

# RESECCIÓN CON DIATERMIA DE MASAS ENDOBRONQUIALES

R. Luque Díez, F. Romay Díez, F. Mújika Atorrasagasti, D. Luna Sabaté y P. de la Torre Romero

Sección de Neumología. Hospital Ntra. Sra. de Aránzazu. San Sebastián.

Hemos utilizado la diatermia a través del fibrobronoscopio para la resección de seis tumores endobronquiales de características polipoides, dos malignos y cuatro benignos. Los dos malignos fueron carcinomas epidermoides de vías centrales que cursaban con importante compromiso ventilatorio. Utilizando únicamente el asa de diatermia y en una sola sesión se logró una importante paliación tras la resección de amplios fragmentos de tejido. De los cuatro tumores benignos, en tres (carcinoide bien diferenciado, pólipo bronquial y fibrolipoma) se obtuvo un resultado curativo y en el cuarto (carcinoide bien diferenciado) se efectuó una extirpación parcial que permite plantearse una cirugía con resección más limitada.

Dado que los fibrobronoscopios no están acondicionados para el empleo de este tipo de energía, es preciso extremar las precauciones y seleccionar mucho las indicaciones. En ausencia de broncoláser, la diatermia es una alternativa accesible y barata para el tratamiento de este restringido grupo de pacientes.

*Arch Bronconeumol 1991; 27:285-289*

## Introducción

Dentro del campo de la broncoscopia terapéutica, la resección de tumores bronquiales con corrientes de alta frecuencia es una técnica que ya se empezó a utilizar en la década de los 30<sup>1,2</sup>, a veces asociada a otra modalidad terapéutica<sup>3</sup>. No son muchas las descripciones de la aplicación de esta técnica a través del broncofibroscopio, pero en todas ellas se consiguen amplias resecciones de tejido con una aceptable hemostasia. Aunque el broncoláser suple en la actualidad sus indicaciones, en los muchos Centros en los que esta última tecnología no es accesible, puede ser una opción terapéutica.

Referimos nuestra experiencia y los condicionantes que supone su empleo en el árbol bronquial.

## Material y métodos

Hemos utilizado el equipo de diatermia Olympus PSD-2 de los habitualmente usados en gastroenterología para la resección de pólipos. Como electrodos activos, un asa de diatermia hexagonal SD-8P

Recibido el 19-11-1990 y aceptado el 5-2-1991

## Resection of endobronchial masses using diathermy

We have used application of diathermy through fibrobronchoscope for the resection of six endobronchial tumors of polypoid characteristics. Two were malignant and four were benign. The two malignant tumors were epidermoid carcinomas of central airways and originated ventilatory compromise. Using only the diathermic handle in an unique session we achieved an important palliative effect after resection of large pieces of tissue. In three out of the four benign tumors (differentiated carcinoid, bronchial polyp, and fibrolipoma) we obtained a curative result. In the fourth case (well differentiated carcinoid) we performed a partial extirpation that allows to envisage a surgical approach with a more limited resection.

Since fibrobronchoscopes are not prepared for the use of this type of energy, it is important to extreme preventive measures and select all indications. In absence of bronchola-ser, diathermia is an accesible and inexpensive alternative for the treatment of this restricted group of patients.

y el electrocauterio CD-5P (Olympus) de los empleados en endoscopios infantiles con diámetro de canal de 2 mm. Como electrodo de salida, se coloca sobre el muslo del paciente una placa metálica en conexión con la unidad electroquirúrgica. La unidad se ajusta en principio en la modalidad "coagulación" con una potencia de salida de 3 o 3,5 (24 o 28 W). Tras premedicación con atropina, con el paciente en decúbito se realiza la broncofibroscopia según técnica habitual. Una vez localizada la masa y limpio el campo de secreciones, se introduce el asa en su funda plástica por el canal de aspiración. A continuación, con maniobras de rotación, tanto del asa como del broncoscopio, se enlaza la masa, aplicando luego sucesivas descargas de corta duración con el interruptor de pie. Mientras se produce la coagulación y posterior corte del tejido, vamos estrechando el asa hasta la sección completa. Con tejidos de consistencia firme, se podrá ajustar la corriente a la modalidad "mezcla" (corte y coagulación). Es importante realizar la maniobra sin excesiva tensión para evitar desgarros y su consiguiente hemorragia.

