

HOSPITAL DOCENTE "DR. SALVADOR ALLENDE"
INSTITUTO NACIONAL DE ANGIOLOGIA LA HABANA

Embolización terapéutica transcatéter en el hipernefroma

Por los Dres.:

RUBEN PALET DIAZ* LUIS E. PEDROSO MENDOZA**

ORLANDO BRAVO PARDO***

Palet Díaz R. y otros». *Embolización terapéutica transcatéter en el hipernefroma*. Rev Cub Med (Supl.) 21: 1, 1982.

Se presenta por primera vez en nuestro país la experiencia obtenida con la oclusión emboólica transe*» w en tres pacientes operado*, quienes presentaban tumor maligno reñi (hipernefroma), y un paciente pendiente de intervención quirúrgica, la cual se utiliza como medida preoperatoria en todos los pacientes diagnosticados en nuestro centro hos- pitfario en el transcurso de un año (1978 a 1979). Se exponen y comentan las consideraciones de origen técnico en la ctesvascularización embólica e infarto tu moral junto a sus efectos colaterales.

INTRODUCCION

La embolización arterial es una técnica terapéutica radiográfica, efectuada a través de un catéter colocado en la luz del vaso en forma selectiva o superselectiva.

Este procedimiento está siendo utilizado como terapéutica no quirúrgica en numerosos procesos de distintas causas y localizaciones. Se han obtenido muy buenos resultados en hemorragias de diferentes sitios y causas, malformaciones vasculares, fístulas A-V, aneurismas, tumores y otros^{1,3}.

En 1930, el norteamericano *B. Brocks*^{4,6} fue el primero en emplear esta técnica de embolización pasando material extraño dentro de un vaso expuesto quirúrgicamente para tratar una fístula carótida-cavernosa.

Rosch y colaboradores la utilizaron en el tratamiento de hemorragias digestivas^{1,6}.

Especialista de I grado en radiología. Hospital docente "Dr. Salvador Allende".
Profesor de la cátedra de radiología. Jefe del departamento de radiología Hosp«tal docente "Dr. Salvador Allende".

* ofesor de la cátedra de urología. Hospital docente "Dr. Salvador Allende".

Seguidamente este método es extendido a la urología, y fue **Lau** el primero en considerar la posibilidad de producir infarto renal transcáteter por varios métodos en animales de experimentación como conducta especial terapéutica.

Especialmente dos territorios arteriales se benefician actualmente con la embolización, las arterias renales y las arterias hipogástricas¹.

Indicada en traumatismo renal o de la pelvis, en fístula A-V, hipertensión arterial incontrolable, hemorragia posquirúrgica, síndrome nefrótico y tumores renales^{2,3,4}.

La embolización del hipernefoma ha sido informada por numerosos autores⁵⁻¹¹ como un nuevo método para manejar pacientes, quienes no son capaces de ser sometidos a una intervención quirúrgica o simplemente paliativa, o reducir la hiperirrigación de estos tumores con el propósito de facilitar posteriormente la operación radical.

Innumerables son los materiales que se han empleado para producir la oclusión vascular; específicamente en la embolización del tumor renal se ha informado el uso de coágulos y fragmentos de músculos autólogos, gelatina-esponja absorbible (gelfoam), Silicon ferromagnético, y más recientemente una mezcla de butyl-2 yanoacrylate (histoacryl) con 50% de glucosa y tantalio en polvo (material radiopaco)^{12,13,14,15}.

En nuestro servicio de radiología junto al de urología, entusiasmados con los beneficios informados, emprendimos la aplicación de este proceder terapéutico en nuestro centro hospitalario, a todo paciente en quien fuera positivo el diagnóstico de hipernefoma.

Con anterioridad a este trabajo no hemos encontrado informe en nuestro país acerca de la utilización de este método como tratamiento del cáncer renal, aunque sí tenemos conocimiento que se tiene experiencia de la embolización transcáteter, particularmente en enfermedades del sistema nervioso, en angiodisplasias facial y periférica.

