

Factores pronóstico en sarcomas retroperitoneales

Prognostic factors in retroperitoneal soft-tissue sarcomas

Efraín Absalón Medina-Villaseñor, Rogelio Martínez-Macias, Luis Díaz-Rodríguez, Rosalva Barra-Martínez, José Mario de la Garza-Navarro, Ismael Quezada-Adame, Elvia Neyra-Ortiz

*Unidad de Tumores Mixtos, Servicio de Oncología, Hospital General de México, México, D.F.

Resumen

Introducción. Los sarcomas de retroperitoneo son neoplasias poco frecuentes y constituyen un reto en su manejo.

Objetivo. Analizar los factores de mayor influencia pronóstico en la recurrencia local de sarcomas retroperitoneales.

Pacientes y método. Estudio retrospectivo de casos de sarcoma retroperitoneal operados en la Unidad de Tumores Mixtos, del Servicio de Oncología del Hospital General de México, entre enero de 1999 y diciembre de 2002. Se analizan estadísticamente los factores pronóstico para la recurrencia local, metástasis y supervivencia. **Resultados.** Se encontraron 176 casos de tumores retroperitoneales; 33.5% (59 casos) fueron sarcomas incluidos en el estudio: 31 hombres y 28 mujeres. La edad promedio fue 47 años (rango 17-75). El dolor abdominal fue el síntoma principal, mientras que el liposarcoma fue el tipo histológico más frecuente, siendo de alto grado 66% y de bajo grado 34%; 79% fueron tumores voluminosos mayores de 20 cm. En total se practicaron 59 cirugías: 47.6% fueron resecciones completas, 38.9% parciales y 13.5% fueron únicamente biopsias. Se practicaron 28 resecciones en bloque. El riñón fue el órgano más frecuentemente resecado. Las reintervenciones fueron 5, la mortalidad operatoria fue de 2 casos (3.4%). Los factores pronóstico asociados con recurrencia y supervivencia con significancia estadística fueron: edad mayor de 50 años, irreseabilidad, alto grado de diferenciación y resección incompleta. **Conclusiones.** La cirugía representa el tratamiento primario en sarcomas de retroperitoneo con mejores resultados a largo plazo. El beneficio de la quimioterapia y radioterapia no está bien definido.

Palabras clave: sarcomas retroperitoneales, factores pronóstico, recurrencia.

Abstract

Background. Retroperitoneal soft-tissue sarcomas are relatively uncommon and constitute a difficult management problem. **Objective.** To analyze our experience in the surgical treatment of retroperitoneal soft-tissue sarcoma and the prognostic factors. **Patients and Methods.** We analyzed 59 patients who were treated by surgery for retroperitoneal soft-tissue sarcoma at the Department of Mixed Tumors, Oncology Service, General Hospital of Mexico, from January 1990 to December 2002. In a retrospective study, the prognostic factors were analyzed. **Results.** Patients corresponded to 31 men and 28 women, average of 47 years old (range 17 to 75). The most common symptom was abdominal pain. Liposarcoma (44%) was the most common. Grade malignancy was high in 66% and low in 34%. The diameters of the tumors were more than 20 cm (79%). Complete resection of the tumor was achieved in 28 (47.6%), partial or palliative 23 (38.9%) and only biopsy in 8 (13.5%). In block resection of the surrounding organ or organs was required in 28 cases. The kidney was the most common resected organ. Incomplete resection, unresectability, high grade and age were the factors most consistently shown to be prognostic for poor survival. **Conclusions.** Surgery represents the primary treatment of retroperitoneal sarcomas. The best long-term outcomes are associated with margin-free resections. The role of adjuvant therapy remains unclear and needs further clinical trials.

Keywords: retroperitoneal soft-tissue sarcomas, prognostic factors, recurrence.

