

RESECCIÓN VERTEBRAL EN BLOQUE DE TUMORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS ESPINALES

RESSECÇÃO VERTEBRAL EM BLOCO DE TUMORES PRIMÁRIOS E METASTÁTICOS DA COLUNA VERTEBRAL

EN BLOC VERTEBRAL RESECTION FOR PRIMARY AND METASTATIC SPINE TUMORS

MAXIMILIANO E. MERELIS,¹ MARTÍN M. ESTEFAN,¹ MATÍAS G. PETRACCHI,¹ JULIO E. BASSANI,¹ MARCELO GRUENBERG,¹ CARLOS A. SOLÁ¹

1. Instituto de Ortopedia "Carlos E. Ottolenghi", Buenos Aires, Argentina. Hospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Objetivo: Los tumores primarios y secundarios en columna vertebral son una entidad frecuente. En el tratamiento de los mismos la cirugía ha ganado protagonismo. El objetivo de este trabajo fue evaluar los resultados y complicaciones en una serie de pacientes con tumores vertebrales primarios y secundarios tratados mediante resección vertebral en bloque. **Métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes intervenidos mediante resección vertebral en bloque desde el año 2004 hasta el año 2017. **Resultados:** Durante el período evaluado, 16 pacientes fueron intervenidos mediante resección vertebral en bloque. Se los dividió en grupo de tumores primarios y tumores metastásicos, 11 fueron tumores primarios y 5 metastásicos. El tiempo de seguimiento promedio fue de 95 meses (3-156 meses). Los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico y el análisis fue realizado por un observador independiente. **Conclusión:** En la serie, se encontraron resultados comparables a los reportados en la literatura en cuanto a complicaciones, sobrevida, recidiva y estatus neurológico. Es una técnica quirúrgica exigente, con un alto porcentaje de morbilidad y mortalidad, sin embargo, permite el control local y la recurrencia de la lesión.

Nivel de evidencia IV; Serie de Casos.

Descriptor: Tumores Vertebrales; Columna Vertebral; Metastasis Linfática; Vertebrae Torácicas.

RESUMO

Objetivo: Os tumores primários e secundários da coluna vertebral ocorrem com frequência e o respectivo tratamento cirúrgico tem tido destaque. O objetivo do presente estudo consistia em avaliar os resultados e complicações em um grupo de pacientes com tumores primários e secundários da coluna vertebral tratados através da ressecção vertebral em bloco. **Métodos:** Uma revisão retrospectiva dos pacientes submetidos à ressecção vertebral em bloco foi realizada entre 2004 e 2017. **Resultados:** Durante o período do estudo, 16 pacientes foram submetidos à ressecção vertebral em bloco. Eles foram divididos em grupos de tumores primários e tumores metastáticos; 11 eram tumores primários e cinco tumores metastáticos. O período médio de acompanhamento foi de 95 meses (três-156 meses). Os pacientes foram tratados pela mesma equipe cirúrgica e a análise foi realizada por um observador independente. **Conclusão:** Nessa série de casos, os resultados foram comparáveis aos relatados na literatura em termos de complicações, sobrevida, recidiva e estado neurológico. É uma técnica cirúrgica exigente, com alto percentual de morbimortalidade, porém permite controle local e recorrência da lesão. **Nível de evidência I; Série de Casos.**

Descritores: Neoplasias da Coluna Vertebral; Coluna Vertebral; Metástase Linfática; Vértebras Torácicas.

ABSTRACT

Objective: Primary and secondary spine tumors occur frequently and treating them surgically has gained prominence. The objective of this study was to evaluate the outcomes and complications in a series of patients with primary and secondary vertebral tumors treated by en bloc vertebral resection. **Methods:** A retrospective review of the patients who underwent en bloc vertebral resection between 2004 and 2017 was conducted. **Results:** During the study period, 16 patients underwent en bloc vertebral resection. They were divided into primary tumor and metastatic tumor groups, 11 being primary tumors and 5 metastatic tumors. The average follow-up period was 95 months (3-156 months). The patients were treated by the same surgical team and the analysis was carried out by an independent observer. **Conclusion:** In this case series, the results were comparable to those reported in the literature in terms of complications, survival, recurrence and neurological status. It is a demanding surgical technique, with a high percentage of morbidity and mortality, nonetheless, it allows local control and recurrence of the lesion. **Level of evidence I; Case Series.**

Keywords: Spinal Neoplasms; Spine; Lymphatic Metastasis; Thoracic Vertebrae.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la American Cancer Society, en los Estados Unidos se diagnostican por año aproximadamente 2400 tumores óseos y 10 mil casos de sarcomas de partes blandas.¹ De estos, aproximadamente el 5% comprometen la columna vertebral.

