

# Aspergilomas pulmonares. Análisis de 31 pacientes

J. Garrós Garay, E. Ruiz de Gordejuela y F. Vara Quadrado\*

Hospital de Santa Marina. Bilbao.

\*Servicio de Cirugía Torácica. Hospital de Cruces. Baracaldo. Vizcaya.

Se ha realizado un estudio retrospectivo sobre 31 pacientes con aspergilomas pulmonares, destacando como principales hallazgos: 1) el neto predominio de afectación del sexo masculino (90% de los casos); 2) la edad en que se realizó el diagnóstico, con frecuencia significativamente mayor en la quinta y sexta décadas de la vida; 3) el origen de la cavidad asiento del aspergiloma, que correspondió en el 74% de los casos a la tuberculosis pulmonar residual; 4) la elevada incidencia de hemoptisis, que afectó al 87% de los pacientes; 5) el valor diagnóstico de la tomografía tradicional que aportaba imágenes muy orientativas en el 77,4% de los casos, mientras que la radiografía simple sólo lo hacía en el 38,7%; 6) la localización de los aspergilomas, que en un 94% de los casos correspondió a los lóbulos superiores; 7) la presencia de *Aspergillus* en las secreciones respiratorias, que se obtuvo en el 55% de los casos; 8) las precipitinas a *Aspergillus*, que fueron positivas en el 94,4% de los casos; 9) el porcentaje de enfermos que no reunían condiciones quirúrgicas mínimas, que ascendió al 48%, y 10) la evolución espontánea, en la que destacan un 13,6% de lisis del aspergiloma y un 9% de hemoptisis mortales.

**Palabras clave:** *Aspergilomas pulmonares. Tuberculosis pulmonar residual. Hemoptisis. Candida.*

*Arch Bronconeumol* 1994; 30: 424-432

## Introducción

El aspergiloma (o micetoma) pulmonar consiste en el desarrollo de una masa fúngica en el seno de cavidades preformadas pulmonares, bronquiales o pleurales. El agente causal mayoritariamente encontrado es *Aspergillus* y dentro de este género la especie *fumigatus*. No obstante, otros hongos aspergilaes y no aspergilaes pueden originarlos ocasionalmente<sup>1</sup>.

El aspergiloma es una de las diversas formas de afectación respiratoria originadas por los aspergilos, la más curiosa, además de ser una de las más frecuen-

## Pulmonary aspergilloma. Analysis of 31 patients

Thirty-one patients with pulmonary aspergilloma were studied retrospectively, leading to the following main findings: 1) Men are most often affected (90% of cases). 2) Diagnosis occurs significantly more often when the patient is between 50 to 60 years of age. 3) Aspergilloma originates most often in residual pulmonary tuberculosis (74% of cases). 4) The incidence of hemoptysis was high (87% of patients). Traditional tomography afforded images that were diagnostically useful in 77.4% of the cases, whereas simple X-rays were useful in only 38.7%. 6) In 94% aspergilloma occurred in the upper lobes. 7) *Aspergillus* was found in respiratory secretions in 55%. 8) Serum samples were positive for *Aspergillus* precipitins in 94.4%. 9) Forty-eight percent did not meet criteria for surgical intervention. 10) Noteworthy features of the course of the disease were that spontaneous lysis occurred in 13.6% and that hemoptysis led to death in 9%.

**Key words:** *Pulmonary aspergilloma. Residual pulmonary tuberculosis. Hemoptysis. Candida.*

tes. Se le considera la forma de afectación aspergilar saprofítica, bien diferenciada de otras en las que el germen actúa como agente infeccioso agresivo (formas invasivas y semiinvasivas), o bien mediante diversos mecanismos inmunoalérgicos (aspergilosis broncopulmonar alérgica, asma aspergilar y algunas formas de neumonitis por hipersensibilidad)<sup>2</sup>. El aspergiloma se desarrolla sobre todo en cavidades pulmonares, aunque también puede hacerlo en bronquiales (en especial bronquiectasias) o más raramente en cámaras pleurales, siendo con diferencia las cavidades pulmonares tuberculosas residuales su principal asiento.

Los pilares básicos sobre los que se sustenta el diagnóstico son la clínica, la radiología y el hallazgo de precipitinas específicas en sangre<sup>1</sup>. El hallazgo de *Aspergillus* en las secreciones respiratorias tiene menos valor (dada su baja especificidad), mientras que la pre-

Correspondencia: Dr. J. Garrós Garay.  
Hospital de Santa Marina. Carretera Santa Marina, 41.  
48008 Bilbao. Vizcaya.

Recibido: 2-11-93; aceptado para su publicación: 5-4-94.



sencia del mismo en el seno de la masa intracavitaria en estudio (pieza quirúrgica, biopsia transparietal o excepcionalmente endoscópica) es diagnóstica.

El objetivo del presente trabajo es hacer una revisión de los aspectos clínicos, diagnósticos y evolutivos que presentan los pacientes con aspergilomas pulmonares diagnosticados en nuestro centro.

## Material y métodos

Se estudian de forma retrospectiva 31 pacientes que en su conjunto eran portadores de 33 aspergilomas (en 2 pacientes el proceso era doble), diagnosticados en nuestro centro entre los años 1965 y 1992. Todos ellos correspondieron a formas parenquimatosas a excepción de tres formas traqueobronquiales: un caso intratraqueal, otro sobre bronquiectasias y uno en el seno de un quiste broncogénico.

El diagnóstico se basó en la conjunción de hallazgos clínicos, radiológicos, serológicos y microbiológicos, considerándose como válido la presencia de una imagen radiográfica (en radiografía simple y/o planigrafías) típica asociada a precipitinas específicas y/o cultivo de hongos positivo. En 7 casos hubo confirmación quirúrgica, en dos necropsica, y en uno, endoscópica.

