

Tratamiento mediante videotoracocirugía (VTC) de la neumopatía bullosa gigante

R. Sampietro (*), T. Biraghi (*), G. De Angellis (*),
F. Fuertes (**), C. D'Urbano (*)

(*) División Quirúrgica «Luigi Resnati». Hospital Provincial San Carlo Borromeo. Milán (Italia).

(**) Escuela e Instituto de Cirugía de Urgencia y Urgencias de la Universidad de Milán (Italia).
Becario CIRIT (Generalitat de Catalunya).

SUMMARY. We present a new minimally invasive access method to the thoracic cavity using a videotoracoscopic system for the treatment of giant bullae pneumopathy. This method allows obtaining with less trauma the same success rate than the traditional ways of surgical aggression (postero-lateral or transaxillary thoracotomy). Between August 1991 and December 1992, 5 patients (three women, two men) with giant bullae pneumopathy have been operated by minimally invasive videothoracoscopy. During follow up (2 to 15 months) there were no post-surgical complications neither recidives; all patients inserted normally in their social professional and family entourage. Decreased surgical trauma, less post-operative chest pain, quick lung reexpansion, shortened hospital stay, more satisfactory aesthetic result, and minimal respiratory functional consequences respect to classic thoracotomy are the main advantages of videothoracoscopy. This method can be the definitive solution for the recidivant pneumothorax in the bullae pneumopathy context.

RESUMEN. Presentamos un nuevo método de acceso mini-invasivo a la cavidad torácica utilizando un sistema videotoracoscópico para el tratamiento de la neumopatía bullosa gigante. Esta técnica permite alcanzar, con un trauma menor, los mismos resultados que la cirugía tradicional (toracotomía postero-lateral o transaxilar). Entre agosto de 1991 y diciembre de 1992, 5 pacientes (tres mujeres y dos hombres) portadores de una neumopatía bullosa gigante fueron intervenidos mediante cirugía mini-in-

vasiva videotoracoscópica. Durante el seguimiento (2 -15 meses) no se objetivaron complicaciones de la intervención ni recidivas; todos los pacientes están normalmente incorporados a su entorno social, profesional y familiar. Las principales ventajas de esta nueva técnica quirúrgica son: reducido trauma quirúrgico, menor dolor post-operatorio, rápida y completa expansión pulmonar, breve permanencia en el hospital, mejor resultado estético, evita las secuelas funcionales respiratorias de la toracotomía clásica. Esta técnica puede ser la solución definitiva a las recidivas del neumotórax en el ámbito de la neumopatía bullosa.

(Rev Med Univ Navarra 1994; 39: 124-130).

Introducción

La neumopatía bullosa, es decir, la presencia de una o más bullas de contenido gaseoso en el parénquima pulmonar o sobre su superficie, es una patología bastante difundida sea como forma congénita o como consecuencia (en personas adultas o ancianas) de estados de enfisema o degenerativos del parénquima pulmonar.

Además de provocar síndromes ocupacionales en la cavidad pleural, la neumopatía bullosa se convierte en patología de interés quirúrgico cuando se verifica con su rotura el neumotórax (sea espontáneo o consecutivo a traumatismos contusivos torácicos aún de leve entidad) (1).

Figura 2



Incisiones y disposición standard del instrumental para practicar la resección pulmonar mediante VTC.

(1. Toracoscopio conectado a la telecámara y a una fuente de luz óptica; 2. Stapler EndoGía Multifire; 3. Endogoch, endodisector, endograsp, endoclip, crocher).

