

Gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67 en el seguimiento (recidiva/metástasis) del carcinoma broncopulmonar primitivo operado

J. Albort, M.A. Callejas, R. Herranz*, A. Muxí*, M. Catalán y J. Sanchez-Lloret.

Servicio de Cirugía Torácica y *Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Clínic i Provincial. Barcelona.

En un grupo de 28 pacientes afectados de un carcinoma broncopulmonar primitivo de tipo no *oat cell* y en los que se realizó cirugía pretendidamente radical y sin radioterapia ni quimioterapia postoperatoria se efectuó seguimiento de la presunta recidiva/metástasis durante un máximo de tres años y un mínimo de seis meses mediante gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67. Se ha demostrado que este radioisótopo tiene una mayor sensibilidad para detectar recidivas/metástasis intratorácicas en comparación con la radiología convencional.

Durante el período de seguimiento doce pacientes desarrollaron recidiva/metástasis mientras que dieciseis (57 %) permanecían libres de enfermedad, sin relación con el tipo de resección efectuada. El tórax fue el lugar más común de recidiva/metástasis seguido del cerebro y del esqueleto extra-torácico.

Arch Bronconeumol 1992; 28:221-223

Pulmonary gammagraphy with gallium-67 citrate in the follow-up (relapse/metastase) of operated primary bronchopulmonar carcinoma.

A series of 28 patients with primary bronchopulmonar carcinoma of no *oat cell* type who underwent radical surgery with no postoperative radiotherapy or chemotherapy, were controlled during a period of 6 months to 3 years with gallium-67 citrate pulmonary gammagraphy in order to evaluate relapses and metastases. It has been demonstrated that this radioisotopic agent has a higher sensitivity than conventional radiology to detect relapses and metastases. During the follow-up period 12 patients presented relapse/metastase, whereas 16 patients (57 %) were free of disease without any relation with the type of surgical treatment. The most common site of relapse/metastase was the thorax followed by the brain and the extrathoracic skeleton.

Introducción

De todos los métodos utilizados para la detección de la recidiva o metástasis de un carcinoma broncopulmonar primitivo operado¹, los radioisótopos han recibido poca atención y solamente la gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67 se ha desarrollado por algunos grupos en este sentido^{2,3}.

El citrato de galio 67 muestra algunas ventajas cuando se utiliza en el estudio de extensión del carcinoma broncopulmonar respecto al resto de los métodos de obtención de imagen. Concretamente respecto a su sensibilidad para demostrar anormalidades a nivel de los tejidos blandos y su posibilidad de evaluar con una sola técnica de rastreo corporal de todos los órganos⁴.

La finalidad del estudio fue determinar el valor de esta técnica radioisotópica en la detección precoz de la recidiva/metástasis intra y extratorácicas en comparación con la radiología de tórax convencional y la exploración física sistemática.

Material y métodos

En el Servicio de Cirugía Torácica del Hospital Clínic y Provincial de Barcelona se ha efectuado un estudio prospectivo en un seleccionado grupo de pacientes intervenidos quirúrgicamente de un carcinoma broncopulmonar primitivo de tipo no *oat cell*, entre enero de 1988 y diciembre de 1990. En todos los casos, excepto en uno, se realizó cirugía pretendidamente radical. En ninguno de ellos se efectuó radioterapia ni quimioterapia por el efecto que ello puede tener en la valoración de los resultados.

El total de pacientes aptos para el estudio ha sido de 28, todos varones con edades comprendidas entre 42 y 73 años, con una media de 62,1 años.

En todos los casos se realizó una gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67 preoperatoria, a los seis meses de la intervención, al año y a los dos años. El seguimiento se efectuó durante un mínimo de seis meses y un máximo de tres años. La relación entre el periodo de seguimiento y la detección de recidiva/metástasis se muestra en la fig. 1.

La detección mediante gammacámara se efectuó a las 48 horas tras la administración endovenosa de 74-185 MBq de citrato de galio 67 y se realizaron sistemáticamente proyecciones anteroposteriores, posteroanteriores, laterales derechas e izquierdas con una gammacámara modelo Picker Dynacamara 4/15 de 37 fotomultiplicadores con un colimador de media energía y campo rectangular. En algunos pacientes la detección se efectuó con una gammacámara digital

Recibido el 14-11-1991 y aceptado el 4-2-1992.
Comunicación presentada al XXIV Congreso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Zaragoza, 12 al 15 de Junio, 1991.

