

Uso de prótesis no convencionales en pacientes con tumores óseos

Dra. Joyse Cortez*, Dr. Antonio Aguilera*

Dra. Joyse Cortez, Dr. Antonio Aguilera. **Uso de prótesis no convencionales en pacientes con tumores óseos.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 N° 2, 2003.

RESUMEN

Se presentaron diecinueve casos de pacientes portadores de tumores óseos tratados en el Centro Médico Maracay en un período comprendido entre los años 1999 - 2003, 14 hombres y 5 mujeres, el promedio de edad fue de 16 años. Los diagnósticos histopatológicos fueron: Osteosarcoma en quince casos, Tumor de Ewing en un caso y TCG en tres casos. Con respecto a las localizaciones trece se ubicaron en fémur todos distales; tres en tibia; tres en húmero. Los casos fueron estadificados quirúrgicamente de acuerdo a la clasificación de Ennekig. En todos los casos se realizó cirugía de conservación de la extremidad empleando como método reconstructivo endoprótesis no convencional Fabroni. Para la evaluación funcional fue empleado el sistema de la *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS). La gran ventaja que observamos en el presente procedimiento quirúrgico es el alto porcentaje obtenido en lo que respecta a la función, la alta aceptación del método empleado y el aumento en la sobrevida de pacientes portadores de tumores óseos debido a la aplicación de mejores protocolos de quimioterapia.

ABSTRACT

Nineteen cases of patient payees of tumors bony treaties were presented in the Medical Center Maracay in one period understood among the years 1999 - 2003, 14 men and 5 women, the age average was of 16 The diagnostic histopathology they were: Osteosarcoma in fifteen cases, Tumor of Ewing in a case and TCG in three cases. With regard to the localizations Therten were located in femur all distales; three in tibia; three in humerus. The cases were estadificación according to the classification of Ennekig. In all the cases he/she was carried out surgery of conservation of the extremity using as method non conventional endoprothesis Fabroni. For the functional evaluation it was employee the system of the *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS). The great advantage that we observe surgical procedure presently is the high percentage obtained in what concerns to the function, the high acceptance of the used method and the increase in the sobrevida of patient payees of bony tumors due to the application of better protocols of chemotherapy.

INTRODUCCIÓN

El osteosarcoma y el sarcoma de Ewing son los tumores óseos malignos más frecuentes en pacientes menores de 20 años. En algunos casos seleccionados y sometidos a protocolos de tratamiento que incluyen quimioterapia neoadyuvante y adyuvante son posibles de ser tratados mediante cirugía de salvataje del miembro.

Estudios preoperatorios que incluyen radiografía simple, centellograma óseo, tomografía computada helicoidal 3D,

resonancia magnética nuclear, y en algunos casos angiografía digital permiten estadificar y definir con mayor precisión los márgenes quirúrgicos.

Las opciones reconstructivas luego de la resección de la masa tumoral y biopsia preoperatoria son: reemplazo óseo masivo autólogo u homólogo y reemplazo endoprotésico, en este trabajo se utilizaron prótesis no convencionales.

La indicación de amputación o desarticulación ha quedado reservada para los casos de residiva local y/o casos en que el gran compromiso de partes blandas o del paquete neurovascular impide la resección oncológica o comprometen seriamente la vitalidad del miembro

* Centro Médico Maracay
Aceptado Septiembre 2003

El propósito del presente trabajo es presentar los resultados y la evolución de un grupo de pacientes portadores de tumores óseos que fueron sometidos a cirugía de conservación de la extremidad empleando como método de reconstrucción endoprótesis no convencional, obteniendo resultados satisfactorios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Son evaluados diecinueve pacientes portadores de tumores óseos tratados durante el período comprendido entre los años 1999 y 2003 mediante cirugía de conservación de la extremidad, cinco mujeres y catorce varones con un promedio de edad de dieciséis años. El paciente más joven tenía nueve años y el mayor tenía veintitrés años.

Dos pacientes fueron excluidos de la serie por no complementar con el mínimo de cuatro meses de seguimiento. Un caso fue excluido ocho meses después de la cirugía reconstructiva por presentar infección. En el caso diecisiete y dieciocho se realizó la toma de material de una zona dudosa adyacente a la arteria humeral y tibial anterior respectivamente, desarticulándose cada paciente al constatarse tejido tumoral.

Con respecto a las localizaciones tres fueron en húmero, dos proximales y uno diafisario, en la articulación de la rodilla ocho, todas en fémur distal; tres en tibia: dos proximal y uno en diáfisis.

