

Condrosarcoma de alto grado: Extirpación y reconstrucción con prótesis total de fémur Primer caso realizado en Venezuela

Dr. Pedro Carvalho*, Dr. Gonzalo Palomo**, Dr. Moisés Ghetea ***

Dr. Pedro Carvalho, Dr. Gonzalo Palomo, Dr. Moisés Ghetea. **Condrosarcoma de alto grado: Extirpación y reconstrucción con prótesis total de fémur. Primer caso realizado en Venezuela.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 35 Nº 2, 2003.

RESUMEN

En el presente caso clínico se muestra, la historia de un paciente quien era portador de un condrosarcoma en fémur derecho, el cual fue diagnosticado en el año 2000, en el Hospital "Padre Machado", mediante la aplicación de un estricto protocolo diagnóstico para tumores óseos, el cual evidenció una lesión extracompartamental que requirió para su tratamiento la extirpación de todo el hueso, con posterior reconstrucción con mega prótesis hecha a la medida con articulaciones de cadera y rodilla incluidas; con evidencias, luego de dos años de seguimiento, de excelentes resultados oncológicos y funcionales.

Palabras clave: Condrosarcoma. Resección oncológica, Reconstrucción. Prótesis total de fémur.

ABSTRACT

This case report shows a patient suffering from a tumor in his right femur, which had been diagnosed at the Hospital Oncológico Padre Machado, as a chondrosarcoma, during the year 2000, following the specific protocol for bone tumors, describing an extracompartamental lesion, requiring the resection of the whole bone, followed by reconstruction by using a specially designed prosthesis consisting of the total length of the femur with joints at both the proximal and distal ends. Followed so far for two years, the patient shows excellent results both from the functional and oncologic aspect. General considerations about chondrosarcoma are discussed.

Key words: Chondrosarcoma, oncologic resection, total femur prosthesis, reconstruction

INTRODUCCIÓN

El condrosarcoma es un tumor maligno caracterizado porque sus células forman cartílago, pero no tejido óseo. Representa el 9,2 % de los tumores óseos malignos en la serie de Dahlin; mientras que en los archivos de Schajowicz, representa el 12,53 % de los tumores óseos malignos y el 6,8 % de todos los tumores óseos. El sexo

masculino es afectado con más frecuencia que el femenino en la mayoría de las series, con un 60 %. En cuanto a la edad, se observa mayor incidencia luego de la cuarta década, siendo el rango entre 30 y 60 años el más afectado¹⁻³, las ubicaciones más frecuentes son: región proximal de fémur, y proximal de húmero, el ilíaco y los otros huesos de la pelvis, la cintura escapular en especial la escápula. El dolor constituye el más relevante síntoma

* Adjunto del Servicio de Tumores Partes Blandas., Tumores Óseos y Melanomas, del Hospital Oncológico «Padre Machado». Caracas. Director del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo-Esquelético. Coordinador del Comité de Tumores de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

** Jefe de la Unidad de Tumores Óseos y Partes Blandas del Hospital «Manuel Núñez Tovar». Maturín. Egresado del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo-Esquelético

*** Coordinador de la Clínica de Tumores Óseos del Hospital Clínico Universitario. Caracas. Egresado del Programa de Entrenamiento Especializado en Tumores del Sistema Músculo Esquelético.

HOSPITAL ONCOLÓGICO «PADRE MACHADO»

Aceptado Septiembre 2003

en los condrosarcomas centrales, siendo severo en los casos de tumores muy agresivos y moderado en los de intermedia a baja malignidad. En las imágenes, cuando están localizados en huesos largos, se aprecia generalmente como una lesión metafisiaria, con extensión diafisiaria amplia en la medular del hueso, presentando un patrón de destrucción ósea, que puede ser apolillado o permeativo. La matriz puede calcificarse, y dichas calcificaciones tienden a ser centrales, en forma de anillos o moteadas^{1,2,3,4}. La tomografía axial computada es especialmente útil para la evaluación cortical, carácter exofítico de la lesión, afectación medular, presencia de calcificaciones intra y extraóseas, patrones destructivos y presencia de pequeñas fracturas patológicas con relación al tumor. El gammagrama óseo puede orientar hacia el probable origen primario o secundario de la lesión, y determinar extensión en el hueso afectado. La resonancia magnética nuclear servirá para determinar la relación con los elementos neurovasculares^{4,5}. Desde el punto de vista histológico el aspecto es similar al del condroma (lesión cartilaginosa benigna). El aspecto histológico íntimo constituye un problema diagnóstico, sobre todo en aquellos condrosarcomas que son de bajo grado, por su similitud con el condroma, por otra parte la falta de homogeneidad en los hallazgos histológicos en las distintas áreas de un mismo tumor, ante lo cual se hace imperativo una muestra representativa del tumor, por lo que el método de toma de biopsia, debería ser de tipo incisional. Existen lesiones óseas benignas, que se ha determinado pueden desencadenar, en su desarrollo, una transformación hacia un condrosarcoma, tales como: endondroma solitario, osteocondroma solitario, osteocondromatosis múltiples, endondromatosis múltiple, condromatosis sinovial y displasia fibrosa⁵⁻⁸.