En cuanto a los hallazgos radiológicos<sup>3</sup> se consideran imágenes muy orientativas de aspergilomas: a) presencia en el seno de una cavidad de una masa delimitada por una franja aérea superior (signo del menisco), que puede ser apreciada tanto en radiografía simple posteroanterior como en planigrafías; b) existencia de un halo aéreo periférico que envuelve la masa intracavitaria, apreciable habitualmente en planigrafías, pero también ocasionalmente en radiología simple, y c) la constatación de los llamados cambios "gravitacionales" que ponen de manifiesto la libre movilidad que presenta el aspergiloma en el interior de la cavidad y que puede objetivarse al practicar radiografía simple en diversas posiciones (bipedestación y decúbitos) o muy característicamente al transformarse una imagen de signo del menisco en radiografía simple en bipedestación en una imagen de halo aéreo periférico en planigrafías practicadas en posición horizontal. Se consideran imágenes poco orientativas aquellas en las que no se pueden precisar las características antes descritas, debido fundamentalmente a la coexistencia de lesiones de tipo fibrótico -pleurales o parenquimatosas- que impiden una clara visualización de la cavidad y su contenido.

Se estudiaron como parámetros sexo y edad; estructura asiento del aspergiloma; en los casos relacionados con la tuberculosis pulmonar, se valoró: a) período de tiempo entre la constitución de la cavidad como residual (imagen radiográfica estable con cultivos de baciloscopia negativos) y el diagnóstico de aspergiloma, y b) estudio de actividad tuberculosa asociada; sintomatología clínica; hallazgos radiológicos; estudio de hongos en secreciones respiratorias; hallazgo de precipitinas séricas frente a *Aspergillus*; hallazgos broncoscópicos y broncográficos; actitud terapéutica, y evolución espontánea de los pacientes.

## Resultados

Los resultados obtenidos se exponen a continuación, algunos de los cuales quedan sintetizados en las tablas I-V.

*Sexo y edad* (tabla II). Destaca el neto predominio masculino y la significativa mayor frecuencia de diagnósticos en la quinta y sexta décadas de la vida.

*Estructura asiento del aspergiloma* (tabla III). La cavidad tuberculosa residual es con gran frecuencia el principal asiento de los aspergilomas. El resto de los procesos aportan casos aislados.

*En los casos relacionados con la tuberculosis pulmonar.* a) Período de tiempo entre la constitución de la cavidad como residual y el diagnóstico de aspergiloma (sobre 19 casos): osciló entre un mínimo de 8 meses y un máximo de 23 años con una media de 10 años. b) Actividad tuberculosa asociada (sobre 24 casos): en 23 de ellos los estudios bacteriológicos (esputo directo y cultivo) fueron negativos y en un caso positivo.

*Sintomatología clínica.* Se analizó la hemoptisis como único síntoma claramente en relación con la implantación aspergilar. Se produjo en 27 de los 31 casos (87%) considerándose como no grave (< 150 ml/24 horas) en el 61% de los casos, grave (> 250 ml/24 horas) en el 13,3% de los casos y mortal en el 6,4% (2 casos).

*Hallazgos radiológicos.* Se exponen en la tabla IV.

*Hallazgo de hongos en secreciones respiratorias* (tabla I). Se investigó la presencia de hongos en secreciones respiratorias en 29 de los 31 pacientes. Se realizó cultivo de esputo en 28 pacientes, siendo positivo en 13 de ellos (46%). Se realizó cultivo del broncoaspirado selectivo (BAS) en 23 pacientes, con resultado positivo en 10 de ellos (43%). En 8 casos fueron positivos el cultivo de las muestras obtenidas por ambos procedimientos y en 2 casos fue positivo únicamente el BAS (habiéndose analizado también el esputo). En conjunto (esputo y/o BAS) se obtuvieron 16 cultivos positivos (55%).

*Hallazgos de precipitinas séricas frente a Aspergillus* (tabla I). Se investigaron (método de la inmunodifusión de Ouchterlony) en 18 casos resultando positivas en 17 de ellos (94,4%) y negativas en un caso (5,6%). En 4 casos de pacientes con hemoptisis y cavidades residuales las precipitinas precedieron en varios meses a la presencia radiológica del aspergiloma. En un caso se negativizaron al año de la desaparición espontánea del aspergiloma.

*Hallazgos broncoscópicos y broncográficos.* Se practicó endoscopia en 25 de los 31 casos. Como aportación de esta técnica al diagnóstico de nuestros casos cabe destacar la visualización directa de un micetoma traqueal que además permitió la toma de muestras que resultaron diagnósticas y el hallazgo de *Aspergillus* en el aspirado bronquial en 10 pacientes (habiéndose investigado en 23 de ellos), con la particularidad de que en dos de ellos no se detectaron en el esputo. Se practicó broncografía (previa endoscopia) en tres de los casos, pero no se consiguió en ninguno de ellos la penetración del contraste en la cavidad colonizada.

*Actitud terapéutica* (tabla I). De los 31 casos, 15 casos (48%) no reunían condiciones quirúrgicas mínimas, 14 de ellos por las graves limitaciones funcionales respiratorias que presentaban y el caso restante por el carácter bilateral de la colonización aspergilar. Se