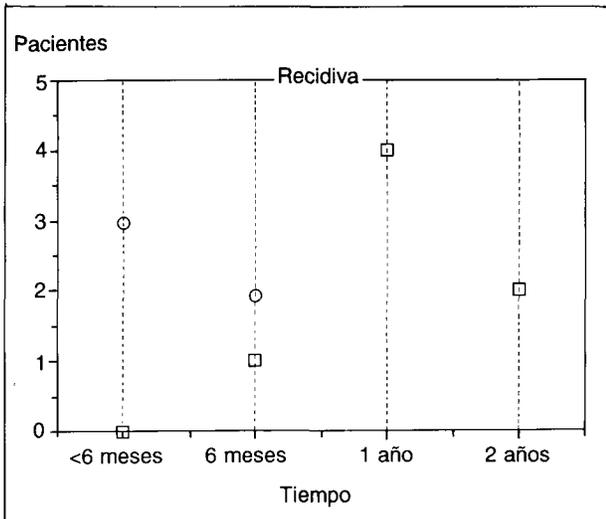
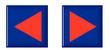


Fig. 1. Relación entre período de seguimiento y detección de recidiva/metástasis. (No detección Ga: O; detección de GA □; n = 12)

Elsint 609 AG de media energía con campo rectangular. El uso de uno u otro sistema de detección fue al azar.

La exploración con citrato de galio 67 se dió como positiva para la lesión cuando se observó acúmulo del radiofármaco en una localización determinada. No se valoraron como captaciones patológicas áreas que pueden concentrar galio como son las cicatrices o heridas quirúrgicas, los drenajes y las fistulas.

Resultados

El tipo de intervención efectuado en los 28 pacientes incluido así como su anatomía patológica se muestra en las figs. 2 y 3. Durante el período de seguimien-

to, doce pacientes desarrollaron recidiva/metástasis mientras que dieciseis (57 %) permanecían libres de enfermedad, sin relación con el tipo de resección efectuada. El rastreo con galio fue el primer detector de recidiva en siete pacientes (25 %), siendo confirmada ésta en dos pacientes mediante la tomografía axial computarizada (TAC). En cinco pacientes (18 %), la recidiva fue detectada por otros métodos de obtención de imagen. En dos pacientes se observaron metástasis cerebrales en la TAC a pesar de que el rastreo con galio resultó negativo. Asimismo, tres recidivas fueron detectadas antes de efectuar la gammagrafía con galio 67; un paciente desarrolló metástasis cerebrales detectadas por la TAC, otro metástasis suprarrenales diagnosticadas mediante ecografía abdominal y el último aparición de masa palpable a nivel de la parrilla costal.

El tórax fue el lugar más común de recidiva/metástasis, seguido del cerebro y del esqueleto extra-torácico; seis correspondieron a un carcinoma escamoso, tres a adenocarcinoma y los otros tres a un carcinoma de células grandes. En dieciseis pacientes no se encontró evidencia de recidiva/metástasis durante el seguimiento en un total de cuarenta y dos gammagrafías pulmonares con citrato de galio efectuadas en el período postoperatorio. En cinco casos se observó un acúmulo del radiofármaco que no se consideró patológico sino debido a procesos inflamatorios o a la propia toracotomía. Dos de éstos fueron excluidos como positivos en posteriores rastreos con galio 67 y los restantes por otros métodos de obtención de imagen; uno de ellos por una TAC torácica, otro por gammagrafía ósea, y el último mediante una biopsia efectuada durante el cierre de una toracostomía por empiema postneumectomía.