Nuestro objetivo es comunicar los resultados de los tres primeros pacientes en quienes hemos aplicado este método.

MATERIAL Y METODO

En el período de un año (1978 a 1976) hemos tratado por la técnica de embolización transcáteter un total de tres pacientes, provenientes del servicio de urología del hospital docente "Dr. Salvador Allende" y aplicada en la unidad de radiología del Instituto Nacional de Angiología.

El motivo de ingreso fue hematuria y dolor tumear asociado, en los 3 pacientes. Tenían investigaciones radiográficas y humorales que abogaban el diagnóstico precoz de proceso neoplásico maligno, no confirmada la existencia de lesiones metastásicas en ninguno de ellos.

El primer caso se trata de una paciente del sexo femenino con 64 años de edad; los otros dos, del masculino, de 45 y 48 años de edad, respectivamente. Dos de ellos tenían la masa tumoral en el riñón izquierdo y el tercero en el lado derecha

En dos pacientes se hizo estudio aortográfico abdominal con varios días de antelación a la embolización.

Todos presentaban grandes hipematomas hipervascularizados y con comunicaciones A-V, antes de la terapéutica por infarto.

Cada uno fue tratado en una sola sesión, y todos fueron coadyuvados con la rve- frectomía radical posembolización en diferentes períodos.

Descripción de la técnica utilizada

La embolización fue ejecutada seguida a la conclusión diagnóstica del examen angiográfico.

El mismo catéter es utilizado con el doble propósito de obtener la angiografía y el de producir la oclusión embólica.

En los tres primeros pacientes de nuestra serie se introdujo el catéter por la vía percutánea transfemoral por el método de Seldinger. Bajo el control radioscópico de la TV es colocado el extremo del catéter dentro de la arteria renal seleccionada, profundáronse lo más alejado posible del ostium renal, para minimizar al extremo el posible reflujo del material embólico en el interior de la aorta.

Utilizamos en todos los pacientes material embólico esponja-gelatina reabsorbible, cuyo nombre comercial es Gelaspon de la DDR (figura 1).

El Gelaspon es cortado en múltiples y pequeñas partículas. Varias de éstas son colocadas en el interior de una jeringuilla junto con 5 ml de solución salina normal. Esta mezcla es fuertemente agitada, lo que favorece la suspensión de los fragmentos del Gelaspon, para facilitar su inyección a través del catéter.

Estas maniobras son repetidas de acuerdo con el grado de oclusión deseada. Seguida a la administración de los émbolos se hacen inyecciones de pequeños volúmenes de contraste que son controlados bajo monitoreo radioscópico. Una vez concluidas estas maniobras se hacen registros radiográficos para evaluar con precisión la vascularización residual del hipematoma.

En tres pacientes tratados tenían tumores muy voluminosos y estaban intensamente vascularizados, hubo que utilizar un gran número de partículas para lograr la obliteración embólica en cada uno de ellos.

RESULTADOS

Los tres pacientes tratados por la embolización han sido sometidos subsecuentemente a nefrectomía. Muere a los 25, 29 y 37 días, respectivamente después de la oclusión embólica

