publicados.

En el análisis espacial de los casos siempre se considera el Área y el Distrito Sanitario donde está ubicado el domicilio del caso. Se han utilizado para el cálculo de la incidencia en 2000, las poblaciones correspondientes al padrón de 1996.

Para el análisis de los datos se ha utilizado el programa informático Epi-Info (versión 6).

3.- RESULTADOS CORRESPONDIENTES A 2000

3.1- DATOS DESCRIPTIVOS GENERALES

Durante 2000 se registraron 1.294 casos de tuberculosis diagnosticados en la Comunidad de Madrid, de ellos 51 eran residentes en otras CCAA por lo que después de excluirlos, la incidencia anual para la Comunidad de Madrid, correspondiente a los 1243 casos residentes en la misma, ha sido de 24,7 casos por 10⁵ habitantes.

Todos los resultados que se presentan en este informe corresponden a los casos residentes en la Comunidad de Madrid.

La distribución de la incidencia específica por edad presenta un pico máximo en los mayores de 74 años (43,9 casos por 10⁵ habitantes). La edad es desconocida en 83 casos (6,7%). Si se excluyen del análisis los casos de personas VIH (+), se mantiene una mayor incidencia en los grupos de mayor edad y se suaviza el pico de los más jóvenes (figura 2).

Según sexo hay un claro predominio de los hombres sobre las mujeres, la proporción de hombres ha sido del 64,3%. El sexo es desconocido en 3 casos (0,2%).

De todos los casos registrados, el 75% son confirmados, es decir, tienen un cultivo positivo al complejo *M. Tuberculosis* en alguna muestra biológica de cualquier localización.

Figura 1.- Incidencia anual de tuberculosis específica por grupos de edad.
Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

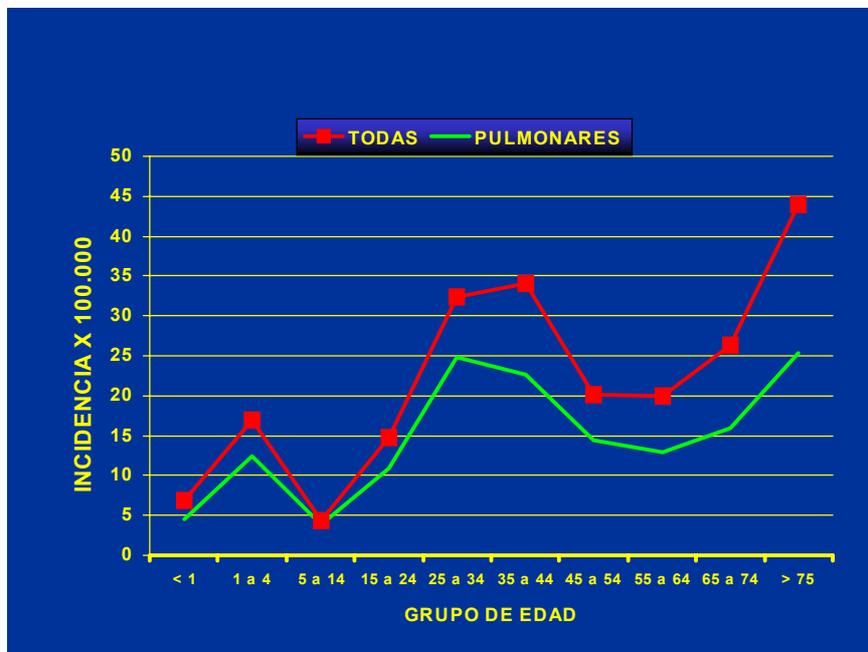
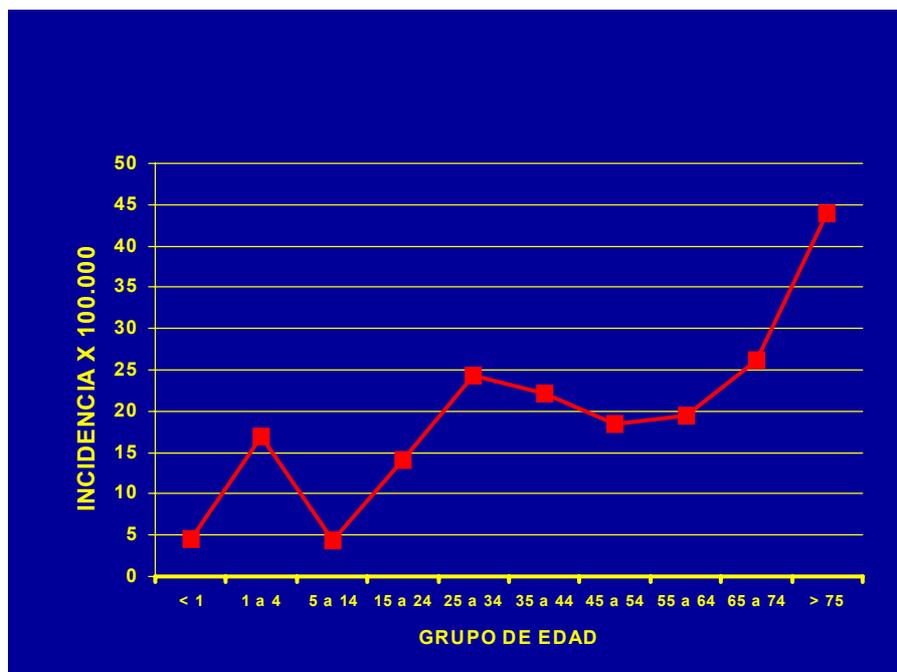


Figura 2.-Incidencia anual de tuberculosis específica por grupos de edad, excluyendo los pacientes VIH (+). Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



3.1.1.- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

Por Área Sanitaria la incidencia varía entre los 34,8 casos por 10⁵ habitantes registrados en el Área 7 y los 13,8 casos por 10⁵ habitantes en el Área 8. Si se compara con los datos de 1999, en las Áreas 2, 3 y 6 se ha detectado un incremento de la incidencia, mientras que en el resto, se ha producido una disminución de la misma (tabla 1).

Si se analiza la distribución de los casos por Distrito Sanitario, el Distrito Centro ha registrado la mayor incidencia con 65,7 casos por 10⁵ habitantes mientras que la menor se ha registrado en el Distrito Alcobendas con 10,0 casos por 10⁵ habitantes. Si se compara con los datos de 1999, en 13 Distritos Sanitarios se han producido incrementos en la incidencia registrada: Arganda, Moratalaz, Retiro, Chamartín, Torrejón de Ardoz, Ciudad Lineal, Colmenar Viejo, Majadahonda, Collado Villalba, Moncloa, Centro, Chamberí, y Carabanchel; en el resto se ha mantenido o se han detectado descensos (tabla 1).

Por otra parte en la tabla 1 se presentan en una línea, a continuación de los casos desagregados por Área y Distrito, los casos para los que, aún residiendo en la Comunidad de Madrid en el momento del diagnóstico, se desconoce el Área de residencia, o tenían como residencia un centro penitenciario de la Comunidad de Madrid o vivían en un albergue o en la calle.

Si se considera como ámbito geográfico el municipio de Madrid, los casos detectados han sido 743, lo que supone una incidencia de 25,9 casos por 10⁵ habitantes.

Tabla 1.- Incidencia por Área y Distrito Sanitario.

Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

ÁREA - DISTRITO		Población	Casos*	Incidencia x 10 ⁵	% Variación 00-99
ÁREA 1		637.028	143	22,45	-2,05
1.1	Arganda	84.526	10	11,83	+42,86
1.2	Moratalaz	146.792	30	20,44	+7,14
1.3	Retiro	120.445	22	18,27	+22,22
1.4	Vallecas	285.265	81	29,39	-12,90
ÁREA 2		402.265	61	15,16	+5,17
2.1	Coslada	124.963	21	16,80	-8,70
2.2	Salamanca	142.001	17	11,97	-19,05
2.3	Chamartín	135.301	22	16,26	+57,14
ÁREA 3		269.734	57	21,13	+11,76
3.1	Alcalá de Henares	180.913	35	19,35	-7,89
3.2	Torrejón de Ardoz	88.821	22	24,77	+69,23
ÁREA 4		507.409	111	21,88	-6,72
4.1	Ciudad Lineal	213.705	49	22,93	+53,13
			31	25,96	-34,04

4.2	San Blas	119.395			
4.3	Hortaleza	174.309	31	17,78	-22,50
ÁREA 5		605.928	94	15,51	-30,37
5.1	Alcobendas	199.430	20	10,03	-35,48
5.2	Colmenar Viejo	71.878	15	20,87	+25,00
5.3	Tetuán	135.367	17	12,56	-60,47
5.4	Fuencarral	199.253	42	21,08	-10,64
ÁREA 6		415.967	104	25,00	+31,65
6.1	Majadahonda	178.825	37	20,69	+27,59
6.2	Collado Villalba	135.120	38	28,12	+5,56
6.3	Moncloa	102.022	28	27,45	+100,00
ÁREA 7		523.245	182	34,78	-1,62
7.1	Centro	120.275	79	65,68	+12,86
7.2	Chamberí	147.229	37	25,13	+8,82
7.3	Latina	255.741	65	25,42	-19,75
ÁREA 8		339.787	47	13,83	-26,56
8.1	Móstoles	198.882	22	11,06	-18,52
8.2	Alcorcón	143.480	17	11,85	-39,29
8.3	Navalcarnero	57.425	2	3,48	-77,78
ÁREA 9		346.739	83	23,94	-5,68
9.1	Leganés	172.578	41	23,76	-6,82
9.2	Fuenlabrada	174.161	42	24,12	-4,55
ÁREA 10		249.045	40	16,06	-43,66
10.1	Parla	105.892	19	17,94	-34,48
10.2	Getafe	143.154	20	13,97	-52,38
ÁREA 11		665.142	186	27,96	-9,27
11.1	Aranjuez	95.392	19	19,92	-9,52
11.2	Arganzuela	114.700	32	27,90	-13,51
11.3	Villaverde	123.476	38	30,78	0,0
11.4	Carabanchel	217.868	65	29,83	+4,84
11.5	Usera	113.706	31	27,26	-32,61
Área descon./ Prisión/Calle			77/31/26		
Total		5.022.289	1243	24,75	-5,90
Residentes otrasCC.AA.			51		
TOTAL			1293		

*A menudo la suma de casos por Distrito es menor que la del Área correspondiente, pues se conoce el Área de residencia pero no el Distrito

3.1.2.- LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA ENFERMEDAD

Según la localización anatómica, el 70,2% de los casos han presentado tuberculosis pulmonar (829), de los cuales 64 pacientes presentaban tuberculosis pulmonar asociada a otra localización. En el resto, la localización ha sido exclusivamente extrapulmonar (Figura 3). En 62 casos no se ha registrado la localización (5,1%).

Figura 3.- Distribución porcentual de los casos de tuberculosis según localización anatómica. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

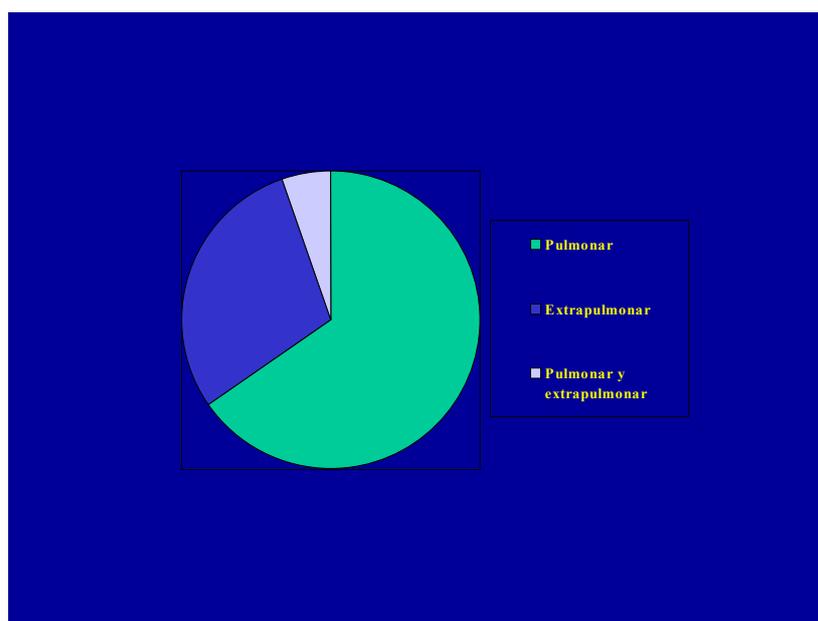
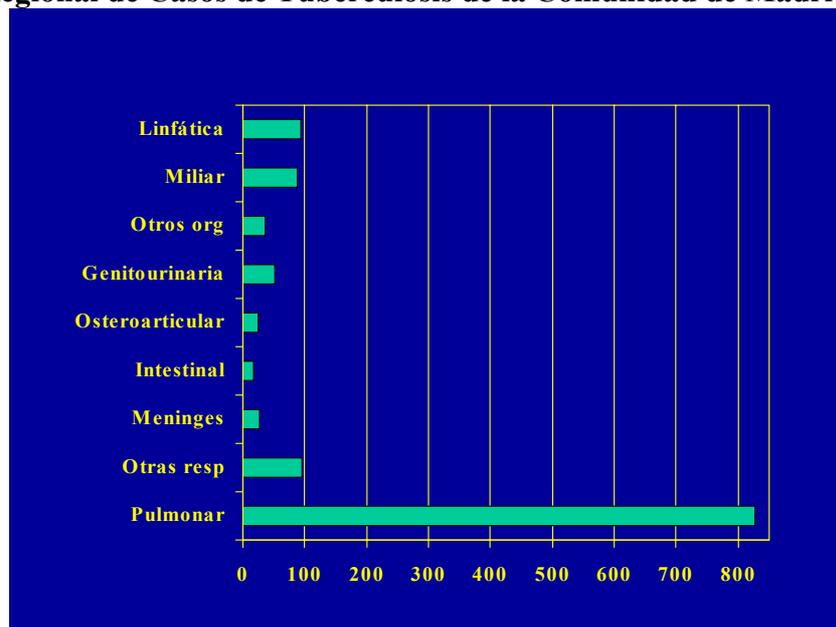


Figura 4.- Distribución de los casos de tuberculosis según localización anatómica. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



Los casos con tuberculosis de localización extrapulmonar han sido 416, lo que supone una incidencia de 8,3 casos por 10^5 habitantes. De las formas extrapulmonares, la más frecuente ha sido la tuberculosis de otra forma respiratoria distinta de la pulmonar detectada en 95 casos (figura 4).

Los casos de tuberculosis pulmonar registrados, 828, han supuesto una incidencia de 16,5 casos por 10^5 habitantes. El 67,9% eran hombres, y el grupo de edad con mayor frecuencia ha sido el de mayores de 75 años (figura 1).

La incidencia de casos con localización pulmonar varía según el Área Sanitaria, oscilando entre 24,5 para el Área 7 y 7,4 casos por 10^5 habitantes para el Área 2. Respecto del total de enfermos, las formas con localización pulmonar suponen el 70,2% para el nivel regional, con un rango que va desde el 83,5% para el Área 6 hasta un 49,2% para el Área 2, cuando se refiere al total de cada Área (tabla 2).

El 69,7% de las formas pulmonares han presentado baciloscopia de esputo positiva. La incidencia de tuberculosis pulmonar con baciloscopia de esputo positiva es de 11,5 casos por 10^5 habitantes. En el 13,6% de los casos de tuberculosis pulmonar (113), no se ha registrado el resultado ni de la baciloscopia ni del cultivo del esputo, y en el 15,1% de los casos con baciloscopia de esputo positiva (69) no se conoce el resultado del cultivo del mismo (tabla 3). Se ha establecido diagnóstico de certeza mediante cultivo positivo del esputo en el 69,7% de los casos.

Tabla 2.- Incidencia de tuberculosis pulmonar y porcentaje de casos con localización pulmonar sobre el total de casos de tuberculosis por Área Sanitaria. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

ÁREA	Nº DE CASOS TBC PULMONAR	INCIDENCIA TBC PULMONAR X 10^5	% DE TBC PULMONAR SOBRE TOTAL TBC
1	91	14,3	64,1
2	30	7,4	49,2
3	34	12,6	60,7
4	70	13,8	64,2
5	73	12,0	80,2
6	86	20,7	83,5
7	128	24,5	71,1
8	26	7,6	57,8
9	61	17,6	73,5
10	27	10,8	67,5
11	141	21,2	76,2
Área des/ Pris/ Calle	18/22/21	-	62,1/71,0/80,8
TOTAL	828	16,5	70,2

Del total de casos con localización pulmonar, un 92,1% presentaban radiografía de tórax indicativa de tuberculosis. El valor de esta variable era desconocido en el 20,7% de casos.

Tabla 3. Resultado de las pruebas microbiológicas realizadas a los casos de tuberculosis pulmonar. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

BACILOSCOPIA ESPUTO	CULTIVO DE ESPUTO			
	+	-	Desconocido	TOTAL
+	386	1	69	456
-	159	28	40	227
Desconocido	33	0	113	146
TOTAL	578	29	222	829

3.1.3.- SITUACIONES DE RIESGO ASOCIADAS

En orden decreciente, las situaciones de riesgo más frecuentemente detectadas en los casos registrados han sido: el haber nacido fuera de España, la infección por VIH/SIDA, el uso de drogas y el alcoholismo, que se cifraron en 14,9%, 14,1%, 11,1% y 10,4% respectivamente.

Si se consideran el resto de situaciones de riesgo recogidas en el Registro, según su frecuencia de aparición, se sitúan por orden decreciente: diabetes (4,7%), coexistencia de un proceso neoplásico (4,6%), antecedente de prisión (4,3), indigencia (3,7%), antecedente de gastrectomía (0,9%), chabolismo (0,6%) y por último el antecedente de silicosis (0,4%). La tabla 4 incluye los casos distribuidos según situación de riesgo y grupo de edad.

En 583 casos (46,9%) se ha recogido información acerca de la existencia o no de contacto previo con un enfermo de tuberculosis, y de ellos en un 26,7 % está presente dicho antecedente. La forma de contacto más frecuente es la convivencia con un enfermo.

Tabla 4.- Distribución porcentual de los casos de tuberculosis según situación de riesgo asociada y grupo de edad. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid,2000.

SITUACIÓN DE RIESGO	% SEGÚN GRUPOS DE EDAD				
	0 – 14	15 – 24	25 - 44	45 – 64	65 Y MAS
VIH-SIDA (n=176)	0,6	2,9	88,9	7,0	0,6
Alcoholismo (n=130)	0	1,5	42,6	48,1	7,7
U. Drogas (n=138)	0	5,2	90,3	4,5	0
Gastrectomía (n=11)	0	0	9,1	18,2	72,7
Diabetes (n=58)	0	1,7	22,4	27,6	48,3
Silicosis (n=5)	0	0	0	0	100
Neoplasia (n=57)	0	0	12,3	28,1	59,6
Chabolismo (n=8)	0	0	75,0	12,5	12,5
Indigencia (n=46)	0	4,3	63,0	26,1	6,5
Origen no español (n=185)	4,4	26,5	59,7	8,8	0,5

3.1.4.- NIVEL ASISTENCIAL

Respecto al nivel asistencial en el que se ha realizado el diagnóstico, la mayor frecuencia corresponde al hospital (incluyendo las consultas externas hospitalarias), donde se han realizado el 85,1% de los inicios del tratamiento; el 6,5% corresponde a Atención Especializada Extrahospitalaria y el 5,1% a Atención Primaria. El resto se reparten entre Sanidad Penitenciaria, otras CCAA, etc. Esta variable se desconoce en 117 casos (9,4%). En la tabla 5 se presenta la distribución porcentual según nivel asistencial de inicio del tratamiento y Área Sanitaria de residencia para los casos en los que se conoce ambas variables, en la tabla no están incluidos los casos que al inicio del tratamiento tenían como residencia la prisión, un albergue o la calle.

El nivel asistencial en el que se ha realizado el seguimiento de los casos registrados corresponde con mayor frecuencia al hospital (incluyendo las consultas externas hospitalarias), donde se han seguido el 64,7%. Esta variable se desconoce en 351 casos (28,2%). En la tabla 5 se presenta la distribución porcentual según nivel asistencial de seguimiento del tratamiento y Área Sanitaria de residencia para los casos en los que se conoce ambas variables, en la tabla no están incluidos los casos que al inicio del tratamiento tenían como residencia la prisión, un albergue o la calle.

En 98 casos se han instaurado medidas para mejorar el cumplimiento del tratamiento cuando el paciente está en su domicilio. En 78 casos mediante la instauración de un tratamiento directamente observado, y en 20 mediante un seguimiento al menos semanal con entrega gratuita de los fármacos y/o utilización de algún incentivo. Entre estos casos no están incluidos los que siguen tratamiento en prisión, un albergue o la calle.

Se han estimado los días transcurridos entre la fecha de inicio de los síntomas y la de inicio de tratamiento (demora diagnóstica). Esta variable ha estado disponible en 750 casos con síntomas y con valor conocido en la fecha de inicio de los mismos; la mediana de la demora (P 50) se ha estimado en 41 días. De los casos con demora conocida, 372 han sido tuberculosis pulmonares con baciloscopia de esputo positiva, en ellos la mediana en la demora se ha estimado en 38 días (tabla 6).

De los casos registrados el 76,2% han sido hospitalizados. Esta variable es desconocida en 178 casos (14,3%). El porcentaje de casos hospitalizados según Área Sanitaria aparece en la tabla 7, para los casos en que se conoce ambas variables, en la tabla no están incluidos los casos que al inicio del tratamiento tenían como residencia la prisión, un albergue o la calle.

Tabla 5.- Distribución porcentual según nivel asistencial de inicio y seguimiento del tratamiento por Área Sanitaria. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

ÁREA	INICIO TRATAMIENTO					SEGUIMIENTO TRATAMIENTO					
	% Hosp incl consu externa	%AE extrahosp	%AP	% Otros	Total (%) (n)	%Hosp incl consu externa	%AE extrahosp	%AP	% Otros	% AE+AP	Total (%) (n)
1	87.9	5.7	5.7	0.7	100 (141)	75.6	6.3	3.9	0.8	13.4	100 (127)
2	95.1	3.3	1.6	0.0	100 (61)	96.1	1.9	1.9	0.0	0.0	100 (52)
3	96.4	1,8	1.8	0.0	100 (56)	86.8	7.5	1.9	0.0	3.8	100 (53)
4	94.4	2.8	2.8	0.0	100 (108)	48.6	5.4	8.1	0.0	37.8	100 (74)
5	94.9	3.8	1.3	0.0	100 (79)	83.0	4.2	8.5	0.0	4.2	100 (47)
6	88.9	2.0	9.1	0.0	100 (99)	83.7	5.0	11.2	0.0	0.0	100 (80)
7	86.8	2,8	6.3	4.0	100 (175)	61.9	10.1	10.1	1.4	15.8	100 (139)
8	94.6	0,0	0.0	5.4	100 (37)	41.9	0.0	6.4	3.2	48.4	100 (31)
9	74.7	20,5	4.8	0.0	100 (83)	61.0	36.4	2.6	0.0	0.0	100 (77)
10	75.7	21,6	2.7	0.0	100 (37)	44.4	29.6	22.2	0.0	8.7	100 (27)
11	74.4	13,7	10.8	1.1	100 (176)	50.4	24,8	16.0	1.4	11.7	100 (137)
TOTAL	86.4	5.5	6.9	1.1	100 (1052)	66,5	12.7	8.5	5.1	13.8	100.0 (844)

Tabla 6.- Tiempo transcurrido en días desde la fecha de inicio de síntomas hasta la de inicio de tratamiento. Registro Regional de casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

Percentil	Valor que toma el correspondiente Percentil	
	Todos los casos	Casos de tuberculosis pulmonar con BK (+) de esputo
P 25	20 días	19 días
P 50	41 días	38 días
P 75	91 días	90 días

Tabla 7.- Distribución porcentual de casos hospitalizados, según Área Sanitaria. Registro Regional de casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

ÁREAS	Nº CASOS HOSPITALIZADOS	% RESPECTO DEL TOTAL DE CASOS
1	117	82,4
2	39	72,2
3	40	71,4
4	78	75,7
5	67	93,0
6	73	81,1
7	137	82,5
8	31	81,6
9	54	65,8
10	27	81,8
11	100	58,9
TOTAL	763	75,8

3.1.5.- EVOLUCIÓN DE LOS CASOS

De los 1.243 casos de tuberculosis registrados y residentes en la Comunidad de Madrid, sólo se dispuso de información sobre su seguimiento en 621 casos (50,0%), frente a 622 (50,0%) en los que estas variables no pudieron ser completadas. Los 621 casos con información sobre su seguimiento se distribuyen en 563 pacientes en los que pudo ser recogida la fecha de finalización del tratamiento y el resto, 58 casos, presentaron alguna incidencia que impidió el alta: 9 recaídas, 27 abandonos del tratamiento, 9 que reiniciaron tratamiento, 5 fracasos terapéuticos y 8 casos se trasladaron a otras Comunidades Autónomas.

