

Fuga aérea persistente y cámara pleural residual posresección pulmonar

G. Vidal, L. Molins y J. Buitrago

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital del Sagrado Corazón. Barcelona.

Las fugas aéreas persistentes con o sin cavidades pleurales residuales, han acompañado al cirujano torácico con más frecuencia de la deseada. En la década de los sesenta estuvieron relacionadas con la tuberculosis pulmonar, la de los setenta y ochenta con la cirugía del cáncer de pulmón y las bullas enfisematosas y desde hace poco tiempo con la cirugía de reducción de volumen pulmonar. Las fugas aéreas persistentes (FAP) y las cavidades pleurales residuales (CPR) eran habituales en las exéresis parciales, lobares, segmentarias o combinadas en la tuberculosis pulmonar y, con frecuencia, eran un preludio del desarrollo de un empiema. Estas complicaciones estaban muy ligadas a dificultades técnicas peroperatorias que motivaban las importantes sínfisis pleurales existentes por la falta de planos anatómicos intersegmentarios y las adherencias intercisurales ocasionadas por la patología granulomatosa e inflamatoria de la tuberculosis pulmonar. La incidencia de estos espacios pleurales residuales se cifró en un 20% poslobectomías y por encima del 40% cuando la exéresis lobar se asociaba a una segmentectomía (Barker)¹. La primera impresión en los inicios de la especialidad es que estas cifras eran superiores a las descritas.

No era una práctica infrecuente proceder o simultanear con la exéresis pulmonar, una "cirugía profiláctica" cuyo único objetivo consistía en una reducción del volumen de la caja torácica que se realizaban con las diferentes modalidades de toracoplastias y que permitían el total relleno de la cavidad pleural por el parénquima pulmonar residual. Hoy, a pesar de los avances técnicos²⁻⁵, particularmente la utilización de las suturas mecánicas⁶ para separar las cisuras, y sin duda, la menos frecuente patología inflamatoria con menos adherencias pleurales parietoviscerales e intercisurales, las FAP y las CPR no son infrecuentes. Especial énfasis merece la cirugía de reducción de volumen pulmonar donde, a pesar de las coberturas de las suturas mecánicas, las FAP se cifran en más del 50% (McKenna)⁷.

No hay una clara definición sobre lo que se debe entender por una FAP. La mayoría de los autores establecen el plazo de 7 días a partir de la resección pulmonar

como el necesario para considerar prolongada o persistente una fuga aérea⁸⁻¹⁰. Estamos completamente de acuerdo con Naunheim en que este concepto temporal, válido cuando las estancias medias hospitalarias se establecían entre 10 y 12 días, debe ser revisado, ya que actualmente las estancias medias están alrededor de 5-7 días. A pesar de ello, hasta hoy nuestro concepto de FAP es aquella que persiste más de 7 días y no es motivada por un fallo de la sutura de un bronquio principal lobar o segmentario. El concepto de origen periférico¹¹ es elemental en la definición de una FAP. En ocasiones, el flujo del aire perdido a través de los drenajes es de tal cuantía que puede plantear dudas razonables sobre la posibilidad de una fístula broncopleural, requiriéndose en estos casos la práctica de una fibrobroncoscopia.

Con el objetivo de conocer la incidencia y experiencia en nuestro servicio en el manejo de estas complicaciones hemos revisado retrospectivamente 494 resecciones quirúrgicas por carcinoma broncogénico (435), bronquiectasias (24) y metástasis pulmonares (35), realizadas en los últimos 10 años (1988-1997); 33 pacientes desarrollaron las complicaciones objeto del estudio: a) fuga aérea de más de 7 días (FAP), y/o b) enfisema subcutáneo progresivo (ES), neumotórax de más del 20% (N) o cavidad residual con nivel hidroaéreo (CR) tras la retirada de los drenajes. Se trata de 31 varones (94%) y 2 mujeres (6%) entre 50 y 77 años, con una media de 63,9 años.

