

FORUM

Resultados alejados de la embolización selectiva con tejido adiposo

Dr. B. Angel Grillo; Bres. Carlos Pressa, Ana Aramburu, Armando Acosta y Lara y Daniel Vázquez, y Dres. Juan Purriel y Francisco G. Gravina

Este trabajo obtuvo el Premio Hoechst al Forum del XXVIII Congreso Uruguayo de Cirugía

No existe una sustancia que ocluya los vasos a permanencia. Los autores presentan como hecho original su experiencia con el émbolo de tejido adiposo que ocluye los vasos en forma permanente. Se planificó el trabajo con animales en tres series. Dado los buenos resultados obtenidos se aplicó en la clínica humana.

Palabras clave (Key words, Most clés) MEDLARS: Embolization / Therapeutic.

INTRODUCCION

La embolización arterial selectiva (2, 3, 4 5), ha cobrado en estos últimos años gran desarrollo basado en su real y potencial aplicación clínica en ciertas patologías tumorales, malformaciones arterio-venosas y/o hemorragias agudas en las cuales, ya sea con criterio preoperatorio curativo en algunos casos o paliativos en otros, el cuadro clínico se beneficia del bloqueo de la circulación arterial en dichos parénquimas comprometidos. Con este fin se han utilizado hasta la actualidad émbolos bloqueadores de muy distinta naturaleza: partículas ferromagnéticas guiadas por electroimán, tejido muscular estriado, autocoágulos (1) y gelfoam, y llevados por cateterización selectiva a territorios renal, carótido-silviano, hipogástrico y otros territorios según la patología.

Lo sofisticado de la técnica de algunos procedimientos o el fracaso del material elegido como émbolo en otros, ya sea por sufrir la acción lítica-macrofágica o la recanalización a corto plazo, plantea actualmente la interro-

Departamento de Cirugía Profesor Dr. Uruguay Larre Borges. Fac. Med. Montevideo.

gante sobre cual será el material a usar como agente de oclusión vascular. Frente a ello se ha sometido al estudio experimental la embolización selectiva arterial con un tejido adiposo que es homólogo, de gran maleabilidad, fácil obtención, y que carece hasta la fecha de historia en la aplicación de esta técnica en nuestro medio.

MATERIAL Y METODO

Se ideó el modelo experimental eligiendo como parénquima donde testar los efectos embolizantes el renal y el correspondiente al territorio de la carótida. Como vía, la cateterización selectiva con Seldinger colocado a través de una descubierta femoral y guiado en forma bimanual por laparatomía mediana, llevándolo hasta la arteria renal izquierda, supliendo así la técnica habitual realizada bajo control radiológico televisivo y para el territorio carotideo descubierta y punción directa de la arteria. En todos los casos la embolización se realizó con un macerado de tejido adiposo extraído del ligamento redondo y/o subcutáneo, diluido en 10 c.c. de suero fisiológico e impulsado por un golpe de presión sobre la jeringa a través del cateter o aguja. Como animales de experimentación se usaron perros de ambos sexos, que oscilaron entre 18 y 20 kg. de peso, siendo operados bajo anestesia general con pentobarbital sódico. Con este modelo se elaboraron tres series de animales, con 11 las dos primeras y 15 la tercera, totalizando 37 animales. Con una sobrevivida de 24 a 72 hrs. la primera, 7 a 18 días la segunda y 45 a 80 días la tercera. Durante estos periodos se testó la propiedad oclusiva de la embolización con tejido adiposo por la arteriografía renal panorámica y selectiva, la arterio-

Presentado al Forum del XXVIII Congreso Uruguayo de Cirugía. Montevideo, diciembre de 1977.

Colaborador Médico Especializado del Dpto. de Cirugía, Ayudante de Clase del Dpto. de Cirugía, Colaboradores no médicos honorarios del Dpto. de Cirugía, Profesor Adjunto y Colaborador Médico del Dpto. de Anatomía Patológica. Facultad de Medicina. Montevideo.

Dirección: Dep. Cirugía Fac. Med. Montevideo.

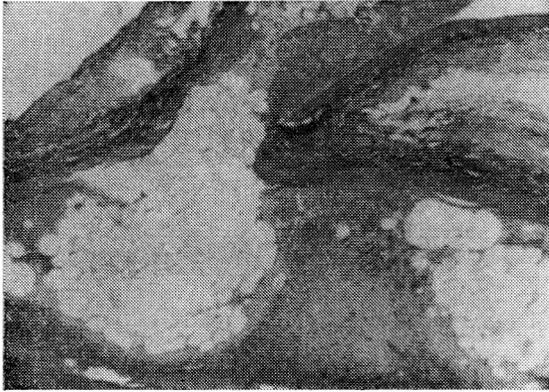


FIG. 1.—Técnica: Tricrómico de Cajal-Gallegos. Bifurcación de una arteria rama de la renal a nivel del hilio. Oclusión total por émbolos de tejido adiposo.

grafía carotídea y estudios anátomo-patológicos del riñón y los correspondientes al territorio irrigado por la carótida. Se asoció en la serie renal el estudio histológico del riñón contralateral por la posibilidad de embolización por reflujo y del parénquima pulmonar ante la eventualidad de embolizaciones a distancia por vía sistémica.