De entre los 563 casos en los que se pudo disponer de la fecha de finalización del tratamiento, 488 han sido alta por curación y el resto han fallecido; en 14 casos se registró como causa de la muerte tuberculosis y en 61 la muerte fue por otra causa, incluida SIDA. La proporción de casos curados es del 88,8%. Esta proporción está calculada de la siguiente forma: el numerador contiene los casos en los que se ha registrado la curación del caso (488) y el denominador los curados (488), más los que han presentado alguna incidencia que ha impedido el alta (50), más los muertos por tuberculosis (14).

De los casos registrados, en los que se conoce este dato, el 92,9% eran enfermos iniciales, es decir, que nunca habían recibido tratamiento frente a la tuberculosis. Los antecedentes de tuberculosis se desconocen en 283 casos (22,8%).

3.1.6.- ESTUDIOS DE CONTACTOS

Respecto a la realización del estudio de los contactos, considerando todos los casos (1.243), se conoce el valor de esta variable en el 53,2% (Figura 5). Si se consideran sólo los casos con tuberculosis pulmonar (829), el valor de esta variable es conocido en el 61,6% de los casos (Figura 6). Considerando sólo los casos con valor conocido, para las formas pulmonares se ha realizado el estudio de contactos en el 93,9% y para todas las tuberculosis en el 89,9% de los casos.

Figura 5.- Distribución del total de los casos de tuberculosis según realización del estudio de contactos. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

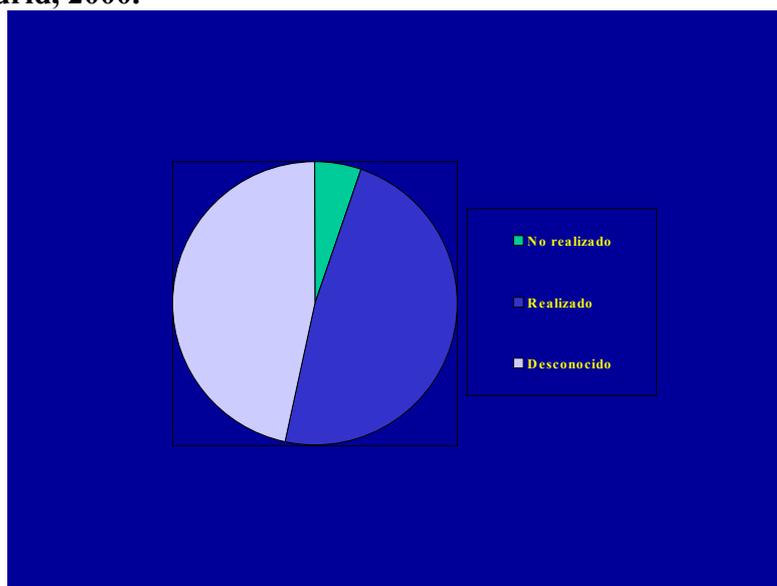
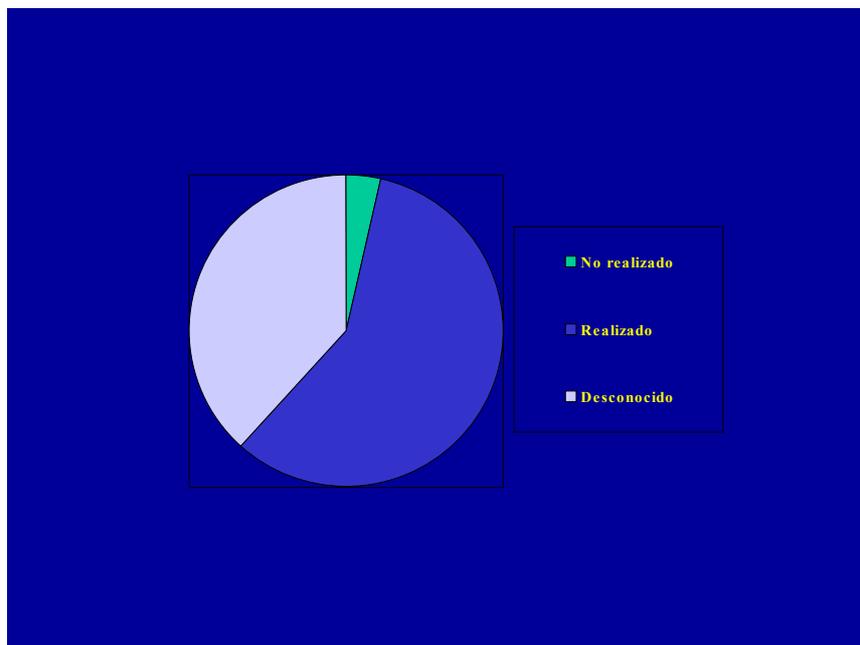


Figura 6.- Distribución de los casos de tuberculosis pulmonar según realización del estudio de contactos. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



La información sobre el resultado de los estudios de contactos se presenta en la tabla 8 y se refiere a los 595 casos de los que se dispone información. Se han analizado datos sobre 1.607 personas que han sido contactos de alguno de los casos registrados, lo que supone haber estudiado 2,9 contactos por caso; de ellos 1,9 eran convivientes y 1,0 no convivientes.

Tabla 8.- Resultado de los estudios de contactos de los casos de tuberculosis registrados. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

	% NO INFECTADOS	% INFECTADOS DETECTADOS	% ENFERMOS DETECTADOS
Convivientes (n=901)	57,1	38,1	4,8
No convivientes (n=437)	76,0	17,8	6,2

3.1.7.- FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Dado que para garantizar la detección exhaustiva de todos los casos, es necesario el rastreo sistemático de varias fuentes de información, un mismo enfermo pueda ser detectado por más de una de ellas. Durante 2000 la fuente que más casos ha detectado ha sido los laboratorio de microbiología, a partir de los cuales se han notificado el 68,9% de los casos, seguido de las notificaciones al sistema EDO (62,9%). Del total de casos, 477 (38,4%) se han detectado por una

única fuente; la fuente que más número ha aportado al sistema en solitario han sido los laboratorios de microbiología (221 casos), seguidos de las notificaciones del sistema EDO (165) (tabla 9).

Tabla 9.- Distribución de los casos según la fuente de notificación. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

	Fuente indicada, considerando que un caso puede notificarse por más de una fuente		Exclusivamente por la Fuente indicada	
	Nº casos	%	Nº casos	%*
EDO	782	62,9	165	34,6
LABORATORIO	856	68,9	221	46,3
CMBD	432	34,7	65	13,6
OTRAS	254	20,4	26	5,4

*=% sobre el total de casos que sólo se detectan en una fuente

Si se combinan las fuentes, a través de laboratorios de microbiología y EDO se han detectado un 89,7% de los casos (tabla 10). Cuando se consideran 3 fuentes, es la combinación EDO, más laboratorios, más CMBD, la que más casos aporta, alcanzando la detección a un 96,4% del total.

Tabla 10.- Casos detectados por el Registro en combinación de dos fuentes. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

	EDO	LABOR.	CMBD	OTRAS
EDO	782	-	-	-
LABORATORIO	1129	856	-	-
CMBD	975	1010	432	-
OTRAS	877	967	574	254

3.2- TUBERCULOSIS INFANTIL

Del total de casos registrados 58 corresponden a niños entre 0 y 14 años, siendo la incidencia específica para este grupo de edad de 7,5 casos por 10⁵ habitantes.

La frecuencia de aparición de los casos en edad infantil según sexo es similar, 50% son varones y el 50% mujeres.

La mayor incidencia de tuberculosis infantil se ha registrado en el Área 9 (figura 7).

Según localización anatómica, el 79,3% de los casos notificados en edad infantil presentaban tuberculosis pulmonar (figura 8). La localización en meninges se presentó en 7 niños.

Figura 7.- Incidencia de tuberculosis infantil según Área Sanitaria. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

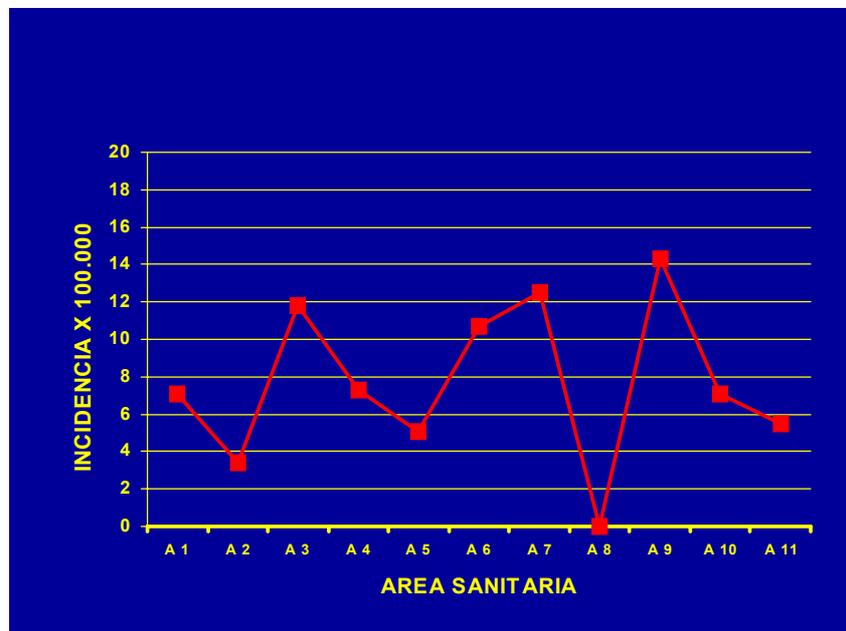
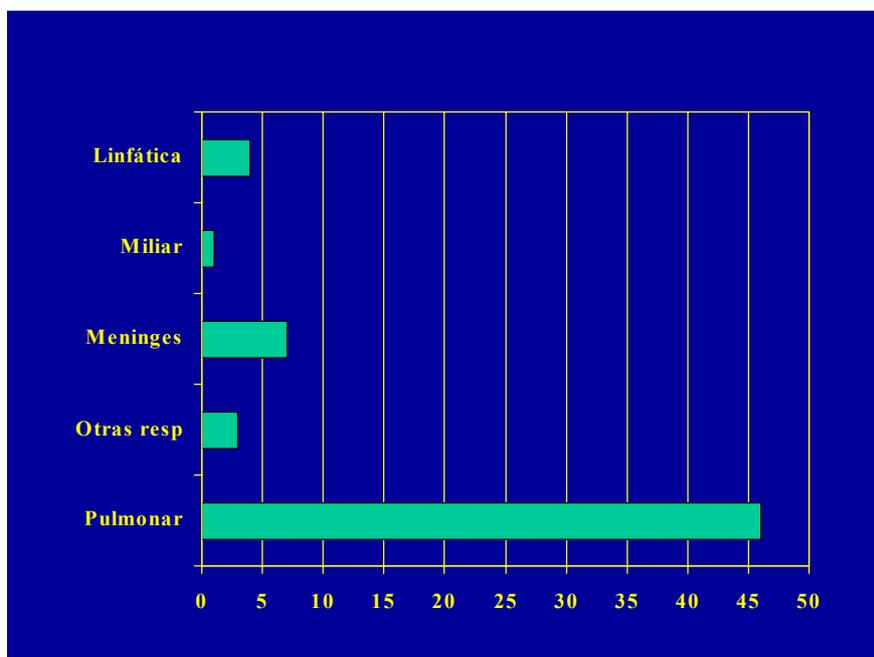


Figura 8.- Número de casos de tuberculosis infantil según localización anatómica. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



De los niños registrados en los que se conocía el valor de la variable, el resultado de la prueba de la tuberculina fue positivo en el 94,0%. Esta variable es desconocida en 8 casos (13,8%).

De los 46 casos de tuberculosis infantil con localización pulmonar, se han recogido datos microbiológicos en 35 casos; en 15 casos los datos procedían de muestras de jugo gástrico, en 8 casos de esputo, en 2 casos de broncoaspirado o de lavado broncoalveolar, en 7 casos de jugo gástrico y de esputo; en 1 caso de esputo y de broncoaspirado o de lavado broncoalveolar, en 1 caso de jugo gástrico y orina y en 1 caso de jugo gástrico y biopsia de adenopatía. De todos los casos de tuberculosis pulmonar en edad infantil en el 39,1% se ha registrado diagnóstico de certeza, en 3 casos a partir de esputo, en 9 a partir del jugo gástrico, en 3 casos a partir de broncoaspirado o lavado broncoalveolar y en 3 casos a partir de jugo gástrico y esputo. Del total de casos de tuberculosis pulmonar en edad infantil, 40 (86,9%) presentaban radiografía de tórax indicativa de enfermedad. El valor de esta variable ha sido desconocido en el 6,5% de casos.

Todos los niños con tuberculosis meníngea están incluidos en el grupo de edad entre 0 y 4 años, 6 eran niñas y 1 era niño. En 6 de ellos se había procesado muestra de LCR y en 5 se ha confirmado el diagnóstico mediante cultivo de esta muestra. Un niño era VIH (+), y en otros 3 se ha identificado el antecedente de contacto con un caso de tuberculosis, 2 casos en el medio familiar y 1 caso en el medio escolar; en el resto de casos el estudio de contacto no permitió detectar casos relacionados.

En el conjunto de pacientes entre 0 y 14 años, la variable antecedente de contacto con un enfermo de tuberculosis se ha recogido en 49 casos, de ellos en el 77,5% estaba presente dicho antecedente (valor desconocido de esta variable en 15,5%).

De los casos en edad infantil registrados, en los que se conocía el valor de la variable, el 100% han sido iniciales, es decir que nunca habían recibido tratamiento frente a la tuberculosis. Los antecedentes de tuberculosis se desconocen en 3 casos (5,2%).

Respecto a la realización del estudio de los contactos, en el 89,6% de los casos se ha registrado como realizado, siendo desconocido el valor de esta variable en el 10,3% (Figura 9). Considerando sólo los casos en los que esta variable se ha recogido, el estudio de contactos se ha realizado en el 100% de los casos en edad infantil.

La información sobre el resultado de los estudios de contactos en los casos en edad infantil (tabla 11), se refiere a los 50 niños con estudio de contactos realizado. Se han analizado datos sobre 128 personas, lo que supone haber estudiado 2,6 contactos por caso; de ellos 1,5 eran convivientes y 1,1 no convivientes.

Figura 9.- Distribución de los casos de tuberculosis infantil según realización del estudio de contactos. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

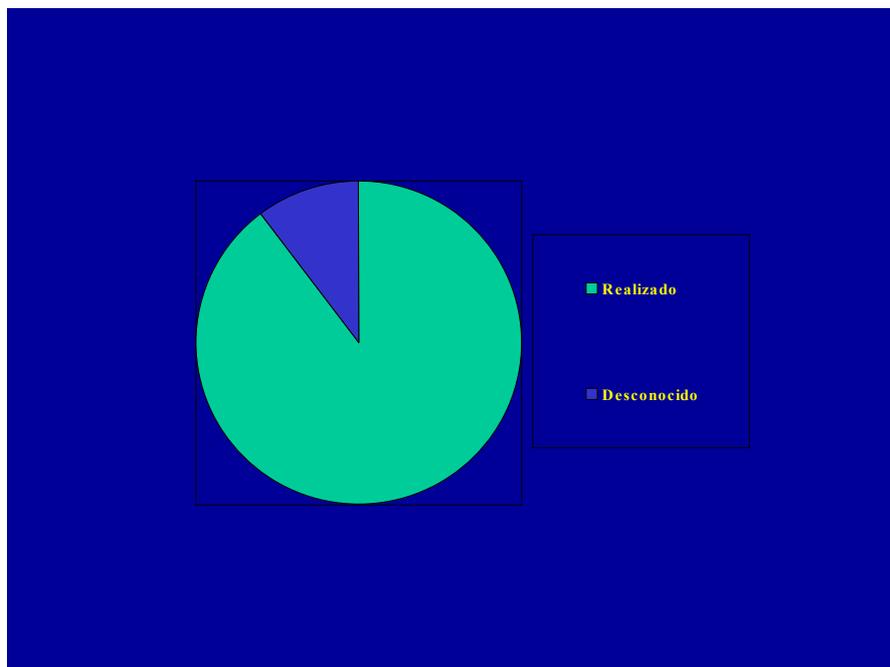


Tabla 11- Resultados de los estudios de contactos de los casos de tuberculosis infantil. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

	% NO INFECTADOS	% INFECTADOS	% ENFERMOS
CONVIVIENTES (n=74)	39,2	45,9	14,9
NO CONVIVIENTES (n=54)	57,4	24,1	18,5

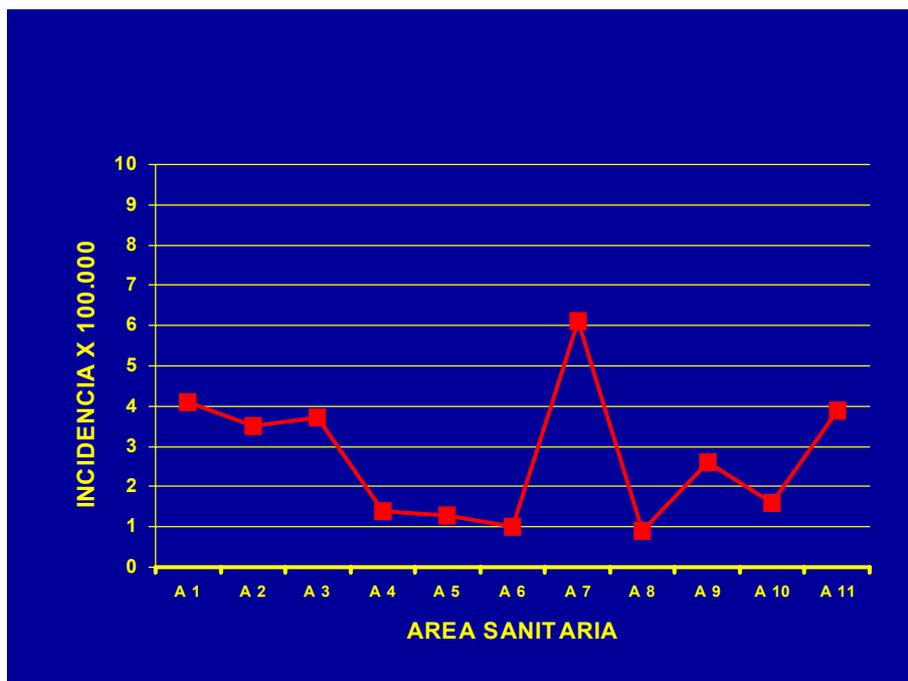
3.3- TUBERCULOSIS E INFECCIÓN POR VIH

Del total de 1.243 casos registrados, 176 casos (14,1%) se han dado en personas infectadas por el VIH, esto representa una incidencia de tuberculosis asociada a VIH (+) de 3,5 casos por 10⁵ habitantes.

La distribución de la incidencia específica por edad tiene su máximo en el grupo de 35 a 44 años donde se han registrado 11,9 casos por 10⁵ habitantes; respecto al sexo el 79,5% de los casos son hombres.

La mayor frecuencia de casos de tuberculosis asociada a VIH, ordenada de mayor a menor, se da en las Áreas Sanitarias 7, 10, 11 y 1 (figura 10).

Figura 10.- Incidencia de tuberculosis y VIH según Área Sanitaria. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



Según localización anatómica, el 57,9% de los casos (102) notificados en personas VIH positivas presentan tuberculosis pulmonar asociada o no a otra localización. De los casos con localización extrapulmonar, la más frecuente es la localización miliar.

De entre las formas con localización pulmonar, 57 (55,9%) han tenido baciloscopia de esputo positiva y 83 (81,4%) presenta diagnóstico de certeza con cultivo de esputo positivo. De los casos de tuberculosis pulmonar en VIH positivos, en un 67,6% de las ocasiones existían signos radiográficos indicativos de enfermedad, el resultado de la radiografía de tórax se desconoce en el 17,6% de los casos.

La variable antecedente de contacto con un enfermo de tuberculosis se ha recogido en 56 casos, de ellos en el 26,8% está presente dicho antecedente (valor desconocido de esta variable en 69,2%).

De los casos VIH (+) registrados en los que se conoce este dato, el 89,7 % eran iniciales, es decir que nunca habían recibido tratamiento frente a la tuberculosis. Los antecedentes de tuberculosis se desconocen en 21 casos (11,9%).

Respecto a la realización del estudio de los contactos, es desconocido el valor de esta variable en 89 casos (50,6%) (figura 11).

La información sobre el resultado de los estudios de contactos en los casos VIH (+) se recoge en la tabla 12, y se refiere a los 79 casos con estudio de contactos realizado. Se han analizado datos sobre 133 personas que han sido contactos de alguno de los casos registrados, lo que supone haber estudiado 1,7 contactos por caso; de ellos 1,0 eran convivientes y 0,7 no convivientes.

Figura 11.- Distribución de los casos de tuberculosis en VIH (+) según realización del estudio de contactos. Registro de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

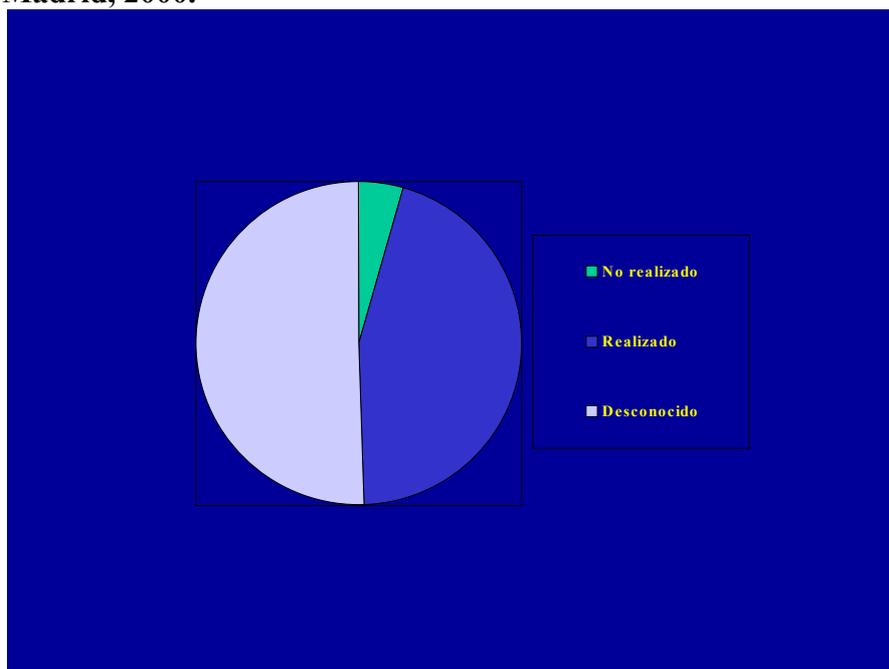


Tabla 12.- Resultados de los estudios de contacto de los casos de tuberculosis en personas VIH (+). Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

	% NO INFECTADOS	% INFECTADOS	% ENFERMOS
CONVIVIENTES (n=79)	68,3	30,4	1,3
NO CONVIVIENTES (n=54)	87,0	13,0	0,0

3.4- TUBERCULOSIS EN EXTRANJEROS

Durante 2000 se registraron 185 casos de tuberculosis, con domicilio en la Comunidad de Madrid y que habían nacido fuera de España, lo que supone un 14,9% del total de 1.243 casos registrados en ese año. América del Sur es el continente del que proceden más casos, el 45,4%, siguiéndole África con el 36,2% (tabla 13). Si se analiza por países, es Ecuador el que destaca con un 22,2% de los casos, siguiéndole Marruecos con un 17,3% y Perú con un 11,9% de los casos.

