

TECNICA

# Tratamiento de la hemoptisis por embolización selectiva de las arterias brónquicas con tejido adiposo

Dr. B. Angel Grillo

Luego de los favorables resultados experimentales obtenidos en la oclusión vascular con tejido adiposo, se realizaron 17 embolizaciones de las arterias brónquicas, de las cuales 6 fueron bilaterales. Nueve pacientes presentaron hemoptisis grave y 3 de cierta entidad.

La embolización se efectuó con trozos de tejido adiposo, obtenidos del tejido subcutáneo, el que es maleable y de fácil manejo.

La hemoptisis fue ininterrumpida en la totalidad de los pacientes en el momento de la embolización. Un paciente no pudo ser embolizado por presentar una variedad anatómica de las arterias brónquicas. Tres pacientes tenían anastomosis importante entre la circulación intercostal y la circulación pulmonar.

Del total, 8 pacientes fueron controlados entre los 7 y 9 meses, no encontrándose recanalización de los vasos ocluidos; en 1 caso se observó aumento de las colaterales y en otro se realizó anatomía patológica.

La embolización de las arterias brónquicas es un tratamiento paliativo y a veces definitivo que se aplica a los pacientes que no están en condiciones de realizar otra medida terapéutica y/o a mejorar su condición general.

La arteriografía brónquica es indispensable para precisar la topografía de las lesiones y la indicación de la embolización.

*Palabras clave (Key words, Mots clés). MEDLARS: Embolization therapeutic / Methods.*

Se realizó la embolización del sistema pulmonar inspirado en la técnica de la escuela de Lilloise (1) derivada de la descrita por Djindjian (2) en neurorradiología.

Como lo remarcan los demás autores (4), las sustancias usadas hasta el presente para embolizar no son del todo satisfactorias, se reabsorben y los vasos se recanalizan. Se demostró que el tejido adiposo ocluye los vasos y que éstos no se recanalizan (3). (Figs. 1 y 2)

El síntoma común de los pacientes con enfermedades pulmonares es la hemoptisis, por eso es muy importante encontrar la razón del

*Departamento de Radiología (Prof. N. Azambuja). Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela". Montevideo, Uruguay.*

sangrado (5). Se realizó la angiografía selectiva (6) que mostró en todos los casos la hipervascularización y la identidad de los vasos.

Es conocido que las arterias brónquicas están involucradas en los procesos patológicos, por eso el propósito de este trabajo es marcar la correlación entre el acaecimiento de la sangre del esputo o hemoptisis y la circulación bronquial.

## MATERIAL Y METODO

La serie de pacientes fue de 8 hombres y 4 mujeres (total 12); que oscilaron entre los 38 y 61 años.

La arteria brónquica se cateterizó selectivamente por el método de la punción percutánea de la arteria femoral. Todos se realizaron con neuroleptoanalgesia.

Se obtuvieron radiografías en anteroposterior durante 8 segundos y una por segundo.

En el análisis del material, lo que llama la atención, es la hipervascularización bronquial y anastomosis de las arterias brónquicas e intercostales.



FIG. 1.— Corte longitudinal de arteria ocluida por émbolo de tejido adiposo que conserva su vitalidad. En la concavidad del vaso, zona de parénquima renal cortical necrosada. Aumento topográfico. Técnica: Tricrómico de Cajal-Gallegos.

Presentado en la Sociedad de Cirugía el 27 de abril de 1977.

Asistente del Dpto. Clínico de Radiología. Facultad de Medicina.

Dirección: Bulevar Artigas 3553.

**RESULTADOS**

En la serie de los 12 pacientes con hemoptisis, de los cuales 3 son por secuela BK (Figs. 3 y 4), 2 por bronquiectasias, 2 por bronquitis crónica (Figs. 8 y 9), 2 por vesículas de enfisema (Fig. 5, 6 y 7), 2 por tumores y una



FIG. 2.—Corte de arteria lingual ocluida por un trombo organizado consecuencia de la embolia adiposa realizada 70 días antes. Técnica: Hematoxilina-eosina.

