

# Resección de aorta y cava infrarrenal por tumor metastático retroperitoneal de origen germinal

Dres. Jorge Pereyra (\*), Juan Jubin (\*\*), Carlos Arroyo (\*\*\*)

## Resumen

Se describe el caso de un paciente de 24 años, portador de un tumor germinal de inicio retroperitoneal, tratado con distintas líneas de quimioterapia, al que se le realizó una linfadenectomía retroperitoneal «desesperada» con resección de vena cava y aorta infrarrenal, con reconstrucción de ambos vasos y excelente resultado funcional postoperatorio.

## Palabras clave:

Aorta  
Vena cava inferior  
Células germinativas  
Metastasis del neoplasma

## Abstract

A 24 year old patient carried a germinal tumor which had originated in the retroperitoneal region. Treatment with various lines of chemotherapy was followed by a "desperate" retroperitoneal lymphadenectomy involving resection of infra-renal vena cava and aorta and subsequent reconstruction of both vessels.

Postoperative functional result was excellent.

## Key words:

Aorta  
Vena cava inferior  
Germ cells  
Neoplasm metastasis

## Introducción

El tratamiento electivo de los tumores metastáticos de células germinales está basado en la quimioterapia con cisplatino. Los pacientes que no logran una remisión completa, pueden requerir la exéresis de dichas metástasis retroperitoneales, con el fin de re-estadificar y de resecaer el teratoma o cáncer residual. En esta técnica habitualmente no es necesaria la resección de la cava y/o la aorta. La siguiente presentación informa acerca de un pa-

Presentado en la Sesión Científica de la Sociedad de Cirugía del Uruguay del día 24 de octubre de 2001.

\* ex Prof. Adjunto de Clínica Quirúrgica

\*\* Prof. Agregado de Clínica Urológica

\*\*\* Prof. Adjunto de Clínica Urológica

Correspondencia: Bogotá 3795 CP 12.800  
Montevideo (Dr. J. Pereyra).

e-mail: jpereyra@chasque.apc.org

ciente portador de un tumor de células germinales, tratado inicialmente con quimioterapia, en el cual se realizó una «linfadenectomía desesperada» con resección de vena cava inferior (VCI) y aorta infrarrenal y reconstrucción de las mismas.

### Caso clínico

Paciente L.A.A.L., procedente del Hospital de Clínicas (Registro 712473), 23 años, sexo masculino, tabaquista leve, sin antecedentes personales de criptorquidia. En octubre de 1999 consultó por dolor en flanco izquierdo. La Tomografía Axial Computarizada (TAC) (Fig. 1) mostró una tumoración retroperitoneal, sólida, 11x5,6 cm., que invade VCI, con trombo en su interior. Nódulos hepáticos y pulmonares múltiples.

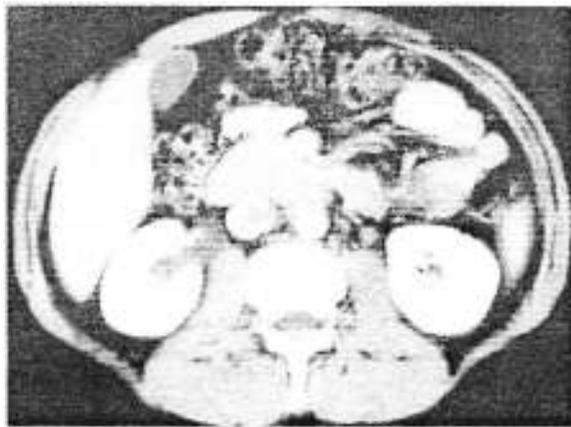


Fig. 1- TAC preoperatoria.

La Ecografía testicular mostró calcificación secular a derecha. La biopsia retroperitoneal quirúrgica, fue informada como neoplasia germinal que correspondía predominantemente a tumor del saco vitelino, con áreas de teratoma maligno. La alfafetoproteína era mayor a 3000 ng/ml (para un valor normal de hasta 7,1 ng/ml) y la betaHCG era negativa (normal hasta 6 mUI/ml). En suma: carcinoma de saco vitelino, con áreas de teratoma maligno, diseminado a hígado y pulmón.

