

FRATURA DO COMPONENTE TIBIAL EM ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO: RELATO DE DOIS CASOS

FRACTURE OF THE TIBIAL COMPONENT IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY: REPORT ON TWO CASES

Idemar Monteiro da Palma¹, Rodrigo Pires e Albuquerque², João Maurício Barretto³

RESUMO

Os autores relatam a rara ocorrência de dois casos de fratura do componente tibial em artroplastia total do joelho, fazem uma revisão da literatura e discutem os principais fatores que podem causar as falhas dos implantes.

Descritores – Artroplastia do Joelho; Complicações Pós-Operatórias; Revisão

ABSTRACT

The authors report the rare occurrence of two cases of fracture of the tibial component in total knee arthroplasty. They review the literature and discuss the main factors that can cause failure of the implants.

Keywords – Arthroplasty, Replacement, Knee; Postoperative Complications; Review

INTRODUÇÃO

A artroplastia total do joelho é um procedimento de alta complexidade, em constante evolução, indicado basicamente em pacientes com diagnóstico de osteoartrite do joelho ou doenças reumáticas. Implantes com designs mais modernos assemelhando-se ao máximo à anatomia do joelho normal, associados ao instrumental cada vez mais preciso e que causa menor agressão nas partes moles, tornam as indicações cirúrgicas cada vez mais abrangentes.

Os bons resultados obtidos após realização da artroplastia total do joelho (ATJ) são bem documentados na literatura, tanto no que diz respeito ao alívio da dor, quanto na manutenção destes resultados no seguimento a longo prazo⁽¹⁻⁶⁾.

Existem diversas complicações inerentes a este tipo de procedimento cirúrgico. As fraturas dos implantes

são uma ocorrência rara, sendo encontradas na literatura, mais frequentemente, como relatos de casos.

O objetivo desta pesquisa foi apresentar dois casos de fratura do componente tibial com o mesmo modelo e tipo de prótese.

Caso 1

Paciente do sexo feminino, 68 anos de idade, índice de massa corporal > 30, portadora de osteoartrite, foi submetida à artroplastia total do joelho esquerdo em janeiro de 2000, no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Municipal Miguel Couto. Foi utilizada a prótese modelo PCA (Howmedica®). A paciente realizou revisões sucessivas com o médico responsável, mantendo a deformidade angular em varo e o mesmo arco de movimento desde o pós-operatório inicial. Em outubro de 2008, retornou ao seu médico com piora do quadro doloroso quando foi então encaminhada ao

1 - Médico Ortopedista do Grupo do Joelho do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2 - Coordenador do Setor de Cirurgia do Joelho do Hospital Municipal Miguel Couto – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

3 - Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho e Chefe do Serviço de Ortopedia da Santa Casa – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia e no Hospital Municipal Miguel Couto – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Av. Henrique Dodsworth, 83/105, Copacabana – 22061-030 – Rio de Janeiro, RJ. E-mail: rodalbuquerque@ibest.com.br

Trabalho recebido para publicação: 22/04/2010, aceito para publicação: 07/07/2010.

Declaramos inexistência de conflito de interesses neste artigo

ambulatório do joelho. Foram solicitados exames de imagem e laboratoriais para avaliação do joelho e possível revisão da ATJ.

Em janeiro de 2009, compareceu pela primeira vez ao ambulatório do joelho com quadro doloroso intenso, sem história de trauma e com exames laboratoriais negativos para infecção. No exame físico observamos uma deformidade do joelho em varo e um arco de movimento de 0 a 75°. No exame radiográfico do joelho com carga evidenciamos uma fratura do componente tibial (Figura 1). Foi indicada uma cirurgia de revisão da artroplastia total do joelho, sendo realizada em agosto de 2009 (Figuras 2 e 3). No pós-operatório imediato observamos o alívio da dor e a melhora funcional do joelho.