TABLA I  
Datos generales

N.º caso	Sexo y edad	Estructura asiento del aspergiloma	Motivo de consulta	Cultivo de hongo		Precipitinas	Tratamiento	Evolución
				Espujo	BAS			
1	V 53	TBC residual	Hemoptisis	-	-	NR	No (FPI)	Fallece a los 2 meses por hemoptisis fulminante
2	V 59	Bronquiectasias	Hemoptisis	+	NR	NR	Anfotericina B* FPI	Lisis del aspergiloma
3	M 43	TBC residual	Hemoptisis	-	+	NR	Quirúrgico	Favorable**
4	V 50	TBC residual	Estudio de imagen	-	NR	NR	No	Bien a los 2 años
5	V 53	TBC residual	Hemoptisis	+	+	NR	Anfotericina B* FPI	Tto inefectivo. Fallece a los 22 meses por hemoptisis fulminante
6	M 23	TBC residual	Hemoptisis	+	+	NR	Quirúrgico	Fístula broncopleurales postoperatoria. Fallece a los 10 años por insuf. resp.
7	V 58	Cavidad de origen no determinado	Hemoptisis	-	-	NR	Quirúrgico	Bien a los 12 años
8	V 53	Cavidad de origen no determinado	Hemoptisis	-	-	NR	No (FPI)	Lisis espontánea a los 10 años
9	V 36	TBC residual	Hemoptisis	-	-	NR	No	Sin noticias posteriores
10	V 67	Tráquea	Tos Disnea	+	+	NR	No	Eliminación tras acto endoscópico
11	V 49	TBC residual	Hemoptisis	NR	-	+	Quirúrgico	Bien a los 5 años
12	V 29	TBC residual	Estudio de imagen	NR	NR	NR	Quirúrgico	Favorable**
13	V 65	TBC residual	Hemoptisis	+	+	NR	No (FPI)	Bien a los 6 años
14	V 54	TBC residual	Hemoptisis	+	-	+	No (FPI)	Falleció a los 12 años por neo. de laringe
15	V 70	TBC residual	Hemoptisis	-	-	+	No (aspergiloma bilateral)	Bien a los 6 años
16	V 66	TBC residual	Estudio de imagen	+	NR	NR	No (FPI)	Lisis espontánea al año
17	V 80	Cavidad posneumonía necrosante	Hemoptisis	+	+	+	No (FPI)	Bien a los 2 años
18	V 58	TBC residual	Hemoptisis	-	NR	+	No	Bien a los 7 años
19	V 64	TBC residual	Hemoptisis	+	+	+	No (FPI)	Bien a los 6 años
20	V 59	TBC residual	Hemoptisis	+	+	-	No	Bien al año
21	V 47	TBC residual	Hemoptisis	-	+	+	No	Sin noticias posteriores
22	V 68	TBC residual	Hemoptisis	+	-	+	Anfotericina B vía i.v. (FPI)	Tratamiento inefectivo. Fallece a los 3 años por insuficiencia respiratoria
23	V 58	TBC residual	Hemoptisis	-	-	+	No (FPI)	Sin noticias posteriores
24	V 66	TBC residual	Hemoptisis	-	-	+	No	Lisis espontánea al año
25	M 66	Quiste broncogénico	Hemoptisis	NR	NR	+	Quirúrgico	Favorable**
26	V 53	Bulla de enfisema	Hemoptisis	-	-	+	Quirúrgico	Favorable**
27	V 67	TBC residual	Hemoptisis	-	NR	+	No (FPI)	Bien al año
28	V 70	Cavidad de origen no determinado	Hemoptisis	+	+	+	No	Fallece a los 3 años por neo. de pulmón
29	V 45	TBC residual	Hemoptisis	+	-	+	NO (FPI)	Fallece a los 3 años por insuficiencia respiratoria
30	V 56	TBC residual	Hemoptisis	-	-	+	No (FPI)	Bien a los 4 años
31	V 50	TBC residual	Hemoptisis	-	NR	No	Bien a los 6 años	

NR: no realizado. FPI: función pulmonar insuficiente para la cirugía. \*Instilación endobronquial de 25 mg 3 veces a la semana en el caso n.º 2 durante 12 semanas y en el caso n.º 5 durante 8 semanas. \*\*Sin noticias posteriores tras su alta quirúrgica.



TABLA II  
Sexo y edad

	Número (%)
Sexo	
Varones	28 (90)
Mujeres	3 (10)
Edad (años)	
20-30	2
31-40	1
41-50	6
51-60	11
61-70	10
71-80	1
$\bar{X}$ límites	56 (23-80)

TABLA III  
Estructura asiento del aspergiloma

	Número de casos (%)
Cavidad residual tuberculosa	23 (74)
Desconocida	3 (9,6)
Cavidad posneumonía necrosante	1
Bronquiectasias	1
Quiste broncogénico	1
Bulla de enfisema	1
Tráquea	1

TABLA IV  
Manifestaciones radiológicas

	Número de casos (%)
Radiografía simple	
Muy orientativa	12 (38,7)
Poco orientativa	19 (61,2)
Planigrafías	
Muy orientativa	24 (77,4)
Poco orientativa	7 (22,5)
Casos poco orientativos en radiografía simple y muy orientativos en planigrafías	12 (40)
Radiografía simple muy orientativa con planigrafías muy orientativas	12
Pacientes con radiografía simple y planigrafías no orientativas	7
Signo de menisco en radiografía simple	10 (32,2)
Cambios gravitacionales	23 (74,2)
Calcificación	0
Localización (n = 33)	
LSI	18
LSD	13
Sexto segmento	1
Tráquea	1

TABLA V  
Evolución espontánea

	Número de casos (%)
Hemoptisis mortales	2 (9)
Lisis espontánea	3 (13,6)
Fallecimiento por insuficiencia respiratoria	2 (9)
Fallecimiento por neoplasias respiratorias	2 (9)
Estables*	6 (27,2)
Sin noticias posteriores o casos observados estables**	7 (31,8)

\*Tras un mínimo de 5 años de observación. \*\*Durante menos de 5 años.

realizó en 7 casos tratamiento quirúrgico sin que falleciera ninguno de los pacientes y la principal complicación fue un caso de fístula broncopleurales. En tres de los casos no operables se realizó tratamiento con fármacos antimicóticos (dos por vía endoscópica y un caso por vía intravenosa). Se consiguió la desaparición del aspergiloma en uno de los casos de instilación endobronquial. El resto de los casos no fueron tratados.

*Evolución espontánea* (tablas I y V). Se analizaron 22 casos que correspondieron a los pacientes que no fueron tratados o bien a aquellos que lo fueron con antimicóticos pero ineficazmente. A destacar el porcentaje de lisis espontánea (13,6%) y el de hemoptisis mortales (9%).

## Discusión

### *Sexo y edad*

El predominio de los aspergilomas en el sexo masculino queda demostrado en la mayoría de los estudios realizados<sup>4,7</sup>. En nuestro caso resultó ser del 90%. Este predominio lo relacionamos con el hecho de que la principal causa de cavidades asiento de aspergilomas es la tuberculosis pulmonar, que como es sabido conserva una incidencia entre dos y tres veces mayor del sexo masculino con respecto al femenino<sup>8</sup>.

En cuanto a la edad destacar que algo más de dos tercios de los casos se diagnostican entre la quinta y sexta décadas de la vida, edad considerablemente retrasada con respecto a cuando la tuberculosis es activa (46% de los casos entre los 21 y 40 años)<sup>8</sup>.