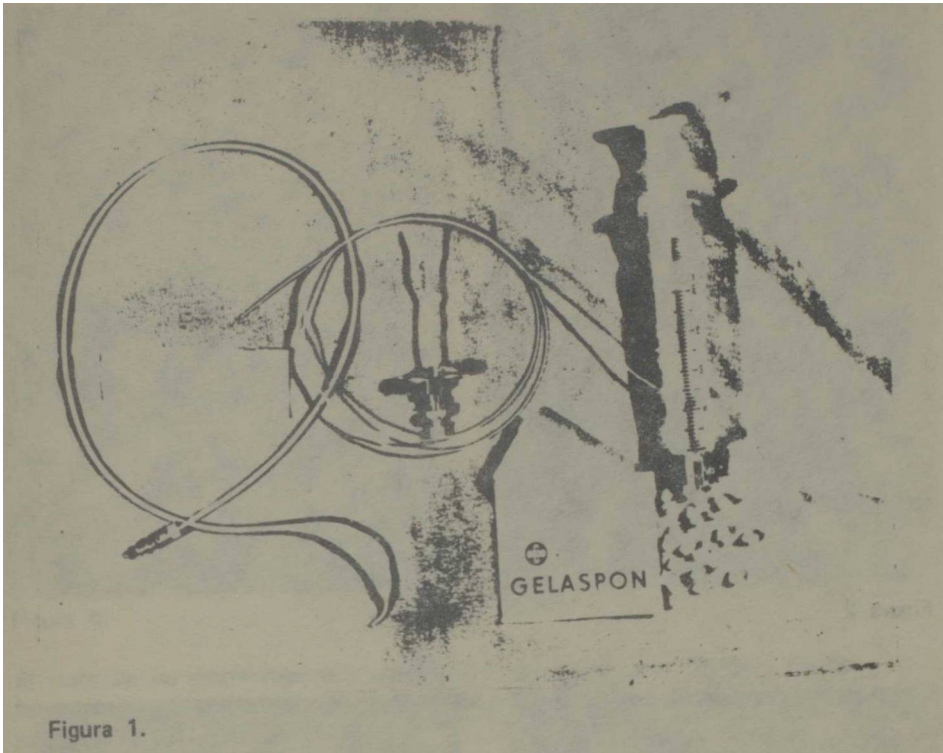


Figura 1.

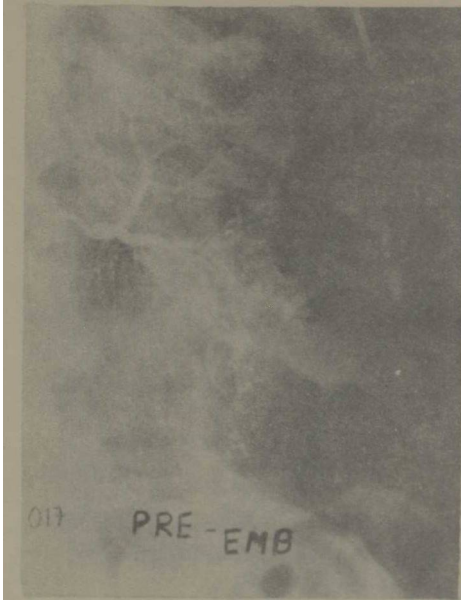


Figura 2.



Figura 3.

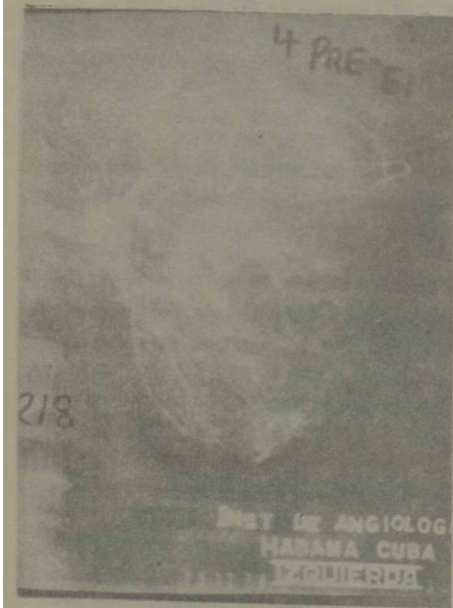


Figura 4.

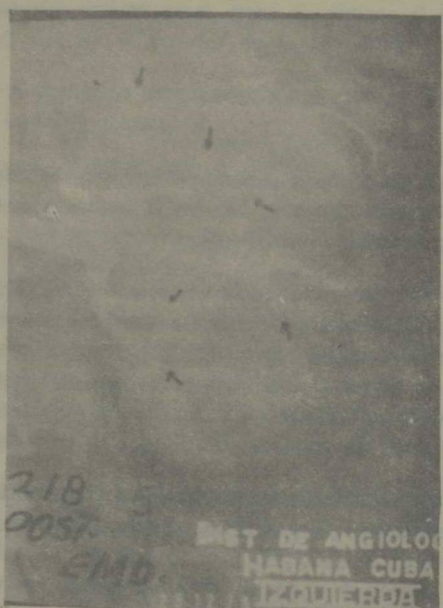


Figura 5.

