

Fraturas periprotésicas em artroplastias da anca

Estratégias cirúrgicas

Rui Cabral

*Serviço de Ortopedia. Hospitais da Universidade de Coimbra.
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra. Portugal.*

Rui Cabral

Chefe de Serviço
Hospitais da Universidade de Coimbra
Centro Hospitalar e Universitário de
Coimbra
Representante Português na European
Hip Society

Aceite em: 27 de Outubro 2011

Tipo de estudo: Terapêutico

Nível de evidência: IV

Declaração de conflito de interesses:
Nada a declarar.

Correspondência:

Rui Cabral
Hospitais da Universidade de Coimbra
Ortopedia D
Praceta Prof. Mota Pinto
3000 Coimbra
Portugal
ruimvcabral@sapo.pt

RESUMO

As fraturas periprotésicas em artroplastia da anca são um tipo de complicação que podem exigir uma solução cirúrgica difícil. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de algumas estratégias cirúrgicas nos diferentes tipos de fraturas. As fraturas femorais periprotésicas foram classificadas de acordo com uma Classificação de Vancouver modificada. Tratámos 112 doentes (67 homens e 45 mulheres), 105 fraturas femorais (94%) e 7 fraturas acetabulares (6%). O follow-up médio foi 10,6 anos. Nas fraturas dos Tipos A (7 casos-7%), B1 (10 casos-10%) ou C (13 casos-12%) com hastes femorais bem fixadas e estabilizadas apenas fixámos as fraturas. Nas fraturas dos tipos B2 (17 cases-16%), B3 (46 casos-44%) e D (12 casos-11%, casos clínicos onde a fratura envolvia 2 ou mais níveis femorais, situação não prevista na Classificação de Vancouver) utilizámos hastes femorais longas não cimentadas, fixação das fraturas com cabos metálicos e enxerto esponjoso alógeno para preenchimento das perdas ósseas femorais. Registámos como complicações 3 casos de infeção (2,7%), 3 luxações precoces tratadas com reduções fechadas, 2 casos de pseudartroses trocantiéricas assintomáticas e uma refractura femoral. Necessitámos de reoperar 4 doentes (3,6%): 3 casos de infeção (2 casos de revisão em 2 tempos e 1 caso de remoção dos componentes) e 1 caso de refractura do fémur (reosteossíntese de fratura femoral). No tratamento de fraturas periprotésicas em artroplastias da anca é importante ter uma filosofia e estratégia de tratamento e disponibilidade do material cirúrgico mais adequado à resolução de cada caso clínico.

Palavras chave:

Fratura periprotésica, revisão de prótese da anca

ABSTRACT

The periprosthetic fractures in hip arthroplasties are a type of complication that can require a difficult surgical solution. The aim of this study was to evaluate the efficacy of some surgical strategies in the different fracture types. The periprosthetic hip fractures were classified according a modified Vancouver classification. We treated 112 patients (67 men and 45 women), 105 femoral fractures (94%) and 7 acetabular fractures (6%). The mean follow-up was 10.6 years. In the fractures of type A (7 cases–7%), B1 (10 cases–10%) or C (13 cases–12%) fractures around well fixed femoral stems we only fixed the fractures. In the fractures of type B2 (17 cases–16%), B3 (46 cases–44%) and D (12 cases–11%, clinical cases with more than one fracture, not contemplated in the Vancouver classification) we used an uncemented long femoral stems, fixation with metallic cables and cancellous bone allografts to fill the femoral bone loss. We observed, as complications, 3 deep infection (2,7%), 3 early hip dislocations treated by closed reductions, 2 cases with asymptomatic trochanteric non-union and 1 femoral refracture. We needed to reoperate 4 patients (3,6%): 3 infection cases (2 cases with two-stage revision and 1 case we removed all the prosthesis components) and 1 case of femur refracture (new osteosynthesis of the femoral fracture). In the periprosthetic hip fractures treatment is very important to have a philosophy and surgical strategy, with an availability of more adequate surgical material to the resolution of which clinical case.