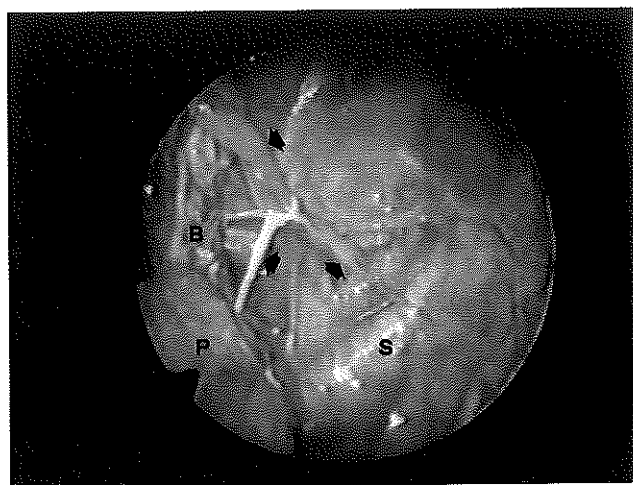
A la primera incisión le siguen otras dos, que completan las tres incisiones que inicialmente se practican (Figura 2): la segunda —de 5 mm—, a nivel del sexto espacio intercostal en la línea axilar anterior por donde se introduce —según la fase de la operación en que se esté— el «crocher», el «endogoch», el «endoclip» o el «endograsp»; la tercera incisión —de 12 mm— se efectúa a nivel del sexto espacio intercostal en la línea axilar posterior, por donde se introduce el «stapler» «EndoGía Multifire». Este «stapler», que nació para el tratamiento de la patología ginecológica y que posteriormente fue reciclada por nuestra División Quirúrgica para su aplicación en campo mini-invasivo torácico, está capacitado para efectuar una sección entre dos líneas de sutura constituidas cada una por una triple fila de puntos de titanio. Es importante no considerar estas posiciones como fijas, sino considerarlas dinámicas, en cuanto es necesario intentar encontrar la mejor distribución para efectuar la resección y, de la misma manera, puede aumentarse el número de incisiones y por tanto el número de instrumentos a introducir en cavidad torácica

para conseguir el mismo fin; es importante, sin embargo, que las incisiones no sobrepasen por detrás el borde anterior del músculo dorsal grande y por delante el borde posterior del músculo pectoral mayor.

Ya en la fase operatoria de la intervención, la primera maniobra sobre el tejido distrófico consiste en liberarlo de las adherencias que lo unen a la pleura parietal o estructuras vecinas. Esta maniobra, que en algunos casos es muy delicada (Figura 3), puede realizarse con el «crocher» o con la colocación de clips, según la neumopatía tenga una evolución corta (adherencias poco vascularizadas) o larga (adherencias muy vascularizadas), respectivamente. Posteriormente y teniendo en cuenta que las bullas de gran dimensión provocan un síndrome ocupacional y considerando la cavidad torácica como no expansible, se debe localizar el cuello de la bula, procediendo al enrollamiento de la misma siguiendo su eje (Figura 4). De esta manera se llega a evidenciar el cuello y se procederá —tantas veces como sea necesario— a la resección del tejido patológico (Figura 5).

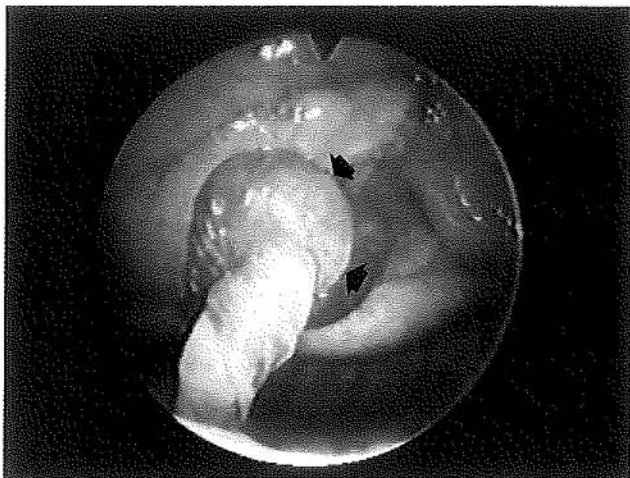
Una vez resecada, la pieza operatoria es extraída de la cavidad torácica —mediante pinzas «museau»— a través de la incisión de 12 mm (Figura 6), siempre bajo control toracoscópico y es sometida a un estudio anatomopatológico con el objetivo de estudiar el componente celular monocitario —linfocítico y macrófago—