Introducción

Los sarcomas retroperitoneales son neoplasias mesenquimatosas raras que corresponden a 10-14% de todos los sarcomas de tejidos blandos, que representan aproximadamente <1% de todos los tumores malignos, con una inci-

dencia estimada de 1000 casos por año en Estados Unidos.^{1,2} De acuerdo con el Registro Histopatológico de Neoplasias 2000, en México se notificaron 456 casos de tumores de peritoneo y retroperitoneo sin ser específico para sarcomas, lo que representa 0.6% del total. En ese mismo año, se informaron 222 defunciones por tumores de retroperitoneo, es decir, 0.4% del total y una tasa de mortalidad de 0.2% por cada 100 000 personas mayores de 15 años.³

Correspondencia: Dr. Efraín A. Medina-Villaseñor. Hospital Santa Fe. Consultorio 317, Querétaro 144, Col. Roma 06700, México, D.F. Tel. 1084 4747 ext. 7302 Tel: 5564 5226; Fax: 5857 6486 e-mail: efra73@hotmail.com

Estos tumores ocupan varios compartimentos en el retroperitoneo, alcanzando grandes dimensiones e infiltrando múltiples órganos adyacentes antes de realizarse el diagnóstico.⁴

Hasta el momento, la terapia médica ha sido poco eficaz, por lo que la resección quirúrgica completa es la única opción de curación.⁵ Asimismo, existe controversia en la eficacia de la terapia adyuvante para el tratamiento de pacientes con sarcomas retroperitoneales de partes blandas. La radioterapia se ha empleado, pero no se ha comprobado una ventaja en la supervivencia, además de que su uso es limitado por la toxicidad a estructuras intraabdominales adyacentes. De igual forma, la quimioterapia no ha probado eficacia en estudios prospectivos o retrospectivos.⁶ Por lo tanto, la resección quirúrgica completa continúa siendo la modalidad de tratamiento más eficaz para los tumores primarios y recurrentes del retroperitoneo.⁷

Independientemente de los avances en las modalidades diagnósticas, técnicas quirúrgicas y la adaptación de procedimientos más agresivos, esta patología tiene una tendencia para recurrencia local, a pesar de presentar una aparente resección completa.⁸ Estos pacientes tienen una supervivencia a 5 años de 15-30%. La recurrencia local es la principal causa de muerte.⁹

El objetivo de este trabajo es reportar la experiencia institucional en el manejo quirúrgico de sarcomas primarios del retroperitoneo, analizando las variables dependientes e independientes que afectan en la recurrencia local, metástasis y supervivencia en los pacientes tratados en la Unidad de Tumores Mixtos del Servicio de Oncología, del Hospital General de México.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, en el cual se analizaron todos los casos de pacientes con diagnóstico preoperatorio de tumor retroperitoneal que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico en el Servicio de Oncología del Hospital General de México, en el lapso comprendido entre enero de 1990 y diciembre de 2002. Para el estudio se seleccionaron todos los casos con reporte histopatológico de sarcoma.

Se incluyeron a pacientes mayores de 16 años, de ambos sexos, con diagnóstico posoperatorio de sarcoma retroperitoneal primario. Se excluyeron pacientes con otras causas de tumor retroperitoneal: quistes y tumores benignos, tumores germinales, linfomas, tumores primarios con extensión retroperitoneal (riñón, glándulas suprarrenales, colon, páncreas). Asimismo fueron excluidos los sarcomas originados en el tracto gastrointestinal, genitourinario, hueso o remanente embriónico. También se excluyeron a los pacientes no intervenidos quirúrgicamente en la unidad, con enfermedad recurrente o metastásica al momento de presentación.

Los criterios de exclusión del estudio incluyeron el

seguimiento clínico incompleto y los casos con reporte histopatológico no concluyente para sarcoma retroperitoneal. Los expedientes incluidos para el estudio fueron revisados cuidadosamente para obtener los datos clínicos sobre modalidades de tratamiento y el estado actual de supervivencia.

Se diseñó una hoja de recolección de datos, y de cada expediente se obtuvieron: nombre, número de expediente, sexo, antecedentes y diagnóstico posoperatorio.

Se evaluaron las variables independientes: sexo, edad, duración de los síntomas, tamaño del tumor, histología y grado. Las variables dependientes estadísticamente analizadas fueron: tipo de resección (biopsia, incompleta, completa), margen quirúrgico, resección en bloque de estructuras adyacentes.