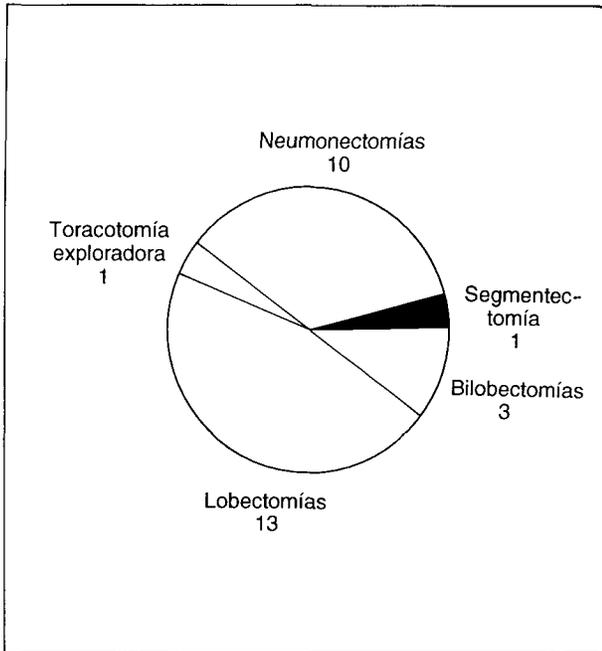


Fig. 2. Tratamiento quirúrgico (años 1988-1990) (número total de pacientes: 28).

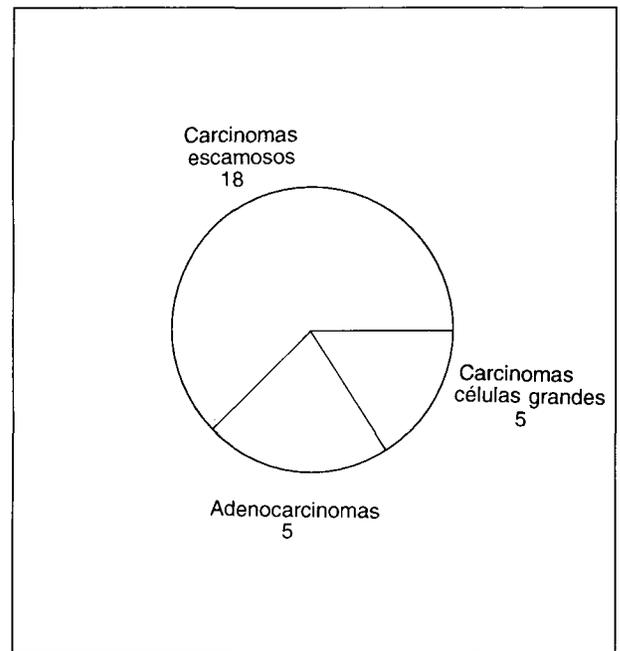


Fig. 3. Anatomía patológica (número total de pacientes: 28).

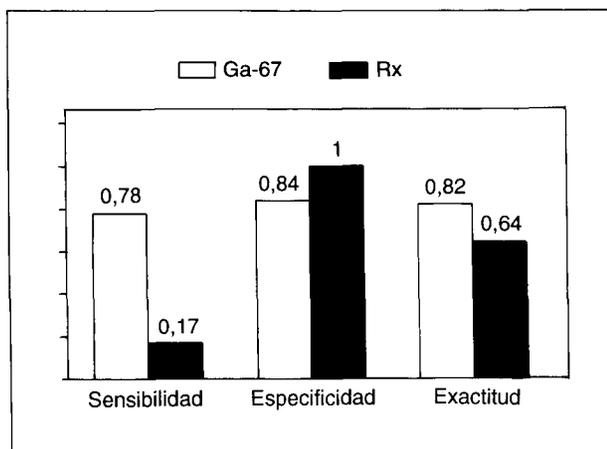


Fig. 4. Sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica. Los valores de las sensibilidades diagnósticas de ambas técnicas difieren estadísticamente entre sí ($p < 0,025$).

TABLA I
Comparación del número de recidivas/metástasis detectadas precozmente durante el seguimiento

	Positivos ciertos	Negativos ciertos	Positivos falsos	Negativos falsos
Gammagrafía con galio-67	7	16	3	2
Radiología convencional	2	16	0	10

N.º de pacientes con recidiva/metástasis = 12

El estudio comparativo entre el número de recidiva/metástasis detectadas durante el seguimiento y el análisis estadístico se muestra en la tabla I y en la figura 4.