## Resultados

En el período de febrero de 1988 a septiembre de 1989, hemos realizado siete procedimientos de resección con diatermia en seis pacientes (tabla I). En cinco se logró en una sola sesión utilizando únicamente el asa. En el sexto fueron precisas dos broncoscopias y el concurso del electrocauterio. Los dos tumores malignos eran carcinomas epidermoides. En el primero de

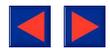


Fig. 1. Importante volumen tumoral resecado con el asa de diatermia en el paciente n.º 1. Recidiva de carcinoma epidermoide sobre carina principal.

ellos (fig. 1) se consiguió la desaparición total de la masa con la aportación de la radioterapia posterior. El volumen del tejido extraído fue suficiente para reducir al mínimo el tumor a irradiar. Mantuvo una buena calidad de vida durante 16 meses, hasta que se comprobó recidiva traqueal en el seno ya de enfermedad metastásica. El segundo caso, aún sin ser una indicación típica, el procedimiento nos permitió extraer una buena muestra biópsica, ventilar el lóbulo superior y llegar en aceptable situación funcional al acto quirúrgico (fig. 2). De los tumores carcinoides, el primero de ellos fue extraordinario por las características que concurrían, neumonectomía controlateral previa, localización en bronquio principal con evidente pedículo de implantación y ausencia de extensión peribronquial (fig. 3). La opción quirúrgica se consideró peligrosa. El segundo paciente, también con tumor carcinóide diferenciado, era más joven y la indicación

quirúrgica posterior era ineludible, pero la total liberación del lóbulo inferior y la parcial del orificio lobar medio controlaron totalmente su infección e hicieron desaparecer su sintomatología (fig. 4).

Entre los tumores benignos, la extirpación del pólipo se siguió de la desaparición de la hemoptisis, no observándose recidiva de la misma en el control realizado un año después.

La paciente n.º 6, con un fibrolipoma que ocluía la lingula, presentaba el antecedente de una toracotomía previa que cursó con complicaciones hemorrágicas postoperatorias y parálisis de hemidiafragma derecha (fig. 5). Rechazó la opción quirúrgica y se decidió la ablación endoscópica. Se comenzó con toques de electrocauterio y extracción con la pinza de pequeños fragmentos de tejido necrosado, que facilitaron la introducción posterior del asa de diatermia. Dada la escasa vascularización del tumor, pudimos completar la resección cauterizando los restos no enlazados, consiguiendo un buen calibre bronquial. Todo ello se realizó en dos sesiones endoscópicas de casi una hora de duración.

No tuvimos complicaciones quirúrgicas. El hecho de conseguir grandes piezas de tejido, que no cabían por el canal de aspiración, nos obligó en dos pacientes a tres sucesivas introducciones del fibroscopio que toleraron bien.

No practicamos anestesia general ni intubamos a ningún paciente. La mayor duración de estas técnicas, aconseja la permanencia de dos endoscopistas en la sala de bronoscopias.

## Discusión

La diatermia en el árbol bronquial se ha utilizado fundamentalmente en la resección paliativa de tumores en pacientes inoperables. Se precisa que la masa

TABLA I

### Características generales de los pacientes tratados con diatermia endobronquial

Paciente número	Edad	Sexo	Diagnóstico histológico	Localización de la masa	n.º bronoscopias	Resultados
1	54	V	Carcinoma epidermoide	Carina principal y ambos bronquios principales	1	Parcial. con extracción de amplios fragmentos. Desaparición completa tras RT coadyuvante. Supervivencia 18 meses
2	74	V	Carcinoma epidermoide	Bronquio principal izquierdo 1/3 inferior	1	Parcial. Aireación del lóbulo superior izquierdo. Neumonectomía izquierda, posterior
3	54	V	Carcinoma bien diferenciado	Bronquio principal derecho	1	Completo
4	40	V	Carcinoide bien diferenciado	Bronquio intermediario. Implantación sobre lóbulo medio	1	Parcial. Se permeabiliza totalmente el bronquio lobar inferior derecho y parcialmente el lobar medio
5	75	V	Pólipo benigno	Bronquio principal izquierdo	1	Completo. Desaparición de la hemoptisis
6	70	M	Fibrolipoma	Lingula	2	Completo. Se precisó electrocauterio y asa de diatermia