Del mismo modo, se evaluó la presencia de cualquier enfermedad metastásica al momento de la cirugía, el empleo de quimioterapia o radioterapia adyuvante, y la resección múltiple en la recurrencia local. La resección completa o total fue definida como la resección de todo el tumor, con margen microscópico negativo. En caso de residual macroscópico evidente, o sugestivo de enfermedad residual microscópica, se definió como resección incompleta o paliativa. Por su parte, la recurrencia local fue definida como la primera recurrencia de la enfermedad en el sitio del tumor primario, con la misma estirpe histopatológica y que ocurrió tres meses después del tratamiento primario.

La metástasis fue definida como aquella recurrencia a distancia a nivel abdominal o extraabdominal. La supervivencia se definió desde la fecha de cirugía hasta la última revisión clínica o el fallecimiento. El índice de supervivencia libre de enfermedad fue medido desde la fecha de cirugía hasta la última revisión o progresión de la enfermedad. Los datos respecto a la evolución posoperatoria se obtuvieron del expediente clínico; cuando era posible, se contactó personalmente al paciente o familiar para determinar el estado clínico en ese tiempo.

La supervivencia y el periodo libre de enfermedad fueron evaluadas a través del método de Kaplan-Meier. Se utilizó el análisis univariado de los posibles factores pronósticos: edad, sexo, grado de diferenciación, tipo histológico, reseabilidad, tamaño del tumor. Para el análisis multivariado de los efectos simultáneos de varios factores en la recurrencia y supervivencia se empleó el modelo de riesgo proporcional de Cox. El análisis de datos se efectuó mediante procedimientos de estadística descriptiva, utilizando el software SPSS/PC ver 10.01 para Windows. La significancia estadística se definió como $p < 0.05$.

Resultados

Durante el periodo de estudio se registraron 176 casos de tumores retroperitoneales que fueron intervenidos quirúrgicamente: 33.5% correspondieron a sarcomas de partes blan-

Cuadro 1. Tumores retroperitoneales.

Tumores retroperitoneales	Número	%
Sarcomas retroperitoneales	59	33.5
Neoplasias renales	55	31.2
Linfomas	20	11.5
Neoplasias suprarrenales	10	5.7
Tumores benignos	10	5.7
Metástasis cáncer cervicouterino	10	5.7
Tumores primarios con extensión retroperitoneal	8	4.5
Otros	4	2.2
Total	176	100

Cuadro 2. Características clínicas.

Síntoma principal	n	%
Dolor	31	52.5
Pérdida de peso	10	16.9
Síntomas neurológicos	6	10.2
Saciedad temprana	5	8.5
Edema de miembros inferiores	4	6.8
Náusea, vómito	3	5.1

das, 31.2% a neoplasias urogenitales, 11.5% a linfomas, el resto a neoplasias benignas, tumores del tracto gastrointestinal con extensión al retroperitoneo y a enfermedad metastásica (Cuadro 1).

Fueron admitidos y tratados en el Servicio de Oncología del Hospital General de México 59 pacientes con sarcomas retroperitoneales de partes blandas; 52.5% (31 pacientes) fueron del sexo masculino y, 47.5% (28 pacientes) del sexo femenino. La edad promedio fue de 47 años (rango 17-75), 45.8% (n= 27) fueron pacientes mayores de 50 años, mientras que 54.2% (n= 32) fueron pacientes menores de 50 años.

El dolor abdominal fue el síntoma principal al momento del diagnóstico, ya que se presentó en 31 (52.5%), mientras que la presencia de tumor abdominal se observó en 100% de los pacientes. Otros síntomas que se presentaron fueron pérdida de peso, síntomas neurológicos, saciedad temprana, edema de miembros inferiores, náusea, vómito, o la combinación de los mismos (Cuadro 2). La duración de los síntomas fue en promedio de 9.6 meses (rango de 1-60 meses).

El liposarcoma y leiomiomasarcoma fueron los tipos histológicos más frecuentes con 44% y 22%, respectivamente. Siguió en frecuencia el histiocitoma fibroso maligno, el fibrosarcoma, el tumor neurogénico y el fibrosarcoma (Cuadro 3). El grado de diferenciación fue alto en 39 casos (66%) y bajo en 20 (34%) (Figura 1). En relación con

Cuadro 3. Sarcomas retroperitoneales. Estirpe histológica.