### *Estructura asiento del aspergiloma*

La tuberculosis pulmonar en su forma residual supuso el 76% de los casos, lo que está en concordancia con la mayor parte de las series publicadas<sup>4,5,7,9-13</sup>. El porcentaje de cavidades tuberculosas residuales que desarrollan aspergilomas depende de la antigüedad de éstas, incrementándose con el transcurso de los años, y pasa en un amplio estudio del 11 al 17% en 3 años<sup>14</sup>. El resto de las etiologías conocidas abarca una serie de procesos muy diversos que individualmente considerados son pocas veces asiento de aspergilomas, y en los que prácticamente existe siempre un espacio aéreo patológico ya sea parenquimatoso, bronquial o pleural en comunicación con la vía aérea. De entre ellas destacan las bronquiectasias, las cavidades residuales a procesos supurativos (absceso de pulmón y neumonía necrosante), las bullas de enfisema y la sarcoidosis. Existen casos en los que no es posible determinar el origen de la cavidad, lo que sucedió en tres de nuestros pacientes, en uno de ellos incluso después de analizar la pieza de resección quirúrgica, lo que pone de manifiesto la poca especificidad de los mecanismos reparativos a nivel pulmonar que conducen a la reepitelización de las cavidades persistentes y a la fibrosis pericavitaria. El caso observado en la tráquea (fig. 1), originado por *Candida* tal como demostró el análisis

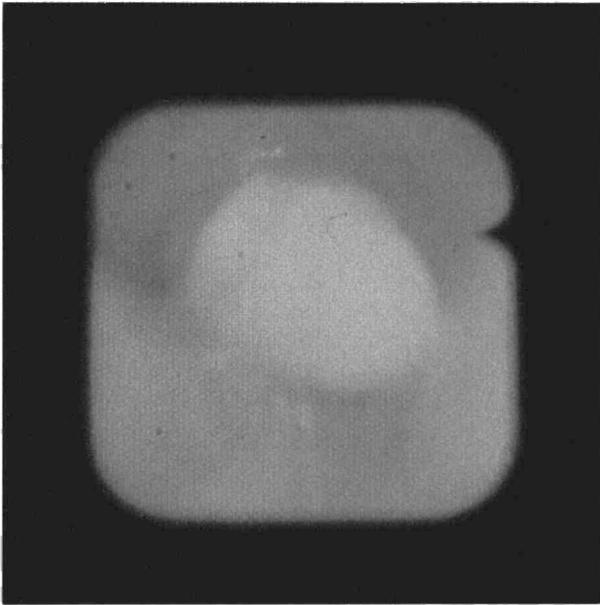
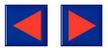


Fig. 1. Aspergiloma traqueal. Visión endoscópica.

del material biopsico obtenido endoscópicamente, lo hemos querido incluir en esta revisión dado lo excepcional del hallazgo y de su localización, a pesar de no tratarse en sentido estricto de un aspergiloma sino de un micetoma. Sólo tenemos constancia bibliográfica de un caso similar<sup>15</sup>.

#### *En los casos relacionados con la tuberculosis pulmonar*

*Período de tiempo entre la constitución de la cavidad residual y el diagnóstico de aspergiloma.* Habitualmente se requieren varios años para el desarrollo del aspergiloma y es de presumir que exista en algunos casos un período de tiempo considerable entre la constitución del aspergiloma y el inicio de la sintomatología que conduzca al diagnóstico. En nuestros casos el diagnóstico más precoz de aspergiloma se obtuvo a los 8 meses de constituida la cavidad como residual y el más tardío a los 23 años, con un promedio de 10 años.

*Estudio de actividad tuberculosa asociada.* Siempre se ha considerado la existencia de una manifiesta incompatibilidad entre el bacilo tuberculoso y *Aspergillus*, de manera que se referían como excepcionales los casos de desarrollo de un aspergiloma en el seno de una cavidad activa<sup>16</sup>. Este principio sigue vigente si bien tiene ya menos interés práctico debido a que las cavidades tuberculosas bajo tratamiento específico persisten muy poco tiempo como activas. En muchas de las series publicadas se describe algún caso de coexistencia de tuberculosis pulmonar con aspergiloma<sup>4,6,12,16,17</sup>, pero en general no se demuestra que el origen de la baciloscopia positiva se encuentre en la cavidad que alberga el aspergiloma y en muchos casos hay evidencias radiográficas de lesiones de aspecto

“activo” en áreas ajenas a la cavidad colonizada. Esto es lo que sucedió en nuestro único caso en que se daba la asociación de ambos procesos y en el que radiográficamente se apreciaba una cavidad colonizada a nivel del lóbulo superior derecho y una imagen de aspecto exudativo a nivel del lóbulo inferior izquierdo, presumible origen de la baciloscopia positiva. Expresado de otra manera: es excepcional encontrar bacilos tuberculosos entre los micelios que constituyen un aspergiloma.

#### *Sintomatología clínica*

La hemoptisis fue el síntoma que hizo acudir a consultar a la mayoría de los pacientes. La presentaron 27 de los 31 enfermos. La hemoptisis es un síntoma muy característico y además el único entre los diversos que suelen presentar estos enfermos claramente relacionado con la implantación aspergilar. La hemoptisis se justifica por las complejas relaciones tanto directas (fricción local) como indirectas (endotoxinas, factores anticoagulantes liberados, etc.) que se establecen entre el aspergiloma y la pared cavitaria y tejido circundante y que tienen como resultado final un gran aumento de la vascularización del tejido limitante de la cavidad colonizada, como ha sido demostrado en estudios arteriográficos<sup>18</sup>. En el caso de las cavidades residuales tuberculosas se ha demostrado que éstas sangran con una frecuencia de tres a cuatro veces mayor cuando contienen micetomas que cuando no los contienen<sup>14</sup>. La hemoptisis, además de frecuente, suele ser reiterativa y con frecuencia es severa. Puede llegar a ser mortal, como sucedió en dos de nuestros casos. Es por lo tanto la hemoptisis una complicación que pone en peligro la vida del paciente y es la que hace que el aspergiloma, una entidad conceptuada como la forma saprofítica de afectación aspergilar, no pueda, sin embargo, ser considerada como una entidad clínica enteramente benigna. La tendencia a la hemoptisis queda patente en todos los estudios realizados<sup>4,7,9,13,19,20</sup>, oscilando su frecuencia entre un 40 y un 90% de los casos. El porcentaje de hemoptisis graves se cifra entre un 10 y un 30% de los casos<sup>12,21-23</sup> y casi todas las series aportan casos mortales<sup>5,7,10,24</sup>.