Los 33 pacientes, una vez eliminadas las neumonec-tomías (133), representan una incidencia del 9,1% del total de resecciones pulmonares parciales: 26 bilobectomías (B), 9 lobectomías más resección atípica (L + A), 202 lobectomías (L), 75 resecciones atípicas y/o segmentectomías (RA) y 49 toracotomías exploradoras con biopsia (TE). Quince pacientes (el 45% de las complicaciones) presentaron FAP, cinco (15,1%) FAP + CR concomitante, seis (18,2%) presentaron CR y siete (21,2%) ES y/o N tras la retirada del drenaje. Estas complicaciones se dieron en 17 casos tras una L (el 8,4% del total de L), 6 casos tras B (23,1% del total de B), 6 casos tras RA (el 8% del total de RA), 2 casos tras L + A (el 22,2% del total de L + A) y 2 casos tras TE (el 4,1% del total de TE).

Las 15 FAP, entre 7 y 20 días de duración y con una media de 10,3 días, fueron tratadas con variaciones en la aspiración intrapleural en 9 casos, pleurodesis con

Correspondencia: Dr. G. Vidal.
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital del Sagrado Corazón. Barcelona.

Recibido: 5-10-98; aceptado para su publicación: 2-2-99.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 294-296)

talco en tres, toracotomía y sutura del parénquima en 2 casos y mediante el cambio de drenaje torácico en uno. Cuatro de las 5 FAP + CR fueron tratadas mediante la colocación de un nuevo drenaje torácico y la restante mediante pleurodesis con talco. Los 6 CR tras la retirada del drenaje se trataron con toracocentesis ambulatorias en 4 casos y conducta expectante y nuevo drenaje torácico en los dos restantes. Los 7 casos de ES (con N contralateral en uno de ellos) fueron tratados mediante drenaje torácico en tres ocasiones, toracotomía y resutura en 2 casos y conducta expectante en los dos restantes. El resultado del tratamiento fue el siguiente: 19 de las 20 FAP con o sin CR cedieron tras una media de 3 días del tratamiento efectuado, precisando un paciente 25 días de aspiración y quedando en 2 casos una CR. La CR no tratada desarrolló al mes un empiema que fue drenado, eliminándose el nivel hidroaéreo en las cinco restantes con una mínima CR no complicada en un caso. Todos los pacientes con ES y/o N solucionaron su complicación.

Actitud terapéutica

A continuación exponemos unas consideraciones y nuestra actitud terapéutica ante la presencia de estas complicaciones dependiendo de su forma de presentación.

Fuga aérea persistente con pulmón reexpandido

La presencia de una fuga aérea mínima tras una resección lobar, segmentaria o combinada es casi una constante, aunque su persistencia es, como hemos visto, mucho menor. El mejor tratamiento es, por supuesto, su prevención, sobre todo en la disección de las cisuras. Las grapadoras-cortadoras han supuesto un gran avance en este aspecto, aunque su inadecuada utilización puede producir compresión y distorsión del parénquima. La cantidad y calidad de este último es también un factor importante en la etiología de las FAP. Nuestra actitud ante esta complicación es la siguiente:

1. Mantener la aspiración variando el nivel de negativización entre -5 y -40 cmH₂O durante 12-15 días.

2. Si persiste mínimamente, pinzar los drenajes y practicar radiografía a las 4 h: a) si aparece neumotórax $> 20\%$, se debe realizar una pleurodesis con talco o últimamente con sangre autóloga a través de las sondas. Puede llegarse a la toracotomía si persiste, y b) si aparece neumotórax $< 20\%$ con sínfisis del resto del parénquima, deben retirarse los drenajes y proceder a su observación; si la cámara aumenta, debe colocarse una válvula de Heimlich, y si persiste estable mantener la observación.

Fuga aérea persistente con cámara pleural residual

La asociación de una FAP + PCR la motivan dos situaciones: drenajes insuficientes y/o defectos de reexpansión pulmonar. La aparición de un espacio aéreo intrapleural se presenta de forma temprana o tardía. En general, la CPR temprana se debe a un drenaje insuficiente o a una mala colocación de los mismos. La CPR

puede localizarse en el vértice, en las bases o lateralmente. Si el drenaje es permeable y la cavidad persiste, colocamos un nuevo drenaje en dicha cavidad. En la mayoría de ocasiones, sobre todo cuando el parénquima pulmonar restante es de calidad o cantidad suficiente para el relleno del hemitórax, se soluciona el problema. Si a pesar de la desaparición de la cavidad persiste la fuga aérea, seguimos lo mencionado en el anterior punto. Si, por el contrario, cesa la FAP y persiste la CPR, adoptaremos la actitud del apartado "Cavidad pleural residual sin fuga aérea permanente". Mención especial merece la lobectomía superior izquierda como causante de estas cavidades, sobre todo si el lóbulo resecado es grande. El lóbulo inferior restante a veces no rellena por completo los espacios anteriores y apicales, sobre todo si existe un bloqueo precoz de la sonda de drenaje anterior.