Figura 3 – Fratura do componente tibial do caso 1

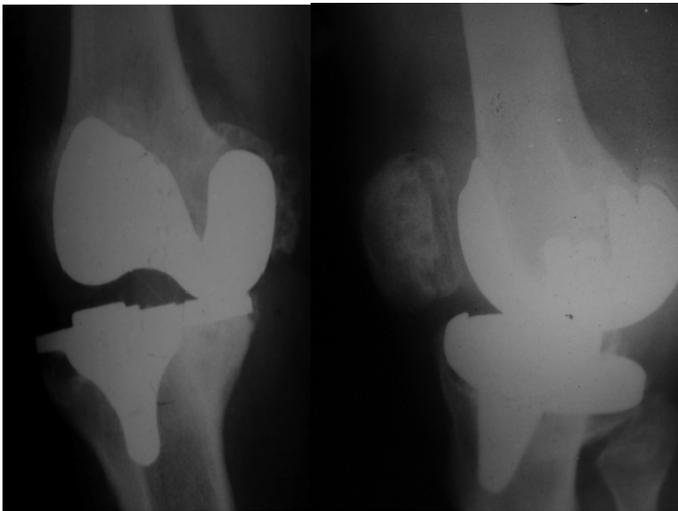


Figura 1 – Radiografia pré-operatória do caso 1.



Figura 2 – Visão intraoperatória do caso 1

Caso 2

Paciente do sexo masculino, 72 anos de idade, índice de massa corporal normal, portador de osteoartrose, foi submetido à artroplastia total do joelho esquerdo em janeiro de 1994, em um hospital privado do Estado do Rio de Janeiro. Foi utilizada a prótese modelo PCA (Howmedica®). O paciente realizou revisões sucessivas com o médico responsável, mantendo a deformidade angular em varo e o mesmo arco de movimento. Em maio de 1997, retornou ao seu médico com persistência do quadro doloroso quando foi então encaminhado ao Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Foram solicitados exames de imagem e laboratoriais para avaliação do joelho e possível revisão da ATJ. Após a triagem, entrou na fila para uma revisão de ATJ.

Em abril de 1999, compareceu ao ambulatório do joelho do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia com quadro doloroso intenso, sem história de trauma e com exames laboratoriais negativos para infecção. No exame físico e no exame radiográfico com carga observamos uma deformidade do joelho em varo e com arco de movimento de 0 a 80° (Figura 4). Foi indicada uma cirurgia de revisão da artroplastia total do joelho, sendo realizada em junho de 1999 (Figuras 5 e 6). No pós-operatório imediato observamos o alívio da dor e a melhora funcional do joelho.

DISCUSSÃO

Existem diversos fatores para fratura do implante em ATJ. Na literatura, os citados são: perda óssea, mau alinhamento, obesidade, nível de atividade elevado, erro

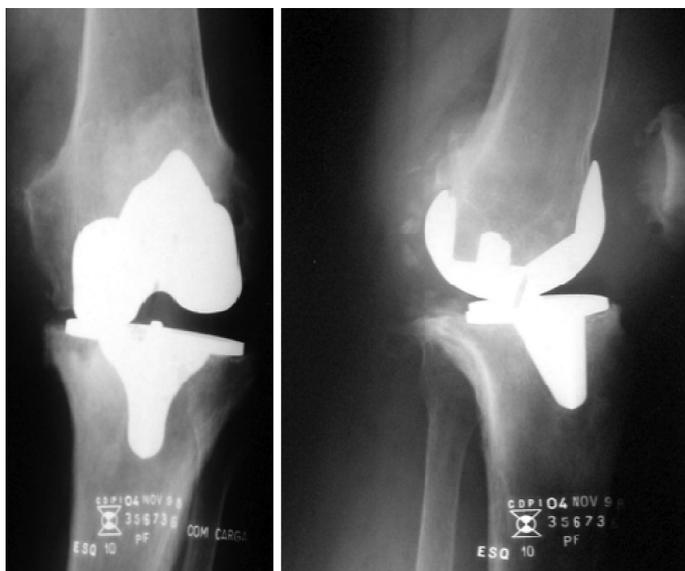


Figura 4 – Radiografia pré-operatória do caso 2.

