

# Prótese total do fêmur em adultos: relato de seu emprego em dois casos\*

MAURÍCIO ETCHEBEHERE<sup>1</sup>, REINALDO GAMBA<sup>2</sup>

## ABSTRACT

### *Total femur prosthesis in adults: report on two cases*

*Total femur prostheses are rarely performed. There are some reports in literature, but the majority lack objective functional evaluation of the patient. The authors present two patients submitted to total femur prosthesis due to malignancies. Functional evaluation following the ISOLS method was 47% and 60%. The indications, limitations and options for performing total femur prosthesis were weighed against allograft reconstructive surgery. The authors considered total femur prosthesis a valid option when a very large segment of the femur needs to be resected and it is not possible to use an allograft, or when the patient needs a faster rehabilitation, or the patient is a potential candidate to another organ transplantation.*

**Key words** – *Femur; prostheses and implants; neoplasms*

**Unitermos** – Fêmur; próteses e implantes; neoplasias

## INTRODUÇÃO

São vários os relatos da literatura que tratam das ressecções completas do fêmur seguidas de reconstrução com próteses não convencionais<sup>(1,2,3,4)</sup>. O procedimento mais antigo de que se tem conhecimento foi realizado em 1965<sup>(1)</sup>. A maioria dos trabalhos não utiliza um sistema objetivo para avaliação funcional dos pacientes submetidos a esse tipo de reconstrução. O objetivo deste trabalho é relatar dois casos de pacientes adultos que tiveram suas falhas ósseas reparadas com o uso de próteses não convencionais totais do fêmur, além de discutir as indicações, vantagens e desvantagens dessa forma de reconstrução com ênfase no aspecto funcional.

## RELATO DOS CASOS

Dois pacientes adultos apresentando sarcomas na coxa foram submetidos a tratamento cirúrgico de seus tumores.

**Paciente 1:** 48 anos de idade, sexo feminino. Apresentava sarcoma de partes moles de alto grau de malignidade (fibro-histiocitoma maligno) que infiltrava a cortical anterior do fêmur e que foi estadiado como IIB (fig. 1). A ressonância magnética mostrava grande extensão da lesão. A lesão envolvia 25cm do comprimento e dois terços da circunferência da diáfise femoral. Após o tratamento quimioterápico adjuvante a paciente foi submetida a ressecção do tumor com margens cirúrgicas amplas, o que envolveu a totalidade do fêmur. O quadríceps foi parcialmente ressecado. Foram mantidos parcialmente o reto femoral e os vastos. A falha óssea foi corrigida com uma prótese de fêmur total (titânio revestido com hidroxiapatita) produzida sob medida, tomando-se como base a radiografia do fêmur da coxa acometida. Foram utilizados joelho articulado (componente tibial cimentado) e acetábulo bipolar (fig. 2).

**Paciente 2:** 30 anos de idade, do sexo masculino. Apresentava uma fratura patológica do terço médio/distal da diáfise do fêmur por osteossarcoma. Este mostrava grande

\* Estudo realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp e no Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Faculdade de Medicina da PUC-Campinas.

1. Médico do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital das Clínicas da FCM/Unicamp; Responsável pelo Ambulatório de Oncologia Ortopédica do Hospital e Maternidade Celso Pierro da PUC-Campinas.

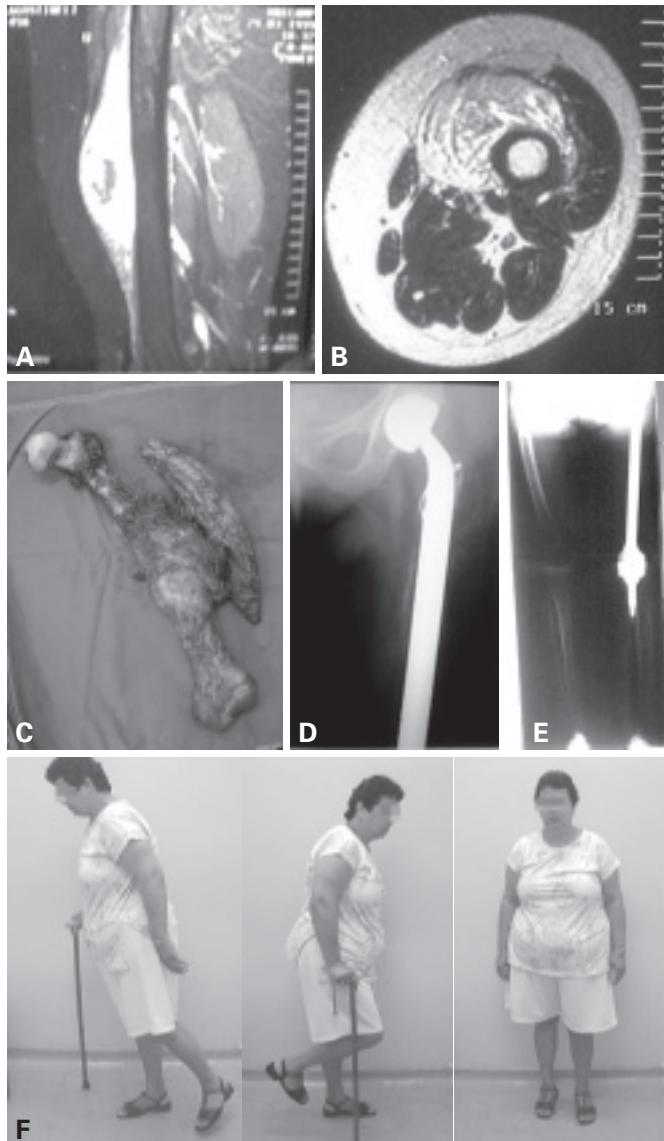
2. Docente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp; Chefe do Grupo de Oncologia Ortopédica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