El tratamiento de este tipo de patología se hace sobre la base de una estadificación previamente establecida⁹. El condrosarcoma, es un tumor que ha demostrado no ofrecer buena respuesta a la quimioterapia, ni a la radioterapia, por lo tanto la cirugía es la alternativa de elección para el tratamiento de los pacientes que portan esta enfermedad⁵. La planificación quirúrgica debe estimar, si las consideraciones de resección son de tipo ablativa o de cirugía de salvamento de extremidad. La cirugía de salvamento de extremidades está indicada para tumores susceptibles de ser extirpado con márgenes adecuados^{10,11}. Los materiales para reconstrucción pueden clasificarse según su naturaleza en: biológicos, sintéticos y mixtos. Los métodos sintéticos, en el caso de resecciones oncológicas amplias están basados en prótesis no convencionales, los cuales, son métodos de reconstrucción, que permiten un reemplazo anatómico adecuado, suministran soporte mecánico y facilitan una rápida rehabilitación y reincorporación del paciente a su vida normal; así

mismo son preferidos cuando los pacientes deben recibir quimioterapia o radioterapia. No tienen los inconvenientes propios del aloinjerto (infecciones, pseudoartrosis, reabsorción, y rehabilitación más tardía), pero tienen la desventaja que la reinserción muscular, es muy limitada, pueden fracturarse y con el tiempo las superficies articulares se desgastan y requerirán recambio. Existen tres tipos de prótesis especiales: modulares, expansibles y hechas a la medida, siendo estas últimas las de mayor uso actualmente^(12,13) El caso que a continuación presentamos es un ejemplo muy interesante de todos estos conceptos propios de la oncología ortopédica.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se trata de el paciente GA, masculino de 51 años de edad, natural y procedente de la ciudad de Caracas, de oficio chofer, quien el día 19-07-00, acude a consulta en el hospital oncológico "Padre Machado", por presentar dolor en muslo derecho de un año de evolución, y aumento de volumen en 1/3 medio del muslo desde 8 meses antes; todo esto acompañado de ligera impotencia funcional.

Antecedentes: Familiares: madre: hipertensión. Padre: EBPOC. Abuelo: cardiópata
Personales: dermatitis.

Examen físico: General: piel: lesiones dérmicas en tronco y extremidades de tipo descamativas, que refiere como pruriginosas. Próstata: aumentada de tamaño globalmente, surco medio presente, consistencia blanda. Local: aumento de volumen a nivel de muslo derecho, se palpa masa de aprox 20 x 20 cm.

Diagnóstico de ingreso: 1. Tumor fémur derecho 2. Dermatitis en estudio 3. Hiperplasia prostática benigna.

Exámenes complementarios solicitados: Rx muslo derecho: 31-07-00: "imagen expansiva, diafisiaria, con densidad heterogénea, adelgazamiento cortical, con imagen espiculada a nivel de cortical en el aspecto externo y distal del fémur derecho" (Figura 1) TAC fémur: 31-07-00: "se evidencia imagen de L.O.E., expansiva, la cual se extiende desde la región subtrocantérica hasta el tercio distal de fémur derecho, produciendo incremento de la densidad medular así como presencia de componente de partes blandas con calcificaciones irregulares de los elementos musculares adyacentes." RMN local: 05-09-00: "Tu óseo con extensión a partes blandas a nivel de muslo derecho, con afectación desde el tercio proximal al tercio distal del fémur en probable relación: condrosarcoma a correlacionar con estudio histopatológico" (Figura 2) TAC tórax: 07-09-00: normal PSA: 27-07-00: total: 0.855 ng/



Figura 1. Radiología del fémur donde se muestra el patrón de afectación ósea.