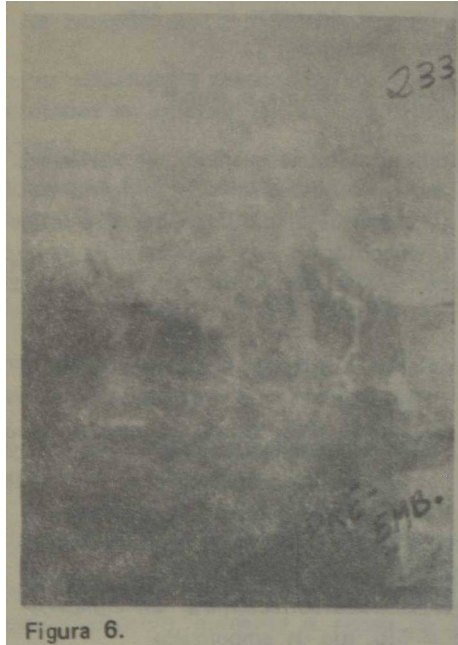


Figura 6.

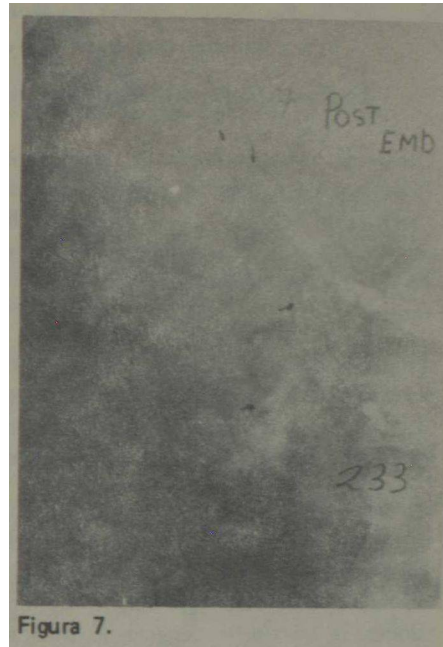


Figura 7.

El resto de las manifestaciones posembolización, tales como náuseas, vómitos, dolor lumbar y fiebre, catalogadas como menores estuvieron presentes en los tres pacientes tratados.

Los resultados anatomopatológicos de las piezas quirúrgicas en cada uno de los pacientes tratados por el método y nefrectomizados, son resumidos como: carcinomas renales de células claras con áreas extensas de infarto isquémico y trombosis arterial.

DISCUSION

La embolización transcatóter es aceptada en la actualidad como una medida más de gran utilidad en el manejo terapéutico de los pacientes que presentan hiperne- froma, muy especialmente como auxiliar de la nefrectom(a.^{17*}u¹⁶.

Nuestra experiencia ha estado limitada a 4 pacientes que presentan voluminosos hipernefomas. Tres de ellos embolizados y nefrectomizados; el cuarto está pendiente de la intervención quirúrgica.

Las indicaciones para la aplicación del método han sido informadas en 3 situaciones clínicas:

1. Preoperatoria, primordialmente para reducir la vascularización del tumor y facilitar la extracción quirúrgica posembolización.

1. Reducción terapéutica de la masa tumoral, en casos inoperables, o combinadas con otras modalidades terapéuticas.
2. Paliativa de síntomas tales, como dolor, hematuria, o ambos*.

Otros¹⁰ han informado su uso para disminuir o evitar la aparición de metástasis. Además, que la necrosis tumoral realiza la respuesta inmunológica al antígeno tumoral. Con relación a este aspecto, señala *Carmigrumdi*¹⁶ en su trabajo, que la respuesta inmunológica sólo se eleva cuando la embolización está asociada a la nefrectomía y no al infarto embólico; esto ha sido medido por investigaciones de laboratorio.