Discusión

Desafortunadamente, el tratamiento de las recidivas/metástasis del carcinoma broncopulmonar primitivo es casi siempre paliativo. La relación coste/beneficio de las pruebas clínicas puede ser motivo de debate, pero es indudable que en el contexto de un programa oncológico es importante el diagnóstico lo más precoz y exacto de la posible recidiva/metástasis. Así por ejemplo, las metástasis óseas detectadas en fase preclínica y tratadas mediante radioterapia pueden evitar las fracturas patológicas, a pesar de que el acúmulo del citrato de galio 67 de forma anormal no es *per se* diagnóstico de recidivas/metástasis, la posibilidad de poder ofrecer un rastreo del cuerpo entero en una sola prueba es valioso. En los pacientes operados hay que determinar la localización de las cicatrices o heridas quirúrgicas, drenajes y fistulas, ya que estas áreas pueden concentrar galio. La toracotomía previa puede mostrar acúmulo anormal de radiofármaco por término medio hasta doce meses⁵. Las lesiones entre 1 y 2 cm de diámetro, la radioterapia o quimioterapia previas y la proximidad de la lesión a las áreas con

actividad normal pueden ser causas de exámenes falsos negativos.

La gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67, en nuestro estudio fue siempre positiva para el tumor primitivo preoperatoriamente; lo cual no excluye⁵ que, en los casos en los que no exista captación del citrato de galio 67 por parte del tumor primario en el estudio preoperatorio, las posibles recidivas/metástasis puedan identificarse mediante esta técnica de obtención de imagen en los controles sucesivos. A diferencia de otros estudios⁶, no hemos encontrado significación estadística entre el tipo celular del tumor y la susceptibilidad a la detección por citrato de galio 67.

En nuestra experiencia, la aparición de un nuevo acúmulo de citrato de galio 67, sin evidencia de infección clínica, es muy sugestivo de recidiva tumoral y la radiología convencional e incluso la TAC pueden no evidenciarlo o confundirlo con cambios postquirúrgicos y ello nos ha resultado particularmente útil en algunos casos de recidiva tras neumonectomía. También en aquellos pacientes que desarrollan sintomatología clínica sin alteraciones radiológicas del tórax, el citrato de galio 67 puede localizar la recidiva y/o metástasis.

Los falsos positivos son siempre un motivo de preocupación, ya que obligan a realizar estudios más específicos y el resultado son exploraciones adicionales innecesarias. En nuestra serie, si bien tuvimos tres falsos positivos, su incidencia fue razonablemente baja y nuestra actitud terapéutica respecto al paciente no se vio afectada. Hubo solamente dos falsos negativos para el citrato de galio 67 frente a diez para la radiología convencional. La especificidad diagnóstica resultó de esta forma comparativamente alta respecto a otros trabajos⁵ y la comparación de las sensibilidades diagnósticas de las dos técnicas ha mostrado significación estadística.

En conclusión, este estudio demuestra que la gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67, efectuada de forma postoperatoria, puede facilitar la detección precoz de recidivas/metástasis de carcinomas broncopulmonares y ello permitir tomar una determinada actitud terapéutica.

BIBLIOGRAFÍA

- Ginsberg RJ. Follow-up supervision after resection for lung cancer. En: Delaure NC y Echapanasse H (ed). International trends in general thoracic surgery (Volume I). Lung Cancer. Philadelphia: WB Saunders Company 1985:274-279.
- Alazraki NP, Ramsdell JW et al. Reliability of gallium scan chest radiography compared to mediastinoscopy for evaluating mediastinal spread in lung cancer. Am Rev Respir Dis 1978; 117:415-420.
- Demeester TR, Bekerman C et al. Gallium 67 scanning for carcinoma of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg 1976; 72:699-708.
- Hatfield MK, MacMahon H et al. Postoperative recurrence of lung cancer: detection by whole-body gallium scintigraphy. AJR 1986; 147:911-916.
- Hatfield MK, MacMahon HC et al. The effect of previous thoracic surgery on gallium uptake in the chest. J Nucl Med 1987; 28:1.831-1.834.
- Callejas MA, Salvador A et al. Tomografía computadorizada del tórax y gammagrafía pulmonar con citrato de galio 67 en la determinación del estadio del carcinoma broncogénico. Med Clin (Barc) 1987; 89:669-674.