Figura 3



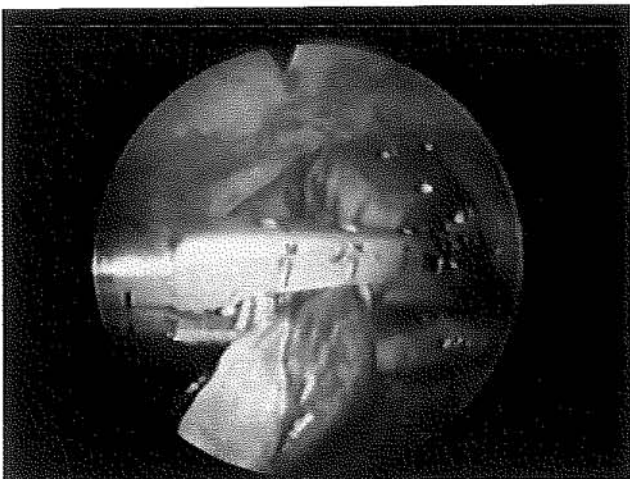
Tejido bulloso extremadamente adherido a los vasos subclavios mediante adherencias vascularizadas. (S): vasos subclavios; (P): pulmón sano; (B): bula pulmonar; las flechas indican las adherencias.

Figura 4



Localización del cuello de la bula y posterior enrollamiento siguiendo su eje axial mediante el endodisector. Las flechas ubican el cuello de la bula.

Figura 5

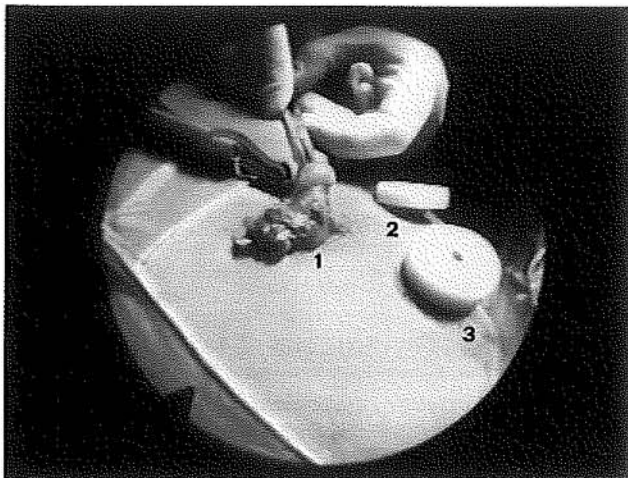


Sección-sutura de la bula a nivel de su base mediante stapler Endo-Gia Multifire.

en orden a comprender mejor la patogénesis de las intersticiopatías.

La intervención finaliza con la exploración de la sutura, el control del hemitórax operado y la pleurodesis con gas argón. Tras la intervención, es colocado en la incisión de 10 mm (línea axilar media) un drenaje conectado a sello de agua sin aspiración, a excepción de pacientes ancianos portadores de pulmones inelásticos

Figura 6



Extracción del parénquima pulmonar patológico resecado a través de la incisión de 12 mm (línea axilar posterior) (1); (2): trocar toracoporth en línea axilar anterior; (3): trocar toracoporth en línea axilar media con la telecámara desconectada para permitir observar la lesión.

o fuertemente antracóticos. El drenaje es extraído pasadas 24-48 horas tras la intervención, si no se observa pérdida de sangre, suero o aire y una vez verificada radiológicamente una aceptable expansión del tejido pulmonar.

El paciente intervenido por la mañana puede iniciar una dieta hídrica la tarde de la intervención y normalmente es dado de alta al 4º o 5º día después de la intervención.

Todos los enfermos operados son controlados mensualmente los tres primeros meses, trimestral a partir del último control mensual y posteriormente semestral, que incluye exploración clínica y anamnesis, radiografías del tórax en las dos posiciones standard, espirometría y TAC, con el objetivo de seguir la evolución postoperatoria, las complicaciones de la intervención a distancia y la eventual aparición de recidivas.