En nuestra serie aplicamos la embolización en los 4 pacientes a quienes consecutivamente, se hizo el diagnóstico de hipernefroma, basado, en primer lugar, en su utilidad como pauta prequirúrgica; además, con miras sintomáticas, ya que se logró interrumpir la hematuria en los 3 casos.

La primera paciente de nuestra serie (figura 2) fue evidentemente la más beneficiada con el empleo de la desvascularización embólica, pues aunque estaba clasificada como inoperable (voluminoso hipernefroma, hematuria incontrolable, anemia, y muy pobre estado general), posteriormente se pudo nefrectomizar sin complicaciones; la hematuria desapareció totalmente al 5to. día de embolizado.

La evolución posnefrectomía ha sido muy satisfactoria en los 3 pacientes. Han mantenido buen estado general, no anemia y sin lesiones metastásicas demostrables; el más antiguo tiene un año de operado; los otros, 4 y 5 meses respectivamente.

La angiografía posembolización demostró la obstrucción de los vasos neoplásicos en todos los pacientes de nuestra serie. Todas las nefrectomías estaban caracterizadas por escasos sangramientos, y las piezas operatorias demostraban extensas necrosis del tejido neoplásico con trombosis arteriales, hechos que han sido informados por otros¹⁰.

¿Cuándo se debe embolizar? *Goldstein y colaboradores* emplean este método rutinariamente de 24 a 48 horas antes de la cirugía²¹; *Dick (1977)*¹², ha destacado su aplicación inmediata al diagnóstico de un hipernefroma afirmando "tempranamente más que tarde".

¿Qué material embólico debe emplearse? Una variedad de materiales embólicos para oclusión en el hipernefroma ha sido informada. *Almgard* trata 8 pacientes con músculo autólogo¹; mezcla ¹V Isabutyl, 1—2 cyanoacrylate más tantalio en 6 experiencias clínicas¹⁴, colocación de un balón para ocluir la arteria renal en 60 pacientes con hipernefroma¹⁴. *Lang* utiliza partículas radiactivas en 20 pacientes con hipernefroma¹. *Goldstein*² recomienda el gelfoam (esponja gelatina absorbible) y presenta los resultados clínicos en 7 pacientes. Concluye que este material hasta el presente (1975) es el más apropiado para ocluir tumores renales. Ensayos patológicos han demostrado que en adición a la obstrucción vascular causada, el

gelfoam sirve de armazón para la formación de trombo» adicionales. Han confirmado el carácter odusivo permanente de este materia.

En su experiencia clínica, **Jeffry**¹⁵ señala la utilización del gelfoam con buenos resultados en infartos de adenocarcinoma renal, previa nefrectomía sin complicaciones.

Boisgisson (1076)¹ menciona también la esponja-gelatina quirúrgica como el producto actualmente más utilizado.

¿Cuándo se debe realizar la nefrectomía? Para **Almgren** la nefrectomía es realizada entre los 10 y 42 días después de la embolización¹.

Para otros, es más breve: de 1 a 2 horas después de la embolización **Ukn-Me-nachen** y colaboradores, 1975¹.

Faster, SJ. (1975) considera que debe ser 24 horas más tarde¹; y **Goldstein** (1975)^{1,a}, a la semana siguiente.

En nuestros 3 pacientes el promedio de espera fue 4 semanas.

De acuerdo con lo revisado es sugestivo que cuanto más se prolongue el período posembolización, aumenta el riesgo de revascularización tu moral por ramas capsulares, y de otros territorios vecinos. Además de disminuir o perderse las ventajas intraoperatorias en cuanto al edema posinfarto inmediato.

¿Riesgos? Ninguna secuela permanente se presentó con la aplicación de la embolización en nuestra serie. Las manifestaciones más comunes, seguidas de la embolización en nuestros pacientes, fueron: el dolor lumbar intenso y vómitos.