La incidencia de neoplasias primarias espinales se estima entre 2,5 a 8,5 por cien mil habitantes por año.

Anualmente se registran 1,4 millones nuevos casos de cáncer en los Estados Unidos. Las metástasis óseas son comunes, siendo la columna vertebral el sitio más frecuente de afectación. De un 10% a

Trabajo realizado en Hospital Italiano de Buenos Aires. Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi." Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia: Instituto de Ortopedia y Traumatología "Carlos E. Ottolenghi". Potosí, 4215, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. CP 1199. martinestefan@hotmail.com.ar

30% los pacientes con cáncer desarrollan metástasis vertebrales sintomáticas, aunque hay estudios post-mortem que evidencian metástasis espinales hasta en un 90% de los pacientes terminales.²⁻⁶ La mejoría en los tratamientos, así como el aumento del tiempo de supervivencia para muchos tipos de cáncer, hace probable que la incidencia y prevalencia de las metástasis vertebrales también aumenten.

En el tratamiento de estas patologías (tumores primarios y metástasis espinales), la cirugía ha ganado un claro protagonismo, aunque no siempre es la principal opción terapéutica.⁷

La resección vertebral en bloque permite reseca la lesión con márgenes amplios sin violación de su cápsula, lo cual ofrece una mejor tasa de control local y a distancia de la enfermedad aumentando así la sobrevida en pacientes seleccionados.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados y complicaciones en una serie de pacientes que presentaron tumores vertebrales primarios y secundarios, en los cuales se les realizó resección vertebral en bloque.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión en la historia clínica electrónica de los pacientes a los que se les realizó una resección vertebral en bloque entre Enero del año 2004 y Diciembre del año 2017 en el equipo de patología de raquis de adultos de este centro. Los pacientes firmaron el consentimiento informado concerniente a dicho trabajo.

Se incluyó a todos los pacientes a quienes se les practicó resección en bloque para el tratamiento de tumores primarios y metástasis de columna vertebral móvil y sacro.

Las variables a estudiar fueron el tipo de tumor, la presentación clínica, el nivel lesional, el estatus neurológico, el score de ASA, Score de Tokuhashi, tipo de compresión e inestabilidad causada por la lesión, abordaje quirúrgico, tipo de reconstrucción pos resección, tratamiento pre y postoperatorios agregados, complicaciones, porcentaje de recidiva y sobrevida de los pacientes.

En todos los casos se realizó embolización preoperatoria con el objetivo de tener un mejor control de hemostasia durante la resección.

Para el análisis de las complicaciones se utilizó Criterios de McDonnell et al.,⁸ que las divide según la severidad en mayores y menores, de acuerdo a la distribución temporal en: intraoperatorias, del postoperatorio inmediato (dentro de los 30 días de la cirugía), y del postoperatorio tardío (más de 30 días después de la cirugía).

Para la valoración pre y postoperatoria se utilizaron estudios por imágenes que incluyeron Rx, RNM, TAC con reconstrucción 3 D, PET-TC, centellograma óseo según el caso.

Con respecto a la vía de abordaje quirúrgico, se utilizaron las técnicas quirúrgicas de resección en bloc vía posterior descritas por Tomita et al.

RESULTADOS

Durante el período analizado, 16 pacientes fueron sometidos a resección vertebral en bloque por tumores espinales, los mismos se dividieron en dos grupos: 11 casos de tumores primarios y 5 casos de tumores metastásicos. Nove pacientes fueron masculinos y 7 femeninos, con una edad promedio de 61 años (16-74 años). El tiempo seguimiento promedio fue de 95 meses (3-156 meses). Los pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico, y el análisis fue realizado por un observador independiente.

Dentro del grupo que comprende tumores primarios, 2 casos fueron benignos: 1 caso de Quiste Oseo Aneurismático y un Enostoma y el resto (nueve) fueron malignos: 3 casos de osteosarcoma, 2 de condrosarcoma y 4 de cordoma. Del grupo de pacientes con metástasis, los tumores primarios fueron de tiroides en 2 casos, mama en 1 y riñón en los 2 restantes.

