



CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Original

Impacto de la resección no planificada y la reintervención de sarcomas de partes blandas en su pronóstico



Paula Muñoz Muñoz^{*}, Mariam Bajawi Carretero, Alberto González Barranquero, Antonio Mena Mateos, Sara Corral Moreno, Alfonso Sanjuanbenito Dehesa, Jacobo Cabañas Montero y Eduardo Lobo Martínez

Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de abril de 2019

Aceptado el 20 de octubre de 2019

On-line el 3 de diciembre de 2019

Palabras clave:

Sarcoma de partes blandas

Resección no planificada

Cirugía

recurrencia local

Pronóstico

Reintervención

RESUMEN

Introducción: Hasta un 40% de los sarcomas de partes blandas (SPB) son resecados de forma no planificada, dejando tumor residual en más del 50% de los casos. La implicación pronóstica de estas resecciones no está claramente definida, dado que existen escasos estudios comparativos que demuestren cómo afecta a la tasa de recurrencia local, de metástasis y de supervivencia.

Métodos: Revisión retrospectiva de pacientes intervenidos de un SPB de enero de 2000 a enero de 2016 clasificándolos respecto a intervención planificada o no planificada. Se compararon las tasas de recurrencia y metástasis en global y por estadios.

Resultados: Veintitrés pacientes con SPB fueron tratados de forma planificada y 16 de forma no planificada, con 13 reintervenciones. El 40% del grupo planificado presentó un estadio avanzado respecto al 20% del grupo no planificado. El 77% de los pacientes con resección no planificada reintervenidos presentaron tumor residual en la pieza. La tasa de recidiva local en el grupo de no planificados fue considerablemente más alta (73,5% frente al 43,8%). La tasa de metástasis en no planificados fue del 45,5%, frente al 56,3% en planificados ($p > 0,05$). En el grupo de no planificados el patrón de recidiva fue más errático con peores resultados en estadios precoces.

Conclusiones: La resección no planificada de los SPB asocia mayores tasas de recurrencia local y peores resultados funcionales a pesar del manejo oncológico posterior. En las lesiones de partes blandas es fundamental reconocer los signos de alarma que sugieren malignidad para llevar a cabo un estudio diagnóstico específico y evitar resecciones inadecuadas.

© 2019 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

^{*} Autor para correspondencia.

Correo electrónico: paumozmoz@gmail.com (P. Muñoz Muñoz).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2019.10.007>

0009-739X/© 2019 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Impact of unplanned resection and re-excision of a soft tissue sarcoma on prognosis

A B S T R A C T

Keywords:

Soft tissue sarcoma
Unplanned excision
Surgery
Local recurrence
Prognosis
Reintervention

Introduction: Up to 40% of all initial operations for soft tissue sarcoma (STS) are unplanned, which would leave residual macroscopic tumor in more than 50% of the cases. The effect this has on local recurrence rate, metastases rate and survival has never been fully established, due to the lack of randomized studies.

Methods: Retrospective review of patients with STS treated in our unit between January 2001-January 2016. We classified them whether they had been treated by initial planned or unplanned operation. Outcomes were compared in both groups globally and stage-matched. Endpoints were local recurrence and distant metastases.

Results: Twenty-three patients of STS underwent a planned excision and 16 an unplanned excision, 13 of them underwent further re-excision. 40% of patients with planned excision had an advanced stage in regard to the unplanned excision group which presented earlier stages. 77% of patients with unplanned excision had residual tumor identified after surgical re-excision. Local recurrence rate in the unplanned excision group was considerably higher 73,5% vs. 43,8%. Metastases rate was lower in planned excision group, 45,5% vs 56,3% ($P > .05$). The recurrence pattern in the unplanned excision group was unstable, with worse outcomes in earlier stages.

Conclusion: The unplanned excision of a soft tissue sarcoma may compromise disease local control, with higher rates of local recurrence and metastases, and worse functional outcomes, despite further oncological treatment. We need to recognize the clinical features for malignancy risk in soft tissue lumps for a safe diagnosis to avoid inadequate resections.