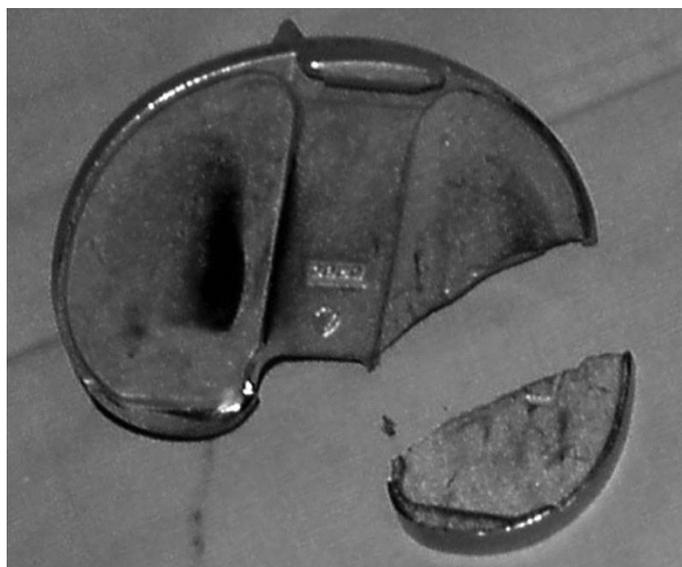


Figura 6 – Fratura do componente tibial do caso 2.



Figura 5 – Visão intraoperatória do caso 2.

de fabricação e design impróprio. Em nossa opinião, concordamos com essa afirmação acima citada. Além disso, achamos que o sucesso do procedimento cirúrgico depende de inúmeros fatores: cirurgião familiarizado com a cirurgia, um bom balanço ligamentar, instrumental adequado e preciso e implante de boa qualidade e durabilidade.

Em nosso modo de ver, os dois implantes da nossa casuística ficaram com o posicionamento em varo do joelho devido ao balanço ligamentar inadequado. Em função disto, houve maior sobrecarga do compartimento medial do joelho, facilitando a fratura do implante. Luring *et al*⁽⁷⁾ corroboram nosso pensamento e relatam

que o mau alinhamento do implante cria uma osteólise gerando uma sobrecarga cíclica na prótese utilizada. Swarts *et al*⁽⁸⁾ consideram o correto alinhamento como principal fator para o sucesso da ATJ. Rousseau *et al*⁽⁹⁾ observaram que a falência precoce em artroplastia total do joelho excluindo infecção está relacionada a problemas técnicos na implantação da prótese que poderiam ser evitados.

Os dois implantes utilizados em nosso estudo foram do mesmo modelo e de fabricação norte-americana (Howmedica®). Flivik *et al*⁽¹⁰⁾ e Maruyama *et al*⁽¹¹⁾ concluem em seus estudos que o *design* impróprio foi o principal fator de fratura do componente tibial. Nossa pesquisa utilizou um tipo de prótese com design moderno, e o que nos chamou a atenção foi o local de fratura semelhante nos dois implantes.

Wada *et al*⁽¹²⁾ observaram que a espessura do implante femoral utilizado foi menor quando comparada com outros tipos de prótese sendo um fator predisponente para o risco de fratura. Além disso, relataram que seus pacientes não tinham sobrepeso, obtendo uma falência de 3,3%, considerada alta pelos autores. Em nossa opinião, a espessura do implante é um fator fundamental para durabilidade da ATJ. Quando correlacionamos com a nossa série, achamos que o sobrepeso associado ao mau alinhamento causado pelo desequilíbrio ligamentar foi o fator determinante na fratura do implante ocorrido no caso 1. É de conhecimento geral que a obesidade leva a um desgaste maior do implante que, quando associado ao mau posicionamento da prótese decorrente do balanço inadequado de partes moles, diminui ainda

mais a sobrevivência do implante. Scott *et al*⁽¹³⁾ corroboram nosso pensamento e adicionam que forças assimétricas no joelho após uma ATJ podem causar fratura por fadiga do implante, falha do implante ou deformações do componente plástico.

Whiteside *et al*⁽¹⁴⁾ verificaram 32 de casos de fratura do componente femoral no modelo Ortholoc II. Concluíram que o design dessa prótese predispôs a ocorrência de fratura devido à existência de uma área mais fina entre o chanfro e a superfície distal do implante. Em razão disto, defendemos os testes biomecânicos e um melhor controle de qualidade na comercialização dos implantes. Cook e Thomas⁽¹⁵⁾ e Mendes *et al*⁽¹⁶⁾ observaram erro de fabricação levando à fratura do implante. Morrey e Chao⁽¹⁷⁾ citam que a temperatura de fabricação da prótese e a irregularidade da superfície porosa são os principais fatores de risco quando correlacionamos com os erros de fabricação do implante.