Resultados

Entre agosto de 1991 y diciembre de 1992 se han intervenido mediante cirugía mini-invasiva videotorácica 5 pacientes portadores de una neumopatía bullosa gigante (Tabla I). Tres fueron mujeres y dos varones. No se excluyó por contraindicación a ningún paciente portador de bullas gigantes de este protocolo y ninguno de ellos rechazó el nuevo procedimiento quirúrgico.

Tabla I

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CASUÍSTICA

PACIENTE	EDAD SEXO	LOCALIZACION Y TAMAÑO	Nº INCISIONES	TIEMPO	COMPLICACIONES	Tº HOSPITALIZADO (d)	FOLLOW UP
A.F.	38/M	Intercisural pulmón izdo. (10 cm ø)	5	75'	—	4	normal
M.P.	29/M	Lóbulo super. derecho (17 cm ø)	7	60'	Pequeña bulla residual	7	normal
G.L.	34/M	Lóbulo super. derecho (8 cm ø)	4	45'	—	5	normal
G.A.	31/V	Lóbulo super. izquierdo (9 cm ø)	3	45'	—	5	normal
D.R.	33/V	Intercisural pulmón izdo. (8 cm ø)	4	55'	—	6	normal

La intervención tuvo éxito positivo en todos los pacientes; no se verificaron defunciones, ni infecciones de la herida ni de la cavidad torácica; ningún paciente necesitó una toracotomía de apoyo a la videocirugía.

La duración de la intervención tuvo una media de 60 minutos (45-90 minutos), acortándose dicha duración con el refinamiento de la técnica quirúrgica y la experiencia del equipo quirúrgico. Las pérdidas hemáticas intraoperatorias nunca sobrepasaron los 100 cc.

Exceptuando un caso en el que quedó una pequeña bulla residual no objetivada durante la intervención —que requirió una reintervención mini-invasiva también—, el curso postoperatorio de los pacientes se desarrolló carente de complicaciones, con un período de ingreso en hospital de una media de 5,4 días (4-7), y el tubo de drenaje se extrajo como máximo a las 36 horas. El paciente estuvo controlado durante este tiempo con una radiografía de tórax en la cama el primer día p.o.; una radiografía de tórax en las dos posiciones standard el segundo y tercer día p.o. y antes del alta: en ellas se pudo observar ocasionalmente un mínimo derrame pleural o una pequeña área de neumotórax en el ápice pulmonar; los controles radiográficos y a la

TAC y en un período de 30 días a seis meses de la intervención fueron ya normales.

En el seguimiento hasta la actualidad (2-15 meses) no se objetivaron complicaciones de la intervención ni recidivas; todos los pacientes están normalmente incorporados en su entorno social, profesional y familiar.

Discusión

Como confirman muchos autores (3, 4, 5, 6) y según nuestra experiencia (2, 7, 8), la videotoracosopia diagnóstico-operativa ofrece la posibilidad de acceder a la cavidad torácica de un modo diferente al clásico y de practicar la misma intervención quirúrgica —efectuada hasta ahora por vía toracotómica—, utilizando una telecámara y una instrumentación vídeo-endoscópica paritaria a la de la toracotomía clásica pero miniaturizada.

La condición fundamental para la aplicación de esta técnica es la localización de las bullas, que deben ser subpleúricas, es decir, superficiales, en posición estratégicamente extirpables con la instrumentación actual. No cabe duda que esta limitación depende únicamente del desarrollo de la ingeniería quirúrgica —de la cual

participa nuestra División-, que permitirá el diseño de nuevo instrumental -que se encuentra en fase experimental- para la extirpación de las bullas de ubicación profunda.

Según la opinión de la mayor parte de los autores (9, 10, 11, 12), aceptada también por nosotros, la videotoracoscopia diagnóstico-operativa representa no sólo la alternativa, sino también la primera elección del tratamiento del neumotórax plurirecidivado espontáneo.