© 2019 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los sarcomas de partes blandas (SPB) son un grupo heterogéneo de tumores, con más de 70 tipos histológicos diferentes, y su pronóstico está determinado por la características del tumor primario¹. Son neoplasias infrecuentes, por lo que es habitual que se manejen de forma errónea comprometiendo el pronóstico de la enfermedad. Se trata de tumores agresivos, estimándose que aproximadamente el 50% de los pacientes fallecerán a causa de su sarcoma. No obstante, cuando la enfermedad debuta de forma localizada, existe la posibilidad de un tratamiento curativo. El pilar fundamental de este tratamiento es la cirugía con márgenes amplios, mediante una escisión amplia, y no marginal, que implicaría ir a través de la pseudocápsula del tumor (fig. 1), asociada a radioterapia en caso de tumores de alto riesgo —alto grado histológico, profundos o mayores de 5 cm— o en caso de que el margen de resección tumoral sea menor de 1 cm^{2,3}. El beneficio de la quimioterapia adyuvante es limitado, con escasa repercusión en la supervivencia respecto a los efectos secundarios que produce. En estudios recientes se ha demostrado que la quimioterapia neoadyuvante es capaz de mejorar la supervivencia en cinco tipos de sarcomas de alto riesgo, además de favorecer la posibilidad de resecciones menos agresivas y mejorar la tasa de resecciones completas, fundamental en el control local de esta enfermedad, y en menor medida en la supervivencia global⁴.

Dada la baja frecuencia y heterogeneidad de estos tumores, las guías clínicas consideran que es imprescindible que se manejen en centros especializados en sarcomas con amplia experiencia en su tratamiento⁵.

Uno de los principales escollos del manejo de los SPB es la resección no planificada —resección no oncológica—, que afecta a aproximadamente el 40% de los casos diagnosticados^{6,7}. Esta cirugía supone una resección intralesional o enucleación a través de la pseudocápsula tumoral, que no es un límite histológico del tumor sino una corona de células sanas de los tejidos circundantes infiltradas por el tumor. Este fenómeno implica que no exista una frontera tisular para las células tumorales, y se asocia a un aumento significativo de la recurrencia local respecto a las resecciones estandarizadas. En un trabajo de Zagars et al.⁸ en el que el objetivo era documentar la influencia de la re-resección en pacientes con una cirugía no planificada en el pronóstico de la enfermedad se evidenció que más del 53% de los pacientes reintervenidos presentaban tumor residual en la pieza y demostraron que la reintervención era un factor determinante en la disminución de la tasa de recidiva local (RL) (85% vs 78%), en el tiempo libre de metástasis y en la supervivencia específica de enfermedad en los pacientes en los que se había llevado a cabo una cirugía incompleta.

Cuando se reseca un sarcoma de forma no planificada, el enfermo debe ser derivado a un centro de referencia para un manejo específico. Una vez allí, se deberá revisar el estudio anatomopatológico, estratificar el riesgo del tumor y llevar a cabo un estudio de imagen para estudiar la viabilidad y la extensión de la nueva resección, y un estudio de extensión, sobre todo si ha pasado mucho tiempo desde la primera cirugía. Las guías clínicas recomiendan que estos casos sean tratados siempre mediante una nueva resección con márgenes libres y radioterapia adyuvante, haya o no evidencia de lesión residual, pues no es posible predecir qué pacientes

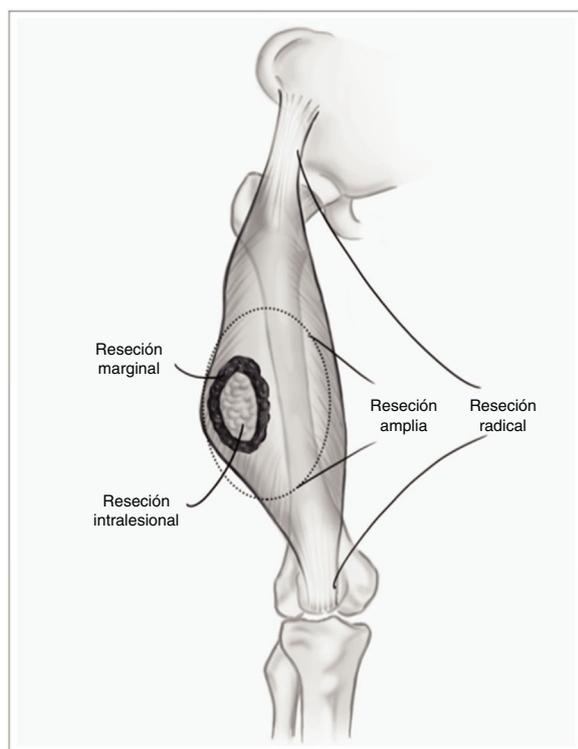


Figura 1 – Tipos de resección en sarcomas de partes blandas.