En dos de ellos fue necesario utilizar narcóticos (demerol) en el transcurso de las primeras 24—48 horas.

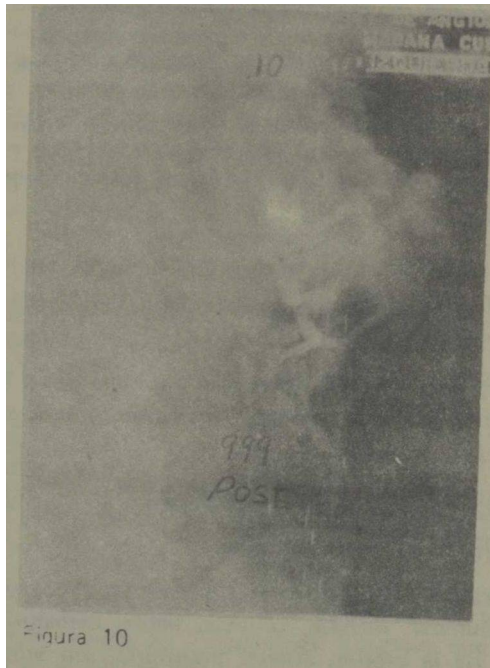
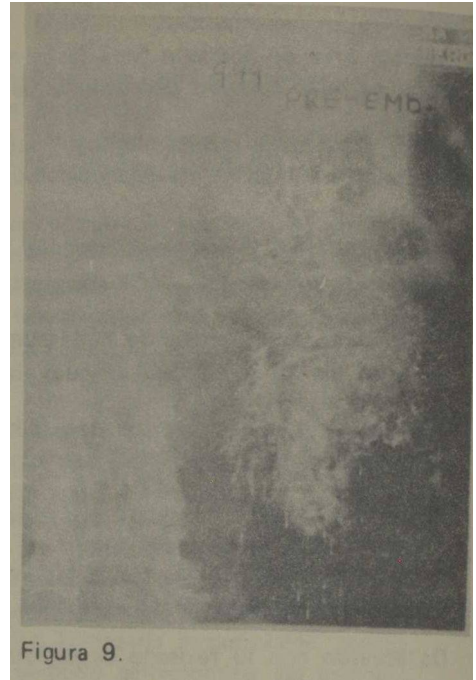
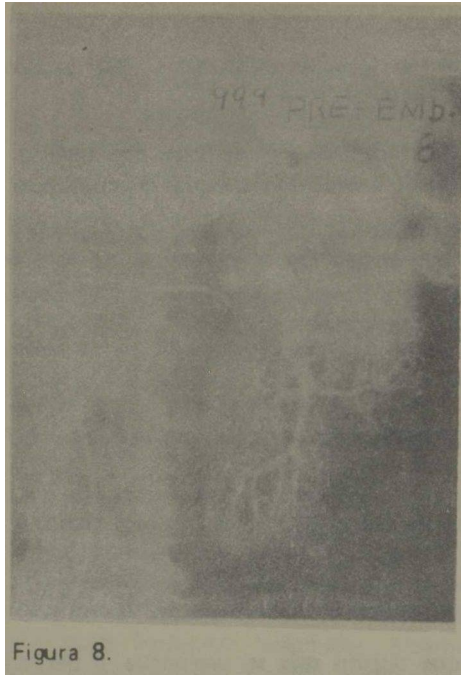
La elevación de la temperatura también estuvo presente en los 3 pacientes; uno de ellos presentó un pico febril de 39°C al 4to. día; en los dos pacientes restantes no se extendió la febrícula por más de 72 horas.

La elevación de la presión arterial de niveles normotenso a 200/130, ocurrió solamente en un paciente, en quien decreció en forma espontánea en el transcurso de las primeras 24 horas.

En el primer caso de la serie, la paciente presentó íleo paralítico a las 72 horas del período posembolización.

Se han informado varios tipos de manifestaciones consecuentes a la terapéutica embolizante: dolor lumbar, náuseas, vómitos, fiebre, hematuria, íleo paralítico, moderada elevación de la presión arterial transitoria, son señaladas como las más frecuentes^{2,12,13,17}.