El síntoma inicial de consulta fue dolor axial en el 100% de los casos.

En el grupo de pacientes con metástasis, se realizaron 6 resecciones en bloque en 5 pacientes, la localización de las mismas fue torácica en 5 casos y lumbar en el caso restante.

En ninguno de los pacientes las lesiones produjeron compresión medular, y tres de las mismas se presentaron como inestables según los Criterios de Kostuik.⁹

Los pacientes tuvieron un score de ASA 2 en cuatro casos y ASA1 en los 2 restantes.

El Frankel preoperatorio fue E en todos los pacientes.

El Score de Tokuhashi resultó en una sobrevida esperable mayor a 1 año en todos los pacientes. (Tabla 1)

En el grupo de metástasis todos los pacientes fueron intervenidos previamente mediante nefrectomía, tiroidectomía y/o mastectomía según el caso, para el tratamiento de sus tumores primarios. todos los pacientes de este grupo no tuvieron tratamiento previo de sus lesiones espinales.

El caso número 3 se trató de una paciente de 16 años con diagnóstico de carcinoma diferenciado de tiroides, que habitualmente presentan buena respuesta a tratamiento con yodo radiactivo, con altas tasas de remisiones y sobrevida a 10 años cercana al 90%, pero presentaba dos lesiones en columna, lo cual ensombrece el pronóstico, más aún ante la evidencia de la pobre respuesta de las lesiones óseas al I 131, por lo cual se planteó esta estrategia para reducir la masa tumoral y mejorar la respuesta a iodoterapia y radioterapia y consecuentemente el pronóstico de sobrevida.¹⁰

En cuanto a la vía de abordaje quirúrgico: se realizaron 4 Resecciones en Bloque vía posterior, y en un caso resección en bloque por doble vía.

Para la reconstrucción postoperatoria se utilizó una celda mesh

Tabla 1. Datos demográficos.

Paciente	Edad	Sexo	Tumor primario	Nivel lesional	Score Tokuhashi	Sobrevida esperable
Caso 1	52 años	F	Riñón	T8	14 puntos	Mayor a 1 año
Caso 2	58 años	F	Tiroides	T5	12 puntos	Mayor a 1 año
Caso 3	16 años	F	Tiroides	T10 y L2	12 puntos	Mayor a 1 año
Caso 4	58 años	F	Mama	T11	12 puntos	Mayor a 1 año
Caso 5	66 años	M	Riñón	T8	12 puntos	Mayor a 1 año
Caso 6	37 años	M	Quiste O A	L5	N/A	N/A
Caso 7	53 años	F	Enostoma	T10	N/A	N/A
Caso 8	18 años	M	Osteosarcoma	C5	N/A	N/A
Caso 9	59 años	M	Cordoma	L5	N/A	N/A
Caso 10	40 años	F	Condrosarcoma	L2	N/A	N/A
Caso 11	30 años	M	Osteosarcoma	Sacro	N/A	N/A
Caso 12	43 años	M	Condrosarcoma	T8	N/A	N/A
Caso 13	74 años	M	Cordoma	L3	N/A	N/A
Caso 14	17 años	M	Osteosarcoma	T2	N/A	N/A
Caso 15	44 años	F	Cordoma	Sacro	N/A	N/A
Caso 16	53 años	M	Cordoma	T11	N/A	N/A

Quiste OA: Quiste Óseo Aneurismático, N/A: no aplica.

en todos los casos con injerto óseo de banco e instrumentación con tornillos pediculares y barras por vía posterior.

Los casos de metástasis por cáncer de Tiroides recibieron I131 en el postoperatorio, y en metástasis del tumor de mama (caso 4) se le realizó quimioterapia.

Al fin de seguimiento, el paciente con espondilectomía T8 por metástasis de riñón (caso 1) vive en estado terminal de su enfermedad (106 meses de supervivencia), el paciente con resección en bloque de T5 por tumor secundario a cáncer de Tiroides (caso 2) recibió el último control en 2012 presentaba progresión de la enfermedad (16 meses de seguimiento), el otro caso de metástasis de tiroides (caso 3) que se sometió a resección en bloque de dos vértebras, presenta actualmente remisión de la enfermedad primaria (86 meses de seguimiento), el paciente con metástasis de cáncer de mama (caso 4) fallece en octubre 2017 (45 meses de supervivencia) y el paciente del caso 5 fallece a tres meses de la cirugía por progresión generalizada de su enfermedad.

