

# Resección arterial de grandes vasos debido a tumor germinal residual retroperitoneal.

## Tres casos

*Arterial resection of large vessels due to a residual germinal retroperitoneal tumor. Three cases*

Ángel Herrera Gómez, César Ortega Gutiérrez, Kuauhyama Luna-Ortiz, Luis De León Zaragoza

### Resumen

**Objetivo:** Demostrar la factibilidad, morbilidad y beneficio terapéutico de la resección de tumor residual en los grandes vasos.

**Sede:** Instituto Nacional de Cancerología México.

**Diseño:** Reporte de casos

**Métodos:** Se revisaron expedientes de 2004 al 2008, encontrando 58 pacientes susceptibles de linfadenectomía retroperitoneal posterior a tratamiento con quimioterapia por tumores germinales no seminomatosos. Tres pacientes fueron candidatos a resección y reconstrucción de grandes vasos mediante una prótesis de politetrafluoretileno (PTFE).

**Resultados:** La edad media fue de 28.5 años al momento del diagnóstico. La media del tumor fue de 5.75 cm. El sangrado promedio transoperatorio fue de 500 ml. El seguimiento fue de 27 meses posterior al remplazo vascular. Un paciente murió a los 3 días de postoperatorio por insuficiencia renal.

**Conclusión:** El remplazo aórtico en tumores residuales retroperitoneales posterior a quimioterapia, debe ser realizado en casos seleccionados con el fin de obtener un beneficio real en supervivencia, siendo factible de realizar con poca morbimortalidad en centros especializados.

### Abstract

**Objective:** To demonstrate the feasibility, morbidity, and therapeutic benefit of the resection of large vessels' residual tumor.

**Setting:** National Institute of Cancerology, Mexico.

**Design:** Case report.

**Methods:** We reviewed case histories from 2004 to 2008 during which 58 patients were susceptible to retroperitoneal lymphadenectomy after treatment with chemotherapy due to germinal non-seminomatous tumors. Three patients were candidates for resection and reconstruction of large vessels by means of a polytetrafluorethylene (PTFE) prosthesis.

**Results:** Mean age was of 28.5 years at the time of diagnosis. The mean average size of the tumor was of 5.75 cm. Average transoperative bleeding amounted to 500 ml. Follow-up was of 27 months after the vascular replacement. One patient died 3 days after surgery due to renal failure.

**Conclusion:** Aortic replacement in retroperitoneal tumors after chemotherapy should be performed in selected cases to obtain an actual benefit in survival, and it is possible to perform with low morbidity and mortality in specialized medical centers.

**Palabras clave:** Neoplasias testiculares, disección de ganglios linfáticos, aorta.

**Cir Gen 2011;33:127-131**

**Key words:** Testicular neoplasms, lymphatic ganglia dissection, aorta.

**Cir Gen 2011;33:127-131**

www.medigraphic.org.mx

Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello. Instituto Nacional de Cancerología

Recibido para publicación: 12 mayo 2010

Aceptado para publicación: 20 noviembre 2010

Correspondencia: Dr. César Ortega Gutiérrez

Instituto Nacional de Cancerología

Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello

Av. San Fernando Núm. 22, Col. Sección XVI, Tlalpan, 14080, México D.F.

E-mail: docesar23@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral>

## Introducción

Los tumores de células germinales (TCG) representan la neoplasia sólida más frecuente entre los 15 y 35 años con una distribución trimodal y un incremento anual del 3-6% en poblaciones caucásicas y de 3.61/100 mil en los últimos 10 años en la población general.<sup>1,2</sup> En los Estados Unidos se esperaban 8,250 nuevos casos y 370 muertes por esta entidad para el 2006.<sup>3</sup> La piedra angular del tratamiento es la quimioterapia basada en platino, que ha mejorado la supervivencia de los pacientes con tumores germinales;<sup>4</sup> sin embargo, los pacientes con enfermedad residual retroperitoneal requieren linfadenectomía retroperitoneal (LR). Se ha observado que en estos tumores residuales retroperitoneales menores de 2 cm, del 45 al 50% se trata de fibrosis o necrosis, teratoma en un 35 a 40% y tumor viable en el 10 a 15%.<sup>5-8</sup>