También existen complicaciones graves que dejan secuelas o que conducen a la muerte, tales como insuficiencia renal atribuida a la utilización de altos y concen-



trados volúmenes de contraste. Embolización periférica con gangrena del pie. Absceso renal e infarto de la médula espinal por oclusión embólica de arterias lumbares'. El dolor y los vómitos son las manifestaciones más molestas para el paciente.

Representaron los efectos más alarmantes en los 4 pacientes tratados por nosotros: el dolor, que se presentó casi inmediatamente de haber concluido el bloqueo arterial, en el propio departamento de rayos X, y se extendió por varios días con intensidades variables.

Para disminuir o evitar estas manifestaciones se aconseja que la embolización sea practicada con el paciente bajo anestesia general o peridural¹⁴.

Creemos oportuno para concluir este último aspecto referir la experiencia obtenida con nuestra cuarta embolización. Se refiere a un paciente que presentaba un voluminoso hipernefroma (figuras 8, 9 y 10) con intensa anemia y muy pobre estado general.

Fue necesario practicarle la embolización en dos sesiones: la primera hubo que interrumpirla casi al inicio, por presentar intenso dolor y vómitos no controlables, con lipotimia e hipotensión. Se le mantuvieron el dolor y los vómitos durante varios días. Al 5to. día lo sometimos nuevamente, pero en esta oportunidad bajo anestesia peridural, la cual fue mantenida por espacio de 24 horas.

A través del catéter se le suministraban 6 ml de ibecaina al 1% cada 6 horas. Bajo los efectos de la anestesia peridural, la cual se suministró, se realizó sin ningún contratiempo la embolización.

No refiere dolor durante el procedimiento; y durante el período postembolización manifestó dolor de poca intensidad, fácilmente controlado con analgésicos (aspirina); no presentó vómitos ni hubo necesidad de administrar narcóticos.

CONCLUSIONES

Consideramos a pesar de nuestra corta experiencia con la aplicación de este método emitir las siguientes conclusiones:

1. La embolización terapéutica constituye un proceder de gran utilidad en el tratamiento sistemático preoperatorio del hipernefroma.
2. Nuestra experiencia estuvo limitada al empleo del gelspon, lo cual no nos permite establecer comparaciones.
3. En la técnica descrita resulta de singular importancia la inclusión del catéter en la profundidad de la arteria renal, lo que garantizó la no presentación de émbolos erráticos.

SUMMARY

Palet Díaz, R. et al. *Therapeutical transiatheter embolization in patients with hypemephroma*. Rev Cub Med (Supl.) 21: 1, 1982.

By first time in our country, the experience obtained with transcatheter embolic occlusion in three surgical patients, who presented renal malignant tumor (hyper-nephroma), and in a presurgical patient, is offered. Transcatheter embolic occlusion is used as preoperative measure in all of late patients diagnosed in our hospital during a year (1978-1979). Technical considerations for embolic desvascularization and tumoral effects with their collateral effects are exposed and commented.

RESUME

Palet Díaz, R. et al. *Embolisation thérapeutique transcathéter dans l'hypeméphrome*. Rev Cub Med (Supl.) 21 1. 1982.

Il est présenté pour la première fois à notre pays l'expérience obtenue avec la mal occlusion embolique transcathéter chez trois patients opérés, lesquels présentaient une tumeur maligne rénale (hypernéphrome) et chez un patient en attente d'intervention chirurgicale, laquelle a été utilisée en tant que mesure préopératoire chez tous les patients diagnostiqués dans notre centre au cours d'une année (1978-1979). Nous signalons et faisons le commentaire des remarques sur le plan technique dans la dévascularisation embolique et l'infarctus tumoral, ainsi que les effets collatéraux.

FK3KME

Palet Díaz, R. et al. *Embolización terapéutica transcathéter en pacientes con nefroma hipernefrómico*. Rev Cub Med (Supl.) 21: 1, 1982.