#### *Hallazgos radiográficos*

Las imágenes en radiografía de tórax muy orientativas (según los criterios anteriormente expuestos) no fueron las encontradas con mayor frecuencia, ya que únicamente se apreciaron en el 38,7% de los casos. Esta dificultad se obvia en buena medida con la práctica de la tomografía tradicional (fig. 2), que es capaz de apreciar imágenes muy orientativas en casos en que la radiología simple no alcanzaba a hacerlo. Esto sucedió en 12 de los 31 casos. Las planigrafías además son una buena técnica para la detección de las calcificaciones que ocasionalmente presentan los aspergilomas<sup>3</sup>. Nosotros no observamos calcificación en ninguno de nuestros casos, ni siquiera en aquellos que posteriormente desaparecieron. El signo del menisco



Fig. 2. Aspergiloma típico (planigrafía).

se identificó en radiografía simple de tórax en 10 de los casos (32,2%). Este signo radiológico puede presentarse en otro tipo de patologías, pero en la actualidad los aspergilomas son su principal causa<sup>25</sup>. Los cambios gravitacionales tan característicos de esta entidad<sup>3,26</sup> se apreciaron en el 74,2% de los casos, demostrando la libre movilidad de la bola fúngica en el seno de las cavidades que ocupa, siendo excepcionales los casos descritos en que existe un pedículo de unión que fija el aspergiloma a la pared cavitaria<sup>25</sup>. En otras ocasiones el aspergiloma no puede desplazarse en el interior de la cavidad por haberla ocupado prácticamente en su totalidad "ahogando" su contenido aéreo, y en estos casos se presenta radiográficamente como una imagen de tipo masa-quiste relleno<sup>27</sup>, con las dificultades que ello implica de cara al diagnóstico diferencial. Ese tipo de imágenes se da con escasa frecuencia, y sólo se ha observado en uno de nuestros casos.

La TAC de reciente generalización en el estudio de los aspergilomas aporta algunas ventajas sobre las técnicas radiográficas convencionales<sup>24,28</sup>. Así, en ocasiones se pueden detectar algunos casos no sospechados (sobre todo por incipientes) con el empleo de las otras técnicas, aportando además información sobre el estado de la unión broncocavitaria en cuanto a su permeabilidad, lo que podría tener alguna implicación en el planteamiento terapéutico. Además, la TAC proporciona un mayor conocimiento de la topografía

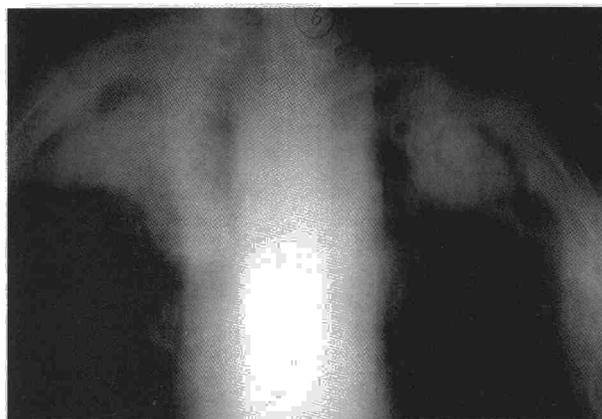


Fig. 3. Aspergiloma bilateral (planigrafía).

lesional broncopulmonar en su conjunto, lo que es de interés dado que estos pacientes presentan en muchas ocasiones lesiones más extensas que las propiamente asiento del aspergiloma. Es por ello por lo que en la actualidad parece obligada la práctica de esta exploración en los pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico. Nosotros practicamos la TAC en cuatro casos, y ésta aportó datos de valor diagnóstico añadido con respecto a las planigrafías en un caso en el que se sospechaba la presencia de un aspergiloma, mientras que la TAC demostró otro más en una cavidad vecina. En cuanto a la localización de los aspergilomas cabe destacar el incuestionable predominio a nivel de lóbulos superiores, confirmado en todas las series<sup>4,9,13,28,29</sup> y que obedece a que es precisamente en esa localización donde residen con más frecuencia las formaciones cavitarias (sobre todo posttuberculosas) y bullosas sobre las que luego se desarrollan los aspergilomas. En el caso de nuestros 33 aspergilomas, en 31 la ubicación era en lóbulos superiores, predominando el lado izquierdo sobre el derecho. Observamos 2 casos de aspergilomas dobles, uno de los cuales era bilateral (fig. 3), circunstancia esta infrecuente a juzgar por el escaso número de casos publicados<sup>30,31</sup>.

#### *Estudio de hongos en secreciones respiratorias*

Los resultados obtenidos, con un 55% de positividades, están en la línea de lo referido en la mayoría de las publicaciones<sup>12,19,20,22,30-32</sup>. La relativamente baja sensibilidad de esta determinación se trataría de explicar por diversos motivos, entre los que destacan el cierre de la comunicación broncocavitaria, la posibilidad de que el micelio no libere esporas o bien que éstas carezcan de vitalidad. Con el empleo de aspirados selectivos mediante la broncofibroscopia se pueden aislar hongos en algunos de los casos en los que no se detectaron en el esputo<sup>31</sup>. Por otra parte, la especificidad de esta determinación tampoco es elevada por tratarse *Aspergillus* de un germen contaminante habitual de laboratorio, presentarse como saprofito de las vías respiratorias y digestivas superiores en los



sujetos sanos, y en pacientes respiratorios crónicos e inmunodeprimidos también en las inferiores.