La técnica de LR ha sido previamente descrita,<sup>9,10</sup> habitualmente preservan los grandes vasos del retroperitoneo por la presencia de un adecuado plano de clivaje entre estas estructuras y el tumor. Cuando no existe un plano de disección por involucro de la pared vascular, o más frecuentemente por la presencia de una intensa reacción desmoplásica, es necesario una resección vascular mayor para obtener márgenes quirúrgicos libres de tumor.<sup>10-12</sup>

El propósito del presente estudio es revisar los casos de tumores germinales de testículo con tumor residual retroperitoneal postratamiento con quimioterapia con involucro de la aorta que ameritaron resección y reconstrucción, el objetivo es demostrar la factibilidad, morbilidad y beneficio terapéutico.

## Métodos

Se revisaron expedientes clínicos de 2004 a 2008, encontrando 58 pacientes susceptibles de linfadenectomía retroperitoneal posterior a tratamiento con quimioterapia por tumores germinales no seminomatosos. Tres pacientes fueron candidatos a resección y reconstrucción de grandes vasos mediante una prótesis de politetrafluoretileno (PTFE).

### Caso 1

Paciente masculino de 24 años con antecedentes de madre con cáncer cervicouterino, tío paterno con cáncer de colon, tabaquismo a razón de 20 cigarrillos al día y alcoholismo positivo. Inicia padecimiento con aumento de volumen de testículo derecho, con marcadores tumorales de AFP 14586, DHL 1487 por lo que realizan orquiectomía en otra institución, con reporte histológico de seminoma clásico con dos focos de 3 x 2 x 1 cm y otro de 2 x 1 x 1 cm no encapsulado sin invasión vascular, sin invasión de túnica albugínea ni cordón espermático. Se realiza TAC de abdomen como estudio de extensión que reporta tumor retroperitoneal de 15 x 15 cm, se somete a laparotomía exploradora y se reporta como tumor retroperitoneal irreseccable. Se lleva a quimioterapia de inducción con 4 ciclos de bleomicina + etopósido y cisplatino (BEP). Posterior a ello es tratado en nuestro instituto donde recibe radioterapia (RT) a retroperitoneo, un total de 40 Gys de junio a julio de 2006, con marca-

dores tumorales de AFP 218 FBGCh y DHL negativas. Continuando seguimiento se solicita PET CT y 6 meses después presenta actividad tumoral en retroperitoneo, se realiza laparotomía exploradora con disección retroperitoneal de tumor paraórtico de aprox. 6 x 4 cm con histología de tumor de senos endodérmicos residual en aproximadamente el 20% de la superficie. Con este reporte recibe quimioterapia con ifosfamida, etopósido y platino. Se mantiene en vigilancia y 3 meses posterior a cirugía presenta nueva elevación de AFP a 260 y PET/CT con ganglio retroperitoneal intercavaoártico de 4.5 x 2.5 cm, a la altura de L3 y un SUV max de 4.7, se realiza disección de residual de retroperitoneo con resección parcial de vena cava, aorta infrarrenal y reconstrucción con injerto (pericardio e injerto de colágeno bovino) con sangrado transoperatorio de 550 ml, el reporte histológico reporta infiltración en aorta de tumor de senos endodérmicos y carcinoembrionario con márgenes libres.