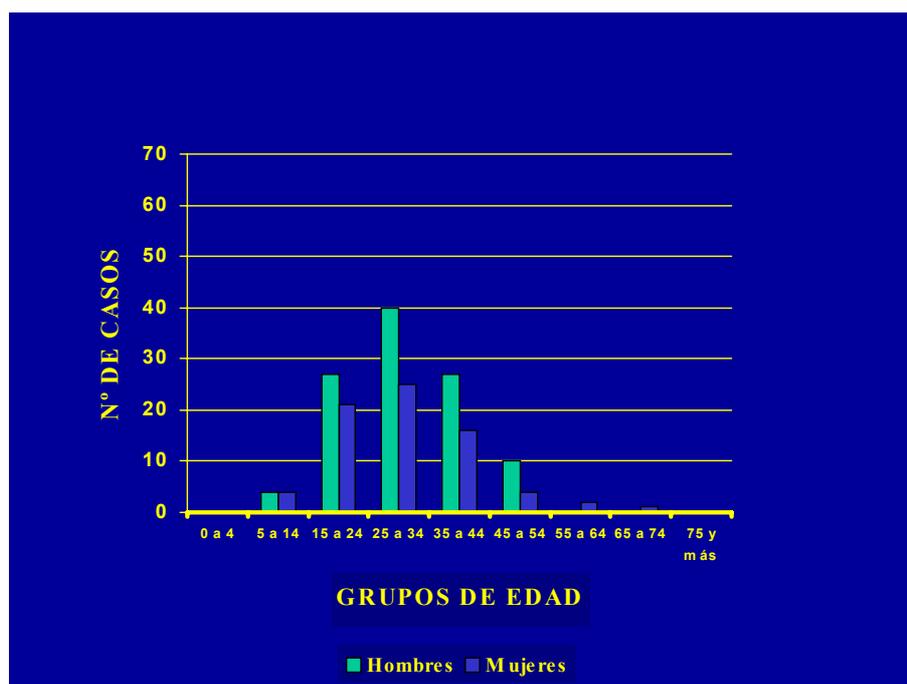
La edad de estas personas varía entre 10 y 67 años, con una media de 30,6 años; y de ellos, el 35,1% pertenecen al grupo de edad entre 25 y 34 años. Respecto a la distribución según sexo, el 59,5% de los casos son hombres (figura 12).

Tabla 13.- Distribución de los casos de tuberculosis en población inmigrante según continente de origen. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

CONTINENTE	CASOS TBC	% SOBRE EL TOTAL DE CASOS DE TBC EN POBLACIÓN INMIGRANTE
EUROPA	10	5,4
ÁFRICA	67	36,2
AMÉRICA DEL SUR	84	45,4
ASIA	14	7,6
Desconocido	9	4,9
TOTAL	185	100,0

Teniendo en cuenta el domicilio de los pacientes, la distribución según Área Sanitaria refleja un mayor número de casos en las Áreas 7 donde residen el 19,8% (36 casos), Área 11 con el 17,6% (32 casos), y Área 6 con un 14,8% (27 casos). Por lo que respecta al Distrito Sanitario de residencia, son los distritos de Centro, Carabanchel y Majadahonda los que en cada una de estas Áreas contienen más del 40% de los casos residentes en las mismas (figura 13). En 13 casos constaba que no tenían un domicilio fijo, 9 que vivían en la calle, 1 estaba encarcelado en el momento del diagnóstico y en 3 se desconoce el domicilio.

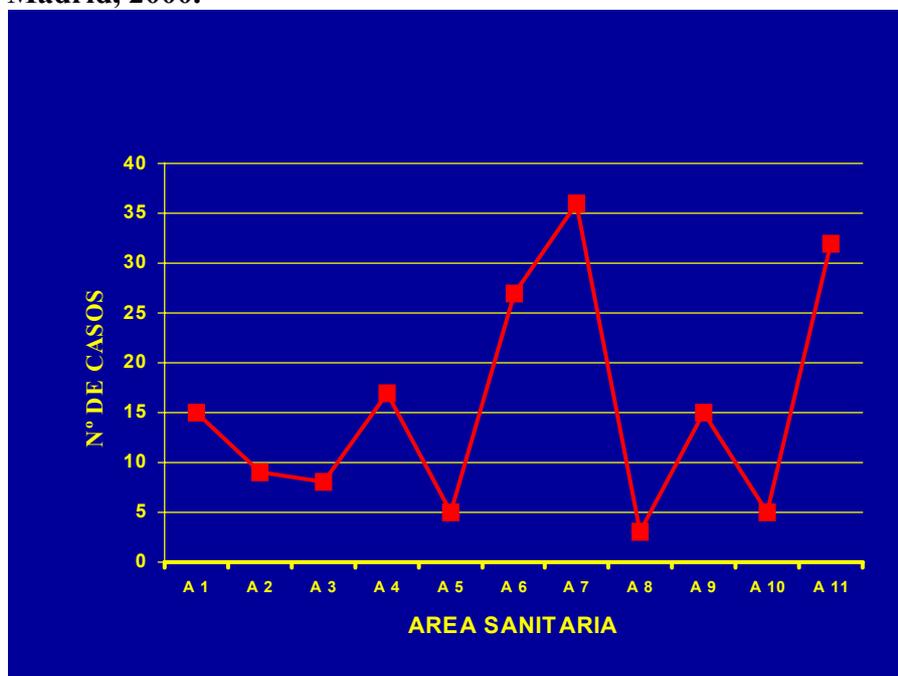
Figura 12.- Distribución del número de casos de tuberculosis en extranjeros según grupos de edad y sexo. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



Con relación a la localización anatómica de la enfermedad, 123 casos (66,5%) han presentado tuberculosis pulmonar, y en 12 casos, esta localización coexiste con otro tipo de localización. De las 123 formas pulmonares, en 81 casos (74,3%) se registró la existencia de baciloscopia de esputo positiva, y en 90 casos (92,8%) existía un diagnóstico de certeza con cultivo de esputo positivo; para estas variables el porcentaje de valor desconocido fue de 41,1% y 47,6% respectivamente. De las tuberculosis pulmonares en las que se conoce el resultado de la radiografía de tórax, el 98,1% ha presentado signos indicativos de enfermedad, siendo desconocida esta variable en el 42,2% de los casos.

Si se analizan las situaciones de riesgo asociadas, en orden descendente de frecuencia, la más frecuentes es la infección por VIH-SIDA, que aparece en 26 casos (14,1%), la indigencia y el consumo de drogas en 5 casos respectivamente (27%), el antecedente de estancia en prisión en 4 casos (2,2%) y el consumo de alcohol en 3 casos (1,6%).

Figura 13.- Distribución de los casos de tuberculosis en extranjeros según Área Sanitaria de residencia. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.



De los casos registrados, el 94% (142) eran enfermos iniciales en el momento del diagnóstico. Se desconocen los antecedentes de tuberculosis en 34 casos (18,4%).

El 86,5% (154) casos habían iniciado el tratamiento en el medio hospitalario, y el 79,4% (135 casos) habían sido hospitalizados; el nivel asistencial de inicio de tratamiento se desconoce en 7 casos (3,8%) y la existencia de hospitalización se desconoce en 15 casos (8,1%). Respecto al lugar de seguimiento, el 62% (85 casos) fueron seguidos en el hospital. En el 25,9% se desconoce el lugar de seguimiento.

La variable estudio de contactos pudo ser recogida en el 49,2% (90 casos) del total, constando la realización de este estudio en el 86,8% de los mismos (79 casos). Para los casos con

baciloscopia positiva (87) la variable está recogida en 53 de ellos, habiéndose realizado en el 90,6% de los mismos.

Las variables de seguimiento están recogidas en el 48,6% (90 casos), que se distribuyen en 76 pacientes en los que pudo ser recogida la fecha de finalización del tratamiento y el resto, 14 casos, presentaron alguna incidencia que impidió el alta: recaída en un caso, abandono del tratamiento en 3 casos, y 3 casos que reiniciaron el tratamiento. De entre los 76 casos en los que se pudo disponer de la fecha de finalización del tratamiento, 71 han sido alta por curación y el resto han fallecido; en 3 casos se registró como causa de la muerte tuberculosis y en 2 la muerte fue por otra causa. La proporción de casos curados es del 80,7%. Esta proporción está calculada de la siguiente forma: el numerador contiene los casos en los que se ha registrado la curación del caso (71) y el denominador los curados (71), más los que han presentado alguna incidencia que ha impedido el alta (14), más los muertos por tuberculosis (3).

3.5- TUBERCULOSIS EN INSTITUCIONES PENITENCIARIAS

3.5.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS CON ANTECEDENTE DE ESTANCIA EN PRISIÓN EN LOS DOS AÑOS ANTERIORES AL DIAGNÓSTICO

La Subdirección General de Sanidad Penitenciaria tiene en funcionamiento desde 1990 un Programa para la Prevención y Control de la Tuberculosis en Instituciones Penitenciarias ⁽⁶⁾ que fue revisado y actualizado en el año 2000.

Como ya se ha mencionado en la metodología, la detección de los casos con el antecedente de estancia en prisión se realiza desde 1995, además de con las fuentes habituales del Registro, mediante el cruce periódico de información con el Registro de Sanidad Penitenciaria.

Durante 2000 se registraron 55 casos de tuberculosis, 4,4% del total, que presentaban como antecedente en los dos años anteriores al diagnóstico, la estancia en un centro penitenciario.

La edad de estas personas varía entre 19 y 51 años, situándose el 83,6% de ellos en el grupo de edad entre 25 y 44 años (tabla 4). Respecto a la distribución según sexo, el 94,5% de los casos eran hombres.

Si se considera la localización anatómica del proceso, 41 casos (el 74,5%) han presentado tuberculosis pulmonar, encontrándose en 5 de ellos asociada a otra localización.

De las formas pulmonares, el 57,9% (22 casos) han tenido la baciloscopia de esputo positiva y el 100% (38) ha presentado diagnóstico de certeza con cultivo de esputo positivo. En el 82,9% (29 casos) de las tuberculosis pulmonares la radiografía de tórax presentaba signos indicativos de enfermedad. El valor desconocido para cada una de estas tres variables fue de 30,9% para la baciloscopia y cultivo de esputo, y 36,4% en el caso de la placa de tórax.

Respecto a la asociación con el VIH, el 74,5% de los casos con antecedentes de estancia en prisión se han registrado en pacientes VIH positivos. El 61,8% eran usuarios de drogas (30 por vía parenteral, 2 por vía inhalada y/o fumada, y 2 con consumo mixto). Para el resto de factores de riesgo asociados, cabe mencionar que en 7 estaba presente alcoholismo, y en otros 6 indigencia.

Las variables de seguimiento están recogidas en el 72,7% (40 casos), que se distribuyen en 32 pacientes en los que pudo ser recogida la fecha de finalización del tratamiento y el resto, 8 casos,

presentaron alguna incidencia que impidió el alta: recaída en 1 caso, abandono del tratamiento en 4 casos, 1 que reinició el tratamiento, 1 fracaso terapéutico, y 1 caso se trasladó a otra Comunidad Autónoma. De entre los 32 casos en los que se pudo disponer de la fecha de finalización del tratamiento, 27 han sido alta por curación y el resto han fallecido; en 1 caso se registró como causa de la muerte tuberculosis y en 4 la muerte fue por otra causa, incluida SIDA. La proporción de casos curados es del 75%. Esta proporción está calculada de la siguiente forma: el numerador contiene los casos en los que se ha registrado la curación del caso (27) y el denominador los curados (27), más los que han presentado alguna incidencia que ha impedido el alta (8), más los muertos por tuberculosis (1).

3.5.2.- SEGUIMIENTO DE LOS CASOS QUE SALEN DE PRISIÓN EN TRATAMIENTO

Durante 2000, se notificaron un total de 5 casos de tuberculosis en tratamiento a la salida de prisión, con el fin de poder identificar y contactar con su médico de atención primaria, y de esta forma incidir en el no abandono del tratamiento cuando son excarcelados.

Esta actividad de coordinación se viene desarrollando desde el segundo semestre de 1996 en colaboración con la Subdirección General de Instituciones Penitenciarias. Cada Centro Penitenciario notifica a la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid los pacientes excarcelados con tratamiento antituberculoso, con el fin de poder controlar el seguimiento a su puesta en libertad.

La Subdirección General de Instituciones Penitenciarias dispone de 6 prisiones en la Comunidad de Madrid; en octubre de 1998 Madrid I (Carabanchel) se cerró, pasando Madrid V (Soto del Real) a asumir sus funciones como centro de preventivos y tránsito de mujeres. Al mismo tiempo se abrió Madrid VI (Aranjuez).

En 2000 se contactó con los médicos de Atención Primaria de 4 casos de los comunicados, no pudiéndose realizar este contacto en un caso. La distribución según centro penitenciario notificador, refleja como Madrid III (Valdemoro) junto con Madrid VI (Aranjuez), han notificado el 80% de los casos.

En cuanto a los datos de evolución de estos 5 casos, uno ha sido trasladado a otra CCAA, uno ha fallecido, otro ha reiniciado el tratamiento tras haberlo abandonado, uno continúa en TDS dentro de un programa de mantenimiento con metadona, y el último de ellos se ha perdido.

3.6 - TUBERCULOSIS RESISTENTE A FÁRMACOS

De los casos incidentes registrados en 2000, en 454 casos (36,5%) se dispone de los resultados del estudio de sensibilidad ante los fármacos utilizados habitualmente en el tratamiento de la tuberculosis: isoniacida, rifampicina, etambutol, estreptomycin, etionamida u otros. Los resultados se refieren a resistencias globales incluyendo tanto las resistencias primarias como las adquiridas.

De los 454 casos con resultado conocido del antibiograma, 63 han sido resistentes a uno o más fármacos, 13,9% de los casos.

En 34 casos (7,5%) se ha registrado que son resistentes a un fármaco. Este porcentaje se reparte de la siguiente forma: 15 casos (3,3%) resistentes a isoniacida, 2 (0,4%) a rifampicina, 5

(1,1%) a etambutol , 9 (2,0%) a estreptomycin y 3 (0,7%) a etionamida. Y otros 20 casos (4,4%) han sido resistentes a dos o más fármacos. En 9 casos (2,0%) se ha registrado que son resistentes pero no ha sido posible identificar el patrón de resistencias.

En la tabla 15 aparecen los casos con resultado conocido del antibiograma, los casos con resistencia a uno o más fármacos, y los casos con resistencia asociada a isoniacida y rifampicina distribuidos según colectivo de especial interés.

Tabla 15- Casos de tuberculosis resistente a fármacos. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 2000.

COLECTIVO	% antibiograma (n) sobre el total del colectivo	% de casos resistentes a uno o más fármacos	% de casos resistentes al menos a Isoniacida+ Rifampicina
Personas VIH (+) (n = 176)	37,5 (66)	21,2	4,5
Extranjeros (n = 185)	42,2 (78)	28,2	10,2
Recaídas/abandonos/ fracasos (n = 50)	58,0 (29)	31,0	13,8
Todos los casos (n = 1243)	36,5 (454)	13,9	3,1

3.7- EVOLUCIÓN DE LA TUBERCULOSIS EN LA COMUNIDAD DE MADRID DESDE 1994 A 2000

Desde 1995 se viene observando en la Comunidad de Madrid una disminución progresiva en la incidencia de casos. El declive anual encontrado en la incidencia de tuberculosis de cualquier localización se sitúa en este período entre una disminución del 17,6% registrada entre 1995 y 1996 y una disminución de 0,2% registrada entre 1998 y 1999, el declive medio anual entre 1995 y 2000 se cifra en 10,7%. La incidencia de tuberculosis pulmonar y la de formas con baciloscopia de esputo positiva también descienden pasando en el caso de la tuberculosis pulmonar de una incidencia por 10⁵ habitantes de 31,4 en 1994 a 16,5 en 2000 y en las formas con baciloscopia de esputo positivas se ha pasado de 16,8 casos por 100.000 habitantes en 1994 a 9,6 casos por 100.000 habitantes en 2000 (tabla 16).

Tabla 16.- Evolución de la incidencia anual de tuberculosis en el periodo 1994-00. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.

	Incidencia por 100.000						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Todas	44,1	44,3	36,5	30,2	26,4	26,3	24,7
Pulmonares	31,4	31,6	25,2	20,5	17,5	19,1	16,5
BK (+)	16,8	17,3	14,6	11,5	10,1	10,7	9,6

El predominio masculino se ha mantenido constante a lo largo del tiempo, si bien la proporción de hombres disminuye progresivamente: 73,0% en 1994, 70,5% en 1995, 68,8% en 1996, 66,6% en 1997, 67,1% en 1998, 64,6% en 1999 y 64,4% en 2000. La incidencia específica por sexo desciende para los hombres desde 1994 un promedio de 10,8% al año, pasando de 66,8 casos por 10⁵ en 1994 a 33,1 casos por 10⁵ en 2000. En las mujeres la incidencia ha pasado de 23,0 casos por 10⁵ habitantes en 1994 a 16,9 casos por 10⁵ habitantes en 2000, detectándose períodos como entre 1994 a 1995 y 1998 a 1999 en los que la incidencia en las mujeres se incrementa (figura 14).

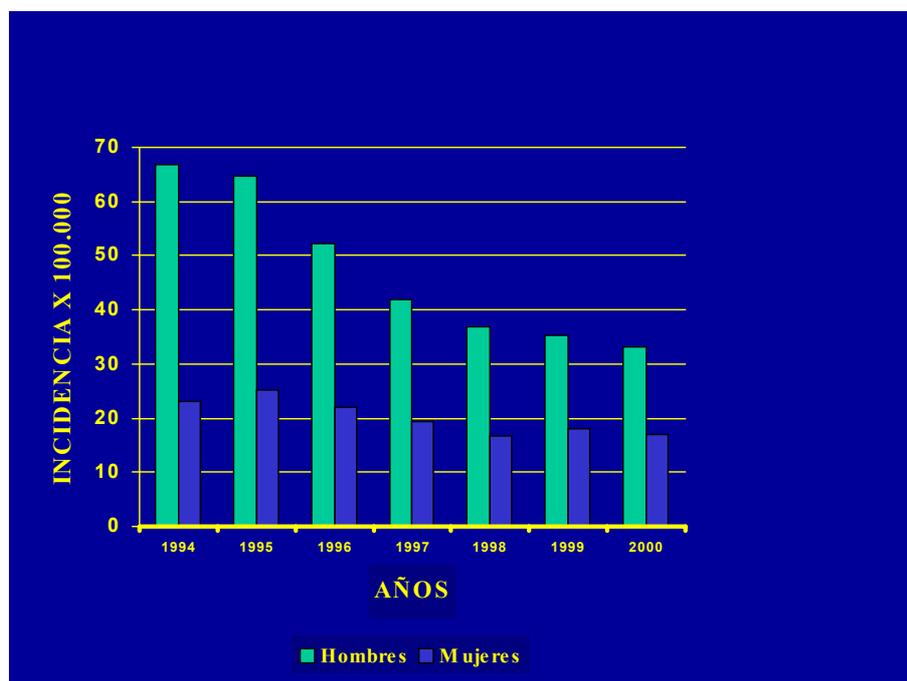
Figura 14- Evolución de la incidencia anual específica por sexo. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00

Tabla 17- Evolución de la incidencia anual de tuberculosis específica por grupos de edad Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.

Grupo de edad	Incidencia por 100.000						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0-4	25,7	25,7	16,3	11,9	15,0	14,1	15,0
5-14	5,2	7,5	7,1	5,4	5,3	5,3	4,4
15-24	34,4	26,5	23,6	18,9	16,8	15,0	14,7
25-34	106,1	88,4	65,6	53,1	38,5	38,8	32,4
35-44	54,9	58,8	46,1	38,9	34,7	35,4	34,1
45-54	27,0	32,5	26,1	20,7	20,9	22,0	20,1
55-64	23,5	29,4	23,0	24,8	23,0	19,5	19,9
65-74	33,9	39,3	35,8	32,9	33,6	29,0	26,3
75 y más	40,3	65,5	44,7	49,4	41,4	48,7	43,9
Todas	44,1	44,3	36,5	30,2	26,4	26,3	24,7

En el período analizado, el grupo de edad donde la incidencia específica anual es mayor es el comprendido entre 25-34 años hasta 1997, a partir de 1998 la mayor frecuencia corresponde al grupo de los mayores de 74 años (tabla 17).

Respecto a la evolución de la incidencia por Áreas y Distritos Sanitarios se observa una disminución general, correspondiendo las mayores oscilaciones en la incidencia a aquellos distritos con menor número de habitantes, a expensas de variaciones pequeñas en el número de casos. En todo el período analizado el Distrito Centro es el que viene presentando la mayor incidencia de casos (tabla 18).

La incidencia en el municipio de Madrid también presenta a lo largo del período 1994-2000 una tendencia descendente con menor pendiente en los últimos 3 años (Figura 15).

Al analizar la evolución a lo largo del tiempo de los grupos de riesgo recogidos en el Registro, los casos en personas VIH (+) han disminuido, pasando la proporción de tuberculosis asociada al VIH del 44,6% en 1994 al 14,1% en 2000 (figura 16). Respecto al consumo de drogas, la proporción de casos con esta situación de riesgo asociada también ha decrecido a lo largo del tiempo, pasando del 36,5% de los casos en 1994 al 11,1% en el año 2000 (figura 17). Esta variable hasta 1999 registraba solamente el consumo por vía parenteral y a partir de ese año también por otras vías.

La proporción de casos en los que está presente el antecedente de estancia en prisión, en los dos años anteriores al diagnóstico, ha presentado entre 1994 y 2000 pequeñas variaciones, la mayor proporción de casos con este antecedente se registro en 1997 (8,2%) y la menor en 2000 (4,4%) (figura 18).

La proporción de casos registrados que han nacido fuera de España ha sufrido un incremento progresivo que se ha acelerado en los últimos años, en 1994 representaban el 3,9% de los casos, frente al 14,9 % que han supuesto en 2000 (figura 19).

Figura 15- Evolución de la incidencia anual de tuberculosis en el municipio de Madrid. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.

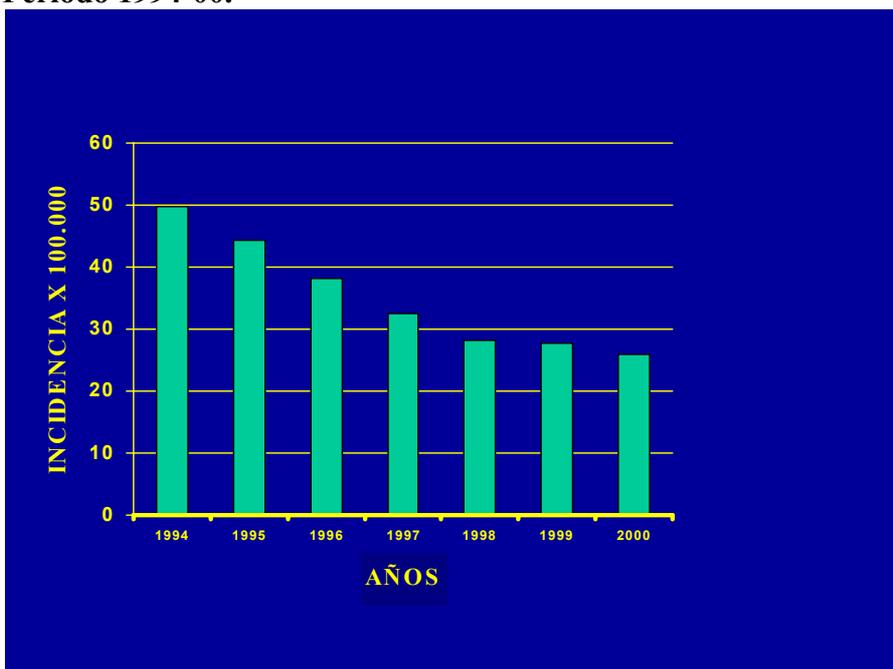


Figura 16- Evolución de la incidencia anual de tuberculosis diferenciando los casos VIH (+). Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.