Una de las principales ventajas de esta técnica es el acceso quirúrgico a la cavidad pleural. Las incisiones mínimas efectuadas por los «trocar» representan un traumatismo más leve de la pared torácica, es menor el dolor torácico postoperatorio (debido también a la introducción de los «toracoporth», que evitan el roce del instrumental con la periferia de la incisión de la pared torácica), hay una rápida recuperación funcional e ingreso hospitalario: estos factores unidos a una celeridad en la reexpansión pulmonar, acortan el tiempo de convalecencia del paciente que puede volver a su actividad normal más temprano que el paciente operado por vía toracotómica. No menos importante es también el mejor resultado estético que se obtiene.

En la fase diagnóstica preoperatoria, que normalmente se realiza con TAC de corte fino, proponemos también una reciente variante (ensayada con éxito) que consiste en aplicar el test de la fluoresceína, mediante el cual (y en el caso de verificarse neumotórax, después de estar drenado) se nebuliza veinte minutos antes de la intervención y a través de las vías respiratorias altas un aerosol que contenga una ampolla de fluoresceína al 20% en 15 cc de suero fisiológico. La fluoresceína tiene un tropismo para el tejido distrófico que permite identificar adecuadamente dicho tejido con la telecámara. De esta manera se propone únicamente someter al paciente a la TAC a estrato delgado en los controles postoperatorios.

La técnica quirúrgica intraoperatoria es la misma que la utilizada en la vía clásica con toracotomía. En la videotoracoscopia se puede, incluso, conseguir unas imágenes lo suficientemente grandes y definidas para poder permitir realizar maniobras quirúrgicas de manera más precisa y selectiva, operando también sobre lesiones y áreas tisulares de superficie mínima. Imágenes, por otro lado, accesibles a todo el equipo quirúrgico, convirtiendo fulminantemente en obsoleta a la clásica toracoscopia, en donde se verifica un reducido campo quirúrgico con una resolución mediocre, no es posible actuación simultánea parénquima-pleura (en cuanto visualizables singularmente) y en la que las

imágenes sólo son accesibles, la mayor parte de los casos, a un miembro del equipo (13, 14).

Esta técnica quirúrgica, sea en relación a la experiencia que se va madurando, sea en relación a la disponibilidad del instrumental más adecuado, está en continuo perfeccionamiento; a este propósito, en nuestro protocolo, para el tratamiento de las bullas gigantes recurrimos a tres diferentes métodos (7): 1. Resección de la bula después de su rotura con «capitonage» de la base mediante «stapler endogia»; 2. Extracción de la cúpula bullosa y cobertura de la superficie de la pleura parietal correspondiente; y 3. Resección de la base de la bula siempre mediante «stapler endogia» después de «retorcer» la bula, dotada de un pequeño cuello, sobre sí misma.

Utilizamos el laser de gas argón para practicar la pleurodesis: se consigue limitar con precisión el área a tratar, se practica una vaporización y no una electrocoagulación, se respetan las estructuras vecinas (15, 16, 17). Consideramos inadecuado efectuar una pleurodesis química, en donde la instilación en la cavidad torácica de sustancias irritantes puede provocar hipersecreción reactiva causada por el talco que determina una limitación en la reexpansión pulmonar ulterior, puede desencadenar una pulmonitis aguda y permite el desarrollo de ARDS (15).

Los problemas de aplicación de técnica se relacionan con: el daño parenquimal provocado por la inserción del primer trocar, que puede evitarse practicando una incisión de amplitud suficiente que permita la introducción de un dedo o de un instrumento de punta roma, para valorar el espacio existente entre pulmón y pared torácica, antes de proceder con seguridad a la introducción del «trocar/toracoporth»; la presencia de múltiples y tenaces adherencias pleuropulmonares de difícil lisis, en cuanto impiden una buena visualización del campo operatorio y pueden impedir la continuación de la intervención; el empañamiento del toracoscopio, remediable con el uso de sustancias tensioactivas o la introducción en cavidad pleural de suero fisiológico caliente; incompleta identificación de todo el tejido distrófico, solucionable con el uso de toracoscopios flexibles (desaconsejamos su uso en la fase operativa de la intervención) y finalmente una incorrecta hemostasis, que puede precipitar a una toracotomía de soporte, y que se puede prevenir con una exhaustiva hemostasis con «endoclips» y electrocoagulación con el «crocher».