Posterior a la cirugía, hay elevación de AFP a 264 que persiste a los 3 meses de la misma, por lo que se da tratamiento con paclitaxel por 3 ciclos que al concluir persiste con elevación de marcador tumoral y por PET CT hay captación en retroperitoneo. Se realiza laparotomía exploradora realizándose tumorectomía con resección de aorta y colocación de injerto vascular con sangrado de 350 ml. Con reporte histológico de tumor germinal mixto no seminomatoso, con componente de tumor de senos endodérmicos (90%) y carcinoma embrionario (10%). Es enviado a la Unidad de Cuidados Intensivos posterior a esta cirugía donde presenta insuficiencia renal e insuficiencia respiratoria. Fallece en septiembre de 2008.

### Caso 2

Paciente masculino de 36 años con diagnóstico de tumor germinal gonadal en testículo izquierdo, con marcador tumoral DHL 400 AFP 10. FBGC 0 tomografía con metástasis a retroperitoneo, tratado con orquiectomía y con 6 ciclos de bleomicina, etopósido y platino fuera del instituto. Ingresa a nuestro instituto donde la tomografía de control muestra tumor en retroperitoneo residual que invade arteria iliaca izquierda de 6 x 4 por lo que se realiza laparotomía exploradora con resección de tumor residual de retroperitoneo con nefrectomía izquierda y resección de arteria iliaca común izquierda con injerto vascular Uni-Graf de 8 mm, teniendo un sangrado operatorio de 580 ml. Con reporte patológico de riñón con extensa necrosis e infiltrado xantohistiocitario, sin evidencia de células neoplásicas viables, hidronefrosis, pielonefritis crónica con extensa glomeruloesclerosis. Arteria iliaca común izquierda rodeada por tejido fibroconectivo, con focos de necrosis e infiltrado xantohistiocitario, sin evidencia de células neoplásicas y dos de dos ganglios linfáticos sin evidencia de neoplasia. Se inicia vigilancia y el paciente después 3 años se encuentra sin evidencia de enfermedad.

### Caso 3

Paciente masculino de 21 años, inicia su padecimiento en noviembre de 2003 con dolor lumbar, sin mejoría, se presenta aumento de volumen de testículo izquierdo. Realizan TAC en la que se observa tumoración retro-

peritoneal, con metástasis hepáticas y pulmonares, con elevación de marcadores tumorales AFP 39, FBGC 9237 y DHL 1446. Inician tratamiento con BEP con respuesta parcial, continúa tratamiento con ciclofosfamida, doxorubicina y cisplatino (CISCA) y presenta con ésta aumento de marcadores tumorales, por lo tanto recibe tratamiento con oxaliplatino y taxol; sin embargo, hay persistencia de enfermedad por lo que es enviado a nuestra institución donde al ser valorado iniciamos tratamiento con dosis altas de quimioterapia (QT) con ifosfamida carboplatino y etopósido, disminuyen de marcadores y reduce enfermedad pulmonar y retroperitoneal por TAC, posteriormente se decide realizar cirugía en diciembre de 2004, con resección de tumor residual de retroperitoneo de 10 x 6 cm que involucra aorta infrarrenal y arteria iliaca común izquierda, con resección parcial de aorta y reconstrucción con injerto aorto-bi-iliaco con sangrado operatorio de 650 ml (**Figuras 1 y 2**) y orquiectomía radical izquierda. El reporte histológico fue de teratoma maduro residual en menos del 10% de la superficie, con extensa reacción xantologranulomatosa. Pared de aorta con fibrosis y reacción xantologranulomatosa. Sin complicaciones, se inicia vigilancia y el paciente está, después de 3 años 4 meses de seguimiento, libre de enfermedad (**Cuadro I**).

### Resultados

Se reportan tres casos de tumores germinales de testículo con tumor residual retroperitoneal posterior a tratamiento con quimioterapia con involucro de la aorta, que ameritaron resección y reconstrucción.

La edad media fue de 28.5 años (rango entre 21 a 43 años). La media del tumor fue de 5.75 cm (rango de 1.5 a 10 cm). El sangrado transoperatorio fue de 500 ml (rango de 350 a 650 ml) y sólo uno requirió de reintervención en el postoperatorio inmediato por hematoma postoperatorio a las 72 h.