Endereço para correspondência: Maurício Etchebehere, Av. Francisco José de Camargo Andrade, 380 – 13070-550 – Campinas, SP. Tel.: (19) 3241-2003; e-mail: mauricioetc@einstein.br

Recebido em 4/9/01. Aprovado para publicação em 9/5/02.

Copyright RBO2002

extensão medular alcançando 4cm do pequeno trocante. Foi estadiado como IIB (fig. 3). Após a quimioterapia adjuvante o paciente foi submetido a ressecção total do fêmur. A reconstrução foi realizada com prótese semelhante



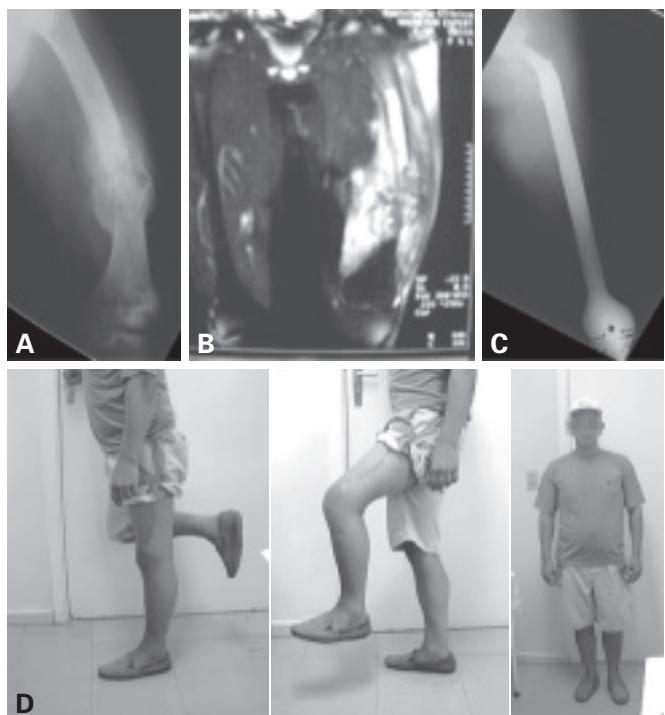
**Fig. 1 – Paciente nº 1:** A, B) Aspecto da ressonância magnética. Observar o tumor na face anterior da coxa esquerda da paciente envolvendo pelo menos dois terços da circunferência do fêmur. C) Peça cirúrgica. D) Dois terços proximais da prótese de componente acetabular bipolar. E) Radiografia panorâmica. F) Aspecto funcional da paciente no 22º mês pós-operatório.

**Fig. 1 – Patient 1.** A, B) MRI showing the tumor involving two thirds of the circumference of the anterior portion of the femoral shaft. C) Surgical specimen. D) Proximal two thirds of the bipolar prosthesis. E) Panoramic radiograph. F) Functional aspect of the patient twenty-two months after surgery.



**Fig. 2 – Prótese de fêmur total utilizada na reconstrução. Feita em titânio com acetáculo bipolar e joelho móvel com componente rotacional e revestida de hidroxiapatita.**

**Fig. 2 – Total femur prosthesis with bipolar acetabulum and hinge knee used for reconstruction, made of hydroxyapatite covered with titanium**



**Fig. 3 – Paciente nº 2:** A) Radiografia após a quimioterapia neoadjuvante. B) Corte coronal da ressonância magnética da coxa onde se observa, além do acometimento de partes moles, o grande envolvimento da medular proximal do fêmur. C) Radiografia pós-operatória. D) Aspecto funcional do paciente no sexto mês pós-operatório.