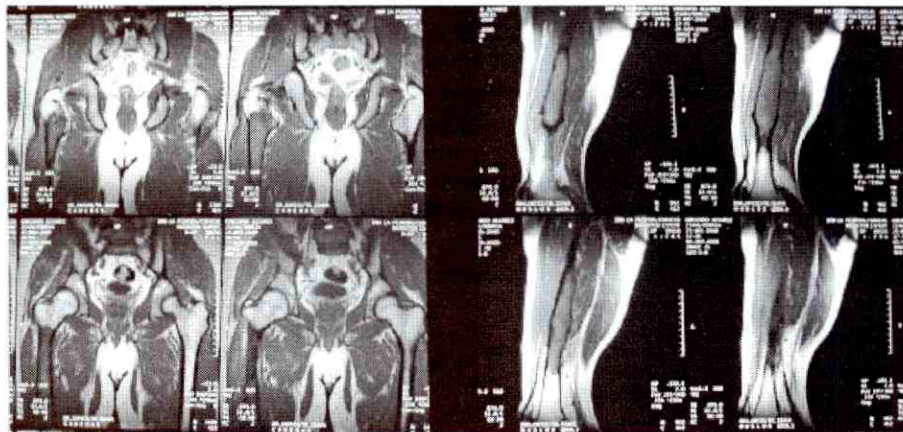


Figura 2. RMN del muslo donde se evidencia la amplia extensión diafisaria.

mL libre: 0.347 ng/mL. Gammagrama óseo: 26-07-00: reporta lesión única extensa a todo el fémur derecho. Evaluación cardiovascular: hipertensión arterial leve ASA I.

Diagnósticos presuntivos: Displasia fibrosa con cambios sugestivos de malignización vs. encondroma malignizado a condrosarcoma. **Biopsia:** (17-08-00) tipo: incisional, bajo anestesia raquídea Reporte: AP HOPM # 3194-00 - Referido como superficie de fémur derecho: condrosarcoma grado I - Referido como intra-medular de fémur derecho: condrosarcoma grado I - Referido como piel: verruga.

Cirugía: 15-02-01 Extirpación tumor que se extiende al fémur derecho completo; y reconstrucción con prótesis de fémur total con articulación de cadera y rodilla, hecha a la medida. Prótesis de cadera: acetábulo: no cementado; fijado por impactación más un tornillo. Componente tibial: standard cementado. Rótula: cementada. Cobertura de segmento de diáfisis con hidroxiapatita y presencia de agujeros para reinserciones musculares (Figura 3) Duración: 13 horas: 8 horas de extirpación y 5 de reconstrucción. No complicaciones.

Anatomía patológica: HOPM # 487-01 Fémur derecho: resección total: condrosarcoma grado II, localizado en diáfisis femoral con extensión hasta la cortical. Piel y tejidos blandos peritumorales sin evidencia de infiltración tumo-



Figura 3. Prótesis de fémur hecha a la medida

ral. No se observó compromiso del espacio articular de la rodilla (Figura 4). **Post-operatorio:** Inmovilización: férula inguino-pédica en extensión de rodilla y antirrotatoria hasta el 15-03-01 (Figura 5). Rehabilitación: comienzo 30-03-01. **Seguimiento:** Clínico: de acuerdo con la escala de evaluación funcional de Enneking modificada 1987(10). 1^{er} año: cada 3 meses: leve dolor, alta satisfacción. Funcionalidad limitada por necesidad de soporte externo. Rango de movilidad: cadera: 0 - 60 ; rodilla: 0 - 15. 2^{do} año: cada 6 meses: dolor ausente, muy alta satisfacción. Funcionalidad mas libre aunque requiere de soporte externo mas sencillo. Rango de movilidad: cadera: 0 - 70; rodilla: 0 - 30 Radiológico: sin signos de complicación. Oncológico: no evidencia de recidiva local. TAC tórax: Feb 02: sin lesiones.

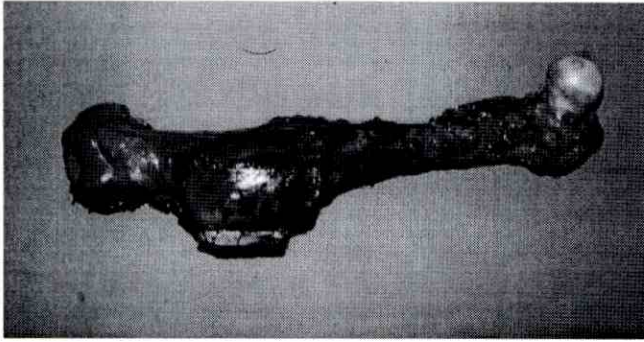


Figura 4. Pieza anatómica obtenida después de la resección oncológica.