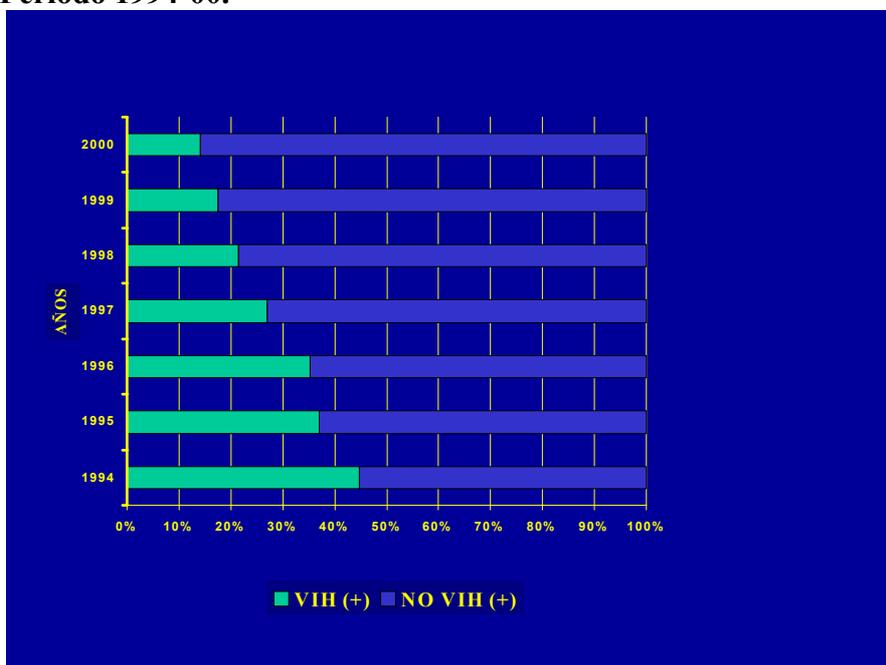


Figura 17- Evolución de los casos anuales de tuberculosis diferenciando las personas con antecedentes de uso de drogas por vía parenteral. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.

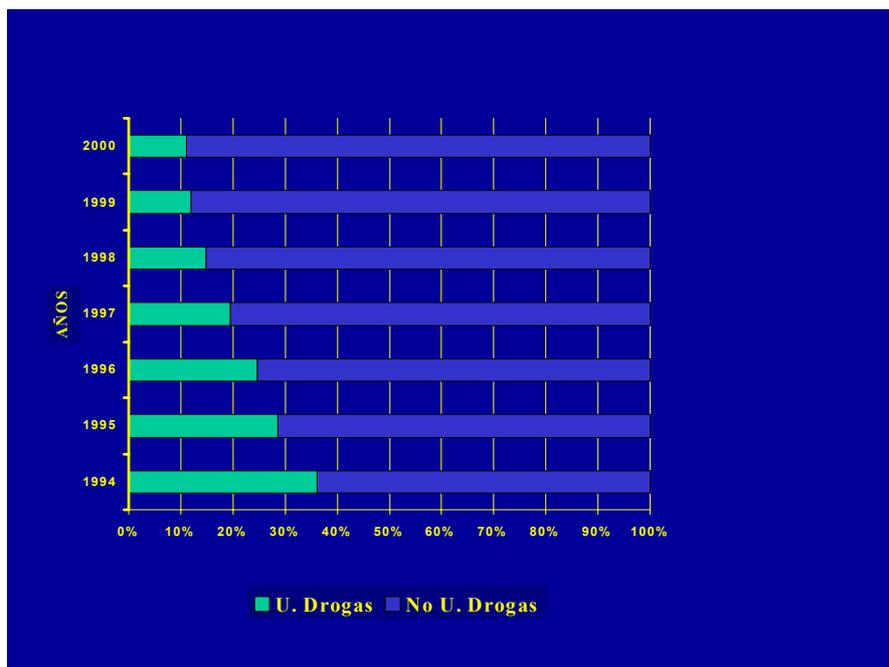


Tabla 18- Evolución de la incidencia anual de tuberculosis por Área y Distrito Sanitario en el periodo 1994-00. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ÁREA 1		49,60	52,63	43,33	35,48	25,27	22,92	22,45
1.1	Arganda	36,08	46,18	23,66	26,03	22,48	8,28	11,83
1.2	Moratalaz	41,17	41,86	31,34	27,93	22,48	19,07	20,44
1.3	Retiro	28,16	28,16	27,40	14,94	12,45	14,94	18,27
1.4	Vallecas	66,86	70,73	61,70	50,48	32,95	32,60	28,39
ÁREA 2		34,30	26,86	27,10	22,12	19,89	14,42	15,16
2.1	Coslada	36,47	26,05	24,01	19,21	24,01	18,41	16,80
2.2	Salamanca	34,60	27,55	34,51	26,76	25,35	14,79	11,97
2.3	Chamartín	28,15	26,09	21,43	19,22	10,35	10,35	16,26
ÁREA 3		47,19	49,55	35,59	28,18	22,24	18,91	21,13
3.1	Alcalá de Henares	52,31	49,99	33,17	28,19	21,56	21,00	19,35
3.2	Torrejón de Ardoz	36,48	47,42	39,41	28,15	23,64	14,64	24,77
ÁREA 4		50,36	41,81	37,05	30,15	23,65	23,45	21,88
4.1	Ciudad Lineal	37,70	33,26	29,95	28,08	22,93	14,97	22,93

4.2	San Blas	78,94	64,09	57,79	40,20	29,31	39,37	25,96
4.3	Hortaleza	45,72	36,46	31,55	25,82	20,08	22,95	17,78
ÁREA 5		36,78	34,22	22,77	21,62	16,34	22,28	15,51
5.1	Alcobendas	30,27	29,72	16,55	14,04	13,54	15,54	10,03
5.2	Colmenar Viejo	22,45	53,08	20,87	15,30	12,52	16,69	20,87
5.3	Tetuán	54,30	39,37	30,29	32,50	20,68	31,77	12,56
5.4	Fuencarral	33,41	30,02	24,59	24,09	17,57	23,59	21,08
ÁREA 6		29,93	26,63	20,67	23,80	22,12	18,99	25,00
6.1	Majadahonda	21,08	22,49	14,54	22,37	13,98	16,22	20,69
6.2	Collado Villalba	37,30	37,30	24,42	23,68	34,04	26,64	28,12
6.3	Moncloa	35,11	32,27	25,48	26,46	19,60	13,72	27,45
ÁREA 7		51,82	42,68	38,99	34,02	37,08	35,36	34,78
7.1	Centro	96,97	74,20	68,18	54,87	67,35	58,20	65,68
7.2	Chamberí	37,28	34,80	21,06	27,17	23,09	23,09	25,13
7.3	Latina	37,47	30,86	35,19	26,98	30,89	31,67	25,42
ÁREA 8		26,16	48,10	24,13	28,25	22,07	18,84	13,83
8.1	Móstoles	27,80	47,79	20,11	26,65	22,12	13,58	11,06
8.2	Alcorcón	21,48	32,94	20,21	18,82	13,24	19,51	11,85
8.3	Navalcarnero	35,63	103,91	22,64	27,86	19,16	15,67	3,48
ÁREA 9		30,67	36,04	28,84	24,51	22,21	25,38	23,94
9.1	Leganés	28,56	29,72	31,87	21,44	22,02	25,50	23,76
9.2	Fuenlabrada	33,17	43,53	25,84	26,99	22,39	25,26	24,12
ÁREA 10		41,27	34,86	31,72	33,73	21,68	28,51	16,06
10.1	Parla	35,34	38,96	42,50	38,72	26,44	27,39	17,94
10.2	Getafe	45,26	31,61	23,75	29,34	18,16	29,34	13,97
ÁREA 11		44,79	44,50	38,04	27,36	27,66	30,82	27,96
11.1	Aranjuez	30,74	23,65	17,82	15,72	18,87	22,01	19,92
11.2	Arganzuela	41,98	54,83	46,21	26,16	28,77	32,26	27,90
11.3	Villaverde	50,49	48,08	49,40	30,78	29,97	30,78	30,78
11.4	Carabanchel	36,72	39,71	29,38	24,33	25,70	28,46	29,83
11.5	Usera	64,69	54,73	49,25	37,82	34,30	40,46	27,26
TOTAL		44,12	44,26	36,48	30,25	26,36	26,30	24,75

Figura 18- Evolución de los casos anuales de tuberculosis diferenciando las personas con antecedentes de estancia en prisión. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.

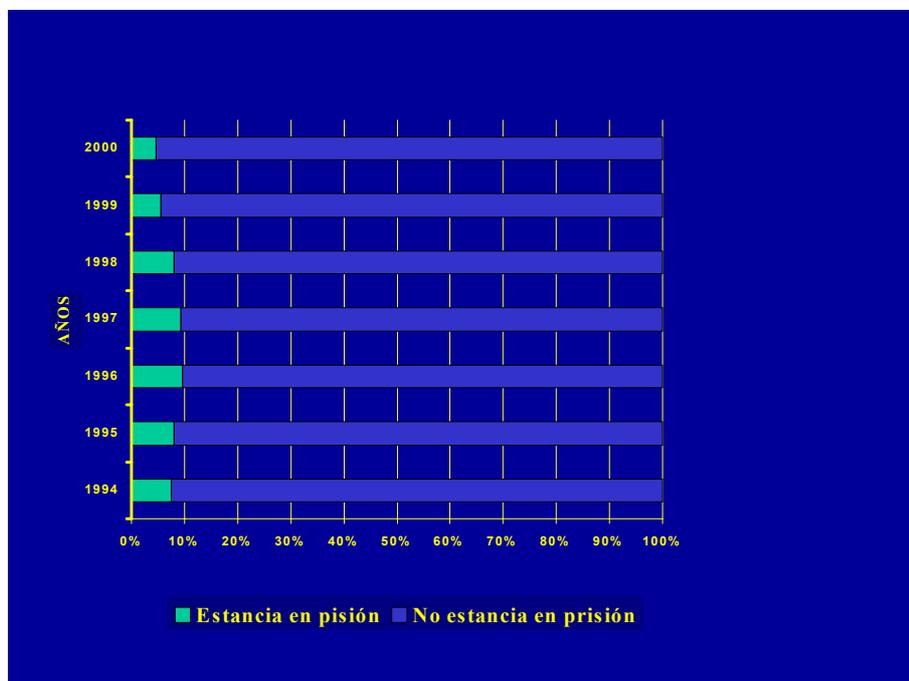
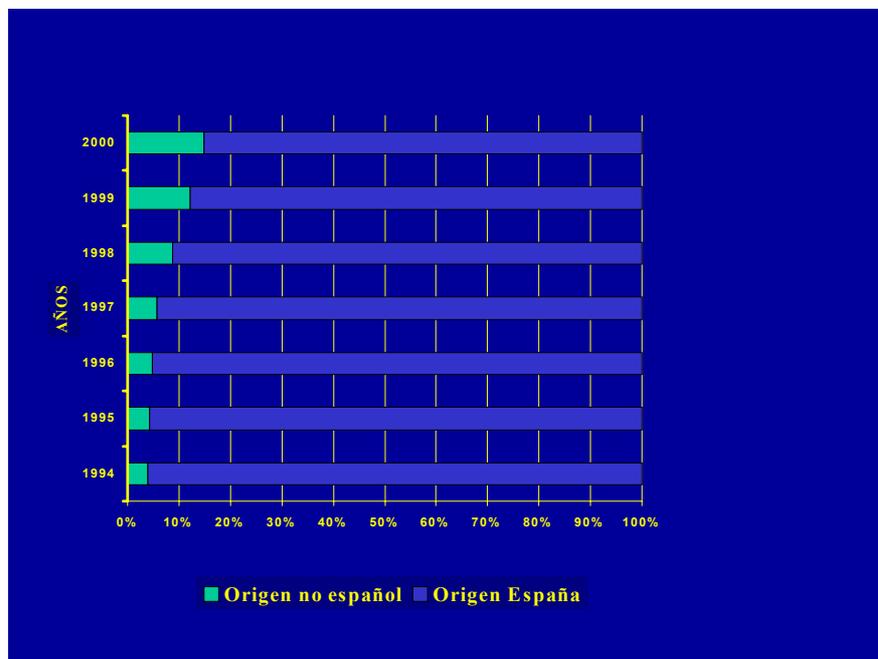
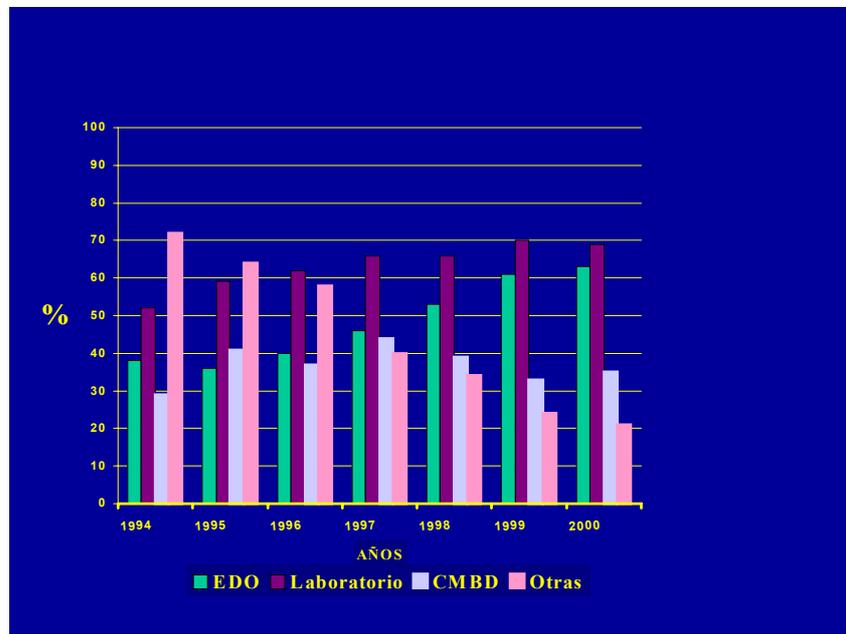


Figura 19- Evolución de los casos anuales de tuberculosis diferenciando las personas nacidas fuera de España. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-00.



Durante este período de tiempo las fuentes de información que alimentan el Registro han variado su comportamiento. La detección de casos a partir de las EDO, mejora a partir de 1995, creciendo desde ese año un 12% anual. Los laboratorios de Microbiología son la fuente de información que más casos aporta al Registro desde que éste comenzó a funcionar (figura 20).

Figura 20.- Evolución de la distribución porcentual de los casos de tuberculosis según fuente de detección. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid. Período 1994-2000



4.- DISCUSIÓN

La incidencia de tuberculosis continúa descendiendo en la Comunidad de Madrid, si bien en los últimos años lentamente ^(7,8,9). No obstante el descenso detectado en 2000 respecto a 1999 (6,1%), es mayor que el detectado entre 1999 y 1998. Esta tendencia también se pone de manifiesto si nos referimos a la incidencia de tuberculosis bacilífera en la que se aprecia una disminución en 2000 respecto a 1999.

En la Comunidad de Madrid, aunque teóricamente la incidencia de tuberculosis podría obtenerse a partir del sistema tradicional existente para su vigilancia, el de las Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), la garantía de la exhaustividad y fiabilidad de las estimaciones para esta enfermedad, hizo necesario el desarrollo del Registro Regional de Casos de Tuberculosis, que como se ha mencionado en el apartado de métodos contempla la búsqueda activa de casos. La incidencia de tuberculosis respiratoria y meningitis tuberculosa en España, en 2000, detectada mediante las EDO ha sido respectivamente de 19,64 casos por 10^5 habitantes y 0,24 casos por 10^5 habitantes ⁽¹⁰⁾.

Respecto a otras zonas urbanas españolas, la incidencia registrada en el municipio de Madrid, 26,3 casos por 10^5 , es inferior a la de Barcelona en este mismo año, 37,5 casos por 10^5 ⁽¹¹⁾. Sin embargo si nos comparamos con otras regiones de Europa Occidental la incidencia registrada en la Comunidad de Madrid es muy elevada, ya que la mayoría de estos países tienen incidencias por debajo de 15 casos por 10^5 ⁽¹²⁾.

La parte más importante de la colaboración de los profesionales asistenciales con el Registro Regional, es el papel que desarrollan como notificadores. La mejora en la notificación

de los casos es uno de los objetivos de los responsables de la Vigilancia Epidemiológica, que debe de compartirse con los clínicos para lograr una mejora de la declaración y en consecuencia en la información. Fruto de esta labor continuada de los responsables del Registro en cada una de las Área Sanitarias, es el aumento progresivo de la proporción de casos notificados sobre el total de detectados, si bien el incremento entre 1999 y 2000 ha sido discreto, del 3,3%, poniendo en evidencia la necesidad de mejorar en estos indicadores del sistema. Este déficit se manifiesta de forma especial al referirnos a algunas de las variables, aquellas cuya obtención es muy difícil si no se cuenta con la colaboración de los profesionales implicados en los diferentes aspectos de la asistencia a los pacientes.

Es de resaltar el papel de los laboratorios de microbiología que siguen siendo en 2000, la principal fuente para la detección de casos; las notificaciones a las EDO, los laboratorios y el CMBD, se constituyen en las fuentes más rentables del Registro, captando entre las 3, el 96,4% de los casos.

Desde 1998, el grupo de edad con mayor incidencia específica es el de mayores de 74 años, situándose en 2000, en segundo lugar el comprendido entre 35 y 44 años. De forma paulatina la influencia del VIH/SIDA en el perfil de las edades, pierde peso relativo, los grupos de edad entre los 25 y 34 años y los 35 y 44 años son los que más efectivos aporta a la incidencia de SIDA ⁽¹³⁾. En cuanto a la tuberculosis en edad pediátrica, la incidencia específica para esta edad se mantiene con pequeñas variaciones. Es necesario mencionar los casos de meningitis tuberculosa en menores de 4 años que en el año 2000 se han incrementado de forma notoria respecto a años anteriores, este incremento es difícil de justificar analizando la situación global de la tuberculosis en nuestra Comunidad, y es posible que el azar sea el origen de esta circunstancia.

Al analizar la distribución por sexo, en general se pone de manifiesto la influencia de los factores de riesgo relacionados con esta enfermedad, que son más frecuentes en hombres que en mujeres.

Entre estos factores de riesgo hay que destacar que la infección por VIH/SIDA ha cedido su lugar como primer factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad tuberculosa, a la situación de tener un país de origen extranjero. A partir de 1997, la introducción universal de la triple terapia antirretroviral ha cambiado la situación de los enfermos de SIDA y también de los infectados por el VIH, manifestándose en el descenso tanto de la mortalidad como de la incidencia de nuevos casos de SIDA.

Respecto a los casos de tuberculosis en población nacida en un país extranjero han experimentado un ascenso importante. Sin duda esta tendencia está condicionada por los cambios en los flujos migratorios que en los últimos años se están produciendo. La Comunidad de Madrid tiene censados una proporción de extranjeros superior a la media nacional, y además se sabe que un número desconocido de personas están en situación de tránsito. La mayoría de los extranjeros proceden de países donde la incidencia y prevalencia de tuberculosis es más elevada que la correspondiente a los países a donde se han trasladado.

La proporción de casos con el antecedente de estancia en prisión en los dos años anteriores al diagnóstico, continúa descendiendo, han pasado del 5,1 en 1999 al 4,3 en 2000. Esta tendencia descendente también se ha evidenciado en la evolución de la incidencia de tuberculosis dentro de la prisión (14). Los casos notificados a su puesta en libertad en tratamiento

antituberculoso, también han disminuido considerablemente, habiendo conseguido en la mayoría de ellos la conexión con Atención Primaria.

Al analizar las variables relacionadas con la sensibilidad a fármacos es necesario recordar que reflejan la utilización del antibiograma en el manejo de cada caso y por tanto los resultados no son fáciles de generalizar. Llama la atención la baja frecuencia de utilización de estas pruebas, sobre todo en algunos grupos de riesgo donde su uso debería ser habitual. En la medida en que en la práctica clínica se apliquen protocolos que hagan homogéneo el uso de los medios diagnósticos y se implanten mecanismos que mejoren el control de calidad en los laboratorios de microbiología, la información sobre resistencias bacterianas que proporciona el Registro será de mayor utilidad.

Respecto a los datos de evolución y seguimiento del tratamiento, en 2000 ha disminuido la proporción de casos en los que esta información está disponible. Esta situación debe de mejorarse entre todos los implicados, de otra forma la interpretación adecuada de los datos recogidos es difícil, complicando el logro de uno de los objetivos del Registro, la estimación fiable de la prevalencia.

Tanto las variables de evolución como las relacionadas con los estudios de contactos, son fundamentales para realizar el seguimiento de las intervenciones encaminadas al control de la enfermedad, y son de difícil acceso sin la colaboración de los sanitarios responsables del diagnóstico y tratamiento de los enfermos.

5.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Grupo de Trabajo del PMIT. La tuberculosis en España: resultados del Proyecto Multicéntrico de Investigación sobre Tuberculosis (PMIT). Edita Instituto de Salud Carlos III. Madrid 1999.
- 2.- Grupo de trabajo sobre tuberculosis. Consenso nacional para el control de la tuberculosis en España. Med. Clin. 1992; 98: 24-31.
- 3.- Comisión del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis. Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis en la Comunidad de Madrid. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 46. Edit. Dirección General de Prevención y Promoción de la Salud. Madrid 1997.
- 4.- Comisión del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis. Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis en la Comunidad de Madrid (2000-2003). Documentos Técnicos de Salud Pública nº 64 Edit. Dirección General de Salud Pública. Madrid 1997.
- 5.- Dirección General de Salud Pública. Memoria 1996-1999 del Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis en la Comunidad de Madrid. Documentos Técnicos de Salud Pública nº 65. Edit. Dirección General de Salud Pública. Madrid 2000.
- 6.- Martín Sánchez M, Bolea Laguardia A, Rey Durán R, Ortega Calderón A. Programa para la prevención y Control de la Tuberculosis en Instituciones Penitenciarias. Subdirección General de Instituciones Penitenciarias. Madrid 1992.
- 7.- Comunidad de Madrid. Informe del Registro de Casos de Tuberculosis 1996. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid 1998;5 (12):3-27.
- 8.- Comunidad de Madrid. Informe del Registro de Casos de Tuberculosis 1997. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid 1998;5 (21):4-33.
- 9.- Comunidad de Madrid. Informe del Registro de Casos de Tuberculosis 1998. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid 2000;6 (8):3-33.
- 10.- Comunidad de Madrid. Informe del Registro de Casos de Tuberculosis 1999. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid 2001;2 (7):3-45.
- 11.- Rodríguez Valín E. Situación actual de la tuberculosis en España: Incidencia y mortalidad desde 1995. Características de los casos de tuberculosis y meningitis tuberculosa declarados en 2000. Boletín Epidemiológico semanal 2001; (9) 28:293-296.
- 12.- Rius C, Caylà JA, García de Olalla P, Vallès X, Jansà JM, Tost J. La tuberculosis en Barcelona. Informe 2000. Edit Instituto Municipal de Salud Pública de Barcelona. Barcelona 2001.
- 13.- World Health Organization. Global Tuberculosis Control. WHO Report 2001. Geneva, Switzerland, WHO/CDS/TB/2001.287.
- 14.- Comunidad de Madrid. Informe: Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA en la Comunidad de Madrid. (31 de diciembre de 2000). Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid 2001; 7 (4 supl):3-55.
- 15.- Subdirección General de Instituciones Penitenciarias. Casos de Tuberculosis en Instituciones Penitenciarias 2000. (Informe de trabajo no publicado). Madrid 2002.

CENTROS SANITARIOS COLABORADORES CON EL REGISTRO

- CENTROS DE SALUD Y CONSULTORIOS DE LA RED DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL IMSALUD DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN
- HOSPITAL VIRGEN DE LA TORRE
- HOSPITAL DE LA PRINCESA
- HOSPITAL DEL NIÑO JESÚS
- HOSPITAL PRÍNCIPE DE ASTURIAS
- HOSPITAL RAMÓN Y CAJAL
- HOSPITAL DE CANTOBLANCO
- CLÍNICA SEAR
- CLÍNICA PUERTA DE HIERRO
- HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA GUADARRAMA
- HOSPITAL EL ESCORIAL
- HOSPITAL DE LA FUENFRÍA
- CLÍNICA MONCLOA
- HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE SAN CARLOS
- FUNDACIÓN JIMÉNEZ DÍAZ
- FUNDACIÓN HOSPITAL ALCORCÓN
- HOSPITAL DE MÓSTOLES
- HOSPITAL SEVERO OCHOA
- HOSPITAL DE GETAFE
- HOSPITAL 12 DE OCTUBRE
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CLÍNICAS Y MEDICINA PREVENTIVA
- CENTRO NACIONAL DE MICROBIOLOGÍA
- RED SANITARIA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUCIONES PENITENCIARIAS
- RED SANITARIA DE LAS FUERZAS ARMADAS
- Y TODOS LOS DEMÁS CENTROS NOTIFICADOS AL SISTEMA DE ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA

COORDINACIÓN DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA TUBERCULOSIS

- SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DE ÁREA (SECCIONES DE EPIDEMIOLOGÍA)
- SERVICIO DE EPIDEMIOLOGÍA

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer su colaboración a todos los notificadores ya que sin ella no sería posible disponer de esta información epidemiológica.