tendrán tumor residual⁹. Múltiples estudios han investigado la repercusión de estas resecciones en la tasa de RL, recidiva a distancia y supervivencia global, demostrando un perjuicio claro en el control local y en los resultados funcionales. Sin embargo, los resultados son menos claros en términos de supervivencia global¹⁰.

Este estudio analiza de forma retrospectiva las diferencias pronósticas en términos de RL, recidiva a distancia y supervivencia de los pacientes con diagnóstico de SPB que fueron tratados mediante una resección no planificada en nuestro centro respecto a aquellos que se operaron de forma planificada, con o sin tratamiento adyuvante.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo de todos los pacientes intervenidos de un SPB desde el año 2000 en nuestro servicio. Los datos de los pacientes se registraron a través de la base de datos y del archivo de historias clínicas de nuestro hospital.

Inicialmente se clasificó a los pacientes respecto a si la primera intervención fue planificada o no planificada. Se consideró resección no planificada la no realizada según los estándares oncológicos establecidos, bien por no tener un diagnóstico histológico preoperatorio, o por manejo quirúrgico erróneo —enucleación o cirugía intralesional— al sospechar una lesión benigna como diagnóstico inicial. También se incluyeron los pacientes que fueron derivados a nuestro hospital tras una resección no planificada.

Se registró la edad al diagnóstico, el sexo, la localización, la histología, el estadio tumoral y el grado tumoral. El grado tumoral es una característica histológica de agresividad y está relacionado con el riesgo de metástasis; en nuestra serie se clasificó según el sistema de graduación del *French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group* (FFCCSG)¹¹. La clasificación por estadios se llevó a cabo según la 7.ª edición y no la 8.ª de la *American Joint Commission on Cancer* para SPB, dado que en el momento de la revisión no se había publicado esta última actualización¹².

En el grupo de «no planificados» se registró si se había llevado a cabo reintervención y la existencia de tumor residual en la nueva pieza. Finalmente se compararon las tasas de recurrencia local y de metástasis en ambos grupos de forma global y por estadios.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo con la versión 24. del software estadístico SPSS. Se utilizó la prueba del chi cuadrado para el análisis de las variables de este estudio y la prueba log Rank en el análisis de supervivencia. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Resultados

De enero de 2000 a enero de 2016, 23 pacientes con un SPB fueron tratados de forma planificada y 16 de forma no planificada, de los cuales 13 fueron reintervenidos.

Los resultados respecto a sexo y localización fueron superponibles en ambos grupos, y la localización más frecuente fue el miembro inferior. La histología más frecuente en el grupo de no planificados fue el liposarcoma (25%), y en el de planificados, el sarcoma indiferenciado, con hasta un 50% si se agrupaban los distintos subtipos. Entre ambos grupos se identificaron más de 11 histologías diferentes (fig. 2).

La distribución por estadios (fig. 3) no fue estadísticamente significativa, probablemente por un error tipo 2 debido al pequeño tamaño muestral; sin embargo, se evidencia que la mayor parte de tumores en el grupo de resección no planificada pertenecen a estadios I y II. Las características demográficas y patológicas de ambos grupos se resumen en la tabla 1.

Se llevó a cabo una reintervención en 13 de los 16 pacientes sometidos a una resección no planificada. El 100% de los estos pacientes presentaron márgenes afectos en la primera intervención. El 77% de los pacientes reintervenidos presentaron tumor residual macroscópico en la pieza de la reintervención.

El grupo de resección no planificada fue sometido a un mayor número de reintervenciones (mediana de 4) y presentó peores resultados funcionales, registrándose al menos tres amputaciones de miembros y una hemipelvectomía. El 71,4% del grupo de no planificados vs 85% del grupo de planificados recibieron algún tipo de tratamiento radioterápico (radioterapia intraoperatoria vs radioterapia adyuvante).