Key words:

Periprosthetic fractures, revision hip arthroplasty

INTRODUÇÃO

As fraturas periprotésicas, como complicações de artroplastias da anca, têm sido cada vez mais frequentes devido a vários fatores: aumento do número de artroplastias da anca, o aumento da longevidade dos doentes que originam um incremento dos casos com descolamento asséptico das próteses e a osteólise progressiva com perda óssea periprotésica, que podem levar a fraturas no próprio leito ou próximo do leito dos componentes protésicos.

A frequência das fraturas periprotésicas em artroplastias da anca oscilam entre 0.6 % e 2.5%, podendo ocorrer durante (peri-operatória) ou após a cirurgia (pós-operatória), sendo precoces (quando ocorrem 3-4 semanas após a cirurgia) ou tardias (se surgem meses ou anos após a cirurgia)[^{1, 8, 10}].

Nalguns centros, aproximadamente cerca de 5% das revisões de próteses da anca são causadas por fraturas periprotésicas[⁷].

A classificação de Vancouver tem sido considerada como válida e credível em fraturas femorais periprotésicas, pelo que tem sido referenciada em muitos trabalhos[³]. Contudo, esta classificação não contempla casos clínicos em que um tipo de fratura pode envolver 2 ou mais níveis femorais. Por isso, propomos uma classificação modificada (Classificação Hospitais da Universidade de Coimbra - HUC) que considera como sendo do tipo D esses casos de fraturas que englobam 2 ou mais níveis femorais (Figura 1).

Considerando o tratamento cirúrgico das fraturas periprotésicas da anca como um dos maiores desafios

da cirurgia ortopédica atual, devido às múltiplas e complexas intervenções cirúrgicas exigidas, internamento hospitalar mais prolongado, maiores custos de tratamento hospitalar, maior morbidade e incapacidade futura do doente, realizámos este nosso estudo, com o objetivo de avaliar os resultados das nossas estratégias cirúrgicas, realizadas pela mesma orientação cirúrgica, em diferentes tipos de fraturas periprotésicas da anca, no Serviço de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra.

MATERIAL E MÉTODOS

De outubro de 1990 a dezembro de 2010, foram tratados pela mesma equipa e orientação cirúrgica, no Serviço de Ortopedia dos HUC 112 doentes com fraturas periprotésicas em artroplastias da anca. Na maioria dos casos, foram fraturas periprotésicas femorais (105 casos-94%) e em apenas 7 casos (6%) fraturas periprotésicas acetabulares. A relação masculino/feminino foi 67:45 com idade média de 66,4 anos (39-89 anos).

Na grande maioria dos casos foram tratadas fraturas em artroplastias totais da anca (108 casos-96%) relativamente a artroplastias parciais da

anca (4 casos-4%). Em 66 casos (59%) as fraturas periprotésicas foram observadas em próteses não cimentadas e em 46 casos (41%) em próteses cimentadas da anca. Por outro lado, constatou-se que as fraturas em artroplastias cimentadas ocorreram em média 7,6 anos após implantação e 15,3 anos em artroplastias não cimentadas. Contudo, foram registados 5 casos clínicos de fraturas peri-operatórias (1 caso em aplicação de haste femoral cimentada e 4 casos na utilização de hastes femorais não cimentadas).

De acordo com a nossa Classificação HUC (a qual constitui uma classificação de Vancouver modificada, Figura 1), observámos 7 casos (7%) de fraturas envolvendo apenas o pequeno e o grande trocânter (Tipo A), 10 casos (10%) de fraturas no leito de hastes femorais bem fixadas e sem sinais de descolamento (Tipo B1), 17 fraturas (16%) no leito de hastes femorais com sinais de descolamento (Tipo B2), 46 casos (44%) com fraturas no leito de hastes femorais com sinais de descolamento e marcada perda óssea femoral periprotésica (Tipo B3) e 13 casos (12%) de fraturas femorais distais à ponta da haste femoral. Finalmente, classificámos como Tipo D 12 casos clínicos (11%) que apresentavam fraturas que envolviam 2 ou mais níveis femorais (Quadro I).