#### *Hallazgo de precipitinas séricas frente a Aspergillus*

Empleando las técnicas de doble difusión y/o inmuoelectroforesis la sensibilidad de la determinación de precipitinas debe ser muy elevada y aproximarse al ideal del 100% de los casos. Esto demuestran los principales estudios<sup>4,7,10,32-34</sup>. Nosotros las encontramos en el 94,4% de los 18 casos en que se investigaron. Es preciso estudiar los anticuerpos no solamente frente a *Aspergillus fumigatus* sino también frente a las otras especies aspergiliares que con menos frecuencia originan los aspergilomas, en especial *flavus*, *niger*, *terreus* y *nidulans*<sup>2</sup>. Las precipitinas habitualmente se positivizan previamente a la presencia radiológica del aspergiloma. No es infrecuente —lo hemos observado en cuatro de nuestros casos— que enfermos con hemoptisis y cavidades residuales aparentemente no ocupadas presenten precipitinas a *Aspergillus* positivas, situación que precede en varios meses a la aparición radiológica del aspergiloma. No obstante, existen algunos casos en que las precipitinas se positivizan después de varios meses de presencia radiológica del aspergiloma, e incluso se ha descrito algún caso en que lo han hecho después de la exéresis quirúrgica del mismo<sup>35</sup>. Lo habitual, sin embargo, es que las precipitinas se negativicen tras la exéresis quirúrgica o eliminación espontánea del aspergiloma. En uno de nuestros casos las precipitinas desaparecieron a los 12 meses de la lisis espontánea del aspergiloma. También se han descrito casos aislados de negativización de las precipitinas con persistencia estable del aspergiloma<sup>4,36</sup>. En cuanto a la especificidad de la determinación de las precipitinas se consideró inicialmente como muy elevada, describiéndose su presencia en menos del 1% de las personas sanas<sup>37</sup>. Sin embargo, otros estudios demuestran menor especificidad e incluso uno practicado en nuestro medio encontró un 40% de positividades en una muestra de sujetos sanos<sup>38</sup>. La confirmación de esta baja especificidad implicaría una complicación añadida en el diagnóstico de los aspergilomas.

#### *Hallazgos broncoscópicos y broncográficos*

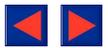
Es común practicar broncoscopia en este tipo de pacientes ya que la mayoría se encuentran dentro del proceso diagnóstico rutinario de los cuadros hemoptoizantes y, aun cuando exista sospecha previa de aspergiloma, se descartan otras entidades, en especial el carcinoma broncogénico. Sin embargo, a la broncoscopia no se le asigna un papel destacado en el diagnóstico de los aspergilomas, ya que sólo ocasionalmente puede aportar datos de interés, tales como la propia visualización directa del aspergiloma. Esto sucedió en nuestro caso de micetoma intratraqueal y han sido también descritas en la literatura observaciones directas de aspergilomas intracavitarios<sup>4,39-43</sup>, con lo que esto conlleva de posibilidades de diagnóstico

de certeza mediante la toma de biopsia e incluso de planteamientos terapéuticos endoscópicos (instilación de antimicóticos). No obstante, este tipo de hallazgos endoscópicos directos se da excepcionalmente. La broncoscopia además permite la obtención de aspirados bronquiales para hongos y en ocasiones éstos resultan positivos, mientras que no lo fueron en el estudio del esputo<sup>31</sup>, como sucedió en dos de nuestros casos. Por las razones citadas y considerando la buena tolerancia de la fibrobroncoscopia creemos que no debe existir objeción a su realización en los pacientes en que se sospeche la existencia de un aspergiloma.

Se practicó broncografía en tres de nuestros pacientes y en ninguno de ellos aportó datos de interés en el diagnóstico del propio aspergiloma, aunque sí demostró las eventuales alteraciones bronquiales asociadas. El relleno de la cavidad colonizada, que pondría de manifiesto la masa micótica rodeada hasta los límites de la cavidad por el contraste, no se consigue habitualmente<sup>26</sup> como sucedió en nuestros 3 casos. Las molestias y los riesgos inherentes a la técnica, la habitual ausencia de hallazgos significativos (que por otra parte no serían plenamente diagnósticos) y el empleo de la TAC hacen que la broncografía no esté indicada en la actualidad para el estudio diagnóstico de los aspergilomas.

#### *Actitud terapéutica*

Inicialmente se realizó un planteamiento quirúrgico del que como sucede en la mayor parte de las series<sup>44</sup> fueron excluidos un considerable número de casos, en concreto 15 de los 31 (48%). Las razones de esta exclusión radicarón en las grandes limitaciones funcionales respiratorias que presentaban los enfermos originadas por la coexistencia de importantes lesiones de naturaleza cicatrizal pleurales o parenquimatosas, o bien la existencia de una limitación crónica al flujo aéreo severa. En una ocasión fue el carácter bilateral del proceso la causa excluyente. Entre los no operables se practicó tratamiento con antimicóticos en tres de ellos, dos por vía endoscópica y uno por vía parenteral, consiguiéndose la lisis del aspergiloma en uno de los casos de instilación endobronquial y siendo inefectivo en el resto. De entre los 16 casos funcionalmente operables se intervinieron siete de ellos y no se intervino en el resto por diversas causas, entre las que destaca la existencia en alguno de ellos de escasa o nula tendencia hemoptoizante y en otros por la negativa del paciente a la intervención quirúrgica. Existe general acuerdo en intervenir quirúrgicamente aquellos aspergilomas sintomáticos que condicionen hemoptisis graves, siempre que reúnan unas condiciones funcionales respiratorias suficientes. Con ello se consigue eliminar el aspergiloma y la propia cavidad que lo alberga, que además podría ser objeto de otro tipo de complicaciones. Para aquellos casos en los que la cirugía no es posible y la tendencia hemoptoizante es severa podría plantearse tratamiento antimicótico, especialmente en su forma local (vía endoscópica o transparietal)<sup>44-46</sup>, si bien con estas técnicas los resul-



tados sólo son efectivos ocasionalmente, además de resultar molestas y no exentas de complicaciones. Otra posibilidad de actuación en pacientes inoperables con hemoptisis severas es la embolización de las arterias que irrigan el entorno del aspergiloma<sup>47</sup>, tratamiento meramente sintomático y con frecuencia inefectivo en esta patología<sup>1</sup>. En el caso de los aspergilomas con nula o escasa tendencia hemoptoizante o deficiente funcionalismo pulmonar, el pronóstico está más en relación con las consecuencias del proceso de base (insuficiencia respiratoria, cor pulmonale, etc.) que con los riesgos que conlleva la presencia del aspergiloma, por lo que éste no debe tratarse. Más problemático es tomar la decisión terapéutica en los casos de los aspergilomas poco o nada sintomáticos, cuya función respiratoria permite la exéresis quirúrgica. Estos casos deben ser considerados individualmente, y se tiende a adoptar actitudes quirúrgicas sólo en los casos más favorables: edades jóvenes, enfermedad bien localizada y óptima función pulmonar. La cirugía de los aspergilomas es compleja, con importantes complicaciones y una considerable mortalidad<sup>5,7,48,49</sup>. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes descritas en la literatura son las cámaras pleurales residuales, el hemotórax, el empiema y la fístula broncopleurales<sup>5,34,50,51</sup>. En nuestro caso se intervinieron quirúrgicamente 7 pacientes sin que existiera mortalidad y la principal complicación fue un caso de fístula broncopleural.