**Fig. 3 – Patient 2.** A) Radiograph performed after neoadjuvant chemotherapy. B) MRI-coronal section. Note the extensive medullary involvement of tumor in the proximal femur with soft tissue involvement as well. C) Postoperative radiograph. D) Functional appearance of the patient six months after surgery.

à da paciente anterior, feita sob medida, tomando-se como base o fêmur contralateral.

As margens cirúrgicas de ambas as peças foram consideradas livres. O tempo de evolução foi de 22 meses para o paciente um e seis meses para o paciente dois. Até esse tempo, nenhum deles apresentou recidiva local ou metástases a distância. Foi realizada a avaliação funcional segundo os critérios aceitos pela *International Society of Limb Salvage* (ISOLS)<sup>(5)</sup>. Na tabela 1 observa-se um resumo dos casos apresentados.

## DISCUSSÃO

As ressecções completas do fêmur para tratamento de tumores do aparelho locomotor são procedimentos de exceção. Na maioria dos casos é realizada a ressecção proximal ou distal do osso. Porém, quando o envolvimento é extenso ou na presença de lesões satélites, a ressecção de todo o fêmur pode ser necessária para que margens cirúrgicas adequadas sejam obtidas. Nesses casos, o cirurgião deve decidir entre uma cirurgia mutiladora como uma desarticulação do quadril ou optar pela ressecção apenas do fêmur com preservação do membro. Se essa é a opção, crie-se um defeito segmentar que deve ser corrigido de alguma forma.

As reconstruções após ressecções de tumores no aparelho locomotor podem ser biológicas ou não. As duas formas apresentam vantagens e desvantagens. Os pacientes submetidos a reconstruções biológicas apresentam recuperação funcional mais lenta. Os resultados funcionais tardios, porém, são mais duradouros. As reconstruções com

uso de próteses não convencionais permitem recuperação pós-operatória mais rápida. Há, entretanto, a necessidade de revisões, uma vez que muitos pacientes apresentam sobrevida maior do que o tempo de vida útil das próteses. Outros parâmetros devem ser considerados no momento de escolher um dos métodos. As principais condições gerais a considerar são: a maturidade esquelética, o estadiamento e, consequentemente, o prognóstico do paciente.

Os aspectos locais são fundamentais na decisão final. Para propor o procedimento o cirurgião deve analisar os seguintes aspectos: 1) A ressecção de todo o fêmur é necessária para obtenção de margens adequadas ou uma ressecção subtotal é suficiente? 2) Se for efetuada a ressecção subtotal do fêmur, será possível reconstruí-lo a partir do osso remanescente? 3) O serviço dispõe de todas as condições materiais e humanas (banco de tecidos, equipe treinada, instrumental adequado) para realização do procedimento escolhido?

Os pacientes em questão eram adultos. Apresentavam lesões que acometiam a maior parte da diáfise do fêmur. A ressecção ampla com preservação dos membros e de partes moles era factível. Entretanto, o volume de osso restante não permitiria a colocação de endopróteses diafisárias porque os cotos ósseos remanescentes não eram suficientemente longos para sustentar as hastes. Por isso, optou-se pela colocação de endopróteses de fêmur total.

Nos serviços que dispõem de banco de tecidos, a utilização de diáfises de fêmur e fixação com placas ou hastes intramedulares bloqueadas seria uma boa opção. Porém, esse método de forma alguma é isento de complicações.

**TABELA 1**  
**Dados dos pacientes e avaliação funcional de acordo com a *International Society of Limb Salvage***  
***Patient data and functional evaluation according to the International Society of Limb Salvage***

Paciente	Sexo	Idade (anos)	Diagnóstico	Local	Seguimento (meses)	Avaliação funcional
1*	Feminino	48	Fibro-histiocitoma maligno de partes moles – c/ invasão óssea	Face anterior da coxa E	22	47%
2**	Masculino	30	Osteossarcoma	Diáfise distal do fêmur E	6	60%

Fonte:

\* Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

\*\* Hospital e Maternidade Celso Pierro da Faculdade de Medicina da PUC-Campinas.

As mais comuns são: a fratura do enxerto homólogo e a infecção<sup>(6)</sup>. A recuperação desses pacientes exige o uso de muletas para retirar a carga e minimizar o risco de fratura. Em pacientes adultos e obesos essa tarefa pode ser difícil. Era o caso da paciente de nº 1<sup>(7)</sup>.