Fuga aérea persistente y enfisema subcutáneo

El ES, definido como la entrada de aire entre el tejido celular subcutáneo y las estructuras musculoaponeuróticas del tórax, cuello, cara, abdomen y escroto, se objetiva con frecuencia en las radiografías del postoperatorio inmediato sin clínica. En otras ocasiones, coexistiendo con fugas aéreas o sin ellas, adquiere una aparatosidad tal que domina el cuadro clínico alarmando al paciente y sobre todo a los familiares. El ES se produce cuando la fuga aérea pulmonar excede las posibilidades de extracción por los drenajes o, como es más frecuente, por sínfisis parciales y formación de pequeñas cavidades pleurales que no son drenadas adecuadamente. El aire puede escaparse a través de los propios trayectos de los drenajes o defectos de cierre de la toracotomía o por defectos anatómicos de la propia pleura parietal y de la fascia endotorácica. Un mecanismo de mantenimiento y empeoramiento del ES es la salida de un orificio de la sonda de drenaje al propio espacio extrapleural. Esta situación se produce porque al elevarse la piel debido al enfisema arrastra a la sonda que está fijada a la misma, facilitando la salida del orificio. A pesar de su aparatosidad, es excepcional que el ES cree complicaciones mortales en el adulto. Sin embargo, hay que tener en cuenta la posibilidad del desarrollo de un enfisema mediastínico que, en el niño, sí puede crear serios problemas por compresión vascular de grandes vasos y vías aéreas. En excepcionales ocasiones el enfisema mediastínico puede irrumpir en la pleura mediastínica contralateral y producir un neumotórax, como en uno de los pacientes aquí estudiados.

El ES puede presentarse también después de la retirada de los drenajes con el pulmón reexpandido y con el bloqueo de los mismos. Este síndrome acostumbra presentarse en las primeras horas postextracción de los drenajes. La propia distensión aérea del tórax impide la visualización correcta de algún defecto de reexpansión. El tratamiento es la colocación de un nuevo drenaje torácico, aunque en alguna ocasión se precisa la práctica de una toracotomía que no objetiva la fuga aérea pero que soluciona el cuadro clínico.

Cavidad residual sin fuga aérea permanente

Como hemos señalado, una CPR puede presentarse en el postoperatorio inmediato o a las 36-48 h después de la retirada de los drenajes. La presentación de un espacio residual pleural en estas condiciones lo motivan dos factores: *a)* persistencia de una minifuga aérea no contactada con los drenajes, y *b)* dificultad del parénquima pulmonar en rellenar la cavidad por causa cualitativa (fibrosis, granulomatosis, enfermedades supurativas, etc.) o cuantitativa (lóbulos grandes, exéresis amplias, etc.).

La morfología y la localización de las CPR son variables. En general, y por orden de frecuencia, la mayoría se sitúan en el vértice torácico pero también pueden aparecer en las bases o en las paredes laterales de la cavidad pleural. Una CPR puede presentarse con o sin nivel hidroaéreo. Según las características de presentación podremos pronosticar una buena o mala evolución, siendo la primera la resolución espontánea y la mala evolución la que condicionará el incremento del espacio y sobre todo el desarrollo de un empiema.