En noviembre de 1999 recibió 4 ciclos de PEB (bleomicina, etopósido y cisplatino) y 2 ciclos adicionales sin bleomicina.

En mayo y junio de 2000 se observó la persistencia de la masa retroperitoneal y de los nódulos pulmonares y ausencia de nódulos hepáticos; la alfafetoproteína descendió a 240 ng/ml. En julio del 2000 se decidió realizar una segunda línea de quimioterapia en base a: vinblastina, ifosfamida y cisplatino, que totaliza 4 ciclos.

En diciembre 2000: alfafetoproteína era de 651,93 ng/ml.

Durante febrero de 2001, en ateneo de urología y cirugía se decidió no realizar la resección de la masa retroperitoneal e indicar la orquiectomía derecha. La anatomía patológica mostró ausencia de tumor en el testículo. En esa fecha los niveles de alfafetoproteína eran de 1186 ng/ml con indicios de beta HCG. La masa retroperitoneal medía 4 cm. de diámetro con una imagen nodular pulmonar única. Debido a las cifras elevadas de los marcadores tumorales, se decidió no realizar la resección del tumor retroperitoneal.

En marzo de 2001 las cifras de alfafetoproteína eran de 2939 ng/ml. Se inició la 3ra. línea de quimioterapia en base a paclitaxel-ifosfamida 4 ciclos y uno adicional de paclitaxel como monodroga de mantenimiento.

En mayo del 2001 la TAC mostraba persistencia de la masa retroperitoneal parcialmente calcificada. Nódulos pulmonares escasos.

En mayo de 2001 se consulta al Prof. Jean Droz del Centro León Bérard de Lyon, Francia, quien opinó que el paciente tenía una enfermedad refractaria a la quimioterapia; siendo la resección completa de la enfermedad residual la única posibilidad de curación. La chance de cura era de 30-50% (sin cirugía: 0%). Se le debía realizar una resección linfática retroperitoneal bilateral con eventual nefrectomía y resección de grandes vasos. Luego de completada la cirugía, aconsejó: 1) seguimiento sin quimioterapia si no queda enfermedad residual y los marcadores son negativos. 2) quimioterapia a altas dosis si hay incremento de marcadores.

En junio de 2001 la alfafetoproteína estaba en 1889 ng/ml.

El 25/6/01 se realizó junto con el equipo urológico (Profs. García Guido y L. Jubin) la resección del tumor retroperitoneal mediante una incisión mediana supra e infraumbilical, rotación visceral de raíz del mesenterio y colon derecho, con nefrectomía derecha y resección de cava y aorta infrarrenal (Fig. 1) con reconstrucción vascular protésica. Se utilizó una prótesis de politetrafluoroetileno expandido (PTFEe) recta, anillada, de 18 mm de diámetro para la anastomosis cava-cava termino-terminal (T-T) y una prótesis de woven dacron, bifurcada (16 mm x 8 mm) para la reconstrucción aórtico-bi-iliaca primitiva con anastomosis T-T. La anastomosis protésico-venosa proximal se realizó a nivel del borde inferior de la vena renal izquierda y la anastomosis arterio-protésica proximal 3 cm por debajo del borde inferior de la vena renal izquierda. Se cubrieron las prótesis mediante la pediculización y rotación de epiplón mayor. Se dejaron 2 drenajes aspirativos en el retroperitoneo, próximos a las prótesis y exteriorizados por contra-abertura (Fig. 2).

El postoperatorio transcurrió sin complicaciones, retomando el tránsito digestivo a los 3 días. No presentó fenómenos isquémicos, alteración o desaparición de pulsos, ni edema en los miembros inferiores. No se realizó anticoagulación ni antiagregantes.