En el 50% de los casos el reporte histopatológico demostró células neoplásicas viables. La media de seguimiento en nuestros pacientes fue de 27 meses (rango de 15 a 38 meses). Un paciente murió de la enfermedad

a los 15 meses de seguimiento posterior a una recaída, que obligó a nueva QT y segundo procedimiento de resección falleciendo a los 3 días después de la segunda cirugía por insuficiencia renal, el resto de los pacientes se encuentra libre de enfermedad.

### Discusión

La resección de tumor residual retroperitoneal postquimioterapia tuvo una morbimortalidad mayor del 20.7% mortalidad del 0.8% y complicaciones de herida quirúrgica del 5% en una serie de 603 pacientes,<sup>13,14</sup> las complicaciones mayores se incrementan al 60% cuando se agrega una resección vascular.<sup>15</sup>

La técnica de resección vascular propuesta por el grupo de Donohue y cols. denominada "split and roll" para resección de tumores voluminosos retroperitoneales permite el despegamiento y movilización de los grandes vasos y mediante ligadura de las venas o arterias lumbares; se realiza posteriormente control vascular.<sup>11</sup> Otra técnica reportada es el reemplazo aórtico para después reseccionar el tumor.<sup>15</sup>

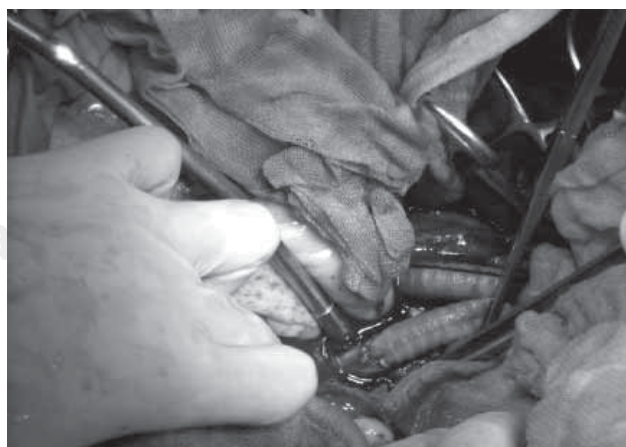
Nosotros abogamos por el control vascular temprano proximal y distal antes de realizar cualquier intento resectivo y ligar las arterias vertebrales intraluminalmente, este abordaje es posible debido a que la infiltración tumoral es antero lateral.

La compresión crónica del tumor sobre la aorta causa un adelgazamiento de la pared, adicionalmente los efectos de la quimioterapia y radioterapia preoperatorios incrementan la fragilidad de la pared, dando como resultado mayor dificultad técnica para la disección y reparación que, incluso, obligan a una resección parcial o total del vaso aun en ausencia de infiltración tumoral.

En una revisión de 28 años de 1,250 pacientes que se llevaron a resección de tumores germinales no seminomatosos (TGNSR) postquimioterapia sólo 15 requirieron de resección vascular mayor (1.2%)<sup>15</sup> con tumor viable en 80% de las piezas de patología y 33% sin evidencia de enfermedad con seguimiento a 34 meses.