Subtipo histológico	n	%
Liposarcoma	26	44
Leiomiomasarcoma	13	22
Fibrohistiocitoma maligno	9	15.2
Schwanoma maligno	5	8.5
Fibrosarcoma	3	5.1
Angiosarcoma	1	1.7
Otros	2	3.4

el tamaño del tumor, se encontraron tumores voluminosos: en 79.7% (47 pacientes) fueron mayores de 20 cm en su diámetro mayor, según el reporte macroscópico de patología, con un promedio de 25.9 cm (rango de 10-80 cm); no fue posible determinar el peso de todos los casos (Cuadro 4).

En total se realizaron 59 intervenciones quirúrgicas, de las cuales 28 fueron resección completa (47.6%), 23 fueron parcial o incompleta (38.9%) y únicamente 8 casos fueron biopsia (13.5%) (Cuadro 5).

Del total de resecciones completas, en 22 casos se realizó resección en bloque de órganos adyacentes. Las resecciones practicadas involucraron tres o más órganos en tres casos, dos órganos en 8, un órgano en 11 y tumorectomía en 6. Los órganos principalmente involucrados en el bloque quirúrgico fueron los riñones (18.6%), el colon o el recto, o ambos (13.5%), y el intestino delgado (13.5%) (Figura 2). Sólo se realizó resección vascular mayor de vena cava inferior en un caso.

La irreseccabilidad de los tumores se debió al involucramiento de grandes vasos (aorta y vena cava inferior) en seis casos; y del mesenterio y diseminación peritoneal en dos más. Las principales complicaciones operatorias fueron infecciosas, las cuales se presentaron en cinco casos; menos frecuentes fueron el sangrado de lecho quirúrgico, la atelectasia, la neumonía, la oclusión intestinal, las fístulas intestinales y el desequilibrio hidroelectrolítico (Cuadro 6).

Los motivos de reintervención fueron por hemorragia del lecho quirúrgico en tres casos, oclusión intestinal en un caso y fístula intestinal en otro paciente. Se presentaron dos muertes posoperatorias por falla orgánica múltiple secundaria a hemorragia intraoperatoria.

La resección completa del tumor primario fue asociada con mejor supervivencia actuarial a un año (80%), comparada con la resección incompleta (48%) o la biopsia (40%) (p= 0.001).

De acuerdo con el análisis univariado en pacientes con resección completa, los factores que se asociaron con un mejor pronóstico para la supervivencia fueron los sarcomas de bajo grado (p= 0.01) y la estirpe histológica de liposar-

Cuadro 4. Sarcoma retroperitoneal. Tamaño del tumor.

Tamaño del tumor	n	%
< 10cm	2	3.4
10-20cm	10	16.9
> 20cm	47	79.7

coma ($p= 0.01$). En el análisis multivariado se consideró como factor de mal pronóstico la resección incompleta, los sarcomas de alto grado, la estirpe histológica de leiomioma y la edad mayor de 50 años. El sexo, el tamaño de la neoplasia y la adyuvancia no demostraron tener significado pronóstico sobre la expectativa de vida de los enfermos.

El tiempo promedio de supervivencia fue de 60 meses para los pacientes con tumores de bajo grado de diferenciación frente a 12 meses para los casos con tumores de alto grado. La resección completa se asoció con un promedio de supervivencia de 62 meses ($p= 0.01$), resección parcial 17 meses y biopsia, 6 meses de supervivencia.

El tiempo de seguimiento promedio fue de tres años para todos los pacientes. La recurrencia se analizó en los 28 casos en los que se realizó resección completa del tumor. Las recurrencias fueron principalmente locales en 14 casos (50% con resección completa); los principales sitios de metástasis a distancia fueron hígado y pulmón, y en la mayoría fueron tumores de alto grado de diferenciación.

La terapia adyuvante se administró en 10 pacientes con radioterapia externa, quimioterapia con base en doxorubicina e ifosfamida en tres pacientes, sin encontrar algún beneficio significativo en la supervivencia o la recurrencia.