Respecto a la presencia de RL o recidiva a distancia, se llevó a cabo un análisis global y por estadios para eliminar el sesgo que confiere un peor pronóstico a los tumores con resección planificada por contener estadios más avanzados. La tasa de

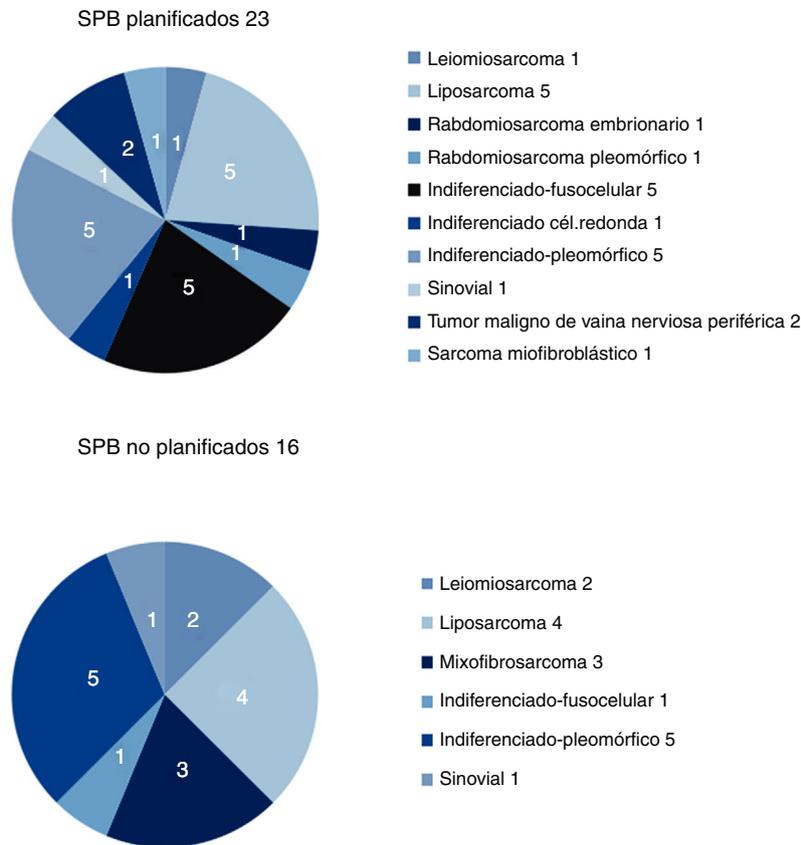


Figura 2 - Distribución por histologías en ambos grupos.

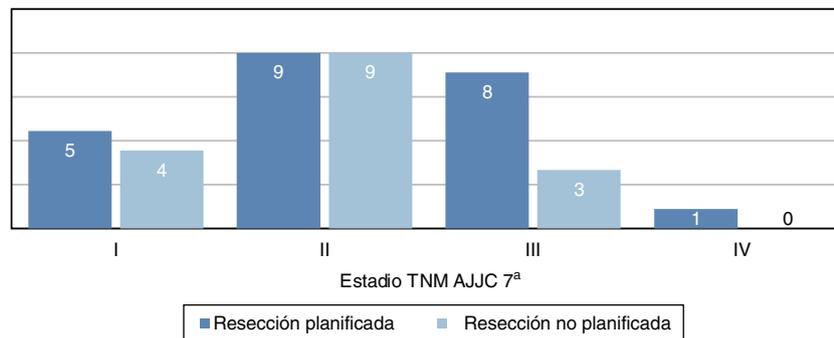


Figura 3 - Distribución por estadios.

RL global en el grupo de no planificados fue del 73,5%, respecto al 43,8% en los planificados. El 100% de los tumores resecados de forma no planificada que no fueron reintervenidos presentaron una RL. La tasa de metástasis global en el grupo de no planificados fue del 45,5%, respecto al 56,3% en los planificados. Ninguna de estas diferencias fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

En la *tabla 2* se muestra cómo el patrón de RL como el de recidiva a distancia siguen una distribución progresiva al estadio tumoral en los tumores con resección planificada; sin embargo, en los no planificados la distribución de la recidiva es más errática, siendo llamativo el mal pronóstico de los tumores en estadios más precoces en este grupo.