1309 ORDEN 13012001, de 29 de marzo, del Consejero de Sanidad, por la que se regula el Registro Regional de Casos de Tuberculosis**CONSEJERÍA DE SANIDAD****cornio sistema específico de vigilancia epidemiológica de la tuberculosis en la Comunidad de Madrid.**

La Comunidad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27.4 de su Estatuto de Autonomía, tiene atribuida, en el marco de la legislación básica de Estado, el desarrollo legislativo, la potestad reglamentaria y la ejecución en materia de Sanidad e Higiene.

Mediante Real Decreto 1359/1984, de 20 de junio, le fueron transferidas a la Comunidad de Madrid las funciones relativas al estudio, vigilancia y análisis epidemiológico de los procesos que inciden, positiva y negativamente, en la salud humana.

El Decreto 184/1996, de 19 de diciembre, creó la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid, estableciendo en su artículo 2, que uno de los sistemas de información que integran dicha Red, es el Registro de Tuberculosis; creándose, a raíz de ello, mediante el Decreto 133/1997, de 16 de octubre, el fichero automatizado de datos de carácter personal, "Registro de Tuberculosis". Asimismo, la Orden 911997, de 15 de enero, regula como enfermedad de declaración obligatoria, la tuberculosis, en sus distintas variantes de presentación clínica.

Por otro lado, mediante la Orden 145/1995, de 8 de febrero, se creó la Comisión Regional del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Comunidad de Madrid renovada y actualizada mediante Orden 13012000, de 30 de marzo- entre cuyas funciones se encuentra la promoción, coordinación y supervisión del desarrollo y funcionamiento de dicho Programa. Además, mediante Resolución 17312000, de 2 de octubre, de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad, se creó la Subcomisión de Vigilancia Epidemiológica de Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, una de cuyas funciones es la de asesoría al Registro Regional de Casos de Tuberculosis.

El Registro Regional de Casos de Tuberculosis, que en el marco de dicho Programa constituye una herramienta fundamental para la vigilancia epidemiológica de la tuberculosis, ha venido

experimentando, desde su implantación en el año 1994, un creciente desarrollo como consecuencia de la gestión descentralizada de las notificaciones y búsqueda activa de casos a través de los Servicios de Salud Pública de Área, así como la cada vez más eficiente interacción de la Salud Pública con las Redes Asistenciales.

En consecuencia, se hace necesaria una regulación normativa de Registro Regional de Casos de Tuberculosis, desarrollando a tales efectos el mencionado Decreto 184/1996, de 19 de diciembre.

En uso de las facultades atribuidas en la Disposición Final Primera de citado Decreto 184/1996, y en el artículo 41.d) de la Ley 111983, de 13 de diciembre, de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid,

DISPONGO**Artículo Primero***Objeto*

La presente Orden tiene por objeto la regulación, en el ámbito de la Comunidad de Madrid, del Registro Regional de Casos de Tuberculosis (en adelante Registro de Tuberculosis) como sistema específico para la vigilancia epidemiológica de los casos de enfermedad tuberculosa, en el marco de la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid.

Artículo Segundo*Fines del Registro*

La vigilancia epidemiológica de los casos de enfermedad tuberculosa, en el ámbito de la Comunidad de Madrid, se hará a través de Registro de Tuberculosis, cuya principal finalidad es conocer las características de la enfermedad, su incidencia, prevalencia y evolución; así como contribuir a evaluar las intervenciones de Programa Regional de Prevención y Control de la Tuberculosis.

Artículo Tercero*Dependencia Orgánica*

El Registro de Tuberculosis dependerá orgánicamente de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad.

Artículo Cuarto*De la gestión*

El Registro de Tuberculosis será gestionado por el Servicio de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública, como responsable de la vigilancia epidemiológica de nivel regional, el cual será a su vez asistido y asesorado por la Subcomisión de Vigilancia Epidemiológica del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Comunidad de Madrid.

En el ámbito de las Áreas Sanitarias de la Comunidad de Madrid, serán los correspondientes Servicios de Salud Pública de Área los responsables de la vigilancia epidemiológica de primer nivel de los casos de tuberculosis y la transmisión de la información al referido Registro.

Artículo Quinto

De la notificación del caso de enfermedad tuberculoso

1. Están obligados a la notificación de los casos de enfermedad tuberculoso: Los médicos generales y especialistas, conforme a lo previsto en el artículo 4.2 de la Orden 9/1997, de 15 de enero; los Laboratorios de Microbiología que realicen baciloscopia y/o cultivo y/o tipado de micobacterias, Servicios de Anatomía Patológica y Servicios de Medicina Preventiva.
2. Constituyen fuentes complementarias de información para el Registro de Tuberculosis, entre otras, las siguientes:
 - a) El Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al alta hospitalaria, a través de los Servicios de Admisión.
 - b) Servicios de Farmacia Hospitalaria.
 - c) El Registro Regional de SIDA/VIH.
 - d) Sistemas de Información de Sanidad Penitenciaria.
 - e) Sistemas de Información de Sanidad Militar.
 - f) Los Servicios de Prevención de Empresas (Salud Laboral).
 - g) Sistema de Información de la Dirección General de Salud Pública sobre los servicios efectuados por las Empresas Funerarias de la Comunidad de Madrid.

3. Además de su carácter obligatorio, la notificación se realizará con carácter urgente en aquellos casos de enfermedad tuberculoso que cursen con baciloscopia de esputo positiva.
4. La notificación o, en su caso, declaración, de los casos de enfermedad tuberculosa, se ajustará al protocolo de notificación que se establezca por la Dirección General de Salud Pública, que deberá contener, al menos, la información que se indica en el Anexo a esta Orden.

Artículo Quinto

5. La notificación a que se ha hecho referencia en los apartados precedentes, deberá enviarse a los Servicios de Salud Pública de Área correspondiente, o en su defecto al Servicio de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública.
6. Asimismo están obligados a facilitar la búsqueda activa de casos, todos los responsables de las fuentes de información indicadas en el apartado 2 de este artículo, y en especial los Directores de los Centros Sanitarios implicados.

Artículo Sexto

De la notificación del seguimiento del caso de enfermedad tuberculosa

Por parte del médico responsable del seguimiento evolutivo y de la adhesión al tratamiento de caso de enfermedad tuberculosa, se notificará a la Sección de Epidemiología del Servicio de Salud Pública de Área, las informaciones más relevantes, tales como: Finalización de tratamiento y causas que la han motivado; aparición de resistencias antibióticas; derivación, pérdida de caso y cualquier otra información que, a juicio de médico, sea importante desde el punto de vista de salud pública.

Artículo Séptimo

De la realización de los estudios de contactos y su notificación

1. El médico responsable del caso de enfermedad tuberculoso está obligado a que se realice el correspondiente estudio de contactos, así como de su notificación a la Sección de Epidemiología del Servicio de Salud Pública de Área.

2. En el supuesto de que el caso índice se refiera a un colectivo (colegio, empresa, residencia de ancianos, etcétera), el médico responsable coordinará previamente su actuación con la Sección de Epidemiología del correspondiente Servicio de Salud Pública de Área.

Artículo Octavo

De la difusión de la información

1. La información generada a partir de los datos del Registro Regional de Tuberculosis, será publicada en el "Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid", y asimismo será difundida a través de los Informes de los Servicios de Salud Pública de las Áreas cuando los casos en cuestión se refieran a cada una de dichas Áreas sin perjuicio de cualquier otro medio de difusión que proceda.
2. Dicha información se basará, en todo caso, en la consideración conjunta de datos disociados, preservándose absolutamente el deber de confidencialidad a que se alude en el artículo siguiente

Artículo Noveno

De la confidencialidad de los datos

La Dirección General de Salud Pública velará por el estricto cumplimiento de la normativa sobre confidencialidad de los datos obrantes en el fichero "Registro de Tuberculosis", creado mediante Decreto 133/1997, de 16 de octubre, según lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la Ley 13/1995, de 21 de abril, de Regulación de Uso de la Informática en el Tratamiento de Datos Personales por la Comunidad de Madrid, modificada mediante Ley 13/1997, de 16 de junio, el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Medidas de Seguridad de los Ficheros Automatizados que contengan datos de carácter personal y la Ley 12/1995, de 21 de abril, de Estadística de la Comunidad de Madrid.

Artículo Décimo

Régimen Sancionador

El incumplimiento de lo establecido en esta orden, constituirá infracción de carácter sanitario y dará lugar a la imposición de las sanciones correspondientes, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 al 36 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

La presente Orden entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN

DISPOSICIONES FINALES

Primera

Se faculta a la Dirección General de Salud Pública para dictar cuantas Resoluciones resulten necesarias para el desarrollo y ejecución de la presente Orden.

Segunda

La presente Orden entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Dada en Madrid, a 29 de marzo de 2001

El Consejero de Sanidad
JOSÉ IGNACIO ECHANIZ

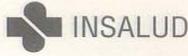
ANEXO

Epígrafes que obligatoriamente habrán de figurar en el protocolo de notificación de la tuberculosis

- Datos de la notificación
- Fuentes de información
- Datos de identificación del paciente
- Datos sobre el diagnóstico de la enfermedad
- Datos de Laboratorio
- Situaciones de riesgo asociadas
- Situación previa al inicio del tratamiento del episodio de entrada al Registro.
- Evolución dentro del episodio que ha motivado la entrada al Registro
- Salida del Registro.
- Estudio de contactos.

(0317.894101)

ANEXO II



PROTOCOLO DE NOTIFICACIÓN DE CASOS DE TUBERCULOSIS



DATOS DEL NOTIFICADOR:

Área de notificación Fecha
 Notificador
 Centro notificador Teléfono
 Fuente notificación: EDO Laboratorio Altas A. Patológica Sida Otras (especificar)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CASO:

Nombre y apellidos N.º Historia
 Fecha nacimiento Edad Sexo: Hombre Mujer
 Domicilio: Calle Municipio Provincia C.P.
 Área Distrito Teléfono
 País de origen (en extranjeros) Fecha llegada
 Ocupación Centro trabajo o colectivo
 Domicilio del trabajo o del colectivo

DATOS SOBRE EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD:

Fecha inicio de síntomas Fecha inicio tratamiento
 Se instauró el tratamiento en: Hospital Atención Primaria Especialista extrahospitalario Otros (especificar)
 Se ha instaurado tratamiento supervisado: Sí No Centro sanitario
 Hospitalización: Sí No Centro hospitalario
 Lugar de seguimiento: Hospital Atención Primaria Especialista extrahospitalario Otros (especificar)

Localización 1:

1. Pulmonar
2. Otra respiratoria
3. Meningea o SNC
4. Intestinal
5. Osteoarticular
6. Genitourinaria
7. Otros órganos
8. Miliar
9. Linfática
10. No procede
99. Desconocido

Localización 2:

1. Pulmonar
2. Otra respiratoria
3. Meningea o SNC
4. Intestinal
5. Osteoarticular
6. Genitourinaria
7. Otros órganos
8. Miliar
9. Linfática
10. No procede
99. Desconocido

Localización 3:

1. Pulmonar
2. Otra respiratoria
3. Meningea o SNC
4. Intestinal
5. Osteoarticular
6. Genitourinaria
7. Otros órganos
8. Miliar
9. Linfática
10. No procede
99. Desconocido

Mantoux: En mm Positivo Negativo Desconocido ADA UI
 Radiología tórax: Indicativa de TB No indicativa de TB No realizada Desconocido
 Caso inicial: Sí No

DATOS DE LABORATORIO:

1.ª Muestra: Espudo

Microscopía: (+) (-) Pendiente
 Cultivo: (+) (-) Pendiente

2.ª Muestra:

..... (*) (especificar si es necesario:)

Histopatología: (+) (-) Pendiente
 Microscopía: (+) (-) Pendiente
 Cultivo: (+) (-) Pendiente

3.ª Muestra:

..... (*) (especificar si es necesario:)

Histopatología: (+) (-) Pendiente
 Microscopía: (+) (-) Pendiente
 Cultivo: (+) (-) Pendiente

Tipo de Micobacteria:

- M. Tuberculosis
- M. Bovis
- M. Africanum

Estudio de Resistencias:

- No resistente
- Resistente a:
- Isoniacida
- Rifampicina
- Etambutol
- Estreptomina
- Etionamida
- Otros

* MUESTRA

1. ORINA
2. LÍQUIDO PLEURAL
3. ASPIRADO GÁSTRICO
4. LCR
5. HEMOCULTIVO
6. BRONCOASPIRADO (BAS) LAVADO BRONCOALVEOLAR (BAL)
7. LÍQUIDO ARTICULAR
8. LÍQUIDO PERITONEAL
9. OTRA NO BIOPSIA (ESPECIFICAR)
10. BIOPSIA PLEURAL/PULMONAR
11. BIOPSIA OSTEOARTICULAR
12. BIOPSIA ADENOPATÍAS (incluyendo PAAF de ganglio)
13. BIOPSIA RENAL
14. BIOPSIA MÉDULA ÓSEA
15. OTRA BIOPSIA (ESPECIFICAR)

SITUACIONES DE RIESGO ASOCIADAS:

Contacto con enfermo TB: Sí No N.º de años desde el contacto
 Forma de contacto: Conviviente
 Frecuente no conviviente
 Institución cerrada
 Laboral
 Esporádicos
 Otros (especificar):

Tabaquismo Sí No Desconocido
 Anticuerpos anti-VIH (+) (-) Desconocido
 Alcoholismo Sí No
 Usuario de drogas por vía parenteral. Si, actualmente o en últimos 2 años
 Ex-UDVP desde hace 2 años
 No

Gastrectomía Sí No
 Inmunosupresión Sí No
 Diabetes Sí No
 Silicosis Sí No
 Neoplasia Sí No
 Otros (especificar)

Chabolismo Sí No
 Indigencia Sí No
 Microepidemia Sí No
 Estancia en penitenciaría en los 2 últimos años Sí No
 Centro

Pertenece a uno de los siguientes colectivos:

- Centro escolar Sí No
- Residencia Sí No
- Comunidad terapéutica Sí No
- Albergue Sí No
- Prisión Sí No
- Otros Especificar:
- No pertenece a colectivo Sí No

DATOS DE SEGUIMIENTO:

Resumen evolutivo: Recaída Crónica Abandono tratamiento Fracaso terapéutico Fecha fin tratamiento
 Conclusión por: Alta por curación Traslado Éxito por TB Éxito por otra causa Otros (especificar)

ESTUDIO DE CONTACTOS:

Realizado: Sí No Número de convivientes con el caso
 Número de contactos estudiados Convivientes No convivientes
 No enfermo/no infectado/no QP
 No enfermo/no infectado/ QP
 Mantoux (+)/no QP
 Mantoux (+)/QP
 Enfermos

OBSERVACIONES:

ENVIAR AL DIAGNÓSTICO



ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA

**Período analizado: Año 2002, semanas 14 a 17
(del 31 de marzo al 27 de abril de 2002)**

Esta sección incluye información general procedente del Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria e información detallada de alguna rúbrica específica incluida en la lista de las Enfermedades de Declaración Obligatoria. Los datos de la rúbrica se refieren a los acumulados desde la semana 1.

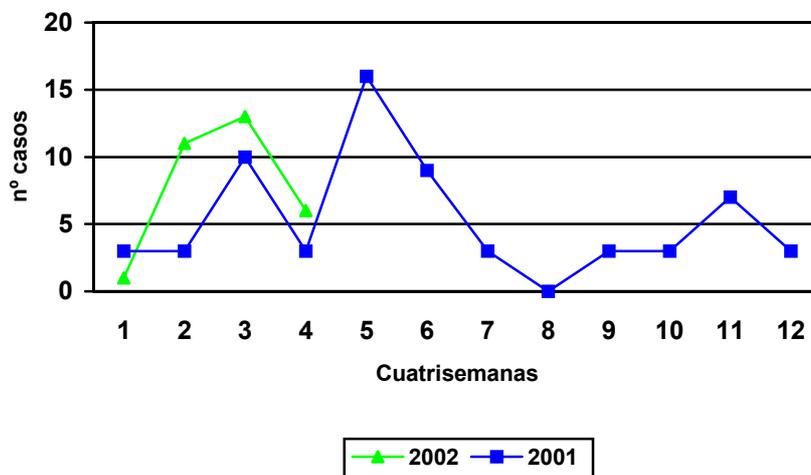
TOS FERINA

En el gráfico nº 1 aparece la evolución por cuatrisesmanas epidemiológicas del número de casos de tos ferina en el periodo comprendido entre las semanas 1 y 17 de los años 2001 y 2002. Durante el año 2002 se han notificado 31 casos, que supone una tasa de 0,61 casos por 100.000 habitantes, a diferencia de los 19 casos notificados durante ese mismo período del año 2001 (tasa de 0,37 casos por 100.000 habitantes). El mayor número de casos se observó durante la semana 7 (6 casos). En todas las Áreas sanitarias se ha producido un descenso en el número de casos notificados, salvo en las Áreas 3 y 11 que se ha producido un aumento.

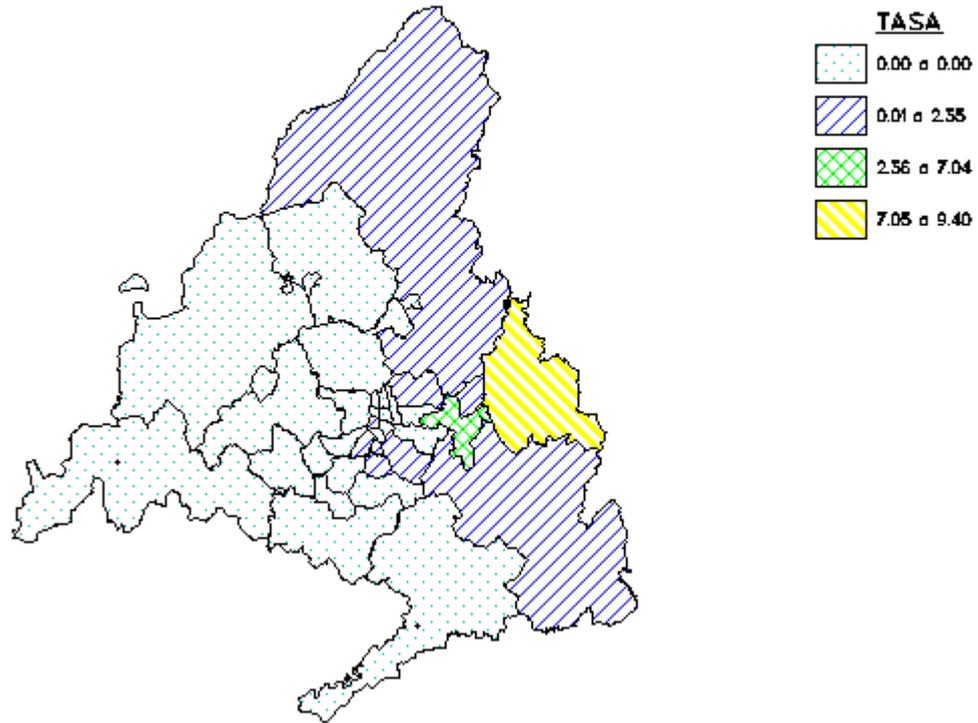
En el mapa nº 1 se presentan las tasas de incidencia acumulada por 100.000 habitantes y por distritos sanitarios. La mayor tasa de incidencia se ha observado en el distrito de Alcalá de Henares (Área 3) con una tasa de 9,4 casos por 100.000 habitantes (17 casos, de los cuales 9 pertenecen a un brote escolar) seguido del distrito de Coslada (Área 2) con una tasa de 2,4 casos por 100.000 habitantes.

Teniendo en cuenta el género, el 53,6% de los casos se observó en varones. El 87,1% (27 casos) se presentó en menores de 15 años, de los cuales el 45,2% tenían menos de 5 años y el 38,7% (12 casos) tenían menos de 1 año. Del total de los menores de 15 años, 18 (66,7%) estaban vacunados según calendario, 7 de ellos (25,9%) no lo estaban y en el resto, se desconoce o no consta. De los vacunados, un 55,6% (10 casos) tenían 4 dosis de vacuna.

Gráfico 1. TOS FERINA. Casos notificados por cuatrisesmanas. Semanas 1-17 del año 2002 y año 2001. Comunidad de Madrid.



Mapa 1. **TOS FERINA. Tasas de Incidencia por distritos sanitarios.**
Semana 1- 17. Año 2002. Comunidad de Madrid.



Casos de Enfermedades de Declaración Obligatoria por Áreas de Salud. Comunidad de Madrid, Año 2002 Semanas 14 a 17 (desde 31/3/2002 hasta 27/4/2002)*

	AREA 1		AREA 2		AREA 3		AREA 4		AREA 5		AREA 6		AREA 7		AREA 8		AREA 9		AREA 10		AREA 11		TOTAL	
	Sem.	Acumu.	Sem.	Acumu.																				
Brucelosis	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4	
Disentería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	
E. I. <i>H. Influenzae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3	
Enf. Meningocócica	9	15	0	1	0	2	0	9	1	7	2	10	2	11	0	4	1	7	0	4	3	13	19	84
Fiebre tifoidea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	3	5
Gripe	377	21.179	263	15.674	162	14.073	694	23.205	793	24.507	336	16.331	1.154	26.032	688	25.290	135	18.318	52	7.684	1.014	29.480	5.668	221.773
Hepatitis A	0	0	0	5	1	2	0	2	0	0	1	3	1	3	0	2	0	3	0	0	0	2	3	22
Hepatitis B	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	1	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	3	18
Hepatitis víricas (otras)	0	1	0	0	1	2	0	4	0	3	2	11	0	0	0	1	0	1	0	2	2	5	6	32
Infección Gonocócica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	4	0	0	1	2	0	0	1	2	2	11
Legionelosis	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	2	2	9
Leishmaniasis	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2
Meningitis bacteriana	1	3	0	1	1	1	0	4	0	3	0	1	3	7	0	2	0	4	3	3	3	6	11	35
Meningitis vírica	2	6	1	4	1	8	1	6	4	6	3	12	2	3	2	10	2	19	0	1	9	14	27	89
PFA (<15 años)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Paludismo	0	1	0	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	1	17
Parotiditis	9	37	8	17	5	22	4	9	7	22	8	28	6	21	3	13	1	4	2	5	15	74	68	252
Rubéola	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	7
Sarampión	0	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6
Sífilis	0	5	0	1	0	0	0	1	2	2	1	2	0	1	0	0	1	2	1	1	1	5	6	20
Tétanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Tos ferina	0	2	3	3	2	18	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5	0	6	31
Triquinosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
TBC respiratoria**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras TBC**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Varicela	555	1.515	403	1.257	442	1.288	344	1.142	536	1.578	505	1.273	369	1.542	496	1.554	353	1.198	240	686	631	1.997	4.874	15.030
Poblaciones	637.028		402.265		269.734		507.409		605.928		415.967		523.245		399.787		346.739		249.045		665.142		5.022.289	
Cobertura de Médicos	61.89%		87.06%		87.28%		62.76%		67.29%		70.27%		78.81%		89.14%		85.48%		48.50%		75.62%		73.10%	

* Aquellas enfermedades de las que no se ha declarado ningún caso no aparecen en la tabla

** Casos procedentes del registro de Infecciones que causan Meningitis en la Comunidad de Madrid

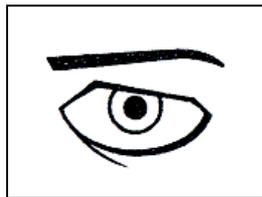
*** Los casos de Tuberculosis registrados en la Comunidad de Madrid se presentarán en un informe específico. El último informe publicado aparece en el Boletín Epidemiológico de la C.M., volumen 7, nº 2.



BROTOS EPIDÉMICOS. COMUNIDAD DE MADRID.

Semanas 14 a 17 de 2002.