Discusión

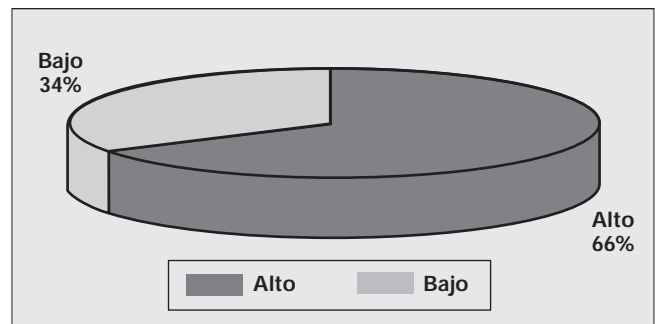
Los sarcomas retroperitoneales son tumores raros que

Cuadro 5. Tipo de resección.

Tipo de resección	n	%
Completa	28	47.6
Incompleta	23	38.9
Biopsia	8	13.5

Cuadro 6. Principales complicaciones posoperatorias.

Complicaciones posoperatorias	n
Sepsis	5
Hemorragia	4
Atelectasia	3
Neumonía	3
Oclusión intestinal	3
Fistula intestinal	3
Desequilibrio hidroelectrolítico	2

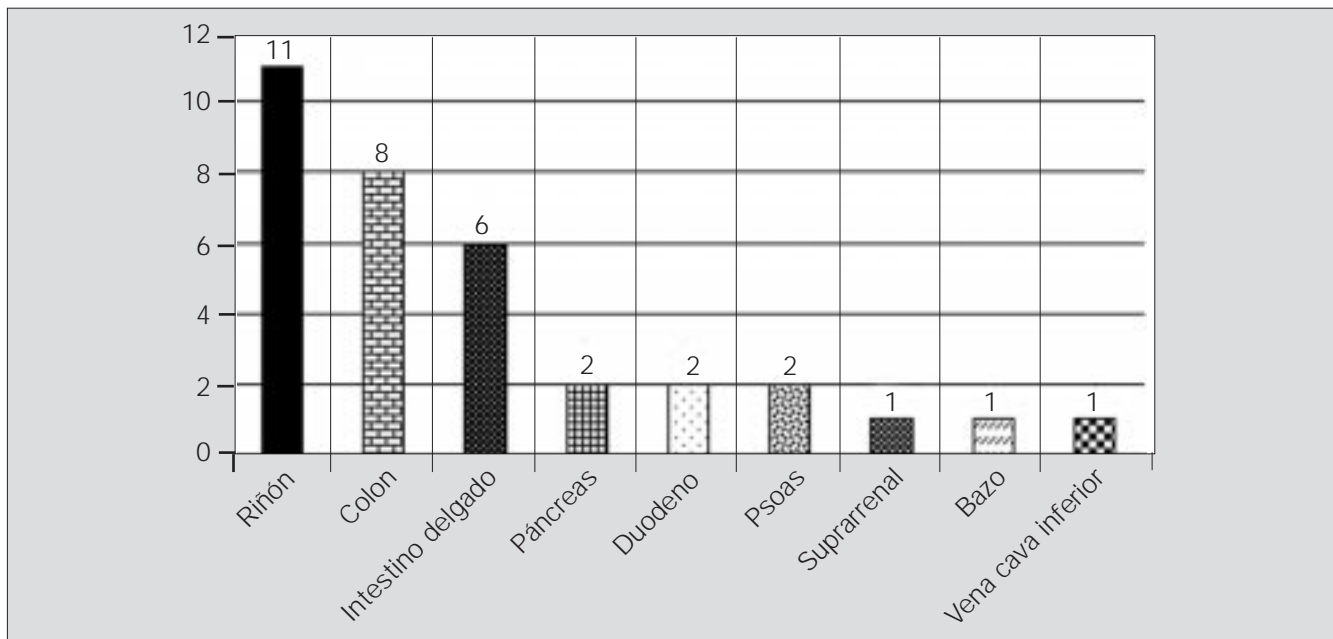
Figura 1. Grado histológico.

corresponden aproximadamente a 15% de todos los sarcomas de tejidos blandos.⁹ Los sarcomas de retroperitoneo corresponden a 10% de todos los sarcomas de partes blandas que ingresan al Servicio de Tumores Mixtos de la Unidad de Oncología, del HGM. El liposarcoma y el leiomioma representaron 44.1% y 22%, respectivamente de todos los sarcomas del retroperitoneo, seguidos del histiocitoma fibroso maligno con 15.2%. Los sarcomas retroperitoneales afectan por igual a hombres y mujeres, se presentan desde la segunda hasta la novena décadas de vida, siendo más frecuentes entre la quinta y sexta décadas de vida.⁹ En nuestra serie fue más frecuente en el sexo masculino y en menores de 50 años.