Huang *et al*⁽¹⁸⁾ e Han *et al*⁽¹⁹⁾ alertam que após uma ATJ devemos observar o desgaste do polietileno e a osteólise. Uma intervenção cirúrgica precoce minimiza o risco de perda óssea e complicações graves podem ser evitadas, como uma soltura da prótese, fratura supracondilar do fêmur ou a fratura do implante⁽¹⁸⁾.

Abernethy *et al*⁽²⁰⁾ observaram em sua pesquisa que a fratura do componente tibial foi a principal causa de revisão precoce em ATJ. Após a revisão da literatura, não concordamos com essa afirmação. No nosso modo de ver, a fratura do implante após a ATJ é uma complicação rara. Enfatizamos que a cirurgia de ATJ é uma cirurgia de partes moles em que o equilíbrio ligamentar é o ponto de partida para o posicionamento adequado do implante e a sobrevivência da prótese. Nossos casos falharam devido ao balanço ligamentar inadequado que gerou forças assimétricas e a quebra dos implantes.

REFERÊNCIAS

1. Font-Rodriguez DE, Scuderi GR, Insall JN. Survivorship of cemented total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1997;(345):79-86.
2. Ritter MA. The Anatomical Graduated Component total knee replacement: a long-term evaluation with 20-year survival analysis. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(6):745-9.
3. Ritter MA, Herbst SA, Keating EM, Faris PM, Meding JB. Long-term survival analysis of a posterior cruciate-retaining total condylar total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1994;(309):136-45.
4. Rand JA, Ilstrup DM. Survivorship analysis of total knee arthroplasty. Cumulative rates of survival of 9200 total knee arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(3):397-409.
5. Insall JN, Kelly M. The total condylar prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;(205):43-8.
6. Gandhi R, Tsvetkov D, Davey JR, Mahomed NN. Survival and clinical function of cemented and uncemented prostheses in total knee replacement: a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(7):889-95.
7. Luring C, Perlick L, Schubert T, Tingart M. A rare cause for knee pain: fracture of the femoral component after TKR. A case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(6):756-7.
8. Swarts E, Miller SJ, Keogh CV, Lim G, Beaver RJ. Fractured Whiteside Ortholoc II knee components. *J Arthroplasty.* 2001;16(7):927-34.
9. Rousseau MA, Lazennec JY, Catonné Y. Early mechanical failure in total knee arthroplasty. *Int Orthop.* 2008;32(1):53-6.
10. Flivik G, Ljung P, Rydholm U. Fracture of the tibial tray of the PCA knee. A case report of early failure caused by improper design. *Acta Orthop Scand.* 1990;61(1):26-8.
11. Maruyama M, Terayama K, Sunohara H, Adachi T, Suzuki S, Fukuzawa T. Fracture of the tibial tray following PCA knee replacement. A report of two cases. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1994;113(6):330-3.
12. Wada M, Imura S, Bo A, Baba H, Miyazaki T. Stress fracture of the femoral component in total knee replacement: a report of 3 cases. *Int Orthop.* 1997;21(1):54-5.
13. Scott RD, Ewald FC, Walker PS. Fracture of the metallic tibial tray following total knee replacement. Report of two cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(5):780-2.
14. Whiteside LA, Fosco DR, Brooks JG Jr. Fracture of the femoral component in cementless total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;(286):71-7.
15. Cook SD, Thomas KA. Fatigue failure of noncemented porous-coated implants. A retrieval study. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(1):20-4.
16. Mendes DG, Brandon D, Galor L, Roffman M. Breakage of the metal tray in total knee replacement. *Orthopedics.* 1984;7:860-2.
17. Morrey BF, Chao EY. Fracture of the porous-coated metal tray of a biologically fixed knee prosthesis. Report of a case. *Clin Orthop Relat Res.* 1988;(228):182-9.
18. Huang CH, Yang CY, Cheng CK. Fracture of the femoral component associated with polyethylene wear and osteolysis after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 1999;14(3):375-9.
19. Han CD, Han CW, Yang IH. Femoral component fracture due to osteolysis after cemented mobile-bearing total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2009;24(2):323.e7-12.
20. Abernethy PJ, Robinson CM, Fowler RM. Fracture of the metal tibial tray after Kinematic total knee replacement. A common cause of early aseptic failure. *J Bone Joint Surg Br.* 1996;78(2):220-5.