#### *Evolución espontánea*

Nos referimos en este apartado a los pacientes que no fueron tratados o lo fueron ineficazmente con antimicóticos. En este grupo se dio una mortalidad atribuible directamente a la presencia del aspergiloma, es decir, por hemoptisis, del 9% de los casos (2 de 22), porcentaje comparable al referido en otras series<sup>6,10</sup>. El episodio hemoptoico fatal se produjo en nuestros 2 casos a los 2 meses y a los 22 meses del diagnóstico. Ambos casos tuvieron por denominador común tratarse de aspergilomas de gran tamaño en el contexto de graves secuelas posttuberculosas y de verse precedido el episodio hemoptoizante final por otros de menor cuantía. Tenemos constancia del fallecimiento de otros 4 pacientes (18%) por problemas no derivados directamente de la presencia del aspergiloma: dos por insuficiencia respiratoria y dos por neoplasias asociadas (pulmón y laringe). Existen estudios que afirman que el pronóstico final de los pacientes con aspergiloma depende más de su estado respiratorio de base que de la propia presencia de los aspergilomas<sup>7,14</sup>. Se han descrito casos en los que el proceso permanece estable durante muchos años<sup>29</sup>, lo que hemos podido constatar en seis de nuestros pacientes, los cuales, tras un mínimo de 5 años de observación, no presentaron modificaciones radiográficas significativas con respecto a las descritas inicialmente ni complicaciones clínicas graves. La lisis del aspergiloma (fig. 4), espontánea o asociada a infecciones inespecíficas, es una posibilidad evolutiva bien conocida y que se conside-

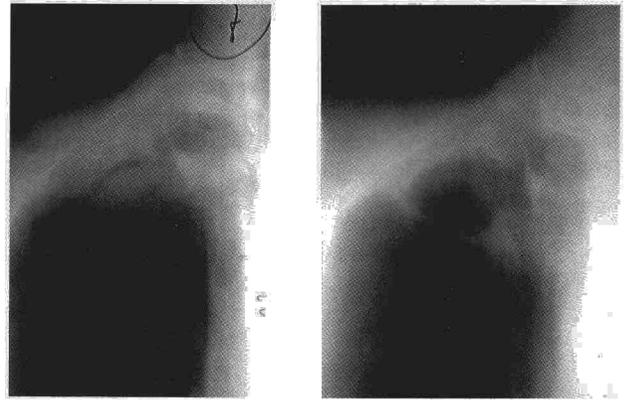
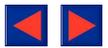


Fig. 4. Lisis de un aspergiloma: a) cavidad ocupada, y b) cavidad vacía (a los 10 años).

ra que afecta aproximadamente al 10% de los pacientes<sup>4,6,14,52</sup>. Nosotros observamos 3 casos de desaparición espontánea del aspergiloma, lo que supuso un 14% sobre el total de los pacientes dejados a su evolución natural.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Fishman J. Tratado de Neumología. (2.ª ed.) Barcelona: Editorial Doyma, 1991; 1.527-1.530.
2. Pennington E. Enfermedades pulmonares infecciosas. Clin Med Norteam 1980; 3: 473-481.
3. Rabin B, Baron G. Radiología del tórax. Barcelona: Salvat Editores S.A., 1985; 318-321.
4. Vizcaya Sánchez M, Vidal Pla R, López San Martín JL, Miret Cuadras P, Valero Saiz J. Métodos diagnósticos y control evolutivo de 43 aspergilomas pulmonares. Rev Clin Esp 1988; 183: 393-396.
5. Personne L, Toty L, Colchen A, Hertzog P. Urais et Faux problèmes de la Chirurgie des aspergillomes pulmonaires. A propos de 220 cas. Rev Fr Mal Respir 1979; 7: 311-317.
6. López Sendón JC, López Sendón Hentschell AP, Sánchez Chenlo C, Rey Rodríguez S. Aspergilomas pulmonares en cavernas tuberculosas. Rev Clin Esp 1982; 165: 47-52.
7. Jewkes J, Kay P, Paneth M, Citron K. Pulmonary aspergilloma. Analysis of prognosis in relation to hemoptysis and survey of treatment. Thorax 1983; 38: 572-578.
8. Garros Garay J, Iturriaga Mendicote A, García Sáinz E. Estudio de 1.096 casos de tuberculosis pulmonar en Vizcaya. Años 1982-1987. Arch Bronconeumol 1990; 26: 199-203.
9. Villar TG, Cortez Pimentel J, Avila R. Some aspects of pulmonary Aspergilloma in Portugal. Chest 1967; 61: 402-405.
10. Rafferty P, Biggs B, Crompton G, Grant I. What happens to patients with pulmonary aspergilloma? Analysis of 23 cases. Thorax 1983; 38: 579-583.
11. Henderson R, Deslaurier J, Ritcey E, Dolarve M, Pearso FG. Surgery in pulmonary aspergilloma. J Thorac Cardiovasc Surg 1975; 70: 1.088-1.094.
12. Varkey B, Rose HD. Pulmonary aspergilloma—a rational approach to treatment. Amer J of Med (ed. esp.) 1976; 4: 479-484.
13. Izquierdo J, Postigo I, Galarza JI, Martínez J, Moya J, Morera R et al. Aspergilomas pulmonares. Presentación de 17 casos. Arch Bronconeumol 1984; 20: 13-17.
14. A Report from the Research Committee of the British Thoracic and Tuberculosis Association. Aspergilloma and residual tuberculous cavities—the results of a resurvey—. Tubercle 1970; 51: 227-245.
15. Spear RK, Walker PD, Lampton LM. Tracheal Obstruction Associated with a Fungus Ball. A case of primary tracheal candidiasis. Chest 1976; 70: 662-663.