Del grupo de pacientes con tumores primarios, se realizaron 11 resecciones en bloque en 11 pacientes.

La localización de la lesión fue lumbar en 4 casos, torácica 4 casos, cervical 1 caso, y sacro en los 2 restantes.

En cuanto al score de Frankel preoperatorio, el caso de un osteosarcoma de C5 (caso 8) presentó score D (cervicobraquialgia deficitaria), y el resto fueron todos score E.

Todos los pacientes tuvieron un score de ASA de 2.

En ninguno de los pacientes las lesiones produjeron compresión medular, ni se presentaron como inestables según los Criterios de Kostuik.

Los pacientes que presentaron Osteosarcoma recibieron quimioterapia preoperatoria. El paciente del caso 11 se presentó a la consulta habiendo sido operado previamente en otra institución, donde se le realizó una resección intratumoral por diagnóstico presuntivo de condroblastoma y luego de 6 meses de la misma se observó una recidiva. Se revisó el diagnóstico anatomopatológico, el cual arrojó un Osteosarcoma, lo que motivó al tratamiento de resección amplia.

En el caso 10 (condrosarcoma de L2), se realizó una espondilectomía mediante doble abordaje. Vía anterior mediante corpectomía L2 y cage expandible + vía posterior artrodesis mediante artrodesis instrumentada T12-L3 (Figura 1)

Para la planificación preoperatoria se utilizó el sistema de Weinstein-Boriani-Biagini (WBB)¹¹ y los criterios de Enneking WF.¹² (Tabla 2)

En los Tumores Primarios se realizaron 6 resecciones en Bloque por vía posterior y 5 Resecciones por Doble Abordaje.

La reconstrucción anterior se llevó a cabo con celda mesh más injerto óseo de banco en 4 casos, con Hueso de banco estructural en dos casos y con celda expansible más injerto óseo de banco en un caso.

En 9 casos se realizó estabilización instrumentada posterior, siendo esta el único gesto en dos pacientes.

En dos casos de resecciones de sacro no se utilizó instrumentación alguna.

En cuanto al Frankel postoperatorio el caso 9 (Figure 2)

empeora de E a D y en el caso 11 se realizó sección de raíces y duramadre como parte de la resección oncológica.

En los dos casos de Osteosarcoma se realizó quimioterapia postoperatoria.

Complicaciones en ambos grupo: Se clasificaron de acuerdo a los criterios de McDonnell y cols.