DISCUSIÓN

La impresión diagnóstica habla de dos probables patologías benignas (displasia fibrosa o encondroma) que pudieron sufrir malignización secundaria a condrosarcoma, esto por las imágenes osteolíticas en todo el contexto del fémur de un patrón geográfico, que en forma abrupta cambia a una imagen destructiva, mixta, con calcificaciones y con tendencia a invadir tejidos blandos, en su 1/3 medio con distal. La displasia fibrosa y el encondroma no son precisamente las lesiones benignas que más frecuentemente sufren malignización^{1,5}. Otro aspecto interesante que se evidenció en este caso clínico y que constituye parte del comportamiento habitual de los condrosarcomas, es que pueden coexistir distintos grados histológicos, en un mismo tumor^{1,7,8}, así, fue como se reportó inicialmente grado histológico I, posteriormente en la pieza anatómica definitiva se reportó un grado histológico II. Desde el punto de vista del protocolo de estudio que fue seguido con este paciente, se evidencia un estricto apego a la normativa oncológica⁹. Los estudios clínicos solicitados para el análisis de la extensión incluyeron, radiología, tomografía local y de tórax, resonancia magnética, gammagrafía, y exámenes de laboratorio, que permitieron realizar una estadificación según los parámetros presentes: tumor maligno de bajo grado, extracompartamental, sin metástasis pulmonares, en Estadío IB de Enneking¹⁰. En la experiencia del Hospital "Padre Machado"¹⁴, se han obtenido excelentes resultados en el tratamiento de tumores malignos extracompartamentales, haciendo resecciones oncológicas de margen amplio, extirpando el tumor con buena porción de tejido sano envolviéndolo, seguido de reconstrucción con prótesis o aloinjertos osteocondrales. Esta experiencia coincide con algunos trabajos a nivel internacional^{12,13,15}. Pero lo más relevante desde el punto de vista de la planificación preoperatoria, lo constituyó el



Figura 5. Radiología luego de la reconstrucción.

hecho de que se trataba de una lesión que ameritaba una resección oncológica con margen radical (extirpar todo el compartimento: el fémur), lo que de alguna manera conlleva a un acto operatorio de inmenso riesgo y mucha habilidad quirúrgica, siendo el primero realizado en Venezuela, aunque estos procedimientos ya tienen varios años realizándose en otras partes del mundo^{16,17}. La reconstrucción también tiene aspectos interesantes en vista de que involucraba una mega prótesis de fémur completo con sus respectivas articulaciones, cadera y rodilla. Existen algunos inconvenientes propios de este tipo de cirugía, por ejemplo, la mayoría de las resecciones óseas con el objeto de conseguir un margen amplio, comprometen las articulaciones y la resección de los músculos peri-articulares, ligamentos y tendones, y esta situación por lo general, no conduce a una reconstrucción estable. Los fracasos de los implantes se ven incrementados debido a amplias resecciones óseas y de partes blandas^(16,17). Por lo tanto en función de subsanar el déficit que lleva implícito este tipo de reconstrucción debe tratar de realizarse un ajuste lo mejor posible, de las partes blandas al segmento recientemente incorporado al esqueleto. Otro aspecto a considerar en este tipo de cirugía es la estabilidad de la prótesis, la cual se define, como la habilidad de la reconstrucción para la resistencia fisiológica a la carga, más que

para evitar simplemente la luxación. La inestabilidad añade morbilidad al procedimiento, disminuye el resultado funcional y puede conducir al fracaso de la reconstrucción^{16,17}. De la revisión de estos conceptos y de los resultados obtenidos, en nuestro paciente luego de dos años de seguimiento podemos afirmar, que se siguió una resección oncológica adecuada para evitar aparición de nuevas lesiones locales y/o a distancia, como lo comprueba el seguimiento imagenológico, y desde el punto de vista funcional la prótesis ha cumplido los objetivos de estabilidad requeridos y exigidos por el paciente, según se puede evidenciar de su examen funcional estimado en las tablas de evaluación funcional de Enneking¹⁰, dado probablemente a que el diseño de esta prótesis permite mejor reinserción de los tejidos blandos residuales y a su recubrimiento de hidroxiapatita. En una serie de 21 reemplazos de fémur total presentada por Ward y col., en 1995, sólo se han observado dos luxaciones de cadera como complicaciones¹⁸. Gerrant y col. recomiendan la reinserción del trocánter para mejorar estabilidad y para la función de los abductores¹⁹. Gosheger²⁰ sugiere un dispositivo (tubo de trevira), para ampliar el agarre de los tejidos blandos a las megaprótesis.