El dolor abdominal es el síntoma más común en los pacientes con sarcomas retroperitoneales, que se presenta en 40-60% de los casos. Con frecuencia, este dolor no es específico y se presenta seis meses antes del diagnóstico. Los síntomas neurológicos se deben a invasión directa o compresión en aproximadamente 30% de los pacientes e incluye parestesias, disestesias y debilidad. Otros síntomas menos frecuentes son pérdida de peso (< 50%), saciedad temprana (<10%), náusea y vómito (< 10%), edema y varices en las extremidades inferiores. Cerca de 45-75% de los pacientes tienen masa palpable al momento del diagnóstico, y una gran cantidad de estos pacientes también tienen aumento del perímetro abdominal. La masa puede variar en la consistencia; los liposarcomas de bajo grado son blandos, mientras que los tumores de alto grado son más firmes. La presencia de edema de muslos o varicocele indica obstrucción venosa o linfática.⁹⁻¹¹ Entre esta sintomatología destacan: la compresión extrínseca de órganos vecinos por el tumor, detectada en 35% de nuestros casos; dolor abdominal manifestado en 52.5% y tumor palpable en 100%. Todos los pacientes que acuden al Hospital General de México presentan tumor palpable, que frecuentemente son grandes masas asociadas con múltiples signos y síntomas. El grado de diferenciación-factor predictivo para la estadificación del American Joint Comité (AJC) fue alto en 66% de nuestros pacientes y bajo en 34%.

La tomografía computarizada de abdomen es el mejor

Figura 2. Órgano resecado en bloque.



método inicial para evaluar el potencial de reseccabilidad del tumor, pues establece el origen retroperitoneal del tumor, el grado de necrosis, la función renal bilateral y la extensión de la enfermedad. La resonancia magnética tiene la ventaja de evaluar estos tumores en relación con estructuras vasculares y hacer una reconstrucción del tumor en los planos sagital, coronal y transaxial. En general, no es recomendable realizar biopsias percutáneas de la tumoración, excepto en caso de sospecha de que la masa retroperitoneal sea un linfoma o tumor de células germinales. El método ideal es la biopsia guiada por tomografía. Una biopsia incisional abierta se reserva para los casos en que la biopsia guiada no es concluyente y se considera terapia neoadyuvante.

El diagnóstico histológico suele establecerse mediante estudio histológico transoperatorio o hasta el estudio definitivo de la pieza quirúrgica. El diagnóstico histológico preoperatorio no se requiere en sospecha de sarcomas retroperitoneales; la única excepción es que se presenten tumores de células germinales y linfomas o cuando se contempla terapia neoadyuvante.⁹ Por lo tanto, el tratamiento quirúrgico agresivo y la resección multiorgánica que garantice márgenes adecuados libres de tumor son obligatorios, aunque esto no sea factible en algunos casos, dada la consistencia del tumor, se debe tratar de resecar la pieza en bloque.¹²⁻¹⁵ La preparación del colon es indispensable porque hasta 33% de los pacientes requieren resección intestinal; en nuestra serie fue necesaria una resección de colon o recto en 13.5% de los casos.

Con la resección en bloque fue posible la escisión com-

pleta del tumor en 47.6% de nuestros casos, lo cual es equiparable con la cifra consignada en la literatura cuyo valor oscila entre 38% y 70%.¹⁶⁻¹⁸ Otros reportes indican una resección en bloque de órganos adyacentes en 53-83% de los casos. Los riñones y las glándulas suprarrenales son los órganos más frecuentemente resecados (46%), seguidos del colon (24%), páncreas (15%) y bazo (10%), sin que esto determine un criterio de irreseccabilidad. Ningún estudio ha documentado que la resección en bloque es un factor pronóstico negativo.^{9,14,19}