Los elementos de buen pronóstico son los siguientes: espacios de reducido tamaño, de paredes finas, sin o mínimo nivel hidroaéreo, sin fiebre ni leucocitosis. Por el contrario, los signos de mal pronóstico de las CPR son la presencia de grandes cámaras, con franco nivel hidroaéreo, paredes gruesas y la presencia de fiebre y leucocitosis. La mayoría de las CPR tienden a resolverse espontáneamente, objetivándose una disminución de tamaño por reexpansión pulmonar progresiva, desviación mediastínica homolateral, estrechamiento de los espacios intercostales y ascenso homolateral del diafragma. Por el contrario, un relleno o vaciado rápido de la cavidad pueden ser signos de hemorragia, empiema o, en el último caso, de una fístula broncopleural.

Nuestra actitud terapéutica ante la presencia de una CPR es la siguiente: *a)* CPR < 20% y sin nivel hidroaéreo: mantenemos una actitud expectante limitándonos a la observación evolutiva. Si después de una espera de unas 4-6 semanas el espacio tiende a disminuir de tamaño, seguimos en observación. Si, por el contrario, aumenta de tamaño, realizamos una toracocentesis, y *b)* CPR > 20% y/o con nivel hidroaéreo: practicamos una toracocentesis con aspiración del líquido cuyo valor de pH nos orientará hacia la colocación de un drenaje o no siguiendo los criterios de Light¹². El desarrollo de un empiema en una CPR puede preceder a una fístula broncopleural o aparecer secundariamente a la misma, por lo que debe drenarse la cavidad y, ante la existencia de fuga aérea descartar la fístula mediante una fibrobroncoscopia y proceder en consecuencia.

Conclusiones

El primer tratamiento de las FAP y CPR son su prevención. Cada pequeña fracción parenquimatosa es una fuga, evidenciada con el pulmón en hiperpresión bajo agua (40 cmH₂O; *water test*), por lo que en la sección de bridas y en los tiempos cisureales uno debe ser muy escrupuloso. También debe tenerse en cuenta la correcta posición de los drenajes torácicos para, de esta forma, evitar en lo posible los factores iatrogénicos etiológicos. Las conclusiones de este trabajo indican que las FAP, CR, y ES y/o N representan una complicación frecuente tras la exéresis pulmonar parcial (9,1%) que son más frecuentes tras una bilobectomía (23,1%) o una lobectomía con resección atípica (22,2%) y que requieren un tratamiento individualizado según la presencia de una o varias de ellas concomitantemente.

Debemos revisar la definición de la FAP, para la que proponemos los 5 días, por el cambio suscitado en los últimos años en la estancia media postoperatoria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barker WL. Natural history of residual air spaces after pulmonary resection. *Chest Surg Clin North Am* 1996; 6: 585-613.
2. Jancovici R, Lang-Lazdunski L, Pons F et al. Complications of video-assisted thoracic surgery: a five years experience. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 533-537.
3. Jessen C, Sharma P. Use of fibrin glue in thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 1985; 39: 521-524.
4. Langston HT, Barker WL. Management of prolonged parenchymal air leaks and residual pleural space. En: Grillo HC, Echapasse H, editores. *International trends in general thoracic surgery*. Filadelfia: W.B. Saunders Company, 1987.
5. Samuels LE, Shaw PM, Blaum LC. Percutaneous technique for management of persistent airspace with prolonged air leak using fibrin glue. *Chest* 1996; 109: 1.653-1.655.
6. Vaughn CC, Wolner E, Dahan M et al. Prevention air leaks after pulmonary wedge resection. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 864-866.
7. McKenna RJ, Fischel RJ, Brenner M, Gelb AF. Use of the Heimlich valve to shorten hospital stay after lung reduction surgery for emphysema. *Ann-Thorac Surg* 1996; 61: 1.115-1.117.
8. Adebonojo SA. How prolonged is "Prolonged air leak"? [carta]. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 549-550.
9. Mathur R, Cullen J, Kinneer JM, Johnston DA. Time course of resolution of persistent air leak in spontaneous pneumothorax. *Respir Med* 1995; 89: 129-132.
10. Naunheim KS. How prolonged is "prolonged air leak"? [carta]. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 549-550.
11. Westcott JL, Volpe JP. Peripheral bronchopleural fistula: Ct evaluation in 20 patients with pneumonia, empyema or postoperative air leak. *Radiology* 1995; 196: 175-181.
12. Light RW. Avances en el manejo del derrame pleural paraneumónico. *Arch Bronconeumol* 1996; 32: 319-320.