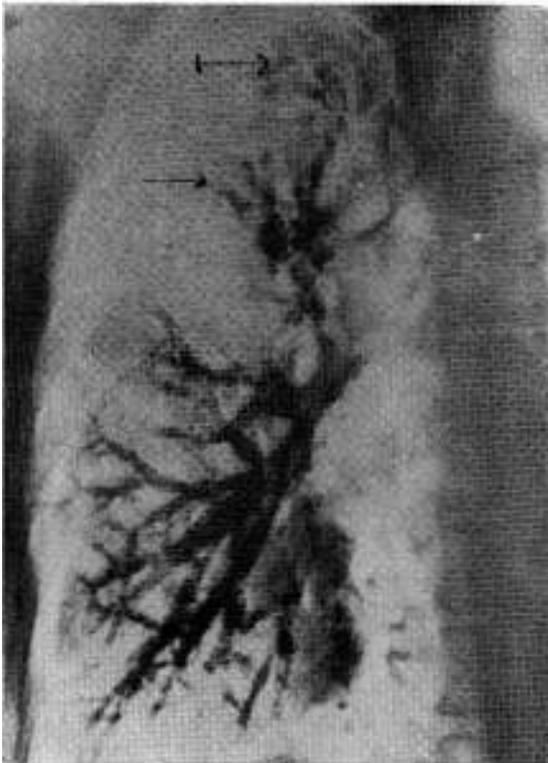


FIG. 3.—Angiografía selectiva de la arteria brónquica derecha. Superposición de broncografía y angiografía. Método de sustracción. Bronquiectasia del vértice derecho e hipervascularización.

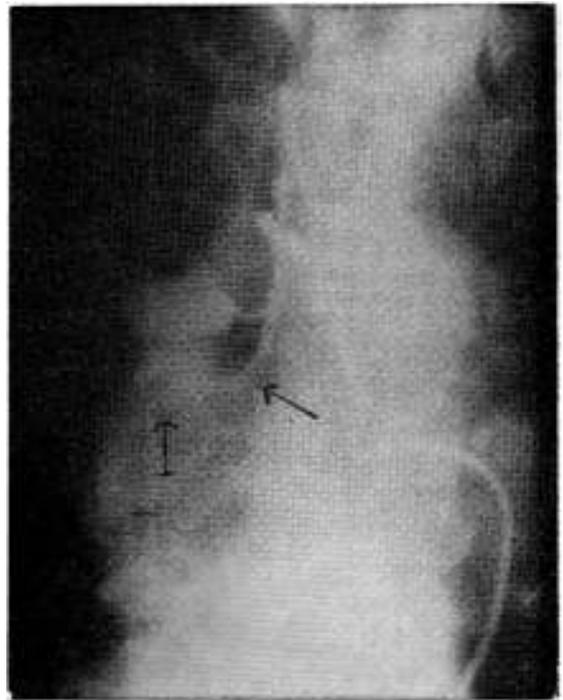


FIG. 4.—Arteriografía brónquica derecha embolizada totalmente con 9 émbolos de tejido adiposo. Émbolos en la luz arterial. Extravasación del medio de contraste



FIG. 5.—Angiografía selectiva de la arteria brónquica derecha. Hipervascularización.



FIG. 6.—Control post embolización inmediata.