La resección fue parcial o incompleta en 38.9% de nuestros casos de sarcomas primarios del retroperitoneo y se realizaron ocho cirugías de rescate por recurrencias locales. Las indicaciones para cirugía con fines paliativos fueron: oclusión intestinal, obstrucción urinaria y dolor abdominal incapacitante. En el transoperatorio, los criterios de irreseccabilidad se presentaron en 13.5% de los casos, y consistieron en la invasión de estructuras vasculares mayores (aorta, vena cava inferior), la diseminación local hacia la raíz del mesenterio y la presencia de implantes peritoneales múltiples, los cuales corresponden a las indicaciones actuales encontradas en la literatura.⁹

El índice de recurrencia local a cinco años se encuentra, en promedio, en 46%; sin embargo existen reportes hasta de 82%.^{9,14,20} En nuestra serie se presentaron 14 recurrencias (50%) de las 28 resecciones completas, las cuales concuerdan con lo reportado en la literatura.¹⁰

El uso de radioterapia adyuvante se ha utilizado en sarcomas de extremidades para reducir la recurrencia local; sin embargo, los resultados no son muy convincentes para la

radioterapia adyuvante en sarcomas retroperitoneales. Algunos estudios retrospectivos han sugerido que existe un beneficio en la radioterapia externa adyuvante después de una resección completa; pero otros estudios no han encontrado tal beneficio. No existen estudios prospectivos de radioterapia adyuvante;^{9,10} sin embargo, se recomienda administrar dosis de 5400 rads al lecho quirúrgico, aunque esto involucra las complicaciones subsecuentes, entre ellas la enteritis posradiación, la cual se observa en 15 a 22% de los casos.²⁰⁻²² Otros autores han empleado la radioterapia intraoperatoria con menor recurrencia local y menor incidencia de enteritis posradiaciones, pero sin resultados significativos en la supervivencia, por lo que se podrían beneficiar los pacientes con enfermedad residual microscópica.⁹ En el Hospital General de México no se emplea (hasta el momento del estudio) la radioterapia intraoperatoria para este tipo de patología en particular, la RT posoperatoria se ha utilizado en casos de residual microscópico, así como la quimioradioterapia adyuvante, sin ser parte del tratamiento estándar.

La morbilidad posoperatoria corresponde a 12-34%; en nuestra serie fue de 25%, con una mortalidad de 3.2%, el cual es similar a lo reportado en la literatura con cifras de mortalidad de hasta 13%.¹⁴

Los principales factores pronósticos respecto a la supervivencia fueron edad menor de 50 años ($p < 0.05$), resección completa del tumor ($p < 0.0001$) y grado de diferenciación ($p < 0.001$), los cuales fueron considerados de significancia estadística. Los sarcomas de alto grado de diferenciación tuvieron menor supervivencia a cinco años (22%) comparados con los de bajo grado (57%); los datos corresponden a lo reportado en la literatura.¹⁵ La supervivencia actuarial a cinco años fue de 52% entre los enfermos de nuestro estudio con resección completa de los tumores primarios del retroperitoneo; esto fue similar a los documentado en otras series, en las que se consigna una cifra de 50%.^{14,15} En pacientes con resección parcial, la supervivencia fue de 25% y de 10% para los casos con tumores irresecables; en otras series, la supervivencia también es muy pobre: 8-33% en resecciones parciales, y 3-10% en tumores irresecables.

La quimioterapia adyuvante no ha mostrado un impacto en el índice de recurrencia local, supervivencia, o periodo libre de enfermedad. Actualmente se encuentra en ensayo el

uso de quimioterapia neoadyuvante con base en doxorubicina e ifosfamida.⁹

Conclusiones

Históricamente, los sarcomas de retroperitoneo han presentado dificultades en el manejo, debido a un alto índice de irresecabilidad, patrón de recurrencia elevado, ineficacia en el empleo de tratamientos adyuvantes que impacten en la sobrevida y el control local. En nuestro estudio, los factores pronósticos adversos para la recurrencia y la supervivencia fueron: edad mayor de 50 años, tumor irresecable, resección incompleta y tumores de alto grado de diferenciación.