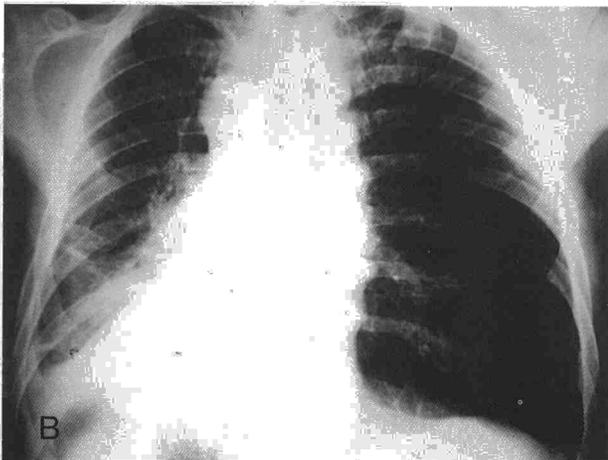
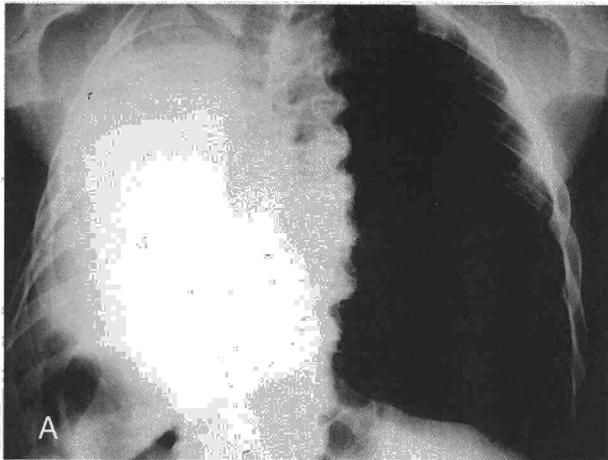
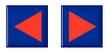


Fig. 2. A: Colapso completo de pulmón izquierdo, en paciente con carcinoma epidermoide en 1/3 inferior de bronquio principal.  
 B: Control radiográfico realizado 6 horas después de la resección parcial de la masa. Se comprueba la reexpansión del lóbulo superior izquierdo.  
 C: Imagen del fragmento resecado.

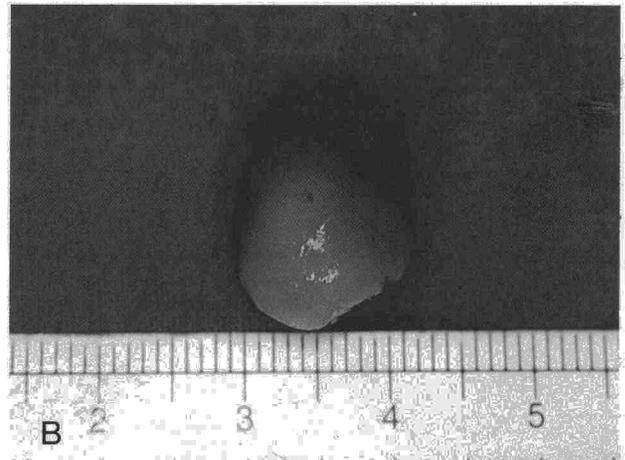


Fig. 3. A: Carcinoide bien diferenciado de bronquio principal derecho, en paciente que había sufrido neumonectomía izquierda previa. Obsérvese su aspecto típico y la obstrucción de más de 3/4 partes de la luz bronquial.  
 B: La masa una vez resecada. Mantenía un estrecho pedículo de implantación sobre la cara interna del bronquio principal derecho.

presente un aspecto polipoideo que permita ser enlazado con el asa. Al lograr extraer amplios fragmentos de tejido en una sesión, la técnica es de gran utilidad en la resolución de las complicaciones ventilatorias, infecciosas y en ocasiones hemorrágicas de este tipo de tumores. Además de en las neoplasias primitivas bronquiales<sup>4-8</sup> se ha utilizado en las metastásicas<sup>9</sup> y en los tumores benignos<sup>5, 6, 10, 11</sup>, consiguiendo en éstos últimos resecciones radicales. En algunas situaciones, además de obtener una buena muestra biopsica, se puede liberar la vía aérea de tal forma que el paciente llega al acto quirúrgico en condiciones satisfactorias. Es el caso de nuestros pacientes n.ºs 2 y 4, de indicación más atípica, pero que permitieron mejorar mucho su situación clínica previamente al acto quirúrgico. En los tumores benignos accesibles, que por las características del paciente resulta desproporcionada la opción quirúrgica, es una alternativa a tener en cuenta, máxime si no se dispone de otras posibilidades terapéuticas endoscópicas, como el broncoláser o la crioterapia.