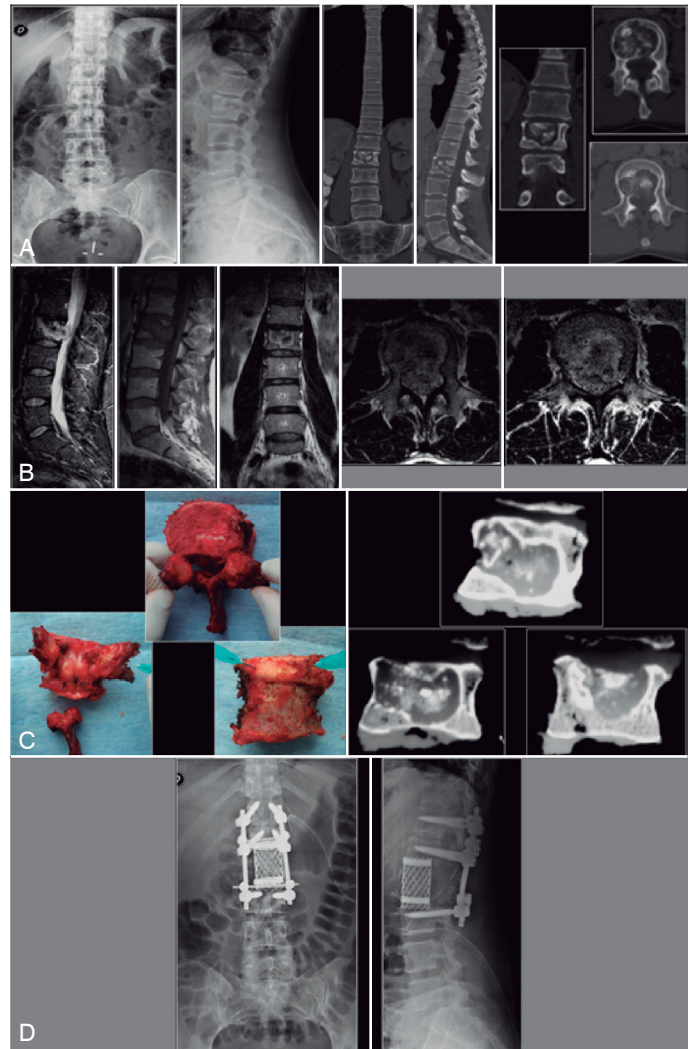


Figura 1. Caso 10: F 40 años. Condrosarcoma de L2. A) Rx y TAC que muestra lesión osteolítica en L2. B) RMN que muestra lesión heterogénea en L2. C) Pieza quirúrgica. Resección en bloque de L2 y TAC reconstrucción de la pieza. D) Reconstrucción mediante doble abordaje. Vía anterior mediante corpectomía L2 y cage expandible + vía posterior artrodesis mediante artrodesis instrumentada T12-L3.

Tabla 2. Estadificación WBB y clasificación de Enneking en grupo de tumores primarios.

Paciente	Tumor	Localización	Extensión	Estad. Enneking	Estad. WBB	Año
Benignos						
Caso 6	Quiste Óseo Aneurismático	L5	Única	Benigno S3 agresivo	10-3, B a D	2004
Caso 7	Enostoma	T10	Única	Benigno S3 activo	4-9, C a D	2008
Malignos						
Caso 8	Osteosarcoma	C5	Única	Maligno alto grado 2 B	6-11, B a D	2006
Caso 9	Cordoma	L5	Única	Maligno bajo grado 1 B	3-8, B a D	2009
Caso 10	Condrosarcoma	L2	Única	Maligno bajo grado 1 B	4-8, A a E	2010
Caso 11	Osteosarcoma	Sacro	Única	Maligno alto grado 2 B	9-1, A a E	2011
Caso 12	Condrosarcoma	T8	Única	Maligno bajo grado 2 B	8-1, A a C	2012
Caso 13	Cordoma	L3	Única	Maligno bajo grado 2 B	2-11 A a D	2014
Caso 14	Osteosarcoma	T2	Única	Maligno alto grado 2 B	5-9 A a D	2014
Caso 15	Cordoma	Sacro	Única	Maligno bajo grado 2 B	0-12 A a D	2017
Caso 16	Cordoma	T11	Única	Maligno bajo grado 2 B	5-9 A a D	2017

Se observó complicaciones en 8 pacientes del total (50%). Las complicaciones se resumen en la Tabla 3.

Se presentaron 12 complicaciones mayores en 7 pacientes y 3 complicaciones menores en 2 pacientes, de estos un paciente presentó complicaciones mayores y menores (caso 9).

La complicación más frecuente fue la infección profunda de herida, la cual se registró en 4 pacientes y requirió tratamiento anti-biótico además de toileses quirúrgicas, con erradicación del germen en todos los pacientes. En 3 pacientes se produjo en postoperatorio mediato una fractura vertebral proximal a la unión y aflojamiento del implante que requirieron una re operación con extensión de la instrumentación.