Referencias

1. Kilkenny JW, Bland KI, Copeland EM III. Retroperitoneal Sarcoma: The University of Florida Experience. *J Am Coll Surg.* 1996;182:329-39.
2. Hassan I, Park SZ, Donohue JH, et al. Operative Management of Primary Retroperitoneal Sarcomas. A Reappraisal of an Institute Experience. *Ann Surg.* 2004;239:244-50.
3. Dirección General de Estadística-Secretaría de Salud (DGE-Ssa). Registro Histopatológico de Neoplasias 2000. México: DGE-SSa, 2000:7-8,11-13.
4. Karakousis CP, Gerstenbluth R, Kontzoglou K, Driscoll DL. Retroperitoneal sarcomas an their management. *Arch Surg.* 1995;130:1104-9.
5. Jacques FK, Mahavi DM. Diagnosis and management of retroperitoneal soft tissue sarcomas. *Ann Surg.* 1991;214:2-10.
6. Lewis JJ, Benedetti F. Adjuvant therapy for soft tissue sarcomas. *Surg Oncol Clin North Am.* 1997;6:847-62.
7. McGrath PC. Retroperitoneal sarcomas. *Semin Surg Oncol.* 1994;10:364-8.
8. Herman K, Kusv T. Retroperitoneal sarcoma-the continued challenge for surgery and oncology. *Surg Oncol.* 1999;7:77-81.
9. Feig BW. Retroperitoneal Sarcomas. *Surg Oncol Clin North Am.* 2003;12:369-77.
10. Porter GA, Feig BW. Retroperitoneal Sarcomas. En: Saclarides TJ, Millikan KW editors. *Surgical Oncology: an algorithmic approach.* New York: Springer Verlag, 2003:390-5.
11. Lewis JJ, Leung D, Woodruff JM, Brennan MF. Retroperitoneal sarcoma: analysis of 500 patients treated and followed at a single institution. *Ann Surg.* 1998;228:355-65.
12. Karakousis CP, Velez Af, Gerstenbluth R, et al. Resectability and survival in retroperitoneal sarcomas. *Ann Surg Oncol.* 1996;3:150-8.
13. Singer S, Corson JM, Demetri GD, et al. Prognostic factors predictive of survival for truncal and retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Ann Surg.* 1995;222:185-95.
14. Alfeiran-Ruiz A, López-Graniel C, Herrera GA, Escobar AG. Sarcomas de retroperitoneo. *Rev Inst Nac Cancerol (Méx).* 1997;43:194-9.
15. Mondragón Sánchez R. Tumores Retroperitoneales. En: Aguirre Rivero R. Tratado de Cirugía General. 1ª ed. México. Manual Moderno. 2003:339-44.
16. Store FK, Mahvi DM. Diagnosis and management of retroperitoneal soft-tissue sarcoma. *Ann Surg.* 1991;214:2-10.
17. Alvarenga JC, Ball ABS, Meirion T. Limitations of Surgery in the treatment of retroperitoneal sarcoma. *Br J Surg.* 1991;78:912-6.
18. Brennan M, Casper ES, Harrison LB, Shiu MH, et al. The role of multimodality therapy in soft-tissue sarcoma. *Ann Surg.* 1991;214:328-38.
19. De Obaldía CG, Ortega MB. Experiencia en el manejo quirúrgico de sarcomas retroperitoneales en el CMN 20 de Noviembre ISSSTE. *Rev Inst Nac Cancerol (Méx).* 2000;46:237-41.
20. Brenman MF, Casper EF, Harrison LB. Soft tissue sarcoma. En: Devita VT, Hellman S, Rosenberg RA editors. *Cancer: principles and practice of oncology.* Philadelphia: Lippincott-Brown. 1997:1769-88.
21. Kinsella TJ, Sindelar WF, Lack E, Glarstein E, Rosenberg SA. Preliminary results of a randomized study of adjuvant radiation therapy in resectable adult retroperitoneal soft tissue sarcomas. *J Clin Oncol.* 1988;6:18-25.
22. Sindelar WF, Kinsella TJ, Rosenberg SA. Intraoperative radiotherapy in retroperitoneal sarcomas. Final results of a prospective, randomized clinical trial. *Arch Surg.* 1993;128:402-10.