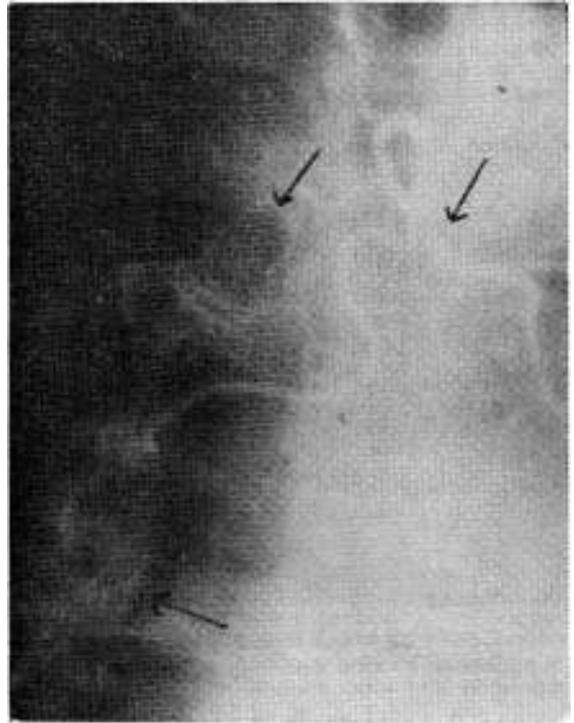


FIG. 8.—Angiografía selectiva brónquica. Se observa hipertrofia e hipervascularización.



FIG. 7.—Control a los 7 meses. Muestra que la arteria brónquica ocluida permanece así. Se observa otra arteria brónquica que aumentó su diámetro, se emboliza

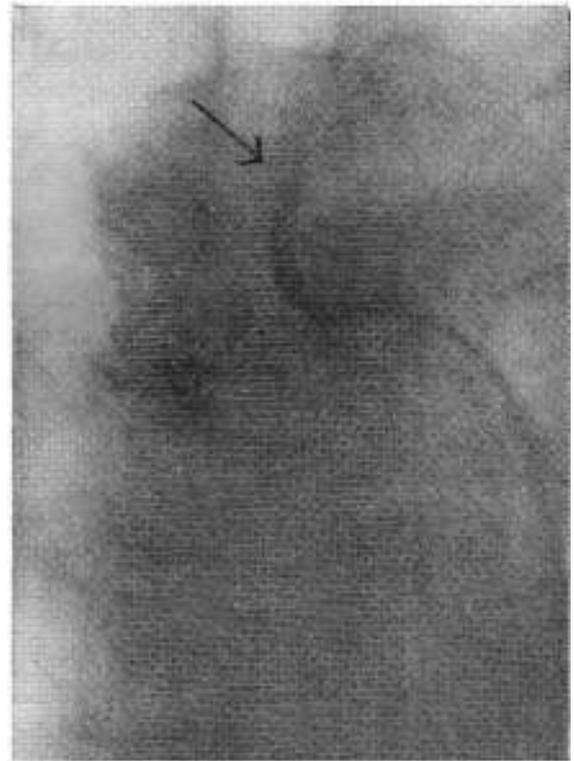


FIG. 9.—Control a los 6 meses. La arteria brónquica permanece ocluida.

por aspergilosis, la embolización fue en cinco casos unilateral y en seis bilateral. La tolerancia fue buena y la evolución excelente. La hemoptisis paró en la totalidad de los casos embolizados.

El control radiológico se realizó en 7 pacientes, en 1 se encontró el aumento de la circulación colateral.

Como complicación un paciente presentó hemiparesia de miembros inferiores que retrocedió, porque la arteria espinal anterior nacía del tronco bronquio intercostal.

En el caso que se realizó anatomía patológica se observó oclusión del vaso embolizado y aumento de la zona de necrosis tumoral.

## CONCLUSION

Se remarcan las indicaciones, tolerancia y eficacia inmediata y a largo plazo de la embolización con tejido adiposo.

1º) La embolización está indicada en la hemoptisis grave y recidivante de difícil tratamiento quirúrgico.

2º) La tolerancia de la embolización es excelente.

3º) La eficacia de la embolización con tejido adiposo representa lo más importante, por la permanencia de los vasos ocluidos, por su maleabilidad que puede ocluir los vasos en zona distal y la posible reembolización en la circulación colateral.

Todo esto hace pensar que la embolización bronquial terapéutica en el tratamiento de las hemoptisis es paliativa en algunos casos y definitiva en otros.