**Fig. 1.** Anastomosis aórtica con TPEF. Posterior a resección de tumor residual retroperitoneal.



**Fig. 2.** Anastomosis bi-iliaca con TPEF. Posterior a resección de tumor residual retroperitoneal.

**Cuadro I. Características de los pacientes.**

Caso	Edad	Histología	Esquemas de quimioterapia	Cirugía	Histología	Sangrado operatorio	Periodo libre de enfermedad
1	24	Seminoma clásico. Senos endodérmicos	3	Resección parcial de vena cava, aorta infrarrenal y reconstrucción con injerto (pericardio e injerto de colágena de bovino) Tumorrectomía con resección en cuña de asas de intestino delgado, resección de aorta y colocación de injerto vascular	Infiltración en aorta de tumor de senos endodérmicos y carcinoembrionario con márgenes libres  Tumor germinal mixto no seminomatoso, con componente de tumor de senos endodérmicos (90%) y carcinoma embrionario (10%)	550 ml  350 ml	15 meses libre de enfermedad  Fallece
2	36	Senos endodérmicos	1	Resección de tumor residual de retroperitoneo con nefrectomía izquierda y resección de arteria iliaca común izquierda con injerto vascular Uni-Graf de 8 mm	Necrosis e infiltrado xantohistiocitario	580 ml	3 años libre de enfermedad
3	21	Seminoma clásico	3	Resección de tumor residual de retroperitoneo que involucra aorta infrarrenal y arteria iliaca común izquierda, con resección parcial de aorta y reconstrucción con injerto aorto-bi-iliaco	Teratoma maduro residual en menos del 10% de la superficie, con extensa reacción xantulogranulomatosa. Pared de aorta con fibrosis y reacción xantulogranulomatosa	650 ml	3 años 4 meses libre de enfermedad

Se espera un 20 a 33% de curación en los pacientes que se someten a resección de TGNSR postquimioterapia<sup>18</sup> y este beneficio se ha mantenido en algunos estudios cuando se realiza resección vascular mayor. El involucro venoso de la vena cava es más frecuente cuando el tumor primario es del testículo derecho; sin embargo, en estos casos, algunos autores sugieren que el remplazo por prótesis vascular de la vena cava es un procedimiento innecesario, ya que sólo 4.2% de los pacientes desarrollarán insuficiencia venosa lo suficientemente severa para requerir una reconstrucción diferida, la cual se sigue realizarse en un periodo no menor de 12 meses de la cirugía inicial.<sup>11,13-15</sup>

Las principales limitantes de la resección de grandes vasos son que se trata de un procedimiento que consume gran cantidad de tiempo, que requiere experiencia y destreza quirúrgica, aunado a la morbilidad asociada como sangrado, trombosis de la prótesis vascular e infección de la misma, ya que muchos pacientes requieren de una nueva línea de quimioterapia postoperatoria.

Con el advenimiento de la quimioterapia basada en platino, los tumores germinales no seminomatosos se convirtieron en una neoplasia altamente curable; sin embargo, el papel de la cirugía complementaria en paciente con tumor residual es clave para alcanzar la remisión.<sup>4,5</sup>

El grupo etario de estos pacientes aunado a la mejoría de las técnicas quirúrgicas de quimioterapia y radioterapia se traduce en una mayor supervivencia global a largo plazo, por lo que la justificación de tratamientos locales más agresivos en manos experimentadas con una baja morbilidad es una vertiente terapéutica lógica y factible. La experiencia en este tipo de abordaje es aún insuficiente para saber si tiene un beneficio neto en la supervivencia. Sin embargo, la cirugía extensa para enfermedad metastásica voluminosa se ha posicionado como una alternativa apropiada y razonable que permite lograr una resección.<sup>15</sup>

La capacidad de los estudios de imagen para evaluar la resecabilidad del tumor con respecto a la invasión



vascular ya se ha corroborado en estudios previos<sup>11</sup> y en la mayoría de los casos pueden predecir la necesidad de una resección vascular mayor.

El prever la necesidad de una resección vascular permite optimizar la atención del enfermo y disminuir las complicaciones. El abordaje quirúrgico multidisciplinario de estos casos requiere de la participación de un equipo experimentado conformado por un cirujano cardiovascular, cirujano oncólogo, perfusionista y medio-intensivista, que permita realizar el procedimiento con el menor índice de complicaciones posible.

Como en todo procedimiento quirúrgico-oncológico mayor, es importante tomar en cuenta el estado funcional del paciente. Aquéllos con un pobre estado funcional, desnutrición o comorbilidades asociadas, no serán candidatos de primera instancia ya que el riesgo de complicaciones es mayor.