16. Martin-Lalande J. Aspergillose et Tuberculose pulmonaire associes. *Rev Tub Pneum* 1961; 25: 123.
17. March Ayuela P. Micetoma pulmonar con tuberculosis activa. *Enfermedades Tórax* 1969; 18: 121.
18. Helnon CH, Galloverde CH, Vannier R, Alou G, Brosard H. L'arteriographie bronchique dans aspergillomas. *Rev Tub Pneum* 1971; 35: 681-694.
19. Soltanzadeh H, Wuchulis AR, Sardr F, Bolanosky PJ, Nenille WE. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma. *Ann Sug* 1977; 186: 13-16.
20. Faulner SL, Vernon R, Brown PB, Fisher RD, Bender HW. Haemoptysis and pulmonary aspergilloma: Operative versus non operative treatment. *Ann Thorac Surg* 1978; 25: 389-392.
21. Hammerman KJ, Sarosis GA, Thosh FE. Amphotericin B in the treatment of saprophytic forms of pulmonary aspergillosis. *Amer Rev Resp Dis* 1974; 109: 57-62.
22. Karas A, Hankins JR, Attar S, Miller JE, Mac Laughlin JS. Analysis of 41 patients. *Ann Thorac Surg* 1976; 22: 1-7.
23. Adelson HT, Malcoilm J. Endocavity treatment of pulmonary micetomas. *Am Rev Respir Dis* 1968; 98: 87-92.
24. Gea J, Arán X, Sauleda J, Broquetas JM, Alegret X, Bartrina J. Utilidad de tomografía axial computarizada del diagnóstico del aspergiloma pulmonar. *Rev Clin Esp* 1991; 188: 399-402.
25. Felson B. *Radiología torácica* (2.ª ed.) Barcelona: Editorial Científico Médica, 1982; 327-329.
26. Rideem I. Radiology of the Aspergilloma. *Clin Radiol* 1967; 18: 432.
27. Sider L, Davis T. Pulmonary Aspergillosis. Unusual radiographic appearance. *Radiology* 1987; 162: 657-659.
28. Roberts CM, Citron KM, Strickland B. Intrathoracic Aspergilloma. Role of C.t. in diagnosis and treatment. *Radiology* 1987; 165: 123-128.
29. Levin Emanuel J. Pulmonary intracavity fungus ball. *Radiology* 1956; 66: 9.
30. Monod D. Aspergillomes pulmonaires et pleuraux. *Mem Acad Chir* 1969; 95: 837.
31. Torres J, Rivas JJ, Vereá H, De Miguel J, Pedreira JD. Aspergillomas pulmonares. *Revista CTV* 1986; 4: 255-262.
32. Reddy PA, Chistianson CS, Brasher CA, Larsh H, Sutaria M. Comparison of treated and untreated pulmonary aspergilloma. An Analysis of 16 cases. *Am Resp Dis* 1970; 101: 928.
33. MacCarthy DS, Pepys J. Pulmonary Aspergilloma. *Clinical immunology. Clin Allergy* 1973; 3: 57-70.
34. Saab SB, Almond C. Surgical aspects of pulmonary aspergillosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974; 68: 455-460.
35. Martín-Lalande J, Debos M, Borgeot C, Daumet PH. Aspergillomes pulmonaires a serologie negative. *Rev Fran Malad Res* 1973; 1: 776-783.
36. Ávila R. Immunological study of pulmonary aspergilloma. *Thorax* 1968; 23: 144-152.
37. Muchmore HG, Mac Kown BA, Mohr JA. Aspergillus precipitins in hospitalized and no hospitalized subjects. *Bacteriol Proc Abstracts of 71 s.t. ASM Meeting*, 1971; 120.
38. Mujica N, Luque R, Echaniz P, Salgado C, De La Torre P. Comunicación al tercer Congreso Vasco de Patología Respiratoria, 1990.
39. Teixidor J, León C, Mestre JA et al. Aspergilloma pulmonar y pleural. A propósito de 10 casos. *Arch Bronconeumol* 1978; 14: 19-22.
40. Yokoyama S, Taniguchi H, Kondo Y, Matsumotok Okade A. A case of broncopulmonary aspergillosis recurring in a residual tuberculous cavity. *Kekkaku* 1989; 64: 579-584.
41. Vereá-Hernando H, Martín Egaña M, Domínguez Juncal L, Fontan-Bueso J. Bronchoscopic aspects of pulmonary aspergilloma. *Chest* 1989; 95: 708-709.
42. Smith RL, Moreli MJ, Aranda CP. Pulmonary Aspergilloma diagnosed by Fiberoptic Bronchoscopy. *Chest* 1987; 92: 948-949.
43. Becker HD, Kaiser K, Schulz V, Thergertal S, Vollhaber HH. *Atlas de broncoscopia*. Barcelona: Edika-Med, S.A., 1990; 62-63.
44. Climp R, Bayer A. Pulmonary Aspergilloma. Diagnostic and therapeutic considerations. *Arch Intern Med* 1983; 143: 303-308.
45. Hargis JL, Bone RC, Stewart J, Rector N, Hiller FJ. Intracavitary amphotericin B in the treatment of syntomatic pulmonary aspergillomas. *Am J Med* 1980; 68: 389-394.
46. Hamamoto T, Watanabe K, Ikemoto H. Endobronchial miconazole for pulmonary aspergilloma. *Ann Intern Med* 1983; 98: 1.030.
47. Orriols R, Aliaga JL, Román A, Salvador J, Segarra A, Morrel F. Embolización de las arterias bronquiales en la hemoptisis mayor y masiva. *Arch Bronconeumol* 1989; 25: 10-13.
48. Kiltman JW, Ahn C, Andrew NC, Klasen K. Surgery for pulmonary Aspergillosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1969; 57: 642-647.
49. Garvey J, Crastnopol P, Weisz D, Khan F. The surgical treatment of pulmonary aspergilloma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1977; 74: 542-547.
50. Battaglini JW, Murray CF, Keagy BA, Starek PJK, Wilcox BR. Surgical management of symptomatic pulmonary aspergilloma. *Ann Thorac Surg* 1985; 39: 512-516.
51. Lipinski JK, Weisbrod GL, Sanders DE. Unusual manifestations of pulmonary aspergillosis. *J Canad Assoc Radiol* 1978; 29: 216.
52. Hammerman KJ, Christianson CS, Huntington I, Hurst GR, Zalman M, Tosh FE. Spontaneous lysis of aspergiloma. *Chest* 1973; 64: 697-699.