Os resultados funcionais obtidos não apresentam índices altos segundo o sistema da ISOLS. São, porém, semelhantes aos obtidos no trabalho de Nakamura *et al*<sup>(7)</sup>, que avaliaram dois pacientes com mais de 10 anos de seguimento. A diferença fundamental é que esses autores trabalharam com pacientes operados com 11 e 17 anos de idade. O paciente de 11 anos obteve 63% de função e o de 17 anos, 60% de função. Esses valores são semelhantes ao obtido pelo paciente 2 deste estudo. A paciente de nº 1 apresentou função pior. A obesidade e a idade, 48 anos, provavelmente foram os motivos que levaram a um resultado funcional pior, uma vez que os grupos musculares e o volume ressecado foram aproximadamente semelhantes. Esses dados explicam o índice funcional de 47%.

Nos raros casos em que a ressecção total do fêmur, inclusive das regiões pertrocanterianas e condilares, está indicada, o uso do enxerto homólogo osteoarticular não parece vantajoso. O nível funcional deve ser provavelmente o mesmo em decorrência da desinserção dos grupos musculares. Além disso, o desenvolvimento de processo degenerativo articular em consequência das articulações neuropáticas é muito freqüente<sup>(6)</sup>. Mesmo os componentes

híbridos com próteses de fêmur e quadril sobre um enxerto homólogo têm indicação discutível. Nessa técnica as revisões necessárias serão efetuadas sobre o enxerto homólogo, que é uma base óssea de qualidade discutível. A endoprótese de fêmur total também deverá ter o quadril e o joelho revisados. Mas o acetábulo e a tibia são bases ósseas de boa qualidade, permitem boa fixação e, além disso, o componente diafisário de titânio, provavelmente, nunca precisará ser trocado devido a quebra. Apesar da necessidade de troca de alguns componentes das próteses de fêmur total, na literatura elas só ocorreram nos casos de fadiga de material em próteses antigas com joelho fixo<sup>(8)</sup>. No relato de Nakamura *et al*<sup>(7)</sup>, os dois pacientes apresentavam mais de 10 anos de seguimento, sem, no entanto, ter sido submetidos a revisão.

Pelos dados apresentados, podemos afirmar que, na impossibilidade do uso dos enxertos homólogos, as próteses totais de fêmur são uma alternativa viável nas reconstruções após ressecções da diafise do fêmur que gerem cotos ósseos extremamente curtos. Em pacientes em que o prognóstico é reservado, a endoprótese de fêmur total é seguramente a melhor opção, já que permite a preservação do membro operado e reabilitação mais rápida do que com os enxertos homólogos. Além disso, pacientes que são potenciais candidatos a outro tipo de transplante poderiam ter maior benefício com o uso das próteses de fêmur total devido ao potencial imunogênico dos enxertos homólogos<sup>(9)</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Present D.A., Kuschner S.H.: Total femur replacement. A case report with 35-year follow-up study. *Clin Orthop* 251: 166-167, 1990.
2. Weigert M., Bonnemann D.: Total replacement of the femur and its adjacent joints. *Arch Orthop Trauma Surg* 94: 245-248, 1979.
3. Morris H.G., Capanna R., Campanacci D., Del Ben M., Gasbarrini A.: Modular endoprosthetic replacement after total resection of the femur for malignant tumour. *Int Orthop* 18: 90-95, 1994.
4. Marcove R.C., Lewis M.M., Rosen G., Huvos A.G.: Total femur and total knee replacement. A preliminary report. *Clin Orthop* 126: 147-152, 1977.
5. Enneking W.F., Dunham W., Gebhardt M.C., Malawar M., Pritchard D.J.: A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. *Clin Orthop* 286: 241-246, 1993.
6. Mankin H.J., Gebhardt M.C., Jennings L.C., Springfield D.S., Tomford W.W.: Long-term results of allograft replacement in the management of bone tumors. *Clin Orthop* 324: 86-97, 1996.
7. Nakamura S., Kusuzaki K., Murata H., Takeshita H., Hirata M., Hashiguchi S., Hirasawa Y.: More than 10 years of follow-up of two patients after total femur replacement for malignant bone tumor. *Int Orthop* 24: 176-178, 2000.
8. Nerubay J., Katzenelson A., Tichler T., Rubinstein Z., Morag B., Bubis J.J.: Total femoral replacement. *Clin Orthop* 229: 143-148, 1988.
9. Lee M.Y., Finn H.A., Lazda V.A., Thistlethwaite J.R. Jr., Simon M.A.: Bone allografts are immunogenic and may preclude subsequent organ transplants. *Clin Orthop* 340: 215-219, 1997.