El diagnóstico histológico más frecuente fue el de osteosarcoma^{2,14,30} con diez casos, en un paciente se diagnosticó sarcoma de Ewing^{2,20,21} y dos casos TCG^{9,10,11}.

Todos los pacientes, menos los portadores de TCG recibieron quimioterapia pre y postoperatoria. La respuesta a la QT. neoadyuvante fue evaluada mediante la disminución del volumen de la masa tumoral, desaparición del dolor, cambios radiológicos como calcificación y fundamentalmente mediante resonancia magnética nuclear preoperatoria, además en dos casos con respuesta clínica dudosa al tratamiento neoadyuvante, se realizó biopsia preoperatoria para determinar respuesta a la quimioterapia, resultando necrosis del 62 % y 73 % respectivamente, ameritaron reajuste de cada protocolo de tratamiento.

En todos los casos se emplearon prótesis cementadas calculando el tamaño de la misma y la longitud del vástago mediante RNM. Las inmovilizaciones postoperatorias, en el miembro superior fueron vendaje de Velpeau elástico de dos a cuatro semanas. No se utilizó ningún tipo de inmovilización en aquellos con prótesis articulada de ro-

dilla y tibia; se administró antibiótico profiláctico durante los primeros diez días posteriores a la cirugía

Todos los pacientes iniciaron la deambulaci3n y rehabilitaci3n a los 10 d1as de operados siendo evaluados radiol3gicamente cada mes durante el primer semestre luego cada dos meses el segundo semestre. Como complicaciones se registr3 dos recidivas locales, un caso de osteosarcoma localizado en f3mur distal, con estudio anatomopatol3gico que arroj3 ganglios inguinales positivo y otro paciente amerit3 cirug1a pl1stica para rotar colgajo de gemelos por exposici3n de prótesis.

RESULTADOS

La evaluaci3n funcional fue realizada de acuerdo a lo propuesto por la *Musculoskeletal Tumor Society* (MSTS), con un porcentaje promedio para miembro superior del 87,6 % y para miembro inferior de 81,9 %; en todos los casos se obtuvo el m1ximo en lo que respecta a la aceptaci3n del procedimiento empleado, uso de soporte y dolor. Todos se reintegraron a la vida normal con marcha independiente, excepto uno con marcha asistida con bast3n de apoyo, por resecci3n de masas musculares. En miembro superior presentaron limitaci3n a la abducci3n por resecci3n de masas musculares. Sin embargo la funci3n global de la extremidad fue buena. Como complicaciones mec1nicas un caso se produjo luxaci3n prot3sica colapso del mecanismo de flexi3n siendo rediseñada la prótesis. En un caso de TCG hubo infestaci3n subcl1nica diagnosticada precozmente.

El seguimiento promedio fue de 13 meses, con un m1nimo de 4 y un m1ximo de 60 meses. Se realiz3 estadificaci3n de acuerdo al sistema propuesto por Enneking^{2,17,18} valorando la gradaci3n histol3gica y estudiando la extensi3n mediante radiograf1a simple, tomograf1a computada de t3rax, resonancia magn3tica nuclear, centellograma 3seo corporal total y angiograf1a digital en los casos en que era necesario descartar compromiso v1sculonervioso, de acuerdo a esta estadificaci3n obtuvimos un caso estadio IA, un caso estadio IIA, cinco casos fueron estadio IIB, cuatro estadio IB, los TCG dos casos estadio 2 y un caso estadio 2plus seg3n Campanacci^{9,10,11}.

La resonancia magn3tica nuclear fue el estudio de mayor confiabilidad para planificar una adecuada resecci3n del tumor a trav3s de tejido presumiblemente sano. En todos los casos la resecci3n fue amplia con biopsia preoperatoria, realizando nuevos cortes cuando fue necesario. El estudio de las piezas de resecci3n fue realizado en todos los casos por el mismo anatomopat3logo, especializado en patolog1a 3sea inform1ndose porcentaje de necrosis y

margen de seguridad tanto óseo como de partes blandas.

Las prótesis utilizadas fueron: dos en húmero y ocho totales de rodilla, dos de tibia y una articulada en cadera y rodilla en el sarcoma de Ewing^{2,20,21} a este paciente le fue colocado inicialmente un aloinjerto de tercio distal de fémur, evolucionando tórpidamente, se resecó todo el fémur, requirió el reemplazo por prótesis no convencional articulada en rodilla y cadera. Posteriormente presenta lujación en la cadera, por desarticulación de componente femoral con el componente de cabeza protésica, ameritó diseño excepcional de prótesis, reincorporándose a su vida cotidiana libre de tumor. En un caso de tumor proximal de húmero la resección oncológica requirió el sacrificio de parte del músculocutáneo con compromiso parcial del nervio músculocutáneo. En los portadores de TCG distal de fémur se efectuó resección amplia colocándose prótesis total con rodilla articulada. Solucionado con lavado quirúrgico y tratamiento por infectólogo. El caso más alejado lleva 5 años de operado con prótesis total distal de fémur, asintomático.