El caso 16 presentó a las 24 hs posoperatorio TEP grave con

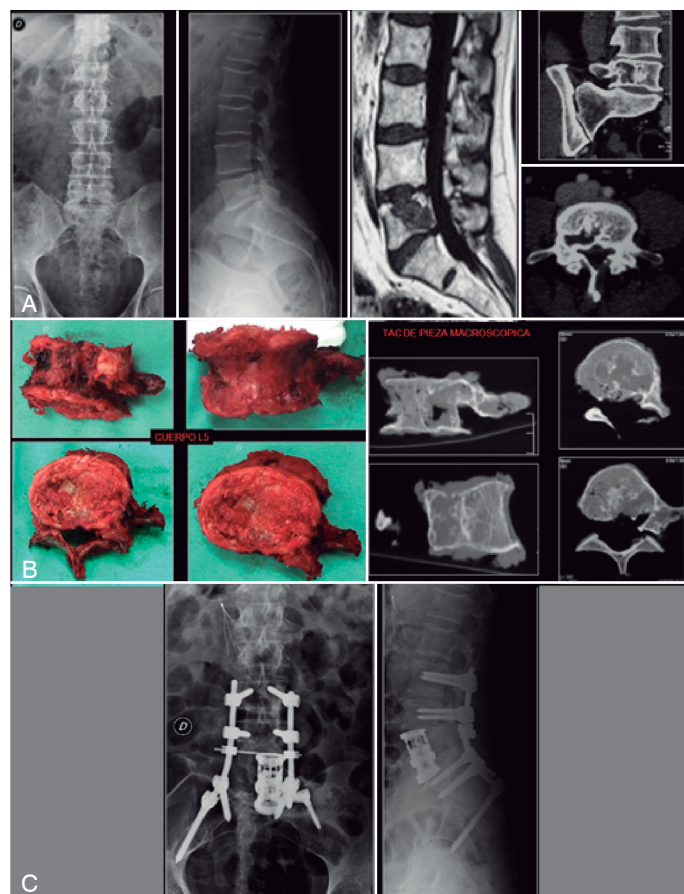


Figura 2. Caso 9: M 59 años. Cordoma de L5. A) Rx, RMN y TAC que muestran lesión extensa de cuerpo de L5. b) Pieza quirúrgica. Resección en bloque de L5 y TAC reconstrucción de la pieza. C) Reconstrucción mediante doble abordaje. Vía anterior mediante corpectomía y cage expandible + vía posterior artrodesis instrumentada desde L3 con fijación ilíaca.

Tabla 3. Complicaciones.

Complicaciones	Mayores	Cantidad	Caso N°	Menores	Number	Case N°
Pulmonares	TEP con Óbito del paciente	1	16			
	Derrame pleural inflamatorio (drenaje)	1	5			
De la herida operatoria	Infección profunda	4	2, 4, 9 y 13			
Déficit neurológico	Monoplejía sección de raíces nerviosas	1	11	Alteración de la función Vesical, intestinal y disfunción eréctil transitoria	1	9
				Paresia transitoria	2	8 y 9
Falla de implante, Pseudoartrosis	Aflojamiento del implante más fractura vertebral	3	2, 4 y 13			
	Pseudoartrosis	2	9 y 13			

óbito a pesar de las medida instauradas en cuidados intensivos. Otro paciente (caso 5) además presentó cuadro de hipoxia por derrame pleural inflamatorio que debió ser drenado.

El caso 11 (previamente operado en otro centro con diagnóstico erróneo) en el cual se realizó la sección de raíces raquídeas como parte de la resección oncológica presentó monoplejía de pie ipsilateral. Los casos 8 y 9 presentaron paresia transitoria por neuropraxia con resolución a los 6 meses. Además el caso 9 con resección de Cordoma de L5 presentó como secuela disfunción esfinteriana y eréctil que recuperó con tratamiento urológico.

Los casos 9 y 13 presentaron Pseudoartrosis. El caso 9 en el cual se utilizó celda expansible, fue re operado por vía anterior, para aporte óseo y reemplazo por celda mesh, presentando lesión vascular venosa en la cirugía que debió ser reparada con resolución del cuadro (Tabla 3). El otro paciente (caso 13) fue re operado por vía posterior con re instrumentación que resolvió el problema.

De acuerdo a la distribución temporal las complicaciones se dividieron en:

- Intraoperatorias: Se registró como complicaciones 2 casos de Neuropraxia y uno de disfunción esfinteriana y eréctil (casos 8 y 9).
- Del postoperatorio inmediato (dentro de los 30 días de la cirugía): 4 casos de infección profunda (casos 2, 4, 9 y 13), 3 de aflojamiento de prótesis por fractura vertebral (casos 2, 4 y 13), 1 de TEP grave con Óbito del paciente a las 72 hs de la cirugía (caso 16) y 1 de derrame pulmonar inflamatorio (caso 5).
- Del postoperatorio tardío (más de 30 días después de la cirugía): Pseudoartrosis en los casos 9 y 13, en el último la resección de Cordoma de L5 se registró en la re operación vía anterior de la lesión vascular intraoperatoria.

En cuanto a la evolución de la enfermedad oncológica, los pacientes con metástasis vertebrales únicas (5 casos), uno solo al cierre del trabajo presentó remisión de su enfermedad. El resto presentó progresión en otros sitios del organismo sin recidiva local del tumor. Todos los pacientes tenían una sobrevida esperable en score de Tokuhashi mayor a un año, lo cual no se fue así en un paciente con metástasis renal, que en estudios preoperatorios incluido PET/TC no se pudo prever una agresiva evolución con rápido deterioro de estado general por lo que el paciente falleció a los 90 días de la cirugía. La sobrevida promedio de los pacientes fue de 51 meses, los pacientes con Tumores Primarios (11 casos) presentaron una sobrevida promedio de 71 meses. Del total de pacientes, los casos 11 y 12 presentaron recidiva de su enfermedad (18%).