La videotoracocirugía abre una nueva era quirúrgica de amplias e importantes perspectivas en el tratamien-

to de las lesiones pulmonares que sólo con el paso del tiempo se podrá calcular su alcance. Como acceso mini-invasivo permite indicar una terapia quirúrgica a pacientes con riesgo para una toracotomía tradicional.

A los resultados del seguimiento hasta el momento permiten proponer a esta técnica como la solución definitiva a las recidivas del neumotórax en el ámbito de la neumopatía bullosa.

BIBLIOGRAFIA

1. Branscheid D, Trainer S, Bulzebruck H, Vogt Moykop I. Result of surgical therapy of spontaneous pneumothorax. *Langenbecks Arch Chir* 1988; 2: 505-11.

2. Sampietro R, Biraghi T, De Angelis G. Thoracoscopic Surgery: review of 1 year's operating activity. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg*. (En prensa).

3. Chiu RC. Thoracoscopic ablation of blebs (letter, comment). *Ann Thorac Surg* 1990; 49(5): 851.

4. Coltharp WH. Videothoracoscopy: improved technique and expanded indications. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 776-782.

5. Hajbi O, Fico JL, Seitz B, Astoul P, Vialette JP, Boutin C. The value of initial thoracoscopy in the treatment of pneumothorax. *Rev Pneumol Clin* 1990; 46(1): 14-22.

6. Inderbitzi R, Molnar J. Experience in the diagnostic and surgical videendooscopy of the thoracic cavity. *Schweiz Med Woch* Dec 1990; 120: 51-2.

7. Sampietro R, Biraghi T, De Angelis G, D'Urbano C, Fuertes F. Videotoracocirugía: un nuevo método para el tratamiento de la patología pulmonar. *Cir Esp* (en prensa).

8. Amaducci S, Sampietro R, Biraghi T, De Angelis D, Pollice P. Thoracoscopic bullectomy by lung resection: a new surgical procedure available for pulmonologists. *Am Rev Dis* 1992; 145: 301-4.

9. Ivaldi GP, Olivari PE. La toracoscopia nella scelta del trattamento del pneumotorace spontaneo. *Actas del IV Congreso Nacional de la Sociedad Italiana de Endoscopia Torácica S Margherita Ligure*, 23-24 mayo 1987. Págs 67-70.

10. Longo MS. Perspectivas de la toracoscopia operativa. *Actas del V Congreso Nacional de la Sociedad Italiana de Endoscopia Torácica*, Pisa, 18-20 mayo 1989. Págs 169-171.

11. Nathanson LK, Shimi SM, Wood RAB, Cuschieri A. Videothoracoscopic ligation of bulla and pleurectomy for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1991; (52): 316-21.

12. Tos M, Santambrogio L, Mezzetti M. Videothoracoscopic lasertherapy with bullectomy and pleurodesis for spontaneous pneumothorax. *International Conference on Photodynamic Therapy and Medical Laser Applications*. Milano Executive Hotel, junio 1992.

13. Krasna M, Nazen A. Thoracoscopic lung resection: use of a new endoscopic linear stapler. *Surg Lapar and Endos* 1991; 1(4): 248-254.

14. Cuschieri A. Minimal access surgery and the future of interventional laparoscopy. *Am J Surg* 1991; 53: 776-779.

15. Moghissi K. Thoracoscopic use of laser in ablation of emphysematous bullae in pleurodesis. *International Conference on Photodynamic Therapy and Medical Laser Applications*. Milano Executive Hotel, junio 1992.

16. Torre M, Belloni PA. Nd: YAG laser pleurodesis through thoracoscopy: new curative therapy in spontaneous pneumothorax. *Ann Thor Surg* 1989; 47: 887-91.

17. Wakabayashi A, Brenner M, Wilson AF, Tadir Y, Berns M. Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax using carbon dioxide laser. *Ann Thor Surg* 1990; 50: 786-81.

Correspondencia:

Fernando Fuertes Guiró.
Via Ginestrino, 15-A, pR.
I-20093 COLOGNO MONZESE.
(MILANO) Italia.