DISCUSIÓN

En los últimos años han mejorado sustancialmente los criterios histopatológicos en los que se fundamenta el diagnóstico de los tumores músculo esqueléticos. Significativos avances se han obtenido con los nuevos protocolos de quimioterapia adyuvante y neoadyuvante y particularmente con los conocimientos actuales que se tienen sobre la necrosis tumoral y en función de cuyos resultados se puede realizar una planificación quirúrgica cuyos resultados sean más alentadores y mejores en cuanto al procedimiento o técnica quirúrgica a realizar.

Los estudios imagenológicos: CT, MRI, MRI Dinámica, Angiografía Digital, Gammagrafía con Talio 201 y Tecnecio 99, Radiología Digital; han permitido una mejor evaluación preoperatoria y postoperatoria del tumor así como una mejor identificación de los planos compartamentales anatómicos del mismo y un análisis más objetivo de los efectos de la quimioterapia, permitiendo en consecuencia la realización de técnicas y procedimientos quirúrgicos donde las resecciones puedan ser más completas y en consecuencia realizar las cirugías con mejores y más prácticos márgenes oncológicos de seguridad, es decir «operar alrededor del tumor».

Por lo que respecta a la cirugía oncológica ortopédica, el desarrollo de nuevas tendencias y técnicas en la congelación y preservación de los aloinjertos y las nuevas concepciones de la biomecánica articular para el desarrollo

de nuevos implantes convencionales y no convencionales, hechos a la medida en función de los requerimientos dinámicos de los segmentos articulares a ser sustituidos, ha permitido obtener mejores resultados desde el punto de vista estético y funcional y en consecuencia mejorar ostensiblemente el tiempo libre de enfermedad, la calidad de vida y la sobrevivida.

El sistema de estadificación de Enneking^{12,17,18} ha tenido una gran aceptación y desarrollo a partir de la década de los años 80. Entre tanto una de las objeciones en el buen sentido crítico es que la variable sitio anatómico (T), resulta excesivamente restrictiva ya que no contempla situaciones de lesiones intermedias como el tumor de alto grado de malignidad de origen intramedular que ha atravesado el periostio sin gran compromiso de las partes blandas.

En cuanto a la valoración pronóstica, es prudente señalar que ésta no contempla otros elementos como por ejemplo el volumen tumoral y otros factores biológicos relacionados con la biología molecular de los osteosarcomas y ciertas anomalías genéticas.

Consideramos que será necesario en el futuro, y a corto plazo ya es un hecho, que se contemplen nuevas clasificaciones en especial desde el punto de vista pronóstico, considerando en particular las alteraciones citogenéticas y todas aquellas que podrían detectarse con los estudios de la biología molecular partiendo ya del conocimiento actual que se tiene de la degeneración mutación* de los Protooncógenos y del gen mutado oncogen, capaz de inducir el desarrollo de una neoplasia.

COMENTARIOS

Con el advenimiento de nuevos métodos de diagnóstico por imágenes especialmente la RNM y el desarrollo de nuevos protocolos de quimioterapia que mejoran las condiciones locales para la resección, se han implementado métodos reconstructivos donde se trata de preservar un miembro aceptable desde el punto de vista funcional. El primer objetivo en el tratamiento quirúrgico de pacientes portadores de un tumor óseo maligno en una extremidad, es lograr la erradicación local del tumor con margen de seguridad, mantener la funcionalidad del miembro y reincorporarlos a su vida cotidiana. Las posibilidades reconstructivas han mejorado merced al desarrollo de nuevos materiales y diseños protésicos, la organización de bancos de hueso y la implementación de técnicas microquirúrgicas de injerto vascularizado.

Ningún estudio complementario nos brinda total exactitud en la extensión de un tumor maligno, sobre todo en lo que

respecta al compromiso de partes blandas, elementos vásculo-nerviosos y metástasis a distancia. No obstante la RNM es el método de estudio más confiable y de mayor precisión para una adecuada planificación quirúrgica.

Hemos utilizado como método de reconstrucción endoprótesis no convencionales con buenos resultados logrando incorporar al paciente al poco tiempo de operado a una vida cotidiana.