Área	Tipo de brote	Localización	Ambito	Expuestos	Enfermos	Hospit.	Vehículo sospechoso	Agente causal
1	Alimentario	Madrid (Vallecas)	Familiar	4	3	1	Tortilla	Salmonella sp
2	Parotiditis	Madrid (Salamanca)	Colegio	270	7	0	--	<i>V parotiditis</i> ¹
3	GEA	Camarma de Esteruelas	Poblacional	3500	141	0	--	<i>Desconocido</i>
3	Alimentario	Alcalá de Henares	Restaurante	15	15	0	Desconocido	<i>Desconocido</i>
4	Dermatofitosis	Madrid (Ciudad Lineal)	Colegio	2	2	0	--	T rubrum
4	GEA	Madrid (Ciudad Lineal)	Colegio	22	6	0	--	<i>Virus</i> ¹
4	Alimentario	Madrid (Hortaleza)	Restaurante	2	2	0	Desconocido	<i>Desconocido</i>
4	Alimentario	Madrid (San Blas)	Colegio	510	143	0	Desconocido	<i>Virus</i> ¹
4	Alimentario	Madrid (Ciudad Lineal)	E. Infantil	95	26	0	Pollo	<i>Campylobacter sp</i> ¹
5	GEA	Madrid (Fuencarral)	C. Sanitario	6	6	0	--	<i>Desconocido</i>
5	Alimentario	Colmenar Viejo	R. Ancianos	400	38	0	Desconocido	<i>Calicivirus</i>
6	Oxiuriasis	Moralzarzal	R. Ancianos	60	19	0	--	<i>E vermicularis</i> ¹
6	Alimentario	Majadahonda	Colegio	300	32	1	Desconocido	<i>S flexneri</i>
11	Alimentario	Madrid (Carabanchel)	Restaurante	25	11	3	Ensalada	<i>Desconocido</i>
11	Alimentario	Madrid (Carabanchel)	Familiar	20	8	2	Mayonesa	Salmonella sp



RED DE MÉDICOS CENTINELA

**Período analizado: Año 2002, semanas 14 a 17
(Del 31 de marzo al 27 de abril de 2002)**

La “Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid” (RMC) se constituye en 1991 como un sistema de vigilancia basado en la notificación voluntaria de enfermedades. Su función básica consiste en la vigilancia de problemas de salud, que durante un periodo de tiempo determinado se han considerado de especial interés para la Salud Pública.

Actualmente la RMC cuenta con la colaboración de 45 médicos generales y 40 pediatras de Atención Primaria, y los procesos objeto de vigilancia durante este periodo han sido: Varicela, Herpes Zoster, Crisis Asmática y Gripe.

VARICELA

Durante las semanas **14-17 del año 2002** la Red de Médicos Centinela ha notificado 153 casos de varicela, 26 casos más que el año anterior durante el mismo periodo (**Graf.1**)

La distribución de casos por género ha sido de 47,1 % en mujeres y 52,9 % en varones. Si se consideran grupos de edad, se observa que 141 casos (92,2%) tienen edad inferior a 15 años, de los cuales el grupo de 2-5 años es el más numeroso, con 60 casos (39,2%) mientras que en edades superiores a 15 años se han registrado 10 casos (6,7%) y en 2 casos no constaba (1,3%) (**Graf. 2**)

Respecto a la adquisición de la enfermedad, 99 casos (64,7%) refieren haber tenido contacto con otro caso de varicela, 4 casos (2,6%) se hallan asociados a casos de herpes zoster (2,6%), 19 se declaran en el contexto de un brote (12,4%), y 31 casos (20,3%) son desconocidos (**Graf. 3**)

Los lugares de exposición más habituales fueron: colegios y guarderías en 75 casos (49,1%), hogar 35 casos (22,9%), y “otros ” 43 casos (28,1%) (**Graf. 4**)

Del total de casos, 2 presentaron complicaciones, 1 otitis y en otro caso no consta, 1 caso fue derivado a urgencias.

HERPES ZOSTER

Durante las **semanas 14-17 del año 2002**, se han registrado a través de la Red de Médicos Centinela 17 casos de Herpes Zoster, 3 casos menos que los notificados en el año anterior durante el mismo periodo. La distribución por género fue: 3 casos (17,6%) en varones y 14 en mujeres (82,4%).

La media de edad ha sido de 49,3 años (DE = 27,3 años), con un rango de edad que va de los 1 a los 89 años. (**Graf. 5**)

Los comentarios sobre los procesos que no aparecen en este boletín mensual se difunden en informes independientes. Así, la Gripe, cuenta con un informe semanal durante la temporada al cual se puede acceder en la siguiente página web: <http://www.comadrid.es/sanidad/noticias/pdf/gripe01.pdf>. El resto de procesos se realiza un informe anual.

Gráfico 1. VARICELA. Red de Médicos Centinelas
Casos notificados durante las semanas 14-17. Años 2001 y 2002

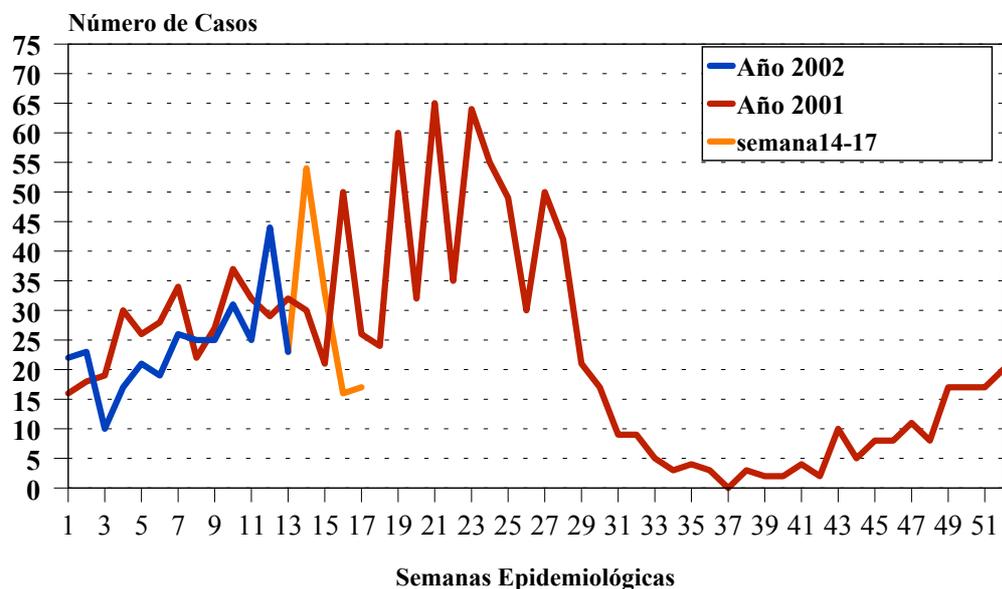


Gráfico 2. VARICELA. Red de Médicos Centinela
Casos Notificados en las semanas 14-17 Año 2002, Distribución por edad

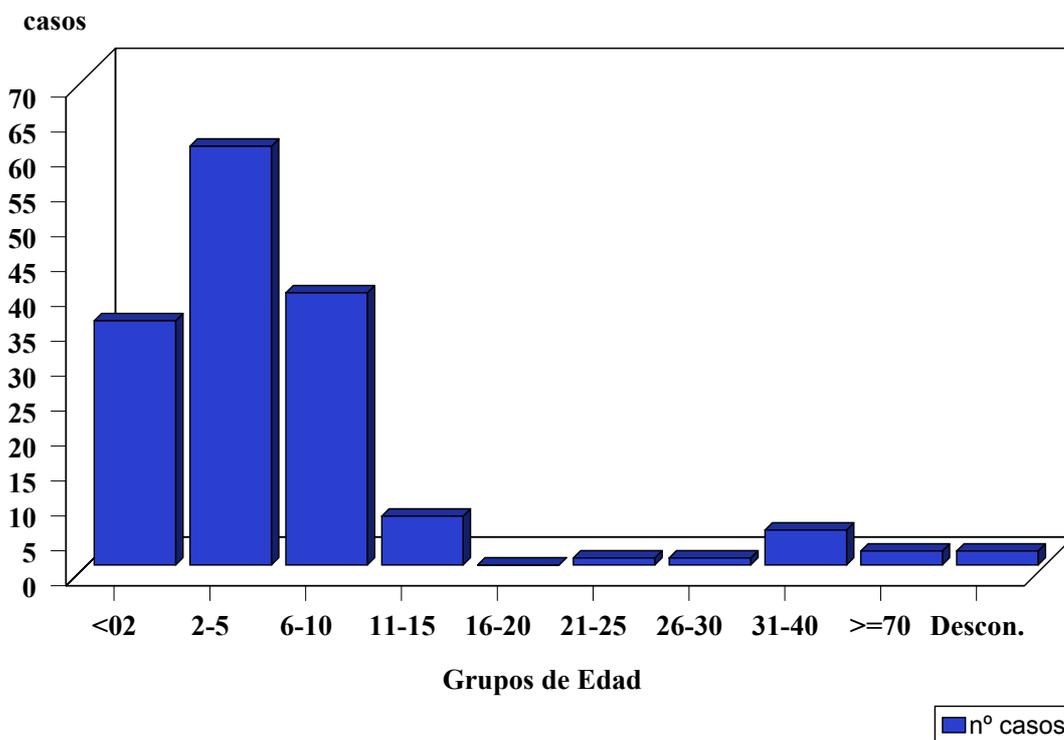
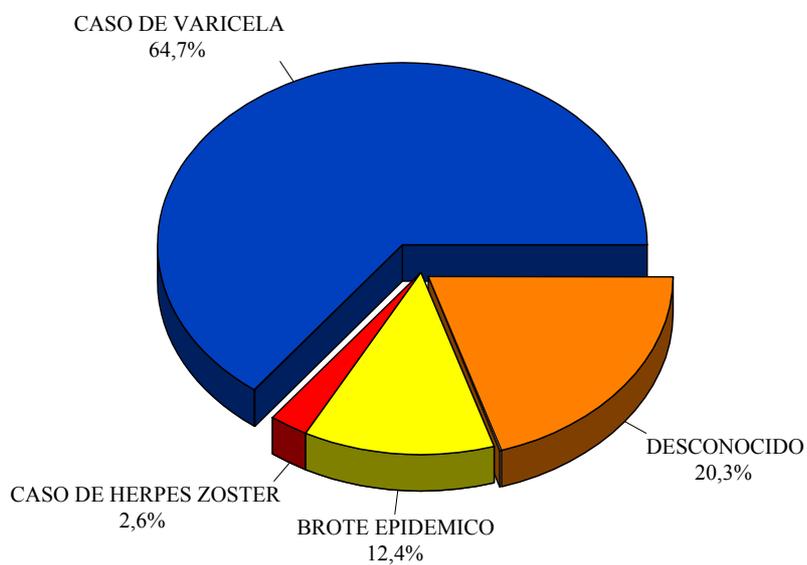


Gráfico 3. VARICELA. Red de Médicos Centinela
Tipo de exposición



Fuente: Red de Médicos Centinela

Gráfico 4. VARICELA. Red de Médicos Centinela
Lugar de exposición

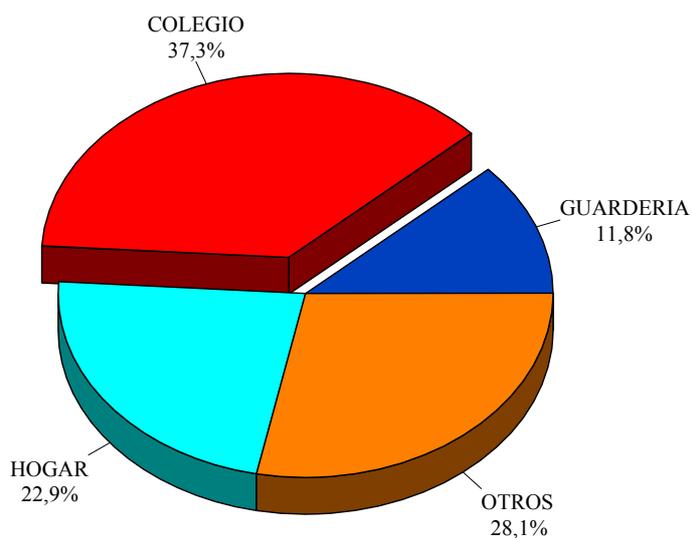
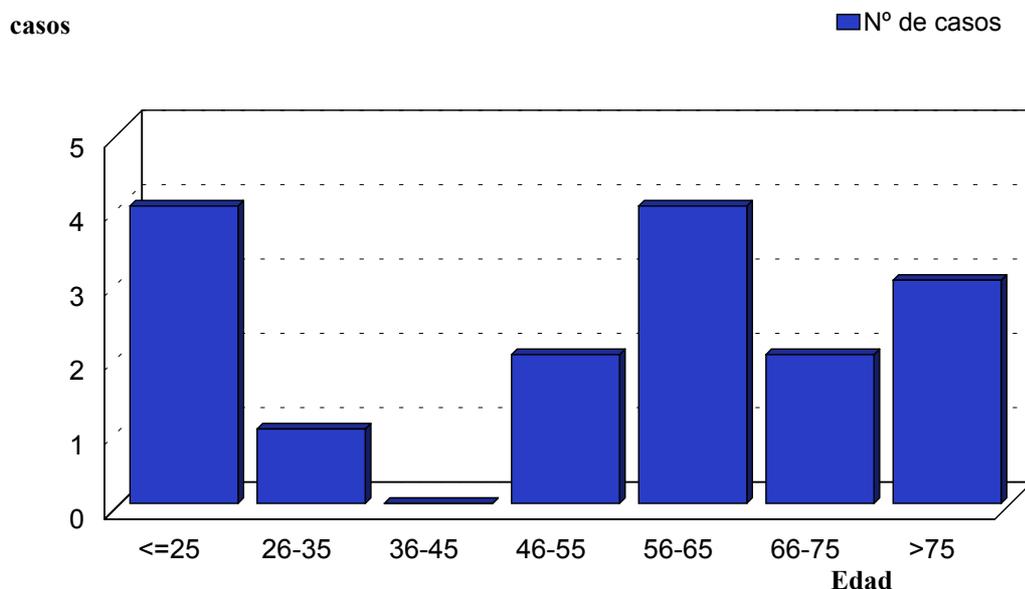


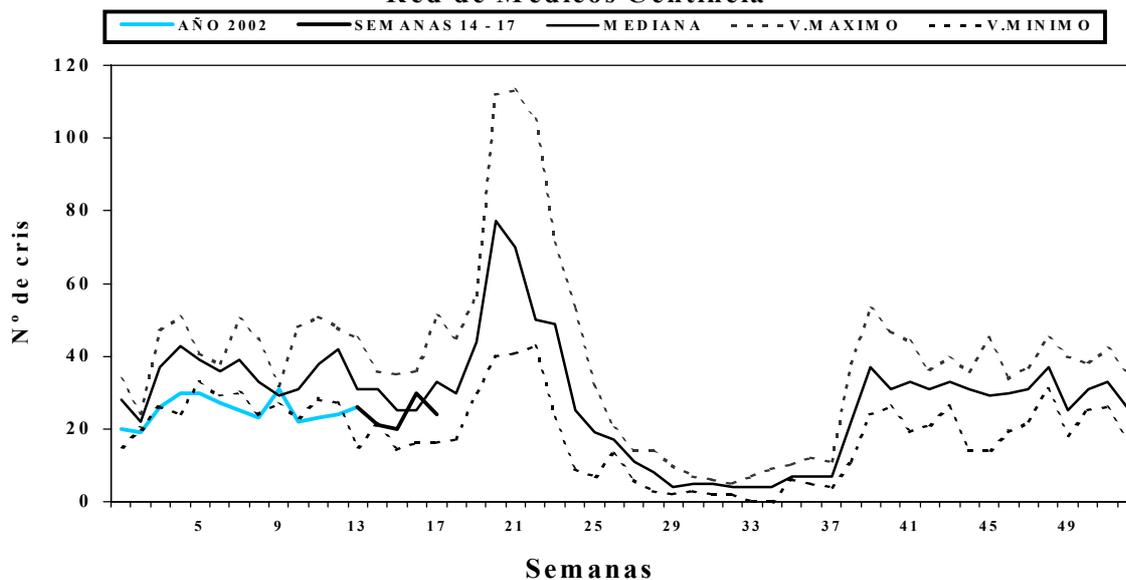
Gráfico 5. HERPES ZOSTER. Red de Médicos Centinela.
Casos Notificados en las semanas 14-17 .Distribución por edad



CRISIS ASMÁTICAS

Crisis asmáticas. Año 2002

Red de Médicos Centinela

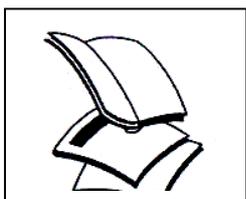


Fuente: Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid

Tabla 1. Casos notificados a la Red y cobertura de notificación.
Año 2002

	Nº casos semanas 14-17	Casos acumulados	Cobertura %
Gripe*	51	651	75
Otros procesos:			
Varicela	153	471	74,1
Herpes zoster	17	69	
Crisis asmáticas	95	419	

*Sólo se vigila entre la semana 40 y 20 de cada temporada



ARTÍCULO DE COLABORACIÓN:

EPIDEMIOLOGÍA MOLECULAR DE LA TUBERCULOSIS, ÁREA 11

Araceli Arce Arnáez¹, Jesús Iñigo Martínez¹, Fernando Chaves Sánchez², Elia Palenque Mataix², Felisa Jaén Herrerros³, Mar Burgoa Arenales¹, Manuel Gómez García⁴, Mercedes Alonso Sanz².

¹ Servicio de Salud Pública Área 11, Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad. ²Servicio de Microbiología y ³Servicio de Medicina Preventiva del Hospital 12 de Octubre. ⁴Dirección de Atención Primaria del Área 11, Insalud Madrid.

Proyecto financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria 98/1217

RESUMEN

Fundamento: La transmisión reciente de la enfermedad tuberculosa explica en gran medida la incidencia de la tuberculosis en las grandes ciudades.

Método: Estudio descriptivo poblacional de los pacientes diagnosticados de tuberculosis por cultivo en tres distritos urbanos y uno rural del Área 11 de la Comunidad de Madrid (550.442 habitantes) entre 1997 y 1999. Para cada paciente se cumplimentó un protocolo clínico-epidemiológico. Se aplicó el método molecular RFLP (fragmentos de restricción de longitud polimórfica) para la identificación de la huella de ADN del bacilo tuberculoso que infectaba a cada paciente. Se incluyeron en agrupaciones los pacientes cuyos aislados tenían: 1) idéntico patrón RFLP con >6 bandas de IS6110, ó, 2) idéntico patrón RFLP con 5 bandas e idéntico patrón con la técnica molecular complementaria de *spoligotyping*.

Resultados: La incidencia de tuberculosis se mantuvo estable con una tasa cercana a 30 casos por 100.000 habitantes. Se realizó RFLP en 233 casos con cultivo positivo a *M. tuberculosis*. Se identificaron 29 *clusters* que incluían a 99 de los 233 pacientes (42,5%). Los *clusters* contenían entre 2 y 14 casos. Los factores de riesgo asociados a la pertenencia a *clusters* fueron la edad inferior a 35 años (OR=3,4; IC 1,9-6,2), el uso de drogas por vía parenteral (OR=2,2; IC 1,1-4,7), la localización pulmonar de la enfermedad (OR=2,2; IC 1,0-4,3) y la estancia previa en prisión (OR= 3,4; IC 1,5-7,8). El estudio epidemiológico permitió identificar conexiones en el 32,3% de los casos agrupados en *clusters*. Con la aportación de

las técnicas moleculares se han podido describir dos patrones de transmisión en la población general del área, uno determinado por la presencia de pequeñas microepidemias familiares, con conexión epidemiológica entre los casos conocida y otro patrón representado por personas más jóvenes, UDVP, infectadas por el VIH y con antecedente de estancia en prisión.

Conclusiones: Una elevada proporción de los casos de tuberculosis diagnosticados son resultado de transmisión reciente de la enfermedad. La investigación epidemiológica y molecular realizadas conjuntamente aportan información valiosa para el control de la enfermedad.

1. INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa compleja: puede progresar a enfermedad activa en pocas semanas tras la infección o persistir durante muchos años como tuberculosis latente. Refleja la situación actual pero también lo que ocurrió hace décadas. Es un problema clásico y a la vez reemergente.

En estos últimos años ha cobrado importancia el papel de la transmisión reciente de la tuberculosis, en contra de la idea preconcebida de que la mayor parte de los casos de esta enfermedad se producían por reactivación de una infección latente. Este hecho parece tener especial relevancia en las zonas más desfavorecidas de las grandes ciudades, donde se concentran las personas con factores de riesgo para ser infectadas por el bacilo tuberculoso y para desarrollar la enfermedad rápidamente tras la infección^{1,2}.

El desarrollo de la biología molecular ha permitido aplicar sondas genéticas a la identificación de los cultivos positivos de micobacterias. Aunque las bacterias del complejo *M. tuberculosis* constituyen un grupo muy homogéneo, se han descrito varios elementos genéticos repetitivos que contribuyen a la variación entre cepas y por tanto permiten distinguir (tipificar) cepas distintas pertenecientes a la misma especie³.

Se han utilizado diversos métodos para la tipificación molecular, pero sólo la secuencia de inserción IS6110 ha encontrado el consenso internacional entre diferentes grupos de investigadores en epidemiología molecular de tuberculosis⁴. Esta técnica, utilizada inicialmente en investigación, se ha difundido ampliamente por los laboratorios de micobacteriología de todo el mundo y existen países como Dinamarca⁵ y Holanda⁶ que la realizan en todos los casos de tuberculosis con cultivo positivo. En Estados Unidos, los Centros para el Control de Enfermedades ofrecen a todos los clínicos estadounidenses esta identificación de la huella genética como apoyo a su labor asistencial.

El método de análisis molecular basado en IS6110 se denomina Fragmentos de Restricción de Longitud Polimórfica (RFLP). El fundamento para generar polimorfismo en las cepas de *M. tuberculosis* se basa en la variabilidad en el número y localización de este elemento genético dentro del genoma del microorganismo. En general, las cepas de *M. tuberculosis* tienen entre 5 y 20 copias de esta secuencia. Las imágenes autorradiográficas de los patrones RFLP se estudian por un programa informatizado de análisis de imágenes de tal forma que se puedan comparar las realizadas por distintos laboratorios. La principal desventaja del método RFLP es que no discrimina suficientemente entre los aislados que presentan menos de 6 copias de la secuencia de inserción. Para evitar este inconveniente, en estos aislados suele utilizarse un segundo método molecular que puede ser RFLP con pTBN12⁷ o *spoligotyping*⁸. La tipificación con el método *spoligotyping* presenta como ventajas la rapidez, la capacidad de diferenciar *M. bovis* de *M. tuberculosis* y la no dependencia de programas informáticos para almacenar las imágenes y comparar gran números de cepas.

La aplicación de estos métodos moleculares se basa en que personas infectadas por cepas de *M. tuberculosis* que tienen el mismo genotipo (huella genética) están epidemiológicamente relacionadas, mientras que las personas infectadas por genotipos distintos no están relacionadas.

La contribución de la epidemiología molecular al estudio de la transmisión de la tuberculosis contempla varios apartados:

1. Investigación y confirmación de brotes epidémicos: Desde 1990 las técnicas moleculares han sido usadas para confirmar casos de tuberculosis originados por transmisión reciente

sospechada epidemiológicamente (confirmación de casos de transmisión entre personas residentes en el mismo vecindario⁹, entre los clientes de un bar¹⁰ y entre personas infectadas por el VIH que habitaban en la misma residencia¹¹). De particular interés ha sido la utilización de esta técnica como herramienta complementaria en la confirmación de la transmisión nosocomial de la tuberculosis, en muchos casos por cepas multirresistentes. La técnica de la huella genética también ha sido usada para detectar transmisión de tuberculosis no sospechada previamente como por ejemplo en la ciudad de Houston tras detectarse un aumento de incidencia de tuberculosis entre pacientes infectados por el VIH. La investigación epidemiológica realizada con posterioridad puso de manifiesto que, aunque ninguno de los casos identificó a otro como posible contacto, varios de ellos frecuentaban los mismos bares en los cuales pudo haber ocurrido la transmisión de la tuberculosis¹².

2. Estudios de transmisión de tuberculosis en poblaciones de alto riesgo: las personas internas en instituciones penitenciarias¹³, los residentes en albergues de acogida y los vagabundos urbanos¹⁴ constituyen grupos de población con elevado riesgo para la transmisión de la tuberculosis, tanto por sus características sociales como por las condiciones de hacinamiento. También tiene especial interés el estudio de la transmisión en población inmigrante y en personas infectadas por el VIH.

3. Re infecciones exógenas, sobre infecciones e infecciones mixtas. El fenómeno de la reinfección exógena ha sido descrito en pacientes con algún tipo de inmunodepresión e incluso en pacientes inmunocompetentes que viven en zonas de alta incidencia¹⁵.

4. Contaminación cruzada en los laboratorios: La aplicación de las técnicas moleculares ha permitido poner de manifiesto la existencia de falsos diagnósticos de tuberculosis debidos a contaminación cruzada en los laboratorios¹⁶.