RESULTADOS

Fueron los siguientes: en la primera serie con 24 hrs. de sobrevida los controles radiológicos que se compararon con la arteriografía normal pre-embolización, mostraron en forma concluyente claras imágenes de oclusión vascular; éstas fueron:

- Periférica en algunos casos.
- A predominio en el polo inferior renal en otras.
- Algunas veces se produjo en forma parcelar, notándose en forma nítida el contraste entre el parénquima vascularizado (imá-

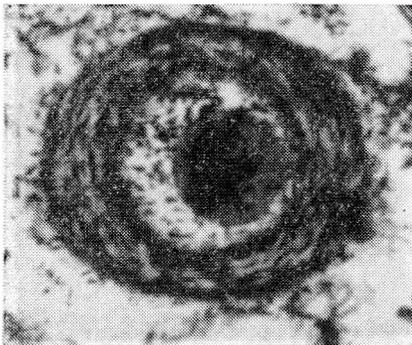


FIG. 2.—Técnica de Sudán. Tejido adiposo en luz arterial.

genes oscuras) y zonas isquémicas embolizadas (imágenes claras).

—Finalmente hubo casos de embolización masiva que excluyó en forma prácticamente total el parénquima renal.

Histológicamente en todos los casos estudiados de esta serie fue posible identificar tanto en las grandes ramas arteriales renales, en arteriolas como a nivel glomerular, la presencia de tejido adiposo, destacado por la coloración

naranja de la tinción con Sudán; siendo el denominador común la presencia de infartos isquémicos en los territorios vasculares correspondientes.

En la segunda serie las angiografías panorámicas de los 11 animales que la constituyen mostraron la exclusión casi total del parénquima renal izquierdo en contraposición a una nítida imagen derecha. Este hecho estuvo de acuerdo con las características de las piezas anatómicas que macroscópicamente permitieron observar un mayor tamaño del riñón izquierdo, zonas corticales infartadas, hecho éste aún más

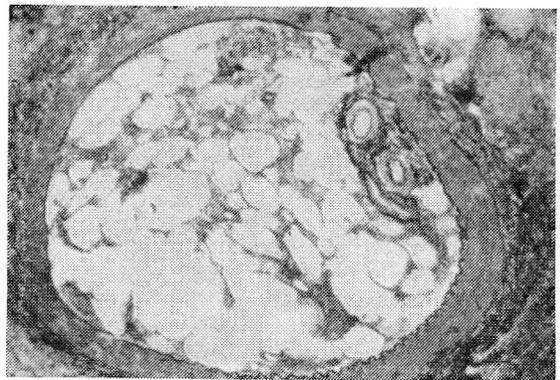


FIG. 3.—Técnica de Cajal-Gallegos. Corte transversal de arteria intraparenquimatosa. Luz totalmente ocluida por un émbolo de tejido adiposo.



FIG. 4.—Técnica Tricrómico de Cajal-Gallegos. Corte transversal de rama de bifurcación de la arteria renal. Trombosis retrógrada, por detrás de la embolia adiposa.

evidente en los cortes longitudinales de los mismos, en los que se constataron grandes infartos renales izquierdos.

La visualización de émbolos de tejido adiposo con vitalidad conservada, la organización del trombo y su consecuencia, el proceso isquémico constituido fueron los elementos histológicos constantes en esta serie.

Sólo dos riñones derechos en el total de perros presentaron vestigios de embolizaciones por reflujo, hecho atribuible a errores de técnica. En ninguno de los estudios anatómopatológicos realizados en el parénquima pulmonar se observó lesiones de infarto o vestigios del tejido adiposo embolizado.

En la tercera serie, territorio correspondiente a la carótida, se observó el seno frontal del lado embolizado más opaco que el izquierdo. La lengua mostró en los cortes transversales el recorrido de ambas arterias linguales; donde en los cortes más distales se evidencia la oclusión de la arteria lingual derecha donde se visualiza claramente el émbolo de tejido adiposo.

CONCLUSIONES

En las tres series, tanto en los animales sacrificados a corto y a largo plazo, se realizó angiografías, autopsia y estudio anatómopatológico. La presencia de imágenes radiológicas de bloqueo vascular en el territorio embolizado, como la comprobación anatómopatológica de tejido adiposo responsable de la oclusión vascular, permiten afirmar la viabilidad del presente material a estudio como agente oclusivo vascular permanente.

A la luz de estos resultados favorables nos planteamos la posibilidad de llevar el procedimiento terapéutico a la aplicación clínica, con indicación de oclusión vascular permanente.

RESUME

Resultats eloignes de l'embolisation thérapeutique selective avec tissu adipeux

Il n'ya aucune substance qui occlue les vaisseaux de manière permanente. Les auteurs présentent comme un fait original son expérience avec l'embolisation de tissu adipeux qui occlut les vaisseaux de manière permanente. Le travail a été planifié avec 3 séries d'animaux. Les résultats ont été très satisfaisant, et la technique fut donc appliquée à la clinique humaine.

SUMMARY

Deloped results of selective embolization with adipose tissue

Until the present moment no substance had been successful in occluding vessels in a permanent manner. The authors, however, have conducted experiments utilizing an adipose tissue embolus which has proved useful in definitively occluding vessels. These were performed in three series, using animals. In view of the good results obtained, the method has been applied to human clinics.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BOOKSTEIN J et al: Transcatheter hemostasis of gastrointestinal bleeding using modified autogenous clot. *Radiology*, 113: 277, 1974.
2. DJINDJIAN R et al: Embolization by superselective arteriography from the femoral route in neuroradiology. *J Neuroradiology*, 6: 20, 1973.
3. GRILLO B, DE TENYI A et al: Tratamiento de la fistula carótido cavernosa por oclusión con un balón intraarterial, con control hemodinámico mediante pletismografía fotoeléctrica. Apartado de Actas y Trabajos. *Congreso Latinoamericano de Neurocirugía*, 16º, Caracas, 1975, p. 484.
4. MANELFE C, FARDOU H et al: Embolisation thérapeutique par cathétérisme fémoral percutané. *Ann Radiol*, 6: 571, 1974.
5. RUGGIERO G, GRILLO B et al: Two cases of glomus tumour treated by unusual Embolization. *Neuroradiology*, 11: 265, 1976.