Del análisis de la evaluación funcional observamos en miembro inferior en aceptación emocional y uso de soporte el porcentaje fue del 100 %, dolor 98 %, función 79 %, deambulacion 80 %. La elección de este método de tratamiento no implica una solución definitiva. La posibilidad de complicaciones a largo plazo, como aflojamiento, rotura o inestabilidad con la morbilidad que esto implica, debe ser tenido en cuenta. La gran ventaja que observamos en el presente grupo es el alto porcentaje obtenido en lo que respecta a la función y la alta aceptación del método empleado. El aumento en la sobrevida de pacientes portadores de tumores óseos debido a la aplicación de mejores protocolos de quimioterapia genera la aparición de complicaciones alejadas del método reconstructivo.

Tanto los métodos biológicos como los protésicos presentan complicaciones tempranas o tardías en el seguimiento, lo cual nos pone ante la necesidad de perfeccionarlos para así poder proporcionar a estas pacientes mejores posibilidades funcionales a largo plazo. El desarrollo de la biología molecular y la ingeniería genética abren posibilidades futuras al tratamiento de estas graves patologías.

REFERENCIAS

1. Aguilera A. Aspectos radiológicos de los tumores óseos. Tomo XVII. Fascículos 4 y 5. Bol Soc Venez Cir Ortop Traumatol 1986;118-124.
2. Aguilera A. Tumores óseos. Aproximación diagnóstica. Caracas. Venezuela 1996.
3. Aguilera A. Tratamiento quirúrgico de los tumores de células gigantes con injertos congelados. Archivos SVCOT. Caracas. Venezuela. 1984.
4. Aguilera A. Banco de huesos. Monografía: Normas y pautas para la obtención y preparación de los injertos osteocondrales. Maracay. Venezuela. 1988.
5. Aguilera A. Tratamiento quirúrgico de los tumores óseos con injertos osteocondrales. Rev Cub Ortop La Habana. 1985.
6. Amstutz HC. Multiple osteogenic sarcomata: Metastatic or Multicentric? Cancer 1969;24:923-931.
7. Broders AC. The microscopic grading of cancer. En: Pack CI, Ariel IM, editores. Treatment of cancer and allied diseases. 2ª edición. Vol. 1:55. New York: Paul B Hoeber.;1958.
8. Campanacci M, Pizzoferrato A. Osteosarcoma hemorrágico. Chir Organi Mov 1971;60:409-421.
9. Campanacci M. Bone and soft tissue tumors. Nueva York: Springer- Verlag Wien; 1986.
10. Campanacci M, et al. Giant cell tumor of bone. J Bone Joints Surg 1987;69A 106-114.
11. Campanacci M, Capanna R, Picci O. Unicameral and aneurismal bone cyst. Clin Orthop 1986;204: 2536.
12. Campanacci M. Osteofibrous displasia of long bones. A new clinical entity. Italian J Orthop Traumat 1982;2: 221-237.
13. Cañadel J. Removal of Methaphyseal bone tumors with preservation of the epiphysis. J Bone Joint Surg 1994;76 B .
14. Cortez J, Aguilera A., Torrealba R. Estudio de citometría de flujo en los tumores óseos. Rev SVCOT. Caracas. Venezuela. 1998;30(2):91-96.
16. Dahlin D. Grading of bone tumors. En: Unni Ed. Bone tumors. Ed Churchill Livingstone. NY. 1988.
17. Dahlin D, Unni K. Osteosarcoma of bone and its varieties. Am J Surg Pathol 1977;1:61-72.
18. Enneking W. Clinical musculoskeletal pathology. 3ª edición. Revised. Univ. of Florida. Press Center.
19. Enneking W, Dunham WK. Resection and reconstruction for primary neoplasms involving the innominate bone. J Bone and Joints Surg 1978;60A:731-746.
20. Erlemann R, Sciuk J, Bosse A, et al. Response of osteosarcomas and Ewing's -Sarcomas to preoperative chemotherapy: Assessment with dynamic and static MR imaging and skeletal Scintigraphy. Radiology 1990;A75: 791-796.
21. Ewing J. Diffuse endotelioma of bone. Prec New York Pathol Soc 1921;21:17-24.
22. Ewing J. A review of the classification of bone tumors. Am Coll Surg 1939;24:290-295.
23. García R. Cartilha de tumores óseos. Sao Paulo Brasil 1991.
24. Greenspan A, Remagen W. Tumores de huesos y articulaciones. Madrid, España: Edit Marbán Libros; 2002.
25. Greenspan A. Orthop. Radiology. A practical approach. 2ª edición. Ed. Lippincott-Raven. N. Y. 1992.