Se controló con estudio duplex el 3/7/01 (Fig. 3 y Fig. 4), que informó la permeabilidad de ambas prótesis con ausencia de colecciones periprotésicas.

La TAC (Fig. 5) realizada 3 semanas luego de la cirugía mostró la permeabilidad de ambas prótesis y la ausencia de colecciones o masas retroperitoneales. Los nódulos pulmonares permanecieron incambiados. Se destaca un delgado trombo mural en la prótesis venosa.

La anatomía patológica mostró una neoplasia maligna retroperitoneal, con caracteres histopatológicos correspondientes a un tumor de células germinales no seminomatoso, constituido en un 80% por carcinoma embrionario y en un 20% por

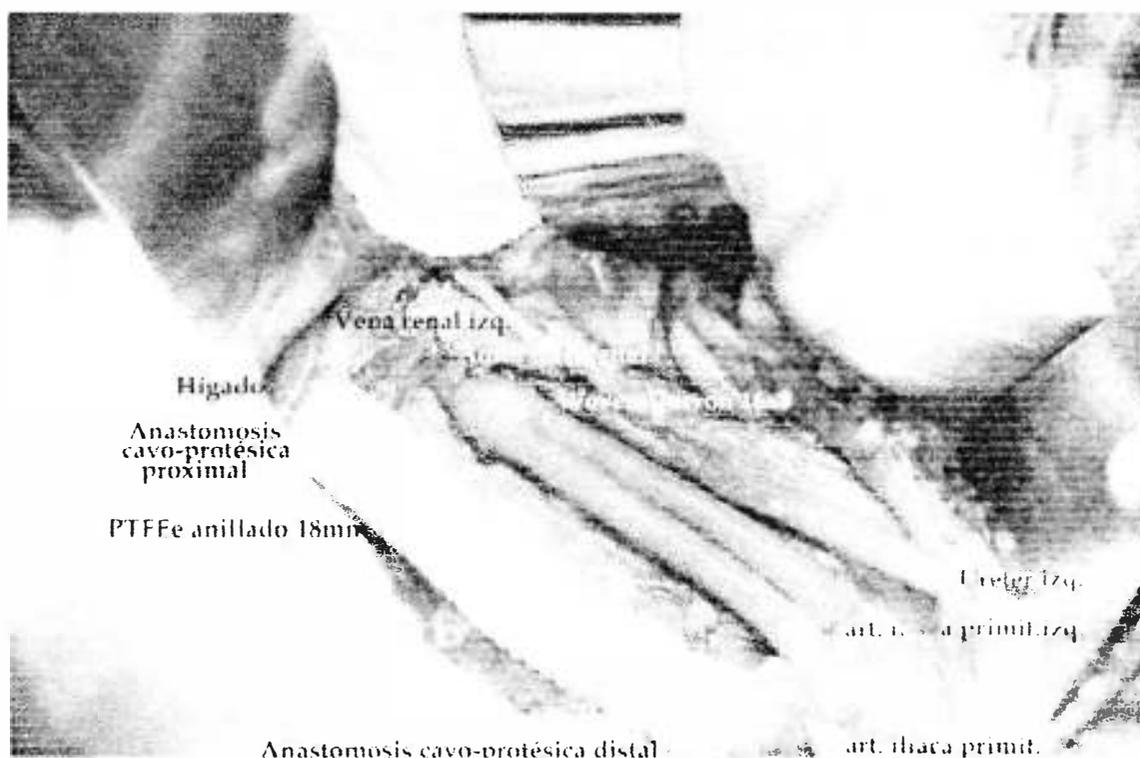


Fig. 2 - Procedimiento de reconstrucción vascular terminado (falta la cobertura con epiplón).