Así mismo se llevó a cabo un análisis de supervivencia respecto a RL, metástasis y supervivencia global comparando ambos grupos. La mediana de tiempo hasta la RL en el grupo de no planificados fue de 6 años y en el grupo de planificados de más de 10 años ($p > 0,05$). Sin embargo los resultados fueron más favorables en relación con la presencia de metástasis y con la supervivencia en el grupo de no planificados, siendo estadísticamente significativa ($p = 0,048$) la comparación mediante la prueba log rank respecto al desarrollo de metástasis (*fig. 4*). Se analizó si la tasa de RL tenía relación con el empleo de radioterapia adyuvante o intraoperatoria, sin lograrse significación estadística. Sin embargo, las medianas de tiempo alcanzadas fueron de 116 meses hasta la RL en el

Tabla 1 – Características demográficas y patológicas

Variable	Planificados	No planificados
n	23	16
Edad, mediana (años)	66 (13-84)	59 (28-82)
Sexo		
Masculino	17 (73%)	12 (75%)
Femenino	6 (26%)	4 (25%)
Localización		
Miembro superior	2 (9%)	5 (31%)
Miembro inferior	14 (60%)	7 (44%)
Tronco	5 (22%)	3 (19%)
Otros (cabeza y cuello, clavicular)	2 (9%)	1 (6%)
Histología		
Leiomiiosarcoma	1 (4%)	2 (12,5%)
Liposarcoma	5 (22%)	4 (25%)
Indiferenciado	11 (48%)	6 (37,5%)
Mixofibrosarcoma	0 (0%)	3 (19%)
Sinovial	1 (4%)	1 (6%)
Otros (fig. 2)	5 (22%)	
Tamaño		
T1 (< o igual a 5,0 cm)	7 (30%)	3 (18%)
T2 (> o igual a 5,1 cm)	16 (70%)	13 (82%)
Profundidad		
Superficial (a)	6 (26%)	12 (75%)
Profundo (b)	20 (74%)	4 (25%)
Grado tumoral		
1	6 (26%)	6 (37,5%)
2	6 (26%)	4 (25%)
3	11 (47%)	6 (37,5%)
TNM AJCC		
I	5 (22%)	4 (25%)
II	9 (39%)	9 (57%)
III	8 (35%)	3 (18%)
IV	1 (4%)	0

Tabla 2 – Resultados por estadios en ambos grupos

TNM AJCC	Recurrencia local	Metástasis
Planificada	43,8%	56,3%
E I	0%	0
E II	57%	50%
E III	50%	60%
E IV		100%
No planificada	73,5%	45,5%
Resección 2.^a	69,2%	45,5%
E I	80%	75%
E II	62,5%	14,3%
E III	100%	50%
E IV		
No resección 2.^a	100%	0%
E I	–	–
E II	100%	0%
E III	–	–
E IV	–	–

grupo que recibió radioterapia y de 65 meses en el grupo de no tratamiento.

Se estudió la relación entre RL y presencia de metástasis y supervivencia. El 60% de los pacientes con una RL presentaron

metástasis a lo largo de su evolución, mientras que solo el 25% de los que no presentaron una RL desarrolló metástasis (en todos estos casos se trató de una recidiva a distancia precoz, menos de 4 meses desde el diagnóstico). El 46% de los pacientes con RL fallecieron a causa de la enfermedad respecto al 18,2% de los pacientes que no tuvieron RL ($p > 0,05$).

Discusión

La resección no planificada en los SPB compromete de forma habitual el manejo oncológico de estos tumores, que requieren una cirugía amplia de al menos 1-3 cm de margen¹³. Este concepto fue introducido por primera vez por Giuliano e Eilber¹⁴ en 1985 como aquella cirugía en la que se realiza una biopsia escisional o en la que se reseca la lesión sin haber llevado a cabo un proceso diagnóstico adecuado y sin la intención de conseguir un margen adecuado¹⁵. Esta situación es frecuente porque los tumores de partes blandas benignos son una patología muchísimo más frecuente que los sarcomas, y es la falta de sospecha de que se trate de una lesión maligna lo que lleva a este error en el manejo. Tal y como demuestra la literatura, la mayor parte de sarcomas manejados de forma no planificada son lesiones pequeñas y superficiales¹⁶. En nuestra cohorte, más del 80% de tumores resecados de forma no planificada medían menos de 5 cm y el 75% eran superficiales a la fascia.