5. Estudios poblacionales de transmisión de tuberculosis y determinación de factores de riesgo para transmisión activa de tuberculosis: En estos últimos años se han realizado múltiples estudios en diferentes áreas geográficas de América, África, Asia y Oceanía, que han demostrado la gran variabilidad genética de *M. tuberculosis* en las distintas poblaciones¹⁷. Sólo algunos de estos estudios pueden considerarse poblacionales y pocos contemplaban el estudio molecular junto a la investigación epidemiológica de los pacientes. En los trabajos que cumplen estas dos condiciones se ha observado que entre una cuarta parte

y un tercio de los casos de tuberculosis eran producidos como resultado de transmisión reciente^{1,18,19}.

6. Estudios de transmisión entre diferentes regiones y países. La estandarización de la técnica de tipificación molecular con IS6110 surgió en gran medida al considerar que la tuberculosis era un problema mundial que no respetaba fronteras. Cepas aisladas en una determinada área geográfica podían aparecer en países o zonas geográficas muy distantes²⁰.

2. METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio descriptivo poblacional de los casos de tuberculosis diagnosticados mediante cultivo, en la población general del Área 11 de la Comunidad de Madrid (distritos de Aranjuez, Carabanchel, Usera y Villaverde -550.442 habitantes-). Las cohortes de casos se han seguido prospectivamente durante los años 1997-1999 y se ha realizado seguimiento para conocer la evolución de los enfermos.

El objetivo del estudio ha sido describir la transmisión de las distintas cepas del bacilo tuberculoso, caracterizadas mediante métodos moleculares, y cuantificar la transmisión reciente de la enfermedad tuberculosa identificando agrupaciones (*clusters*) de cepas y sus características epidemiológicas.

La población de estudio tiene el Hospital 12 de Octubre de referencia. Se han incluido todos los pacientes diagnosticados de tuberculosis de cualquier localización, confirmada mediante cultivo, en la red sanitaria pública: Hospital 12 de Octubre, Centros de Especialidades Periféricas o Centros de Salud del Área 11. En todos los aislados se identificó la huella de ADN mediante el método de RFLP con la secuencia de inserción IS6110. Como método complementario de tipificación se realizó *spoligotyping* (cuando las cepas presentaban idéntico patrón RFLP y el número de bandas era inferior a seis).

Las variables incluidas en el estudio han sido: (1) Variables del sujeto (edad, sexo, distrito); factores de riesgo (infección por VIH, alcoholismo, diabetes, neoplasia, gastrectomía, inmunosupresión, uso de drogas por vía parenteral -UDVP-, silicosis); situaciones de riesgo en la comunidad (indigencia, estancia previa en prisión, inmigración) y contacto conocido

con enfermo tuberculoso. (2) Variables de la enfermedad: año del diagnóstico, historia de enfermedad tuberculosa, localización anatómica, fecha de inicio de síntomas, fecha de inicio de tratamiento, datos de seguimiento (curación, éxitus por tuberculosis o por otra causa, pérdida). (3) Estudio de contactos: realizado o no, conviviente, no conviviente. (4) Variables microbiológicas: baciloscopia y cultivo, susceptibilidad a fármacos antituberculosos (en caso de resistencia se especifica el fármaco); genética molecular: identificación del patrón RFLP con IS6110 mediante código, patrón de *spoligotyping*, pertenencia o no a una agrupación con el mismo patrón RFLP.

Se ha definido *cluster* como dos o más pacientes con idéntica huella de ADN de *M. tuberculosis*. Se incluyeron en agrupaciones, los pacientes cuyos aislados tenían: 1) idéntico patrón RFLP con ≥ 6 bandas de IS6110, ó, 2) idéntico patrón RFLP con ≤ 5 bandas e idéntico *spoligotyping*.

Para medir la transmisión reciente se han analizado las variables pertenencia o no a *cluster* y el contacto identificado con otro enfermo de tuberculosis en los dos años previos al diagnóstico de la enfermedad.

Las fuentes de información en este estudio han sido: el Registro de Casos de Tuberculosis de Área 11, la historia clínica hospitalaria, la entrevista personalizada a pacientes incluidos en *cluster* sobre su posible pertenencia a una cadena de transmisión común y el padrón de habitantes de 1996.

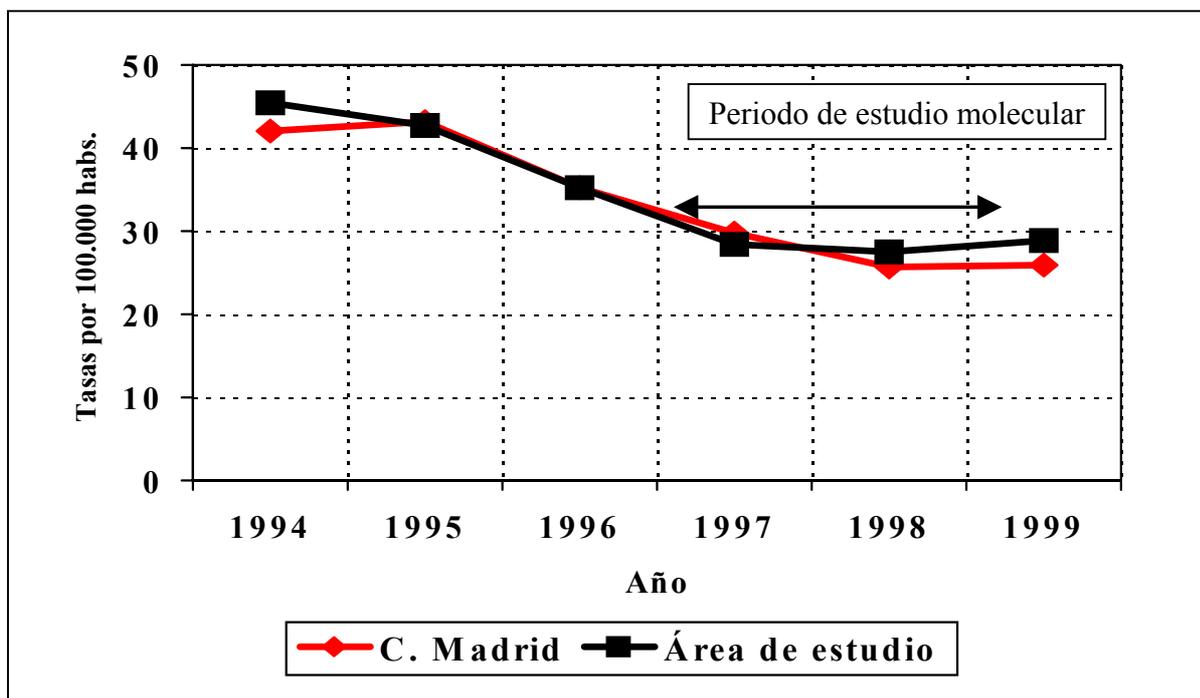
En el análisis estadístico se realizó estudio descriptivo y análisis bivariante. Se ha cuantificado la asociación de la variable dependiente -pertenencia o no *cluster*- con el resto de variables utilizando estimaciones de odds ratio (OR) con el intervalo de confianza (IC) al 95%. Para estudiar la contribución independiente de cada una de las variables a la probabilidad de pertenecer a los grupos, controlando potenciales factores de confusión, se han calculado las OR ajustadas por el resto de las variables mediante un análisis de regresión logística múltiple no condicional. Los datos se han procesado con el programa EpiInfo (versión 6.04) y con el paquete estadístico SPSS versión 10.

3. RESULTADOS

3.1. Incidencia de tuberculosis en la población general del área de estudio y descripción de los pacientes incluidos en el estudio molecular.

En el periodo 1997-1999 se diagnosticaron 464 casos de tuberculosis en el área de estudio (distritos urbanos de Villaverde, Carabanchel y Usera y distrito rural de Aranjuez), distribuidos en 156 casos en 1997, 150 en 1998 y 158 en 1999. En estos tres años la incidencia se ha mantenido prácticamente constante entre 27,4 y 28,8 casos por 100.000 habitantes, a diferencia de lo ocurrido en el periodo 1994-1996 en que la evolución fue descendente (Figura 1). Por distritos, la tasa de incidencia más elevada a lo largo del periodo de estudio se ha observado en el distrito de Usera y la más baja en el de Aranjuez (Tabla 1).

Figura 1. Evolución de la tasa de incidencia anual de tuberculosis en el Área 11 y la Comunidad de Madrid. Años 1994-1999.



Fuente: Boletines Epidemiológicos de la Comunidad de Madrid.

Tabla 1. Casos y tasas de incidencia (por 100.000 habitantes) de tuberculosis por distritos del área de estudio. Años 1997-1999.

Año	1997		1998		1999		1997-1999
	Casos	Tasas	Casos	Tasas	Casos	Tasas	
Aranjuez	14	14,7	17	17,8	21	22,0	52
Villaverde	39	31,6	38	30,8	37	30,0	114
Carabanchel	57	26,2	57	26,2	56	25,7	170
Usera	46	40,5	38	33,4	44	38,7	128
Total	156	28,4	150	27,4	158	28,8	464

En 369 (79,5%) de los 464 casos notificados, el diagnóstico fue confirmado mediante un cultivo positivo al complejo *Mycobacterium tuberculosis*. De los casos con cultivo positivo, se dispuso de 233 (63%) aislados para realización de la técnica de RFLP. En los casos restantes el diagnóstico microbiológico fue realizado en otros laboratorios de la red asistencial distintos al del Hospital 12 de Octubre (85 casos) o los aislados no fueron viables (51 casos).

3.2. La huella de ADN del bacilo tuberculoso en la población de estudio.

3.2.1. Variabilidad de los patrones RFLP, tamaño de los *clusters* y características del bacilo tuberculoso.

No se encontró ningún paciente en este estudio que pudiera haber sido diagnosticado de tuberculosis como consecuencia de una contaminación cruzada con otra muestra en el laboratorio.

Tras realizar la técnica de RFLP se observó que un total de 99 (42,5%) de los 233 aislados presentaban una huella de ADN compartida al menos con otro aislado. De estos 99 aislados, 8 presentaban menos de seis bandas. Se realizó la segunda prueba molecular, la técnica de *spoligotyping*, y se observó que todos presentaban un único patrón. Los 99

pacientes se distribuyeron en 29 agrupaciones y el tamaño de dichas agrupaciones osciló entre 2 y 14 pacientes.

Dos de los casos de tuberculosis estaban infectados por la especie *M. bovis* y el resto (99,1%) por *M. tuberculosis*. Ninguno de los dos casos infectados por *M. bovis* compartía la huella genética con otro caso de la población de estudio.

Se realizó antibiograma a 103 pacientes (44,2%). El resultado del antibiograma mostró que 99 cepas (96,1%) eran sensibles a isoniacida y rifampicina. De los cuatro casos restantes, tres fueron resistentes a isoniacida y uno a rifampicina (resistencias primarias).

Dos de los cuatro casos resistentes a isoniacida o rifampicina pertenecían a un *cluster*. Entre los 99 casos sensibles a tuberculostáticos, 45 (45,5%) estaban agrupados en *clusters*. No se observaron diferencias significativas entre la pertenencia a *cluster* y la sensibilidad a tuberculostáticos.

En cuanto al número de copias de la secuencia de inserción IS6110, las cepas contenían una media de 9,5 copias por aislado (DE=3,4). El 85,8% de las cepas presentaron entre 5 y 14 copias de IS6110. El número de copias fue superior en las cepas pertenecientes a casos no agrupados en *clusters* (media 10,4 y DE 3,4) que entre los casos agrupados (media 8,6 y DE 3,2), siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

3.2.2. Características de los pacientes pertenecientes a grupos con idéntica huella genética. Estudio descriptivo y análisis multivariante.

Los casos agrupados en *clusters* fueron 99, siendo el 64,6% hombres. La media de edad fue de 36,7 años (DE=16,9). En el 88,9% de los casos agrupados la localización anatómica de la enfermedad era pulmonar y de éstos, el 67% eran casos bacilíferos. Una tercera parte de los casos agrupados presentaban al menos uno de los siguientes factores de riesgo (infección por el VIH, uso de drogas inyectadas o estancia previa en prisión).

Los casos con patrón RFLP único fueron 134, de los que el 64,9% eran hombres. La media de edad fue de 48,3 años (DE=19,4). El 78,4% de los casos no agrupados eran formas pulmonares y de éstos, el 66,7% eran casos bacilíferos. El 23,1% de los casos no agrupados

presentaba como factor de riesgo al menos uno de los siguientes (infección por el VIH, uso de drogas inyectadas o estancia previa en prisión).

Se realizó una comparación de los pacientes pertenecientes a las agrupaciones frente a los pacientes no agrupados (Tabla 2). Este análisis bivariante mostró que los primeros eran significativamente más jóvenes ($p < 0,001$). Además los pacientes agrupados presentaban con mayor frecuencia el inicio de tratamiento en 1997, el uso de drogas por vía parenteral y el antecedente de estancia en prisión. Por distritos, los residentes en Usera presentaban una frecuencia significativamente mayor de pertenencia a *cluster*, mientras que los residentes en el distrito rural de Aranjuez presentaban una frecuencia significativamente menor que el resto.

En el caso de la variable “infección por VIH”, los valores desconocidos ($n=89$), se consideraron como negativos. Esta condición se asumió tras comprobar que la información referente al estatus frente a VIH no constaba en las historias clínicas. Al asumir que los casos sin información sobre VIH se incluían en el grupo de VIH negativos, no se modificaban sustancialmente los resultados en el análisis bivariante –ni los *odds ratios* ni la significación–.

Se observó además que la infección por el VIH, el uso de drogas por vía parenteral y la estancia previa en prisión estaban fuertemente asociadas: de los 41 usuarios de drogas por vía parenteral, 36 (87,8%) estaban infectados por el VIH y 25 (61,0%) tenían antecedentes de estancia en prisión.

Un total de 16 casos habían padecido tuberculosis previamente, 8 pertenecientes a agrupaciones y 8 con patrón RFLP único ($p=0,9$). En cuanto a algunos factores de riesgo de reactivación endógena de la tuberculosis como diabetes, silicosis, neoplasia y gastrectomía, éstos estaban presentes en 29 de los 233 casos, 23 de los cuales eran pacientes con patrón RFLP único ($p < 0,05$).

Se incluyeron en el estudio ocho pacientes inmigrantes, 3 sudamericanos (2 peruanos y 1 ecuatoriano) y 5 marroquíes. Tres de estos últimos estaban agrupados en dos *clusters*: dos pacientes convivientes formaban un *cluster* de tres casos con un enfermo no inmigrante y el otro paciente compartía el patrón RFLP con otro no inmigrante.

Respecto a la localización anatómica de la enfermedad, se observó una mayor frecuencia de *cluster* en los casos de localización pulmonar que entre los de localización extrapulmonar, pero sin alcanzar significación estadística.

Tabla 2. Factores asociados a la pertenencia a *clusters* en los pacientes con tuberculosis del área de estudio.

	Agrupados (n=99)	No agrupados (n=134)	Odds ratio (IC al 95%)	P
Sexo				
Hombre	64 (42,4%)	87 (57,6%)	1,1 (0,6-2,0)	0,9
Mujer*	35 (42,7 %)	47 (57,3%)		
Edad¶				
<35 años	58 (58,6%)	41 (41,4%)	3,4 (1,9-6,2)	<0,001
>=35*	38 (29,2%)	92 (70,8%)		
Distrito				
Aranjuez	4 (19,0%)	17 (81,0%)	0,3 (0,1-0,9)	0,04
Villaverde	26 (43,3%)	34 (56,7%)	1,1 (0,6-2,0)	0,9
Usera	41 (55,4%)	33 (44,6%)	2,2 (1,2-3,9)	0,01
Carabanchel	28 (35,9%)	50 (64,1%)	0,7 (0,4-1,2)	0,2
Año de inicio de tratamiento				
1997	46 (51,1%)	44 (48,9%)	1,8 (1,0-3,1)	0,04
1998	27 (38,0%)	44 (62,0%)	0,7 (0,4-1,4)	0,4
1999	26 (36,1%)	46 (63,9%)	0,7 (0,4-1,3)	0,2
Uso de drogas inyectadas				
Sí	24 (58,5%)	17 (41,5%)	2,2 (1,1-4,7)	0,03
No/Desconocido*	75 (39,1%)	117 (60,9%)		
VIH				
Positivo	24 (48,0%)	26 (52,0%)	1,3 (0,7-2,6)	0,5
Negativo/Desconocido*	75 (41,0%)	108 (59,0%)		
Prisión previa				
Sí	25 (67,6%)	12 (32,4%)	3,4 (1,5-7,8)	0,001
No/Desconocido*	74 (37,8%)	122 (62,2%)		
Localización TB				
Pulmonar	88 (45,6%)	105 (54,4%)	2,2 (1,0-5,1)	0,05
Extrapulmonar*	11 (27,5%)	29 (72,5%)		
Inmigrante				
Sí	3 (37,5%)	5 (62,5%)	0,8 (0,1-4,3)	0,9
No*	96 (42,7%)	129 (57,3%)		

* Categoría de referencia

¶ Se desconoce el valor de la variable edad en cuatro de los casos.

En el análisis bivariante la edad inferior a 35 años fue una de las variables que mostraron mayor fuerza de asociación con la pertenencia a *clusters*. Tras la realización de la

écnica molecular se observó que el porcentaje de casos perteneciente a *clusters* disminuía conforme aumentaba la edad de los casos.

El análisis multivariante se realizó utilizando la técnica estadística del análisis de regresión logística múltiple no condicional. El resultado encontrado muestra que una vez controlado el efecto de las demás variables, las variables asociadas de forma independiente a la pertenencia a una agrupación fueron la edad inferior a 35 años, con una OR ajustada de 3,8 (IC 95% entre 2,1 y 6,9) y la estancia previa en prisión con una OR ajustada de 3,4 (IC 95% entre 1,3 y 9,2) (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de regresión logística múltiple no condicional de las principales variables epidemiológicas según la pertenencia a *clusters*. Odds ratio crudas y ajustadas.

	Agrupados (n=99)	No agrupados (n=134)	OR cruda (IC al 95%)	OR ajustada (IC al 95%)
Sexo				
Hombre	64	87	1,1 (0,6-2,0)	1,2 (0,6-2,2)
Mujer*	35	47		
Edad¶				
<35 años	58	41	3,4 (1,9-6,2)	3,8 (2,1-6,9)
>=35*	38	92		
Uso de drogas inyectadas				
Sí	24	17	2,2 (1,1-4,7)	2,3 (0,6-8,6)
No/Desconocido*	75	117		
VIH				
Positivo	24	26	1,3 (0,7-2,6)	0,4 (0,1-1,2)
Negativo/Desconocido*	75	108		
Prisión previa				
Sí	25	12	3,4 (1,5-7,8)	3,4 (1,3-9,2)
No/Desconocido*	74	122		

* Categoría de referencia

¶ Se desconoce el valor de la variable edad en cuatro de los casos

3.3. El estudio epidemiológico y el estudio molecular de la tuberculosis en la población del área. Patrones de transmisión.

La investigación epidemiológica mostró que 32 de los 233 casos (13,7%) incluidos en el estudio estaban asociados con al menos otro caso de tuberculosis. La técnica de biología molecular permitió confirmar la existencia de la transmisión de la enfermedad en todos los casos. Se observó que estos 32 casos se agrupaban en 15 *clusters* (14 de ellos con dos casos

asociados y 1 con 4 casos asociados). En 13 de estas agrupaciones, incluida la de 4 casos, la transmisión se produjo entre familiares convivientes, 1 agrupación de 2 casos se produjo entre familiares no convivientes y otra agrupación de 2 casos fue de origen nosocomial.

Además el estudio epidemiológico convencional permitió detectar conexiones epidemiológicas entre otros 17 casos del estudio, no incluidos en ningún *cluster*. Esta información se obtuvo a través del Registro de Casos de Tuberculosis del Área y relacionaba a estos 17 pacientes con otros no incluidos en la población de estudio.

A continuación se describen los tres *clusters* que afectaron a un mayor número de casos. Las cepas causantes de estos *clusters* se denominaron siguiendo un orden alfabético como cepa *G*, cepa *J* y cepa *A*.

- *Cluster* de la cepa “G”: Definido por 14 pacientes con patrón RFLP idéntico de 8 bandas. Las edades más frecuentes estaban incluidas entre 20 y 40 años (8 casos). Nueve de los casos pertenecían al mismo distrito (Usera) y 5 a la misma zona básica. Entre los factores de riesgo identificados destacaba la presencia de 4 pacientes infectados por el VIH, 3 UDVP y 4 con antecedente de estancia en prisión. La investigación de las relaciones epidemiológicas mostró que dos casos, un niño de 2 años y un joven de 23 años que vivían en el mismo portal. Se identificaron otros 3 casos relacionados epidemiológicamente con estas dos personas, pero no pudo confirmarse la presencia del mismo patrón RFLP por no disponerse de sus cepas. Otro de los casos pertenecientes a esta agrupación era un varón de 29 años infectado por el VIH y residente en el distrito de Usera. Este paciente era miembro de una familia en la que otros 4 hermanos y 2 sobrinos eran a su vez casos de tuberculosis.

- *Cluster* de la cepa “J”: Definido por 7 pacientes con el mismo patrón RFLP de 10 bandas. Todos los pacientes eran jóvenes con edades comprendidas entre 22 y 38 años. Seis de los pacientes eran UDVP y estaban infectados por el VIH. Cinco pacientes presentaban el antecedente de estancia en prisión. No se encontró asociación entre los casos salvo dos residentes en la misma calle del distrito de Usera. Se identificaron otros 3 casos asociados epidemiológicamente con los anteriores pero no se pudo disponer de cepa para cultivo.

- *Cluster* de la cepa “A”: Definido por 5 pacientes con el mismo patrón RFLP de 5 bandas. Cuatro de los casos eran jóvenes con edades comprendidas entre 15 y 38 años. Tres de los

pacientes eran UDVP y estaban infectados por el VIH. Dos de ellos tenían antecedentes de estancia en prisión.

La utilización conjunta de la epidemiología clásica y de las técnicas moleculares en pacientes con tuberculosis ha permitido identificar tres grupos diferenciados de pacientes respecto a la transmisión de la enfermedad. En uno de los grupos no está teniendo lugar transmisión activa de la enfermedad y en los otros dos grupos se ha producido transmisión reciente de la enfermedad pero con patrones diferentes.

El grupo de pacientes tuberculosos infectados por cepas con huella de ADN no compartida por otros pacientes son los de mayor edad (media de 48,3 y DE 19,4). En 23 de los 134 pacientes (17,2%) con patrón RFLP único se observó algún factor de riesgo de reactivación endógena de la tuberculosis como diabetes, silicosis, neoplasia o gastrectomía. En este grupo se observó la frecuencia más baja de uso de drogas inyectadas y de estancia previa en prisión.

Los dos grupos debidos a transmisión reciente de la enfermedad pudieron ser diferenciados por sus características epidemiológicas y el tamaño de los *clusters* a los que pertenecían. El primero de estos dos grupos, con una edad media de 40,9 años (DE 16,7), estaba formado por pacientes pertenecientes a *clusters* pequeños (2-4 casos) en los que existían claras conexiones epidemiológicas entre los individuos que formaban cada uno de estos *clusters*. El segundo de los grupos, con una edad media de 31,4 años (DE 15,8), lo formaban pacientes agrupados en *clusters* grandes (los que agrupan entre 5 y 14 casos). En estos *clusters* grandes el 16,7% de los casos presentaba conexiones epidemiológicas con otro caso del mismo *cluster* y en el 83,3% restante no existía conexión epidemiológica.

3.4. Evolución de los pacientes, estudios de contactos y retraso en el diagnóstico según los patrones de transmisión.

Evolución de los pacientes: En 112 de los 233 pacientes (48,1%) se dispuso de información sobre la evolución del caso. En 96 de estos pacientes (41,2% del total), se completó el tratamiento con la curación del enfermo. Los otros 16 pacientes fallecieron como consecuencia de la tuberculosis o de otra enfermedad intercurrente. La información sobre la evolución en función del resultado del estudio molecular se presenta en la tabla 4. Se observó

que la pérdida en el seguimiento fue más frecuente en los casos pertenecientes a *clusters* grandes, pero sin alcanzar significación estadística.

Tabla 4. Evolución de los pacientes tuberculosos en función del resultado del estudio molecular.