## RESUME

### Traitement de l'hémoptysies par embolisation sélective des artères bronchiques avec le tissu adipeux.

Après les résultats favorables des expériences, obtenus dans l'occlusion vasculaire avec le tissu adipeux, on a réalisé 17 embolisations des artères bronchiques, desquelles 6 ont été bilatérales. Neuf malades ont présenté des hémoptysies graves et trois de certaine importance.

L'embolisation s'est fait avec des morceaux du tissu adipeux obtenue du tissu sous-cutané, qui est malléable et d'un maniement facile.

L'hémoptysie fut interrompue dans la plupart des malades au moment de l'embolisation.

Un malade n'a pas pu être embolisé parce qu'il présentait une variété anatomique des artères bronchiques. Trois malades présentaient une anastomose importante entre la circulation intercostale et la circulation pulmonaire.

En tout, huit malades ont été contrôlés dans les sept et neuf mois; dans eux on n'a pas trouvé recanalisation des vaisseaux obstrués; seulement dans un malade on a observé l'augmentation des collatérales et dans un autre on a fait anatomie pathologique.

L'embolisation des artères bronchiques est un traitement qui produit soulagement et quelque fois définitif: il s'applique aux malades qui ne sont pas en conditions d'accomplir une autre mesure thérapeutique et/ou améliorer leur condition générale.

L'artériographie bronchique est indispensables pour préciser la topographie des lésions et l'indication de l'embolisation.

## SUMMARY

### Treatment of hemoptysis by selective embolization of bronchial arteries using adipose tissue.

In view of the encouraging results obtained in vascular occlusion by means of adipose tissue, the author performed 17 embolizations of bronchial arteries. Of this series, 17 cases were bilateral and in 9 patients hemoptysis was serious, while in 3 others it was relatively severe.

The material employed for embolization was subcutaneous fatty tissue, which is maleable and easy to manage.

Hemoptysis ceased in all patients as soon as embolization was achieved. One patient could not be embolized due to the fact that he presented an anatomical variation of bronchial arteries. 3 other patients presented severe anastomoses between intercostal and pulmonary circulation.

Control was carried out with 8 patients, between the seventh and ninth months:

- there was no rechanneling of occluded vessels
- increase of collaterals was observed in one case
- pathological anatomy was performed in one case

Embolization of bronchial arteries is a paleative, occasionally definitive, treatment which can be applied to patients who are not in a condition to undergo any other type of therapy and/or whose general condition cannot improve otherwise.

Bronchial arteriography is considered essential in determining lesional topography and indication to embolize.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ARNAUD A, GIRAUD R, AUTRAN P, PASQUIER J, CLEMENT JP. Artériographie bronchique sélective et hémoptysies. *J Radiol Electrol*, 55: 105, 1974.
2. DJINDJIAN R, COPHIGNON J, THEROND J, MERLAND JJ, HOUDARD R. L'embolisation en neuro-radiologie vasculaire. *New Presse Méd*, 1: 2153, 1972.
3. GRILLO BA, FUSTER B, PURRIEL J, DE TENYI A, VANRELL R, GRAVINA FG, REYES I, VILLAR MA, DE OLIVERA WM. Embolización arterial terapéutica con tejido adiposo. Montevideo. Facultad de Medicina. 1977.
4. MANELFE C, FARDOU H, DAVID J, COMBES PF. Embolisation thérapeutique par cathétérisme fémoral percutané. *Ann Radiol*, 17: 571, 1974.
5. REMY J, VOISIN C, DUPUY C, BEGUERY P, TONNEL AB, DENIES JL, DOUAY B. Traitement des hémoptysies par embolisation de la circulation systémique. *Ann Radiol*, 17: 5, 1974.
6. VIAMONTE M Jr, PARKS RE, SMOAK WM. III-Guided catheterization of the bronchial arteries. *Radiology*, 85: 205, 1965.