CONCLUSIÓN

Los modernos métodos de diagnóstico y las cada vez, más efectivas, técnicas reconstructivas en cirugía ortopédica, han permitido hoy día, que respetando los criterios oncológicos fundamentales, tales como los márgenes oncológicos, se le pueda brindar excelentes oportunidades a los pacientes de conservar sus extremidades sin poner en peligro sus vidas. Si se valoran los elementos que están implícitos en una reconstrucción de fémur, debemos considerar que el fémur es una localización común para sarcomas óseos primarios, especialmente el condrosarcoma. La anatomía local permite que la mayoría de los tumores puedan ser tratados con una cirugía conservadora del miembro. Ocasionalmente la resección completa del fémur está indicada si la malignidad se extiende lo suficiente dentro del fémur en la que un margen oncológico seguro se puede obtener. Se hace evidente entonces que el paciente debe ser estudiado en forma adecuada, por un equipo multidisciplinario, con amplio conocimiento de los criterios oncológicos pero además con entendimiento de los aspectos funcionales que son requeridos para brindar al paciente una buena calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Schajowicz F. Tumores y lesiones pseudotumorales de huesos y articulaciones. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1982:169-249.
2. Dorfman HD, Czerniak B. Bone Cancers. *Cancer* 1995;75(Suppl 1):203-207.
3. Bjornsson J, McLeod R, Unni K, et al. Primary chondrosarcoma of long bones and limb girdles. *Cancer* 1998;83:2105-2119.
4. Brien E, Mirra J, Kerr R. Benign and malignant tumors of bone and joint. The intramedullary cartilage tumors. *Skeletal Radiology* 1997;26(6):325-353.
5. Lee FY, Mankin HJ, Fondren G, Gebhardt MC, Springfield DS, Rosenberg AE, et al. Chondrosarcoma of bone: An assesment of outcome. *J B J S* 1999;81-A:326-338.
6. Mankin H. Chondrosarcoma of bone. *Mapfre Medicina*; 1997;8(Suppl 1):201.
7. Wederling H, Werner M, Delling G. Histological grading of chondrosarcomas. *Pathologie* 1996;17(1):18-25.
8. Evans HL, Ayala AG, Romsdahl MM. Prognostic factors in chondrosarcoma of bone: A clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer* 1977;40:818.
9. Carvallo P. Manejo de los tumores óseos. En: Calderaro F, Tejada A, Briceño J, editores. Manual XXXI Curso Básico de Oncología. Hospital Oncológico Padre Machado. Sociedad Anticancerosa de Venezuela. 2002;15:119-126.
10. Enneking W. Staging of musculoskeletal neoplasm. *Mapfre medicina*; 1997;8(Suppl 1):52-54.
11. Scarborough MT. Surgical margins. *Mapfre medicina*; 1997;8(Suppl 1):231-232.
12. Capanna R, Morris HG, Campanacci D, et al. Modular uncemented prosthetic reconstruction after resection of tumours of the distal femur. *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:178-186.
13. Kawai A, Muschler GF, Lane JM, et al. Prosthetic Knee replacement after resection of a malignant tumor of the distal part of the femur: Medium to long-term results. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80:636-647.
14. Palomo G, Carvallo P, Alves C. Condrosarcomas experiencia diagnóstica y terapéutica del Hospital "Padre Machado". *Rev Venez Cir Ortop Traumatol* 2001;33(1):70-77.
15. Unwin PS, Cannon SR, Grimer RJ, et al. Aseptic loosening in cemented custom-made prosthetic replacements for bone tumours of the lower limb. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:5-13.
16. Steinbrink K, Engelbrecht E. The total femoral Prosthesis: A preliminary report. *JBJS*; 1982;64A:305.
17. Nerubay J, Katznelson A. Total femoral replacement. *Clin Orthop* 1998;229:143-148.
18. Ward WG, Dorey F, Eckardt JJ. Total femoral endoprosthesis reconstruction. *Clin Orthop* 1995;316:195-206.
19. Shin DS, Weber KL, Chao EY, et al. Reoperation for failed prosthetic replacement used for limb salvage. *Clin Orthop* 1999;358:53-63.
20. Gosheger G, Hillman A, Lindner N, Rodl R, Hoffmann C, Burger H, Winkelmann W. Soft tissue reconstructions of megaprotheses using a Trevira tube. *Clin Orthop* 2001;393:264-271.