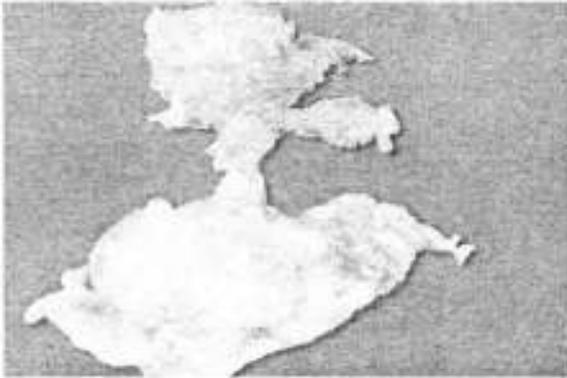


Fig. 1: Pieza operatoria.



Fig. 3: Duplex arterial y venoso, en corte transversal.

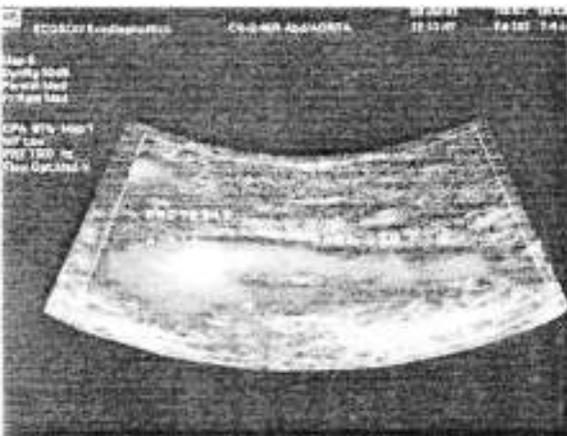


Fig. 4: Duplex de prótesis arterial (corte longitudinal).

tumor de seno endodérmico. Los márgenes de resección están comprometidos por la lesión. La aorta se encuentra englobada pero no presenta infiltración. La vena cava se encuentra trombosada sin tumor. El riñón y el uréter presentan morfología habitual, sin infiltración neoplásica.



Fig. 5: TAC abdominal 3 semanas post-cirugía. Corte donde se observa la prótesis venosa y ambas ramas de la prótesis arterial bifurcada.



Fig. 6: Nódulos pulmonares en TAC postoperatoria.

El 4/7/01 la alfafetoproteína estaba en 319,37 ng/ml, el 19/7/01 en 30,07 ng/ml, el 6/8/01 en 49,4 ng/ml y el 13/8/01 en 94,0 ng/ml.

El 17/8/01 se resecan 6 nódulos pulmonares (3 lóbulo superior y 3 lóbulo inferior). La anatomía patológica muestra carcinoma embrionario en todos.

El 27/8/01 la alfafetoproteína ascendió a 295 ng/ml.

Se consultó con el Prof. L. Einhorn de la Universidad de Indiana (EE.UU.) quien recomienda una doble intensificación con altas dosis de carboplatino y etopósido, con rescate hematológico con

stem cells periféricas, como única posibilidad de salvataje.

## Discusión

Para el tratamiento de los tumores germinales no seminomatosos de testículo o de origen extra-gonadal, la asociación de bleomicina, etopósido y cisplatino es el esquema de referencia. La tasa de curación es de 80-90% para las formas de buen pronóstico en los estadios diseminados, mientras que en los de mal pronóstico oscila entre 50 y 70%. Ante una respuesta incompleta o recaída, la asociación vinblastina, ifosfamida y cisplatino es el esquema de rescate. Se trata de un grupo de mal pronóstico donde sólo se curan 15 a 25% de los casos<sup>(1)</sup>. A los pacientes con masas ganglionares a nivel retroperitoneal que alcanzan remisión parcial con poliquimioterapia basada en cisplatino y que normalizan los marcadores tumorales, se les realiza el llamado vaciamiento «standard». La anatomía-patológica de estos especímenes, muestra necrosis-fibrosis en 45% de los casos, teratoma en 45% y tumor viable en 10%. En estos casos la sobrevida alcanza 85%. La resección es importante para remover tumor viable o teratoma residual y seleccionar los pacientes que requieran un tratamiento de quimioterapia adicional<sup>(2)</sup>. El teratoma es un tumor benigno, resistente tanto a la quimio como a la radioterapia que dejado a su evolución puede permanecer quiescente, puede malignizarse o puede crecer y hacerse inextirpable (growing teratoma)<sup>(1)</sup>. Otro tipo de vaciamiento es el llamado complicado; en el que está incluido el subtipo «desesperado». Linfadenectomía «desesperada» implica vaciamientos en pacientes con marcadores positivos después de quimioterapia de salvataje o con enfermedad progresiva y con cáncer retroperitoneal localizado<sup>(2)</sup>. Este grupo de disecciones «complicadas» tienen una histología menos favorable (cáncer 50%, teratoma 40% y necrosis 10%); la sobrevida global alcanza 65%<sup>(2)</sup>.