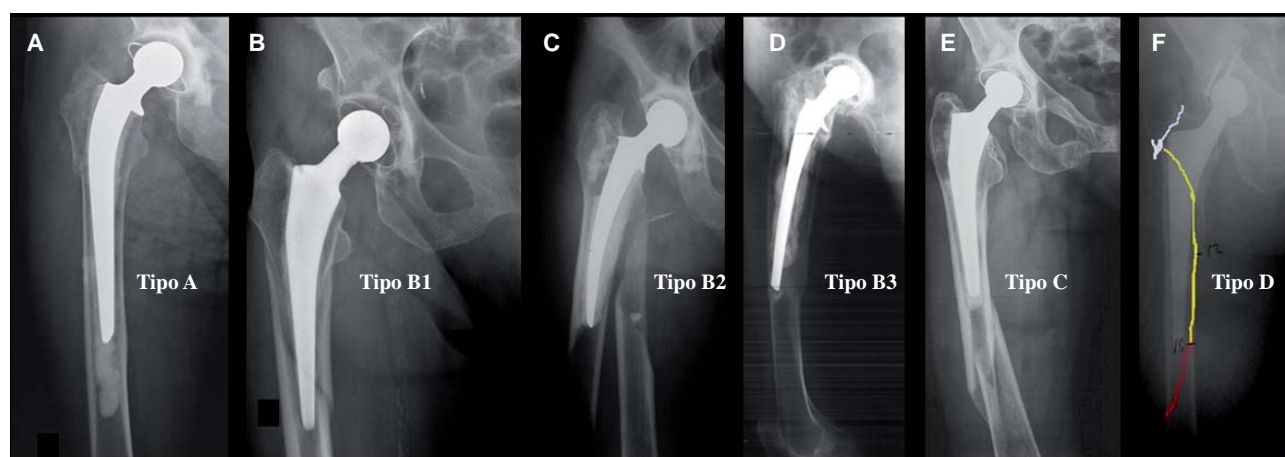


Figura 1. Classificação HUC: A) tipo A: fratura da região trocântérica (grande e/ou pequeno trocânter); B) tipo B1: fratura no leito de haste femoral bem fixada; C) tipo B2: Fratura no leito de haste femoral descolada; D) tipo B3: fratura no leito de haste descolada com marcada perda óssea ou fratura cominutiva; E) Tipo C: fratura distal à ponta da haste femoral; F) tipo D: fratura envolvendo 2 ou mais níveis femorais.

Quadro I. Classificação Hospitalar da Universidade de Coimbra (HUC) e tipo de casos.

Tipo	Localização	Sub-tipo	Nº de casos
A	Região Trocântica	GT – Grande Trocânter PT – Pequeno Trocânter	7 (7%)
B	Leito da haste femoral	B1 – haste femoral bem fixada B2 – haste descolada B3 – haste descolada com marcada perda óssea ou fratura cominutiva	10 (10%) 17 (16%) 46 (44%)
C	Abaixo da ponta da haste femoral		13 (12%)
D	Fraturas envolvendo 2 ou mais níveis		12 (11%)

Em 4 casos clínicos apenas realizámos revisão cirúrgica femoral e revisão acetabular apenas num único caso. Contudo, na maioria dos casos (85 casos – 76%) efetuámos revisão cirúrgica de ambos os componentes.

Nas 86 revisões cirúrgicas acetabulares, usámos anéis de reforço acetabular de Muller em 61 casos (71%), cúpulas acetabulares de polietileno cimentadas em 13 casos (15%), anéis de reconstrução acetabular de Burch-Schneider em 12 casos (14%), um dos quais com utilização simultânea de placa e parafusos para estabilização de fratura acetabular periprotésica.

Nos 105 casos com fixações de fraturas ou reconstruções femorais, 22 casos (21%) apresentavam componentes protésicos bem fixados e com próteses estáveis pelo que apenas realizámos a fixação das fraturas com placas e/ou cabos metálicos. Na maioria dos casos (75 casos – 71%) utilizámos hastes femorais não cimentadas de ligas à base de titânio com cabos metálicos para estabilização das fraturas femorais. Em 3 casos houve necessidade de aplicar hastes femorais não cimentadas longas fixadas distalmente com 2 parafusos para evitar o seu afundamento. Em 8 casos (8%) usámos hastes femorais não cimentadas e placas-gancho trocânticas, nomeadamente em doentes osteoporóticos com fraturas do tipo A (região trocântica) ou do tipo D (fraturas envolvendo 2 ou mais níveis femorais).