Внепсуде а Харнеа СТраНе нпеллСТаБЖеТЧ оһт, нойрґеННһһһ нпһуе'е һһһ с нoМoмtr ТpoHCKaTeTepHofl 3Moo.ra !ecKo!* aaKynopKi! y Трeх на UPteHTOB. icoTopue HNejik sJiOKaMecTBeHHyID noqetrayip onyxojit vrmio He'poMain y o'Horo naimeHTa, opamarmoro onepeamm; KOTopan hc no.ni.3,v0TCK b KanecTBe npeonepanionHof MOpn na bcqx npojuar - HooTBpoBfiiHux b namei* OoJtfcHHe nautieRTax b TenentiH Bcero rosa U978 no 1979). OocyamarTCJi h npejicTarurainTCii pesyJiBTaru Te XHHMecKoro xapakTepa no 9Moo'nMecKoR necBacKyjyTpHaaunH a Jiép? 'iHoro nH\$apKTa OOTOBpeMeHHO C ero CfJieksiMH a'fll&eKTHMH.

BIBLIOGRAFIA

1. *J. úoisgissim. Ph*, de L'Embolization Urologic. Ann Urol 10 (2)- 115-118 1976.
2. *(lolihlein, H.M, et al.* Transcatheter embolization of rena) coli carcinoma. Am J Roentgenol 123: 557-1975.
3. *Sullivan. M. et al.* Angiographic infarction of a large hypemephroma with a tissue adhesive for control of hematuria. J Urol 118 : 863-64, Nov. 1977.

4. *Natali, J.* L'Embolization therapeutirjue. J Mal Vasc 1: 9-19, 1976.

5. *Natali, J. et al.* Arteriografic superselective et embolization therapeutique dans les angiomes. *J Mal Vasc* 1: 19—27, 1976.
6. *Smith, R.B. et al.* Preoperative vascular embolization as an adjunct to successful resection of large retroperitoneal hemangioepithelioma. *J Urol* 115: 206-208, Feb., 1976.
7. *Nieh, P.T. et al.* Therapeutic embolization symptomatic secondary renal tumors. *J Urol* 117: 378-79, Mar., 1977.
8. *Tadavarthy, S.M.* Therapeutic transcatheter arterial embolization. *Radiology* 111: 13-16, Jul., 1974.
9. *Lalli, A.F. et al.* Roentgen guided infarction of kidney and lungs. *Radiology* 93: 434-35, 1969.
10. *Woodside J. et al.* Peripheral embolization complicating bilateral renal infarction with gelfoam. *Am J Roentgenol* 126: 1033-34, 1976.
11. *White R.I.* Arterial embolization for control of renal hemorrhage. *J Urol* 115: 121, Feb., 1976.
12. *Dick, R.* Therapeutic angiographic embolization. *Br J Radiol* 50 (592): 241—42, 1977.
13. *Gang, D.I.* Spinal cord infarction following therapeutic renal artery embolization. *JAMA* 237 (26): 2041-42, Jun., 27, 1977.
14. *Gunter, R. et al.* Transcatheter embolization of the kidney with butyl-2cyanoacrylate. Experimental and clinical results. *Cardiovasc Radiol* 1: 101-108, 1978.
15. *Iurini D. et al.* Selective transcatheter arterial embolization of renal carcinoma. An original technique. *J Urol* 116: 419—21, Oct., 1976.
16. *Cammignandi, G.* T and B Lymphocyte levels in renal cancer patients: Influence of pre-operative transcatheter embolization and radical nephrectomy. *J Urol* 118: 941-43, 1977.
17. *Kaufman, S.L.* Management of postoperative renal hemorrhage by transcatheter embolization. *J Urol* 115: Feb., 1976.

Recibido: octubre 25, 1980.

Aprobado: enero 10, 1981.

Dr. Rubén Palet Díaz

Instituto Nacional de Angiología

Calzada del Cerro 1551

Cerro. Ciudad de La Habana.