Al cierre del trabajo 8 casos se encontraban libres de enfermedad. El caso 11 se encontraba en estadio final de su enfermedad, y los casos 12 y 16 se encontraban fallecidos.

DISCUSIÓN

Las Indicaciones de la resección en bloque incluye a tumores malignos primarios de columna vertebral en estadio I o II, tumores benignos agresivo (S3) y tumores metastásicos aislados que tengan una larga esperanza de vida.^{13,14}

La técnica de resección en bloque de tumores espinales permite

lograr la resección oncológica completa del tumor en una sola pieza, incluyendo las microlesiones satélite en un compartimiento vertebral, de manera que evite la recurrencia local. Se debe considerar particularmente en pacientes que tienen afectación de una sola vértebra o que tienen una lesión hipervascularizada. Este procedimiento está dirigido al control local a largo plazo, si la sobrevida esperable del paciente es de 1 año o más.^{15,16}

Se trata de una técnica quirúrgica demandante que presenta un porcentaje elevado de morbimortalidad. En las grandes series como la de Boriani et al.¹⁷ trabajo retrospectivo que analiza 134 resecciones en bloque en tumores primarios, se presentaron complicaciones 47 pacientes (35%). En la serie el porcentaje de recurrencia local fue de 15.7 % (21 casos) en 63 meses de seguimiento. De los 134 casos, 99 no habían recibido tratamientos previos (llamados "no contaminados"), el resto ya habían sido operados en otro centro ("contaminados"). En el grupo de pacientes llamados contaminados fueron más frecuentes las complicaciones y la recurrencia local. Encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre ambos procedimientos en cuanto a la tasa de recurrencia local. Siendo los resultados similares en cuanto a supervivencia, estatus neurológico y la incidencia de complicaciones en nuestra serie. La morbilidad de la cirugía excisional es alta, sin embargo, los resultados en el control local de las lesiones son superiores.

La mayoría de los autores consideran que la resección en bloque es útil para mejorar el pronóstico de tumores benignos agresivos y malignos de bajo grado, con un porcentaje no despreciable de complicaciones de acuerdo a la magnitud de la cirugía primaria y más aún en las cirugías de revisión. El objetivo principal de la resección en bloque es el control local de la enfermedad y la prevención de sus efectos sistémicos. Como tal, se permite la aceptación de un mayor nivel de morbilidad.

El riesgo de recurrencia local está directamente relacionado con el margen de resección, la extensión epidural del tumor aumenta el riesgo de la misma.¹⁸

La toma de decisiones en el tratamiento de los tumores óseos de la columna debe hacerse con criterios oncológicos. Cuando está indicada la resección en bloque debe tenerse en cuenta la posibilidad de sacrificar estructuras neurovasculares para cumplir con esto, y la morbilidad potencial de este procedimiento. Sabiendo que el resultado final es mejor si el tratamiento global se realiza

en el mismo centro, por un equipo entrenado, y que la incidencia de complicaciones y recidivas es significativamente mayor en la cirugía de revisión.¹⁸

A pesar del alto riesgo de una resección en bloque, el beneficio en el control de la enfermedad puede ser más importante que cualquier morbilidad asociada al paciente.

Cabe destacar que en nuestra serie de 16 casos tuvimos un porcentaje de recidiva de 18%, siendo uno de los casos contaminado, por haber recibido previamente tratamiento en otro centro, con criterios no oncológicos.

En nuestra serie de 16 casos de resección en Bloque para tumores primarios (benignos agresivos y malignos) y metástasis vertebrales únicas, presentamos una tasa de complicaciones del 50%, presentándose 12 complicaciones mayores y 3 menores en 8 pacientes. La complicación más frecuente fue la infección profunda de herida quirúrgica. No se presentaron complicaciones inherentes al abordaje quirúrgico en las cirugías primarias, excepto en un caso de re operación por vía anterior que sufrió pseudoartrosis y lesión vascular asociada con posterior óbito en relación a TVP durante el postoperatorio.

En los pacientes con metástasis vertebrales únicas (5 casos), no se presentó recidiva local del tumor, y la mayoría de los pacientes (4 casos) cumplieron con la sobrevida esperable mayor a un año de acuerdo al score de Tokuhashi.