Na maioria dos casos (67 casos – 60%) aplicámos

enxerto ósseo alógeno esponjoso, quer a nível femoral quer acetabular. Apenas num único caso (0,9%) utilizámos enxerto maciço a nível do fémur proximal. Todos os doentes foram submetidos a profilaxia antibiótica (cefalosporinas).

Todos os doentes foram operados e avaliados no controlo pós-operatório (clínico e radiológico) pela mesma equipa cirúrgica e de acordo com protocolo previamente estabelecido. Os doentes foram avaliados com um mínimo de 3 meses e um máximo de 18 anos (média = 10,6 anos).

RESULTADOS

Nos 112 doentes inseridos neste estudo, 103 (92%) não foi registada qualquer tipo de complicação clínica ou radiológica, observando-se uma consolidação das fraturas num tempo médio de 8,2 meses. É de salientar que 38 doentes (34%) revelaram um alívio da dor e melhoria da sua qualidade de vida relativamente à sua situação clínica antes de sofrer a fratura periprotésica.

Como complicações observámos: 3 casos de infeções (2,7%), 3 casos de luxação precoce da prótese da anca tratadas por redução fechada sob anestesia, 2 casos (1,8%) com pseudartroses trocânticas assintomáticas e 1 caso clínico (0,9%) de refractura periprotésica que exigiu revisão da osteossíntese femoral. Em suma, tivemos necessidade de reoperar 4 doentes (3,6%).

Nos 3 casos de infecção foram identificados o *Staphylococcus aureus* (2 casos) e o *Staphylococcus epidermidis* (1 caso), 2 casos submetidos a revisão cirúrgica em 2 tempos, com remoção dos implantes, limpeza cirúrgica, colheita de peças operatórias para exames bacteriológicos, aplicação de espaçadores articulares durante 3 meses (1 caso) e 8 meses (1 caso), ambos submetidos a terapêutica antibiótica de acordo com os resultados do antibiograma, posterior reposição de componentes artroplásticos da anca e fixação da fratura do fêmur (Figura 8).

No 3º caso de infecção com haste femoral não cimentada longa osteointegrada e com pseudartrose do fêmur proximal, removemos os implantes acetabulares, cortamos a extremidade proximal da haste femoral com serra de diamante e efetuamos uma limpeza cirúrgica ampla. Em nenhum destes 3 doentes foram observados, até ao momento, sinais clínicos ou laboratoriais de recidiva da infecção.