Si hacemos referencia a la distribución por estadios, vemos una tendencia en la que la mayor parte de tumores no planificados se encuentran en el estadio IIB (fig. 3), que corresponde a tumores pequeños de alto grado histológico. La distribución por estadios en el grupo de planificados es más homogénea y además alberga un mayor porcentaje de estadios avanzados, lo que demuestra que las lesiones grandes son estudiadas más frecuentemente.

La histología del sarcoma también sería un factor de riesgo para una resección no planificada, dado que las lesiones con alto contenido graso y aspecto homogéneo son más frecuentemente confundidas con un lipoma u otra lesión benigna. Las series de Fiore y Lewis coinciden en que el liposarcoma es el tumor más frecuentemente encontrado en el grupo de resecciones no planificadas, lo que coincide con nuestra serie, donde se encontró un liposarcoma en el 25% de estos casos¹⁷.

Una cirugía no planificada de un sarcoma implica la existencia de células tumorales residuales en el lecho de la cirugía que habrían perdido su límite anatómico¹⁸. Este fenómeno se ha asociado a mayores tasas de recurrencia local y peores resultados funcionales por la necesidad de reintervenciones extensas para el control local. En nuestra serie, el 77% de los tumores reintervenidos presentaban tumor residual, y en todos ellos se lograron márgenes libres en la reintervención. Sin embargo, la reintervención no lograría compensar el efecto negativo de la resección no planificada, presentando este grupo de pacientes una tasa de RL del 73,5%, frente al 44% en el grupo en que se llevó a cabo una intervención planificada. No se demuestra una clara repercusión negativa de la resección no planificada en la tasa de metástasis ni en la supervivencia, y de hecho en el análisis de supervivencia de nuestra serie el grupo de resección no planificada presenta mejores resultados que el grupo control. Esta controversia también aparece en la mayoría

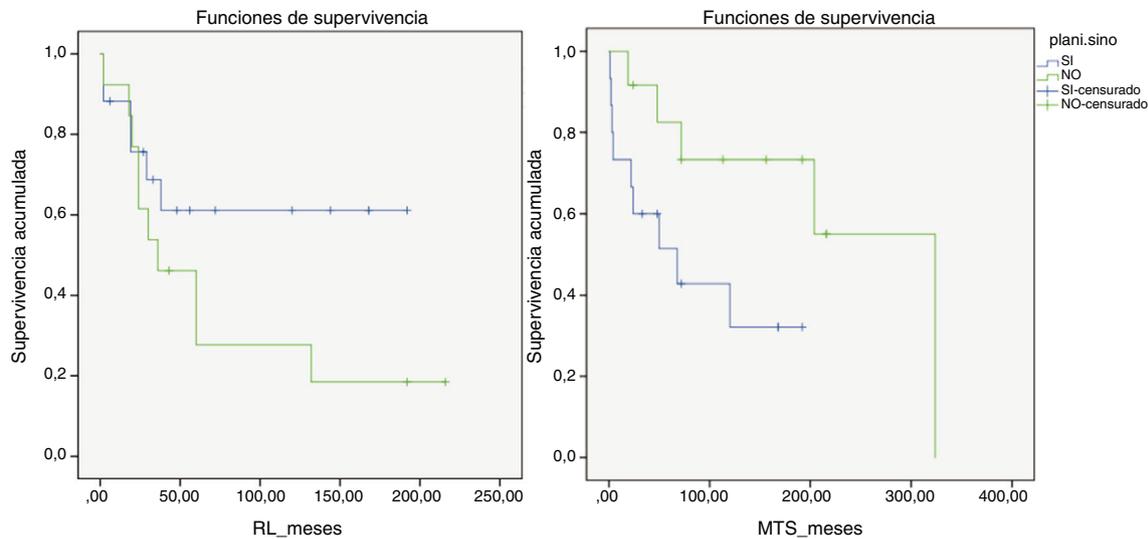


Figura 4 – Curvas de Kaplan-Meier demostrando la diferencia en recidiva local (RL) y metástasis entre el grupo de estudio (no planificados verde) y grupo control (planificados azul).