La infiltración tumoral de arterias y venas mayores ha sido tradicionalmente considerada una

contraindicación para una resección oncológica completa. Sin embargo muchos autores han demostrado el valor de la reconstrucción vascular en conjunto con la resección tumoral. Esto es particularmente cierto en el manejo de la invasión de la arteria carótida por carcinoma, vasos de los miembros, vena renal y vena cava<sup>(3)</sup>.

El reemplazo protético de la cava fue informado por primera vez por Sarti en 1970, usando una prótesis recta de PTFEe en un paciente con un tumor de Wilms avanzado, aunque no se sabe la permeabilidad de dicho injerto<sup>(4)</sup>.

Las 3 indicaciones de resección de la VCI son: la necesidad de una resección tumoral completa, la oclusión cicatrizal de la cava y la existencia de un trombo tumoral. La presencia de una imagen intracava en la TAC o IRM es altamente sugestiva de trombo tumoral<sup>(5)</sup>.

El lugar de la resección y sustitución de la VCI para enfermedad maligna está limitado a un pequeño número de pacientes. La necesidad de reconstrucción de la VCI no está totalmente definida. No debe ser realizada si la vena está ocluida, si hay una red de colaterales bien desarrollada (demostrada en los estudios preoperatorios) o si debe realizarse una resección intestinal. En pacientes con un crecimiento tumoral progresivo, la oclusión ocurre lentamente; si la oclusión es más brusca, el edema postoperatorio ocurre en 36 a 70% de los pacientes y edema tardío y trastornos venosos en los miembros inferiores pueden afectar a un tercio de los pacientes. Una serie de principios deben ser seguidos para minimizar la morbimortalidad del procedimiento: demostrar la relación del tumor con los grandes vasos, vía de abordaje adecuada, uso eventual de shunts cava-cava

Para la reconstrucción de la cava (tanto para patología benigna como maligna) se prefiere el PTFEe anillado, si bien no hay estudios comparativos entre prótesis anilladas y no anilladas<sup>(6, 4)</sup>. Tienen la ventaja teórica de ser resistente a la compresión respiratoria y a la compresión por las vísceras suprayacentes. Debido a la gruesa seu-

do íntima que desarrollan, es conveniente usar injertos mayores de 16 mm de diámetro y tan cortos como sea posible. La tasa de oclusión oscila en 10%. El rol de una fístula arterio-venosa no está definido. El riesgo de infección parece ser bajo<sup>(7)</sup>. Se ha recomendado el uso de una prótesis de diámetro algo menor que el diámetro de la cava de modo de favorecer un flujo sanguíneo más rápido a nivel de la misma. La anticoagulación estaría indicada si hay factores de riesgo trombótico<sup>(6)</sup>.