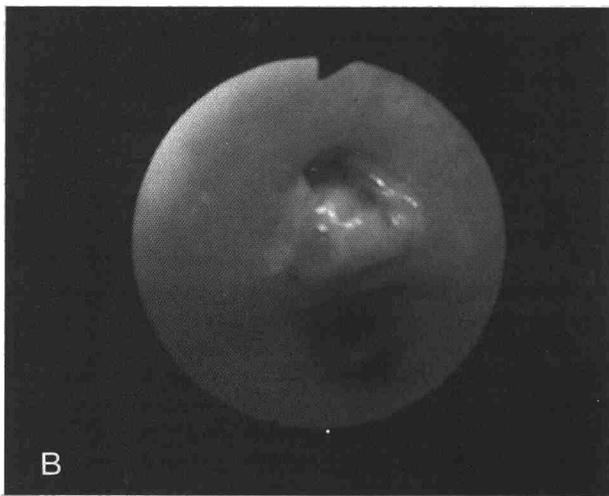
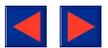


Fig. 4. A: Carcinoma bien diferenciado. Aspecto macroscópico una vez resecado que muestra su base de implantación esta vez sobre el espón de bifurcación del lóbulo medio.

B: Imagen endoscópica tras la resección. Se observa un resto tumoral que deforma y estenosa el orificio lobar medio. Queda permeable el bronquio lobar inferior.

Cuando se emplea el electrocauterio, el grado de destrucción del tejido y la profundidad de penetración son difíciles de controlar. La vaporización que produce es pequeña, siendo preciso muchas veces un desbridamiento posterior con pinza. Además, una superficie de la masa húmeda o con sangre puede impedir su acción. El Nd-YAG láser presenta una capacidad de fulguración y evaporización del tejido no comparable, lo que es de gran importancia en los casos de gran compromiso vital. Ambas técnicas se pueden complicar con hemorragias, perforación, pérdida del soporte estructural y formación de estenosis bronquiales cicatriciales, habiéndose observado que los cambios histológicos y el proceso de reparación son similares<sup>12, 13</sup>. Si la comparamos con la crioterapia<sup>14</sup>, modalidad aún poco introducida en nuestro país, ésta obtiene su efecto destructivo por cristalización y muerte celular acompañada de una trombosis vascular que origina

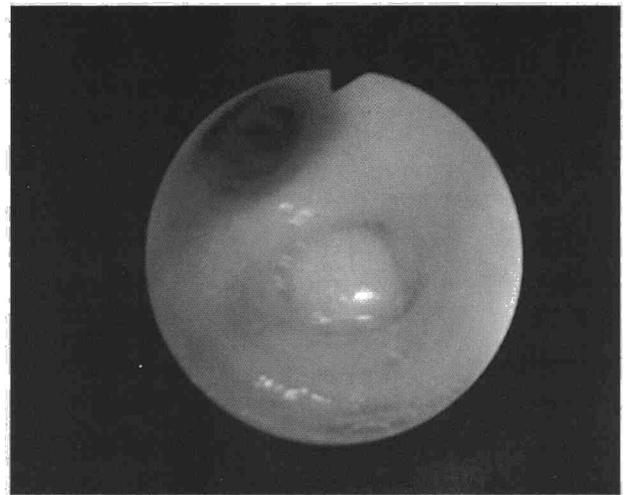


Fig. 5. Imagen endoscópica de caso nº 6. Fibrolipoma que obstruye completamente el bronquio de la língula. Presentaba un aspecto liso y brillante, poco vascularizado y de consistencia blanda al corte.

una buena hemostasia. El desprendimiento del tejido necrosado se obtiene 4 o 5 días después. No afecta al cartílago y la regeneración tisular es *ad integrum*. Aunque están en experimentación crioelectrodos flexibles, precisa broncoscopia rígida y no es infrecuente tener que realizar más de una sesión para congelar masas grandes. Una buena conducta podría ser actuar con el crioelectrodo en los restos de tumor no resecados con el asa de diatermia.

Los endoscopios empleados en gastroenterología, disponen de toma de tierra en su ocular y el canal de aspiración viene protegido con un recubrimiento de teflon. Los fibrobronoscopios no vienen acondicionados para la utilización de corrientes de alta frecuencia, debiéndose por tanto extremar las precauciones. Sobre todo se evitará el contacto del asa con el extremo metálico del endoscopio y se vigilará la integridad de la vaina plástica de protección. Se utilizarán siempre guantes de goma. No se han descrito complicaciones importantes, a excepción de la ignición del endoscopio y tubo traqueal, en un paciente de Hooper-Jackson<sup>15</sup>, al que se le habían administrado de forma inadvertida altas fracciones inspiradas de oxígeno. Las hemorragias, al desgarrar el tejido que no se ha coagulado totalmente, y las quemaduras son consecuencia de una mala utilización. De todas maneras, aunque los riesgos existen, éstos se minimizan trabajando con intensidades de corrientes bajas (24-28 W) y en la modalidad de coagulación.