de estudios al respecto, donde queda claro el perjuicio sobre el control local y los peores resultados funcionales, pero donde, de manera paradójica, se evidencia mayor tasa de metástasis en el grupo control¹⁹. Este fenómeno podría explicarse por el hecho de que no existe homogeneidad en las características de los tumores de ambos grupos respecto al estadio tumoral. En un trabajo brillante, Hayes et al. abordan este problema mediante un análisis pronóstico estratificado por estadio tumoral entre ambos grupos, demostrando que en los tumores con estadio III la diferencia entre la tasa de metástasis y la supervivencia específica de enfermedad es significativa, con peores resultados en el grupo de resección no planificada²⁰. Además de la distinta distribución por estadios, existen también diferencias importantes en la localización y la histología entre ambos grupos, con características patológicas de mejor pronóstico en el grupo de no planificados. En nuestra serie, el 75% son de localización superficial, y principalmente liposarcomas y pleomórficos. Es sabido que muchos sarcomas superficiales —el sarcoma pleomórfico dérmico, el tumor lipomatoso atípico/liposarcoma bien diferenciado, el leiomioma sarcoma— son menos agresivos que su contraparte profunda, sobre todo por su escasa capacidad metastásica²¹.

Nuestra revisión no permite demostrar la influencia de la RL en el desarrollo de metástasis ni en la mortalidad, aunque porcentualmente sus tasas son mucho más altas en los pacientes que presentaron una RL (60% de metástasis y 46% de mortalidad). En series mayores sí se confirma la hipótesis de una repercusión negativa de la RL en el pronóstico de los SPB, planteando que un fracaso en el control local, con múltiples recidivas y reintervenciones, sería finalmente determinante de una peor supervivencia al tener un efecto directo en la diseminación metastásica o por el efecto perjudicial de una RL en una localización anatómica crítica²².

La mejor estrategia para prevenir el manejo erróneo de los SPB es la difusión del concepto de cómo abordar una lesión de partes blandas que pueda ser potencialmente un sarcoma. Es cierto que es difícil esclarecer las características clínicas de

esta enfermedad, pero se han descrito cinco signos de alarma que deben hacernos sospechar malignidad: crecimiento rápido, tamaño mayor de 5 cm, lesión dolorosa, lesión profunda a la fascia y lesión que recurre tras su extirpación²³. Si existe alguna de estas características deberá realizarse una ecografía en menos de 2 semanas, y si la ecografía no puede confirmar que se trate de una lesión benigna, o persiste la sospecha, el paciente deberá ser derivado a un centro especializado para un estudio de extensión con RM y biopsia con aguja gruesa, preferiblemente radioguiada para localizar las zonas más heterogéneas de la lesión^{24,25}. El estudio anatomopatológico preoperatorio resultará fundamental para identificar la histología y el grado tumoral que guíen la planificación de su tratamiento, que en algunos casos puede incluir un tratamiento quimioterápico neoadyuvante.

Conflicto de intereses

Todos los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn P, Mertens F. WHO Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon: IARC Press. 2013.
2. Yang JC, Chang AE, Baker AR, Sindelar AF, Danforth DN, Topalian SL, et al. Randomized prospective study of the benefit of adjuvant radiation therapy in the treatment of soft tissue sarcomas of the extremity. *J Clin Oncol.* 1998;16:197-203.
3. ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2014;25 Suppl 3. iii102-iii112.
4. Pasquali S, Gronchi A. Neoadjuvant chemotherapy in soft tissue sarcomas: Latest evidence and clinical implications. *Ther Adv Med Oncol.* 2019;9:415-29.