	Casos no agrupados en <i>clusters</i> (n=134)	Casos agrupados en <i>clusters</i> pequeños (n=57)	Casos agrupados en <i>clusters</i> grandes (n=42)
Curación	54 (40,3%)	27 (47,4%)	15 (35,7%)
Muerte por tuberculosis	4 (3,0%)	1 (1,8%)	1 (2,4%)
Muerte por otra enfermedad	7 (5,2%)	2 (3,5%)	1 (2,4%)
Pérdida en el seguimiento	69 (51,5%)	27 (47,4%)	25 (59,5%)

Estudios de contactos: Un total de 132 casos (56,6%) eran casos con baciloscopia de esputo positiva en el momento del diagnóstico. De ellos, consta que se realizó estudio de contactos en 72 (55%). Tanto el porcentaje de sujetos bacilíferos como el de éstos con estudio de contactos realizado fue superior en el grupo de casos pertenecientes a *clusters* grandes, pero sin alcanzar la significación estadística.

Retraso diagnóstico: Se dispuso de información sobre la fecha de inicio de los síntomas en 158 casos. En éstos, la mediana del retraso diagnóstico fue de 35,5 días hasta el inicio del tratamiento ($P_{25}= 22$ días y $P_{75}= 67$ días). Se observó que el retraso en el inicio del tratamiento fue significativamente superior entre los casos índice de los *clusters* (mediana=41 días, $P_{25}=30$ días y $P_{75}=66$ días) que en los casos secundarios de estas agrupaciones (mediana=28 días, $P_{25}=15$ días y $P_{75}=59$ días), con $p<0,05$ según test de Kruskal-Wallis.

4. DISCUSIÓN

El presente estudio se ha realizado en un periodo de tiempo en el que la incidencia de tuberculosis ha permanecido estable en el área de estudio y cercana a 30 casos por 100.000

habitantes. La tasa de incidencia observada es similar a la presentada por el conjunto de la Comunidad de Madrid en el mismo periodo²¹ y ligeramente inferior a la tasa de incidencia de 38,5 casos por 100.000 habitantes estimada en España en 1996-1997²².

Aunque los datos de incidencia de enfermedad sitúan a España entre los países de Europa occidental con incidencia más elevada, los datos de incidencia del área de estudio y de la ciudad de Madrid en conjunto son muy similares a los de las ciudades estadounidenses más afectadas por la enfermedad (San Francisco¹, Nueva York²) y a los de otras ciudades europeas (Amsterdam¹⁸, París²³).

Al interpretar los resultados de este trabajo hay que tener en cuenta que en los estudios de epidemiología molecular de la tuberculosis nunca se incluyen todos los casos ocurridos en esa comunidad. Entre los casos no incluidos se encuentran los casos no diagnosticados, los diagnosticados pero no notificados a los servicios de salud pública, los casos con cultivo negativo y los casos con cultivo positivo en los que no se realizan pruebas moleculares.

La duración media de los estudios poblacionales de epidemiología molecular es de 2-3 años. El presente estudio, realizado a lo largo de 3 años, representa un intervalo temporal suficiente para el estudio de la transmisión reciente de la enfermedad.

Este trabajo es el primer estudio de epidemiología molecular de la tuberculosis realizado en población general de la Comunidad de Madrid. Considerando el ámbito en que se ha realizado (fundamentalmente urbano) y las características sociodemográficas de la población estudiada, sus resultados pueden ser una buena estimación del porcentaje de casos de la enfermedad ocurridos como consecuencia de la transmisión reciente de la enfermedad en zonas desfavorecidas de la ciudad de Madrid.

Este trabajo muestra que el 42,5% de los casos de tuberculosis en personas residentes en el Área 11 se presenta en *clusters*. Considerando la probable existencia de un caso índice en cada uno de los 29 *clusters*, el estudio molecular identifica un 30% de casos que pudieran estar producidos por transmisión reciente.

El resultado obtenido en este trabajo se encuentra entre los más elevados de los publicados en los estudios realizados en otras grandes ciudades, sólo superado por Los Angeles, Amsterdam y Baltimore (Tabla 5).

Tabla 5. Comparación del diseño y principales resultados en diferentes estudios de epidemiología molecular de la tuberculosis realizados en ciudades.

Ciudad	Frecuencia de <i>cluster</i>	Número de casos	Duración del estudio	Métodos moleculares	Porcentaje de casos con RFLP realizada
Los Angeles ²⁴	59%	162	2 años	IS6110 PGRS	Información no disponible
Amsterdam ¹⁸	47%	459	2,5 años	IS6110 PGRS	90
Baltimore ²⁵	46%	182	2,5 años	IS6110 PGRS	91
Madrid	42,5%	233	3 años	IS6110 Spoligotyping	63
San Francisco ¹	40%	473	2 años	IS6110	80,8
Zaragoza ²⁶	39,4%	226	1 año	IS6110	83,1
Sevilla ²⁷	38%	176	3 años	IS6110	Información no disponible
Nueva York ²	37,5%	108	4 años	IS6110 DR	83,1
París ²³	35,7%	282	1 año	IS6110 DR	94,6
Denver ²⁸	27,0%	189	5,5 años	IS6110 PGRS	65,2

Incluso en países de baja incidencia de enfermedad como Holanda y Dinamarca, donde se realiza el análisis molecular del bacilo tuberculoso de los casos diagnosticados en todo el país, se ha observado una elevada frecuencia de porcentaje de casos en *cluster*, llegando al 46% en Holanda⁶ y al 57% en Dinamarca⁵.

La proporción observada de casos en *clusters* es menor cuando el estudio se realiza en zonas rurales con baja incidencia de enfermedad como es el distrito de Aranjuez. Este resultado es coincidente con el obtenido en áreas rurales de Estados Unidos como el estado de Arkansas, donde la incidencia y la frecuencia de transmisión reciente de la enfermedad son muy bajas²⁹.

En cuanto a los factores asociados al bacilo tuberculoso no se observaron diferencias en la transmisión de la enfermedad producida por cepas sensibles o por cepas resistentes a un fármaco tuberculostático.

La mayor parte de los aislados contenían entre 6 y 15 bandas, tal y como ocurría en otros estudios realizados en España y en otros países europeos. El número de bandas obtenido en los diversos trabajos tiene importancia porque, a menor número de copias de IS6110, mayor es la probabilidad de que casos con el mismo patrón correspondan en realidad a cepas distintas. En el presente estudio 8 casos pertenecientes a *clusters* presentaron menos de 6 bandas y la realización de *spoligotyping* confirmó la existencia de dichos *clusters*.

En cuanto a los factores de los pacientes asociados a la pertenencia a *clusters*, se comentan los principales resultados encontrados:

- Edad: diversos estudios poblacionales han mostrado que la proporción de casos de tuberculosis no agrupados en *clusters* aumenta con la edad, lo que es consistente con una mayor frecuencia de reactivación de infecciones remotas en los grupos de mayor edad. En este trabajo los grupos de edad más representados fueron el de 30 a 34 años y el de 25 a 29 años, observándose en estos grupos un porcentaje de casos en *cluster* superior al 50%.

- El uso de drogas por vía parenteral, el VIH y la estancia en prisión: en el análisis realizado para identificar los factores de riesgo de pertenecer a algún *cluster*, se observó que tanto el hecho de ser UDVP como la estancia previa en prisión estaban asociados. La elevada frecuencia de enfermedad tuberculosa en UDVP infectados por el VIH y la existencia de conexiones sociales entre el colectivo de UDVP asociadas al hábito de consumo de drogas, justificarían la presencia de transmisión activa entre estos pacientes. Por otra parte, la incidencia de tuberculosis en las prisiones de Madrid y la posibilidad de transmisión en este

medio cerrado³⁰ explicarían la elevada frecuencia de casos en *cluster* entre los pacientes con antecedente de estancia en prisión.

El progresivo descenso en la población del área de los casos de tuberculosis infectados por el VIH (21 casos en 1997, 17 en 1998 y 12 en 1999), junto con un descenso paralelo en el porcentaje de coinfectados por el VIH pertenecientes a algún *cluster*, pueden explicar la ausencia de asociación entre la infección por VIH y la pertenencia a *cluster*. Los resultados obtenidos en el análisis realizado en los dos primeros años de estudio, sí observaron asociación³¹.

- El distrito de residencia: la mayor frecuencia de casos agrupados en *clusters* se observó en el distrito urbano de Usera, que es el que presenta una mayor incidencia de enfermedad, mientras que el distrito rural de Aranjuez, que presenta una incidencia de tuberculosis muy inferior, mostró una frecuencia de casos en *clusters* inferior a la de los distritos urbanos. En otros trabajos se ha encontrado que las áreas urbanas más afectadas por la tuberculosis, como el distrito de Harlem en Nueva York² o el centro de Los Angeles²⁴, con una elevada densidad de población y en las que constantemente se introducen nuevas cepas del bacilo tuberculoso, son zonas en las que la transmisión reciente de la enfermedad encuentra un sustrato más adecuado. Por el contrario, en poblaciones estables y dispersas como son las zonas rurales de los países industrializados, la transmisión reciente es menor²⁹.

- La localización pulmonar de la enfermedad: otra de las variables asociadas a la pertenencia a *cluster* fue la localización pulmonar de la enfermedad. Este resultado es bastante evidente, ya que los pacientes con tuberculosis extrapulmonar en general se consideran como no infecciosos.

- La inmigración: en el presente estudio la inmigración no representa un factor de riesgo de transmisión reciente, si bien el número de casos en población inmigrante es todavía pequeño para poder obtener conclusiones. En el conjunto de la Comunidad de Madrid la proporción de casos registrados que han nacido fuera de España ha mostrado un incremento progresivo, alcanzando el 11,8% en 1999²¹. Esta tendencia demográfica, que ya ha tenido lugar en países de nuestro entorno, puede producir modificaciones en el patrón epidemiológico de la enfermedad, especialmente en zonas céntricas de las grandes ciudades.

En este trabajo el antecedente de estancia en prisión y la edad inferior a 35 años fueron las únicas variables predictoras de la pertenencia a *cluster* entre los pacientes de la población general, una vez controlado el efecto de las demás variables.

La investigación epidemiológica de los casos de tuberculosis diagnosticados en la población general permitió identificar conexiones epidemiológicas en el 13,7% de los casos incluidos en el estudio molecular. Este resultado es ligeramente superior al encontrado en un estudio clásico de epidemiología molecular de la tuberculosis¹, pero no explica suficientemente la aportación de la epidemiología al conocimiento de la transmisión de la enfermedad.

El método epidemiológico clásico es especialmente útil para la identificación de microepidemias de la enfermedad. En el presente estudio, 45 casos pertenecían a 31 microepidemias familiares, de las que 14 pudieron confirmarse molecularmente.

Otra aportación de la epidemiología en los estudios que utilizan los métodos moleculares es la descripción de los principales *clusters* detectados. Es frecuente encontrar que la epidemiología clásica detecte conexiones en una parte de los casos implicados en el *cluster*, y que la realización de las pruebas de biología molecular identifique un número importante de casos con la misma huella genética en los que, a posteriori, se demuestren conexiones con los demás casos. En otras ocasiones los *clusters* identifican factores de riesgo comunes a todos los enfermos incluidos en ellos, pero resulta difícil demostrar las conexiones epidemiológicas entre los casos.

En el presente estudio los tres principales *clusters* detectados en la población general identificaban a pacientes jóvenes, usuarios de drogas por vía parenteral, infectados por el VIH y con antecedentes de estancia en prisión, como las personas implicadas en la transmisión de la enfermedad. En estos *clusters* la investigación epidemiológica fue insuficiente para conocer el camino que seguía el bacilo tuberculoso para infectar a cada paciente.

Una de las principales aportaciones de los estudios de epidemiología molecular es que están ayudando a responder una antigua pregunta ¿cuántos casos incidentes de tuberculosis se deben a transmisión reciente y cuántos a reactivación endógena?. En este trabajo la

investigación epidemiológica ha permitido detectar transmisión reciente de la enfermedad en una cuarta parte de los casos, mientras que la investigación conjunta molecular y epidemiológica aumenta este porcentaje a dos terceras partes.

Con la aplicación de la epidemiología molecular se han clasificado los casos agrupados en tres grupos, no independientes, pero sí diferenciados. De esta clasificación se derivan recomendaciones para el control de la enfermedad.

El primer grupo, el de mayor media de edad, está constituido por casos con patrón RFLP único, sin asociación con otros casos. Se observa en el grupo la presencia de factores de riesgo clásicamente relacionados con la reactivación de una infección tuberculosa endógena, como son la edad elevada y la presencia de diabetes, silicosis, gastrectomía o neoplasia. La aparición de nuevos casos en este grupo dependerá por tanto de la prevalencia de infección tuberculosa en las sucesivas cohortes y de la prevalencia y control clínico de las enfermedades que favorecen la reactivación de la infección.

Los otros dos grupos están constituidos por los casos producidos como resultado de infección tuberculosa reciente y suponen un 42,5% de los casos de tuberculosis diagnosticados en el área de estudio. Estos dos grupos pueden diferenciarse en función del tamaño de los *clusters*.

Los casos agrupados en *clusters* de pequeño tamaño (2-4 casos), se caracterizan por la frecuente asociación a un caso previo de tuberculosis, lo que permite dirigir el estudio de contactos y establecer una correcta quimioprofilaxis de las infecciones asociadas y un tratamiento precoz y adecuado de los casos secundarios.

El tercer grupo, formado por los casos infectados por las cepas más prevalentes en el área, es el grupo de pacientes más jóvenes y muestra una elevada frecuencia de uso de drogas por vía parenteral, infección por VIH y estancia previa en prisión. A pesar de compartir estos factores de riesgo, es difícil detectar las conexiones epidemiológicas entre los casos, lo que dificulta el conocimiento de la transmisión de la tuberculosis y la realización de estudios de contactos. En este grupo las medidas de control de la tuberculosis deben ser más globales y complejas e incluyen una adecuada coordinación de los programas de tuberculosis de prisiones y población general, un correcto tratamiento de la tuberculosis en personas VIH + y

la existencia de programas de tratamiento directamente observado (TDO) y de mantenimiento con metadona para usuarios de drogas infectados o enfermos de tuberculosis.

En el presente trabajo se han puesto de manifiesto algunas deficiencias en el diagnóstico precoz de los casos, en el seguimiento de los mismos hasta su curación y en la realización de estudios de contactos, que pueden haber influido en la elevada frecuencia de tuberculosis asociada a transmisión reciente.

El paso siguiente derivado del conocimiento del elevado porcentaje de casos de tuberculosis debido a transmisión reciente debería ser por tanto la intensificación de las medidas de control de la tuberculosis, entre las que se incluirían: la identificación precoz de los casos, el desarrollo de programas de prevención de la tuberculosis asociada a sida, la extensión del uso de TDO (está demostrado que la puesta en marcha de amplios programas de TDO puede reducir la proporción de casos resultantes de transmisión reciente ²⁵), la mejora en el control de la transmisión nosocomial y la mejora de la investigación de contactos (la investigación convencional de contactos es insuficiente cuando la persona que padece tuberculosis es usuaria de drogas inyectadas, está infectada por el VIH o tiene antecedentes de estancia en prisión y debe ser especialmente exhaustiva considerando la posibilidad de transmisión no sólo entre los convivientes del enfermo, sino también en los contactos sociales).

AGRADECIMIENTOS: Queremos expresar el agradecimiento a todos los profesionales que trabajan en el control de la tuberculosis que hacen posible el disponer de información epidemiológica con sus notificaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Small PM, Hopewell PC, Singh SP, Paz A, Parsonnet J, Ruston DC, Schechter GF, Daley CL, Schoolnik GK. The epidemiology of tuberculosis in San Francisco. A population-based study using conventional and molecular methods. *N Engl J Med* 1994; 330: 1703-1709.

2. Alland D, Kalkut GE, Moss AR, McAdam RA, Hahn JA, Bosworth W, Drucker E, Bloom B. Transmission of tuberculosis in New York City. An analysis by DNA fingerprinting and conventional epidemiologic methods. *N Engl J Med* 1994; 330: 1710-1716.
3. Chaves F. Contribución de las técnicas moleculares al estudio de la transmisión de la tuberculosis. *Rev Clin Esp* 1998; 198: 529-536.
4. Van Embden JDA, Cave MD, Crawford JT, Dale JW, Eisenach KD, Gicquel B, Hermans P, Martin C, McAdam R, Shinnick TM, Small PM. Strain identification of *Mycobacterium tuberculosis* by DNA fingerprinting: recommendations for a standardized methodology. *J Clin Microbiol* 1993; 31: 406-409.
5. Bauer J, Yang Z, Poulsen S, Andersen ÅB. Results from 5 years of nationwide DNA fingerprinting of *Mycobacterium tuberculosis* complex isolates in a country with a low incidence of *M. tuberculosis* infection. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 305-308.
6. Van Soolingen D, Borgdorff MW, de Haas PEW, Sebek MMGG, Veen J, Dessens M, Kremer K, van Embden JDA. Molecular epidemiology of tuberculosis in the Netherlands: a nationwide study from 1993 through 1997. *J Infect Dis* 1999; 180: 726-736.
7. Chaves F, Yang Z, El-Hajj, Alonso M, Burman WJ, Eisenach KD, Dronda F, Bates JH, Cave MD. Usefulness of the secondary probe pTBN12 in DNA fingerprinting of *Mycobacterium tuberculosis*. *J Clin Microbiol* 1996; 34: 1118-1123.
8. Kamerbeek J, Schouls L, Kolk A, van Agterveld M, van Soolingen D, Kuijper S, Bunschoten A, Molhuizen H, Shaw R, Goyal M, van Embden J. Simultaneous detection and strain differentiation of *Mycobacterium tuberculosis* for diagnosis and epidemiology. *J Clin Microbiol* 1997; 35: 907-914.
9. Godfrey-Faussett P, Mortimer P, Jenkins P, Stoker N. Evidence of transmission of tuberculosis by DNA fingerprinting. *Br Med J* 1992; 305: 221-223.
10. Kline SE, Hedemark LL, Davies SF. Outbreak of tuberculosis among regular patrons of a neighborhood bar. *N Engl J Med* 1995; 333: 222-227.

11. Daley CL, Small PM, Schechter GF, Schoolnik GK, McAdam RA, Jacobs WR, Hopewell PC. An outbreak of tuberculosis with accelerated progression among persons infected with the human immunodeficiency virus: An analysis using restriction-fragment-length polymorphisms. *N Engl J Med* 1992; 326: 231-235.
12. Yaganehdoost A, Graviss E, Ross M, Adams GJ, Ramaswamy S, Wanger A, Frothingham R, Soini H, Musser JM. Complex transmission dynamics of clonally related virulent *Mycobacterium tuberculosis* associated with barhooping by predominantly human immunodeficiency virus-positive gay men. *J Infect Dis* 1999; 180: 1245-1251.
13. Chaves F, Dronda F, Cave M, Alonso-Sanz M, González-López A, Eisenach KD, Ortega A, López-Cubero L, Fernández-Martín I, Catalán S. A longitudinal study of transmission of tuberculosis in a large prison population. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 719-725.
14. Barnes PF, El-Hajj H, Preston-Martin S, Cave D, Jones BE, Otaya M, Pogoda J, Eisenach KD. Transmission of tuberculosis among the urban homeless. *JAMA* 1996; 275: 305-307.
15. van Rie A, Warren R, Richardson M, Victor TC, Gie RP, Enarson DA, Beyers N, van Helden PD. Exogenous reinfection as a cause of recurrent tuberculosis after curative treatment. *N Engl J Med* 1999; 341: 1174-1179.
16. Burman WJ, Stone BL, Reves RR, Wilson ML, Yang Z, El-Hajj H, Bates JH, Cave MD. The incidence of false positive cultures for *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 321-326.
17. Yang Z, Barnes PF, Chaves F, Eisenach KD, Weis SE, Bates JH, Cave MD. Diversity of DNA fingerprints of *Mycobacterium tuberculosis* isolates in the United States. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 1003-1007.
18. Van Deutekom H, Gerritsen JJJ, van Soolingen D, van Ameijden EJC, van Embden JDA, Coutinho RA. A molecular epidemiological approach to studying the transmission of tuberculosis in Amsterdam. *Clin Infect Dis* 1997; 25: 1071-1077.

-
19. Genewein A, Telenti A, Bernasconi C, Mordasini C, Weiss S, Maurer AM, Peter HL, Schopfer K, Bodmer T. Molecular approach to identifying route of transmission of tuberculosis in the community. *Lancet* 1993; 342: 841-844.
20. Hermans PWM, Messadi F, Guebrexabher H, van Soolingen D, de Haas PEW, Heersma H, de Neeling H, Ayoub A, Portaels F, Frommel D, Zribi M, van Embden JDA. Analysis of the population structure of *Mycobacterium tuberculosis* in Ethiopia, Tunisia, and the Netherlands: usefulness of DNA typing for global tuberculosis epidemiology. *J Infect Dis* 1995; 171: 1504-1513.
21. Dirección General de Salud Pública. Registro Regional de Casos de Tuberculosis de la Comunidad de Madrid, 1999. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid* 2001; 7: 3-45.
22. Grupo de Trabajo del PMIT. Incidencia de la tuberculosis en España: resultados del Proyecto Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis (PMIT). *Med Clin (Barc)* 2000; 114: 530-537.
23. Gutiérrez MC, Vincent V, Aubert D, Bizet J, Gaillot O, Lebrun L, Le Pendeven C, Le Pennec MP, Mathieu D, Offredo C, Pagon B, Pierre-Audigier C. Molecular fingerprinting of *Mycobacterium tuberculosis* and risk factors for tuberculosis transmission in Paris, France, and surrounding area. *J Clin Microbiol* 1998; 36: 486-492.
24. Barnes PF, Yang Z, Preston-Martin S, Pogoda JM, Jones BE, Oyata M, Eisenach KD, Knowles L, Harvey S, Cave MD. Patterns of tuberculosis transmission in central Los Angeles. *JAMA* 1997; 278: 1159-1163.
25. Bishai W, Graham N, Harrington S, Pope DS, Hooper N, Astemborski J, Sheely L, Vlahov D, Glass GE, Chaisson RE. Molecular and geographic patterns of tuberculosis transmission after 15 years of directly observed therapy. *JAMA* 1998; 280: 1679-1684.
26. Samper S, Iglesias MJ, Rabanaque MJ, Lezcano MA, Vitoria LA, Rubio MC, Gómez-Lus R, Gómez LI, Otal I, Martín C. The molecular epidemiology of tuberculosis in Zaragoza,

Spain: a retrospective epidemiological study in 1993. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998; 2: 281-287.

27. Safi H, Aznar J, Palomares JC. Molecular epidemiology of *Mycobacterium tuberculosis* strains isolated during a 3-year-period (1993 to 1995) in Seville, Spain. *J Clin Microbiol* 1997; 35: 2472-2476.

28. Burman WJ, Reves RR, Hawkes AP, Rietmeijer CA, Yang Z, El-Hajj H, Bates JH, Cave MD. DNA fingerprinting with two probes decreases clustering of *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 1140-1146.

29. Braden CR, Templeton GL, Cave MD, Valway S, Onorato IM, Castro KG, Moers D, Yang Z, Stead WW, Bates JH. Interpretation of restriction fragment polymorphism analysis of *Mycobacterium tuberculosis* isolates from a state with a large rural population. *J Infect Dis* 1997; 175: 1446-1452.

30. Fernández de la Hoz K, Iñigo J, Fernández-Martín JI, Arce A, Alonso-Sanz M, Gómez-Pintado P, Palenque E, Chaves F. The influence of HIV infection and imprisonment on dissemination of *Mycobacterium tuberculosis* in a large Spanish city. *Int J Tuberc Dis* 2001; 5: 696-702.

31. Iñigo J, Chaves F, Arce A, Alonso Sanz M, Palenque E, Jaén F, Martínez Martínez MT, Gómez García M, Rodríguez Noriega A. Transmisión reciente de la tuberculosis en Madrid: utilidad de las técnicas moleculares. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 241-245.

La suscripción al Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid es gratuita, siempre que sea dirigida a profesionales sanitarios e Instituciones.

Solicitudes:

Servicio de Epidemiología
C/ Aduana 29, 1ª planta. 28013 Madrid

El Boletín Epidemiológico está disponible en:

<http://www.comadrid.es/sanidad/salud/vigilancia/boletin/numred.htm>

AVISO: "Se informa a los suscriptores que si desean obtenerlo en formato electrónico pueden solicitarlo a través de internet; y que en caso de no continuar deseando recibirlo en su edición impresa deberán comunicarlo a la dirección arriba indicada."