En los pacientes portadores de marcapasos se contraindicará su uso, ante la posibilidad de arritmias ventriculares por interferencia con su señal.

Como hemos visto, las precauciones que plantea su uso en el árbol bronquial, así como lo restringido de sus indicaciones, hacen que la diatermia se haya empleado poco en nuestro medio. En los centros que no disponen de broncoláser, debe considerarse como una alternativa más en el limitado campo de la broncoscopia terapéutica.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Moersch HJ, Bowing HH. Primary carcinoma of the bronchus treated successfully with surgical diathermy. *Ann Surg* 1935; 102:989-994.
2. Olsen AM. Carcinoma of the trachea. *Arch Otolaryngol* 1939; 30:615-630.
3. Kernan JD. Carcinoma of the lung and bronchus: treatment with radon implantations and diathermy. *Arch Otolaryngol* 1933; 17:457-473.
4. Frizzelli R. Le traitement par electrocoagulation en pathologie maligne tracheo-bronchique. *Rev Pneumol Clin* 1986; 42:235-237.
5. Hooper RG, Jackson FN. Endobronchial electrocautery. *Chest* 1988; 94:595-598.
6. Gerasin VA, Shafirovsky BB. Endobronchial electrocautery. *Chest* 1988; 93:270-274.
7. Lamy P, Feintrenie X, Khalife K, Seigneur J, Schmal MC. La desobstrucción bronchique dans le traitement du cancer des bronches. *Rev Pneumol Clin* 1985; 41:351-357.
8. Hooper RG, Spratling L, Beechler C, Schaffner S. Endobronchial electrocautery. A role in bronchogenic carcinoma? *Endoscopy* 1984; 16:67-70.
9. Themelin D, Duchatelet P, Boudaka W, Lamy V. Endoscopic resection of an endobronchial hypernephroma metastasis using a polypectomy snare. *Eur Respir J* 1990; 3:732-733.
10. Müller LC, Pointner R, Schmid KW, Salzer GM. Endoscopic removal of a pedunculated bronchial lipoma by means of the hot snare. *Endoscopy* 1989; 12:97-98.
11. Spinelli P, Pizzetti P, Lo Gullo C, Roca F, Gobbi A, Ravasi G. Resection of obstructive bronchial fibrolipoma through the flexible fiberoptic bronchoscope. *Endoscopy* 1982; 14:61-63.
12. Matek W, Reidenbach HD, Wittmann A, Beirlein L, Hermanek P. A comparative study of the tissue-destroying effect of the laser and electrocoagulation. *Endoscopy* 1989; 21:31-36.
13. Takizawa N, Oho K, Amemiya R, Hayashi N, Kawauchi T, Hayata Y. Electrocautery via the fiberoptic bronchoscope. En: Boyd A, Spencer FKC, eds. *Bronchology: Research, diagnostic and therapeutic aspects*. The Hague, Boston, London: Martinus Nijhoff Publishers, 1981:559-561.
14. Carpenter RJ, Bryan Neel HB, Sanderson DR. Comparison of endoscopic cryo-surgery and electrocoagulation of bronchi. *Tr Am Acad Ophth-Otol* 1977; 84:313-323.
15. Hooper RG, Jackson FN. Endobronchial electrocautery. *Chest* 1985; 87:712-715.

## CORRECCIÓN

En el artículo de revisión "Tratamientos supercortos de la tuberculosis" publicado en *Arch Bronconeumol*, 1991; 27:214-235 (Junio-Julio 1991), existen las siguientes erratas:

página	columna	línea	donde dice	debe decir
216	2	41	1SHRZ/5HT	1SHRZ / 5HT
218	2	2	2SHRZ / 4S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> E <sub>2</sub>	2SHRZ / 4S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>
218	2	39	6H <sub>3</sub> R <sub>3</sub> S <sub>3</sub> E <sub>3</sub>	6H <sub>3</sub> R <sub>3</sub> Z <sub>3</sub> S <sub>3</sub> E <sub>3</sub>
220	1	50	6SHRZ	6SHR
226	2	24	71 %	7,1 %
226	2	36	3SHR/2S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	3SHRZ/2S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>
226	2	49	2SHRZ/S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>	3SHRZ/2S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>
226	2	58 / 59	3SHZ/2S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> R <sub>2</sub>	3SHZ/2S <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Z <sub>2</sub>
227	1	49	2SHRZ/3R <sub>2</sub>	2SHRZ/3H <sub>2</sub> R <sub>2</sub>
229:			3(2)	3(2 %)

(parte superior: Con baciloscopia negativa y cultivo negativo)