A pesar que la resección de la cava es ocasionalmente necesaria, la aorta es usualmente preservada. En raras circunstancias la resección aórtica en bloque puede ser necesaria para remover adecuadamente el tumor retroperitoneal. El estudio de Beck y colaboradores, demostró que en tales pacientes distintas líneas de quimioterapia habían fallado, existiendo una quimioresistencia evidenciada por valores elevados de alfafetoproteína y gonadotropinacoriónica humana o por biopsia. De 1.250 resecciones realizadas en 28 años, en 15 se resecó la aorta (1,2%) y en 3 de ellos se agregó la resección de la cava (0,24%). A pesar que la valoración preoperatoria con TAC pueda sugerir la posibilidad de resección aórtica y reemplazo, la decisión definitiva requiere un experto juicio intraoperatorio<sup>(2)</sup>.

La resección aórtica puede ser el único medio para realizar una excéresis tumoral completa, lo que es imperativo para alcanzar la curación. La liberación tumoral en un plano subadventicial puede cumplir con la meta de la resección tumoral, pero deja la aorta con una pared muy delgada y expone al riesgo de complicaciones postoperatorias.

En el paciente tratado, se consideró que era conveniente realizar una linfadenectomía «desesperada» dada la quimioresistencia observada. La TAC preoperatoria mostró fuerte evidencia de invasión de la VCI con una imagen de trombo mural neoplásica. No se creyó necesaria la realización de estudios angiográficos (flebo o arteriografía). En el acto operatorio se consideró que para obtener una resección radical de la tumoración

retroperitoneal era necesaria la resección del riñón y uréter derecho, la VCI y la aorta. La imposibilidad de realizar un estudio anatomopatológico extemporáneo exigió que esta decisión fuese basada en aspectos clínicos macroscópicos. La reconstrucción venosa se efectuó con una prótesis anillada de 18 mm de PTFEe de acuerdo a los criterios marcados por la literatura científica. Para la reconstrucción aórtica se utilizó una prótesis de dacrón de 16 por 8 mm, aorta bi-iliaca. Mediante el epiplón pediculizado, se dejaron separadas ambas prótesis de las asas intestinales. El postoperatorio ocurrió sin complicaciones. Desde el punto de vista oncológico el paciente aun no está resuelto. Desde el punto de vista vascular, a 4 meses de operado el resultado es excelente clínicamente y en los estudios paraclínicos.

## Bibliografía

- (1) Rodríguez, R.; Biron, P.; Droz, JP. Vaciamiento ganglionar retroperitoneal en tumor germinal de testículo. A propósito de 64 casos. *Rev. Med. Uruguay* 1998; 14: 202-15.
- (2) Beck, S.D.; Foster, R.S.; Bihrlé, R.; Koch, MO; Wahle, GR; Donohue, JP. Aortic replacement during post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. *J Urol* 2001; 165:1517-20.
- (3) Bianchi, C.; Ballard, J.L.; Bergan, J.H.; Killeen, D. Vascular reconstruction and major resection for malignancy. *Arch Surg.* 1999; 134:851-5.
- (4) Okada, Y.; Kumada, K.; Terachi, T.; Nishimura, K.; Tomoyoshi, T.; Yoshida, O. Long-term followup of patients with tumor thrombi from renal cell carcinoma and total replacement of the inferior vena cava using an expanded polytetrafluoroethylene tubular graft. *J Urol* 1996; 155:444-7.
- (5) Donohue, JP; Thornhill, JA; Foster, RS; Rowland, RG; Bihrlé, C. Resection of the inferior vena cava or intraluminal vena caval tumor thrombectomy during retroperitoneal lymph node dissection for metastatic germ cell cancer: indications and results. *J Urol* 1991; 146:346-9.
- (6) Sarkar, R.; Eilber, FR; Gelabert, HA; Quiñónez-Baldrich; WJ. Prosthetic replacement of the inferior vena cava for malignancy. *J Vasc Surg* 1998; 28:75-81.
- (7) Bower, TC; Nagorney, DM; Cherry, KJ Jr.; Toomey, BJ; Hallett, JW; Panneton, JM. Replacement of the inferior vena cava for malignancy: an update. *J Vasc Surg* 2000; 31:270-81.