### Conclusión

La resección quirúrgica completa en bloque de tumores metastáticos retroperitoneales de células germinales con involucro vascular es factible y puede ser realizada con buenos resultados. Este tipo de procedimientos deberán realizarse en grandes centros oncológicos de referencia que permitan desarrollar una experiencia propia con una morbilidad aceptable.

### Referencias

1. Horwich A, Shipley J, Huddart R. Testicular germ-cell cancer. *Lancet* 2006; 367: 754-765.
2. Yoon GH, Stein JP, Skinner DG. Retroperitoneal lymph node dissection in the treatment of low-stage nonseminomatous germ cell tumors of the testicle: an update. *Urol Oncol* 2005; 23: 168-177.
3. Siegel RJA, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, et al. Cancer statistics, 2006. *CA Cancer J Clin* 2006; 56: 106-130.
4. Williams SD, Birch R, Einhorn LH, Irwin L, Greco FA, Loehrer PJ. Treatment of disseminated germ-cell tumors with cisplatin, bleomycin and either vinblastine or etoposide. *N Engl J Med* 1987; 316: 1435-1440.
5. Steterbertg EW, Keizer HJ, Fossâ SD, Sleijffer DT, Toner GC, Schraffordt Koops H, et al. Prediction of residual retroperitoneal mass histology after chemotherapy for metastatic nonseminomatous germ cell tumor: multivariate analysis of individual patient data from six study groups. *J Clin Oncol* 1995; 13: 1177-1187.
6. Fossâ SD, Qvist H, Stenwig AE, Lien HH, Ous S, Giercksky KE. Is Postchemotherapy retroperitoneal surgery necessary in patients with nonseminomatous testicular cancer and minimal residual tumor masses? *J Clin Oncol* 1992; 10: 569-573.
7. Oldenburg J, Alfsen GC, Lien HH, Aass N, Waehre H, Fossa SD. Postchemotherapy retroperitoneal surgery remains necessary in patients with nonseminomatous testicular cancer and minimal residual tumor masses. *J Clin Oncol* 2003; 21: 3310-3317.
8. Kulfarni RP, Reynolds KW, Newlands ES, Dawson PM, Makey AR, Theodorou NA, et al. Cytoreductive surgery in disseminated non-seminomatous germ cell tumours of testis. *Br J Surg* 1991; 78: 226-229.
9. Beck SD, Foster RS, Bihrl R, Ulbright T, Koch MO, Whale GR, et al. Teratoma in the orchiectomy specimen and volume of metastasis are predictors of retroperitoneal teratoma in post-chemotherapy nonseminomatous testis cancer. *J Urol* 2002; 168: 1402-1404.
10. Donohue JP. Retroperitoneal lymphadenectomy: the anterior approach including bilateral suprarenal-hilar dissection. *Urol Clin North Am* 1977; 4: 509-521.
11. Beck SD, Lalka SG. Long-term results after inferior vena caval resection during retroperitoneal lymphadenectomy for metastatic germ cell cancer. *J Vasc Surg* 1998; 28: 808-814.
12. Mosharafa AA, Foster RS, Leibovich BC, Bihrl R, Johnson C, Donohue JP. Is post-chemotherapy resection of seminomatous elements associated with higher acute morbidity? *J Urol* 2003; 169: 2126-2128.
13. Baniel J, Foster RS, Rowland RG, Bihrl R, Donohue JP. Complications of post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. *J Urol* 1995; 153: 976-980.
14. Baniel J, Sella A. Complications of retroperitoneal lymph node dissection in testicular cancer: Primary and postchemotherapy. *Semin Surg Oncol* 1999; 17: 263-267.
15. Beck SD, Foster RS, Bihrl R, Koch MO, Wahle GR, Donohue JP. Aortic replacement during post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. *J Urol* 2001; 165: 1517-1520.