En los pacientes con Tumores Primarios (11 casos) se presentaron los dos casos recidiva de la serie.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio la serie de Resección en Bloque para Tumores Primarios y metástasis únicas de columna vertebral móvil y sacro, arrojó resultados comparables a los reportados por autores especializados en cirugía oncológica en cuanto a complicaciones, sobrevida, recidiva y estatus neurológico. Siendo una técnica quirúrgica demandante, con alto porcentaje de morbimortalidad lo que supone una adecuada y exquisita selección del paciente.

Todos los autores declaran ningún conflicto de intereses potencial con respecto a este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Cada autor contribuyó individual y significativamente al desarrollo del manuscrito. MEM y MME elaboraron el manuscrito. MGP revisó y guió la discusión, JEB contribuyó en la edición, MG contribuyó en la edición y CAS contribuyó en la edición y evaluación final del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Cancer Facts & Figures 2017. American Cancer Society. [Accessed on: 05 Jul. 2019] Available on: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>
2. Schuster JM, Grady MS. Medical management and adjuvant therapies in spinal metastatic disease. *Neurosurg Focus*. 2001;11(6):e3.
3. Wong DA, Fornasier VL, MacNab I. Spinal metastases: the obvious, the occult, and the imposters. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1990;15(1):1-4.
4. Ortiz Gómez JA. The incidence of vertebral body metastases. *Int Orthop*. 1995;19(5):309-11.
5. Loblaw DA, Laperriere NJ, Mackillop WJ. A population-based study of malignant spinal cord compression in Ontario. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2003;15(4):211-7.
6. Gasbarrini A, Cappuccio M, Mirabile L, Bandiera S, Terzi S, Barbanti Bròdano G, et al. Spinal metastases: treatment evaluation algorithm. *Eur RevMed Pharmacol Sci*. 2004;8(6):265-74.
7. Haomiao Li, Gasbarrini A, Cappuccio M, Terzi S, Paderni S, Mirabile L, et al. Outcome of excisional surgeries for the patients with spinal metastases. *Eur Spine J*. 2009;18(10):1423-30.
8. Fidler MW. Radical resection of vertebral body tumours. A surgical technique used in ten cases. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:765-72. 10.1302/0301-620X.76B5.8083267.
9. Kostuik JP. The development of a preoperative scoring assessment system of metastatic spine disease. *Proceeding of The 12th Annual Meeting of North American Spine Society*; 1997. p. 22-5.
10. Muresan MM, Olivier P, Leclère J, Sirveaux F, Brunaud L, Klein M, et al. Bone metastases from differentiated thyroid carcinoma. *Endocr Relat Cancer*. 2008;15(1): 37-49.
11. Boriani S, Weinstein JN, Biagini R. Primary bone tumors of the spine. Terminology and surgical staging. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(9):1036-44.
12. Enneking WF. *Musculoskeletal tumor surgery*. New York: Churchill Livingstone; 1983. p. 69-122.
13. Boriani S, Biagini R, De Iure F, Bertoni F, Malaguti MC, Di Fiore Me, et al. En bloc resection of the thoracolumbar spine: a preliminary report on 29 patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(16):1927-31.
14. Tomita K, Kawahara N, Baba H, Tsuchiya H, Nagata S, Toribatake Y. Total en bloc spondylectomy for solitary spinal metastasis. *Int Orthop*. 1994;18(5):291-8.
15. Tomita K, Kawahara N, Baba H, Tsuchiya H, Fujita T, Toribatake Y. Total en bloc spondylectomy. A new surgical technique for primary malignant vertebral tumors. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1997;22(3):324-33.
16. Tomita K, Kawahara N, Murakami H, Demura S. Total en bloc spondylectomy for spinal tumors: improvement of the technique and its associated basic background. *J Orthop Sci*. 2006;11(1):3-12.
17. Boriani S, Bandiera S, Donthineni R, Amendola L, Cappuccio M, De Iure F, et al. Morbidity of en bloc resections in the spine. *Eur Spine J*. 2010;19(2):231-41.
18. Hasegawa K, Homma T, Hirano T, Ogose A, Hotta T, Yajiri Y, et al. Margin free spondylectomy for extended malignant spine tumors: surgical technique and outcome of 13 cases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(1):142-8.
19. Yao KC, Boriani S, Gokaslan ZL, Sundaresan N. En bloc spondylectomy for spinal metastases: a review of techniques. *Neurosurg Focus* 2003;15(5):E 6.