5. Rydholm A. Improving the management of soft tissue sarcoma: Diagnosis and treatment should be given in specialist centres. *BMJ*. 1998;318:93-4.
6. Venkatesan M, Richards CJ, McCulloch TA, Perks AG, Raurell A, Ashford RU, East Midlands Sarcoma Service. Inadvertent surgical resection of soft tissue sarcomas. *Eur J Surg Oncol*. 2012;38:346-51.
7. Goodlad JR, Fletcher CDM, Smith MA. Surgical resection of primary soft-tissue sarcoma: Incidence of residual tumour in 95 patients needing re-excision after local resection. *J Joint Bone Surg*. 1996;78:658-61.
8. Zagars GK, Ballo MT, Pisters PW, Pollock RE, Patel SR, Benjamin RS. Surgical margins and resection in the management of patients with soft tissue sarcoma using conservative surgery and radiation therapy. *Cancer*. 2003;97:2544-53.
9. Pretell-Mazzini J, Barton MD Jr, Conway SA, Temple HT. Unplanned excision of soft-tissue sarcomas: Current concepts for management and prognosis. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97:597-603.
10. Fiore M, Casali PG, Miceli R, Mariani L, Bertulli R, Lozza L, et al. Prognostic effect of re-excision in adult soft tissue sarcoma of the extremity. *Ann Surg Oncol*. 2006;13:110-7.
11. Trojani M, Contesso G, Coindre JM, Rouesse J, Bui NB, de Mascarel A, et al. Soft tissue sarcomas of adults: Study of pathological prognostic variables and definition of histopathological grading system. *Int J Cancer*. 1984;33:37-42.
12. Edge SB, Byrd DR, Compton CC. *AJCC Cancer Staging Manual*, 7th ed. New York: Springer. 2010.
13. Singer S, Eberlein TJ. Surgical management of soft-tissue sarcoma. *Adv Surg*. 1997;31:395-420.
14. Giuliano AE, Eilber FR. The rationale for planned reoperation after unplanned total excision of soft-tissue sarcomas. *J Clin Oncol*. 1985;3:1344-8.
15. Noria S, Davis A, Kandel R, Levesque J, O'Sullivan B, Wunder J, et al. Residual disease following unplanned excision of soft-tissue sarcoma of an extremity. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78A:650-5.
16. Chandrasekar CR, Wafa H, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A. The effect of an unplanned excision of a soft-tissue sarcoma on prognosis. *J Bone Joint Surg Br*. 2008;90:203-8.
17. Lewis JJ, Leung D, Espot J, Woodruff JM, Brennan MF. Effect of re-resection in extremity soft tissue sarcoma. *Ann Surg*. 2000;231:655-63.
18. Enneking WF, Spanier SS, Malawer MM. The effect of the anatomic setting on the results of surgical procedures for soft parts sarcoma of the thigh. *Cancer*. 1981;47:1005-22.
19. Potter BK, Adams SC, Pitcher JD Jr, Temple HT. Local recurrence of disease after unplanned excisions of high-grade soft tissue sarcomas. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466:3093-100.
20. Qureshi YA, Huddy JR, Miller JD, Strauss DC, Thomas JM, Hayes AJ. Unplanned excision of soft tissue sarcoma results in increased rates of local recurrence despite full further oncological treatment. *Ann Surg Oncol*. 2012;19:871-7.
21. Salas S, Stoeckle E, Collin F, Bui B, Terrier P, Guillou L, et al. Superficial soft tissue sarcomas (S-STs): A study of 367 patients from the French Sarcoma Group (FSG) database. *Eur J Cancer*. 2009;45:2091-102.
22. Gronchi A, lo Vullo S, Colombo C, Collini P, Stacchiotti S, Mariani L, et al. Extremity soft tissue sarcoma in a series of patients treated at a single institution: The local control directly impacts survival. *Ann Surg*. 2010;251:506-11.
23. Johnson CJD, Pynsent PB, Grimer RJ. Clinical features of soft tissue sarcomas. *Ann R Coll Surg Engl*. 2001;83:203-5.
24. Suspected cancer: recognition and referral NICE Guidance NG12 June 2015, Section 1.11 [consultado 25 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/ng12>
25. Dangoor A, Seddon B, Gerrand C, Grimer R, Whelan J, Judson I. UK guidelines for the management of soft tissue sarcomas. *Clin Sarcoma Res*. 2016;6:20.