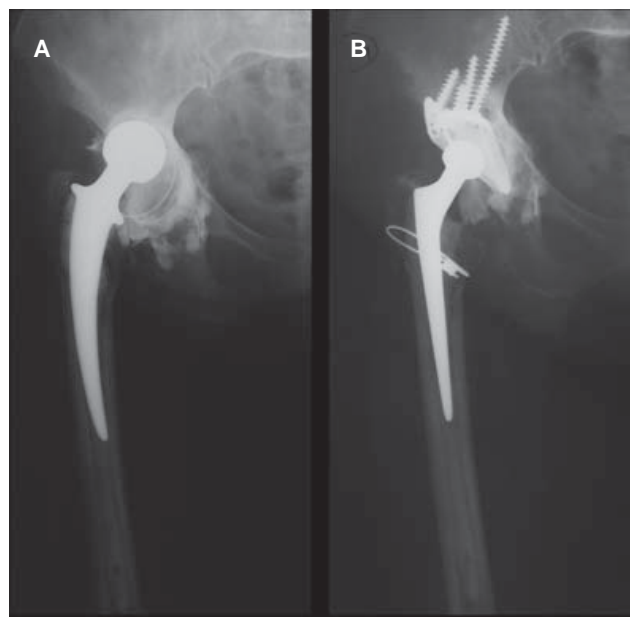


Figura 2. Caso clínico de fratura do tipo A: A) doente do sexo feminino, 67anos, com descolamento e migração de cúpula acetabular cimentada, lise óssea acetabular (grau II) e cimento femoral intracanalicular longo; B) fixação da fratura ocorrida peroperatoriamente com cabo metálico e resultado radiológico 7 anos após revisão acetabular (com enxerto ósseo alógeno esponjoso e anel de Müller fixado com parafusos) e revisão femoral (técnica de recimentação femoral).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A classificação de Vancouver tem sido habitualmente usada quando se abordam as fraturas periprotésicas do fêmur em próteses da anca^[3]. Contudo, a constatação de 12 casos clínicos na nossa experiência, em que a fratura envolvia 2 ou mais níveis, (situação esta não prevista na citada classificação) levou-nos a acrescentar o Tipo D para englobar estes casos.

O tratamento de fraturas periprotésicas da anca depende de vários fatores, tais como: localização e tipo de fratura, boa ou má fixação dos implantes, estabilidade ou instabilidade articular, tipo de fratura óssea periprotésica, ausência ou presença de infecção, estado geral e esperança de vida do doente.

De acordo com a nossa experiência, seguimos a seguinte estratégia: fraturas do tipo A – fixação com cabos metálicos (Figura 2) ou com placas-gancho trocântéricas nos casos com afastamento do grande trocânter em doentes osteoporóticos; fraturas do tipo B1 - fixação da fratura com cabos metálicos ou placas-gancho trocântéricas (Figura 3); fraturas do tipo B2 – habitualmente requerem revisão cirúrgica femoral

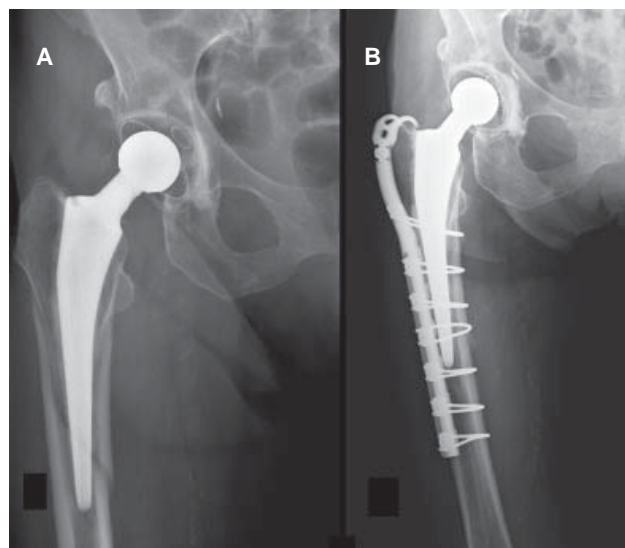


Figura 3. Caso clínico de fratura do tipo B1: A) doente do sexo feminino, 89 anos, com fratura no leito de haste femoral cimentada (setas) sem sinais de descolamento; B) aspeto radiológico observado aos 6 meses após fixação da fratura com placa-gancho trocântérica.

utilizando hastes femorais não cimentadas longas com impactação femoral distal com fixação da fratura femoral através de cabos metálicos e/ou placas, com ou sem aplicação de enxerto ósseo alógeno (Figura 4); fraturas do tipo B3 – revisão cirúrgica femoral usando hastes femorais não cimentadas longas, fixação das fraturas femorais através de placas e/ou cabos metálicos e preenchimento das perdas ósseas femorais com enxerto ósseo alógeno (Figura 5); fraturas do tipo C – fixação apenas da fratura com placas retas e parafusos e/ou cabos metálicos inseridos na placa (Figura 6); fraturas do tipo D - revisão cirúrgica femoral usando hastes femorais não cimentadas, fixação das fraturas femorais apenas com cabos metálicos ou com placas-gancho trocântéricas quando as fraturas envolvem o grande trocânter em doentes osteoporóticos (neste tipo de doentes o uso de cabos metálicos ou fios de cerclage “rasga” e fragiliza o grande trocânter, enfraquecendo o aparelho abductor da anca, podendo originar luxação da prótese da anca) (Figura 7).

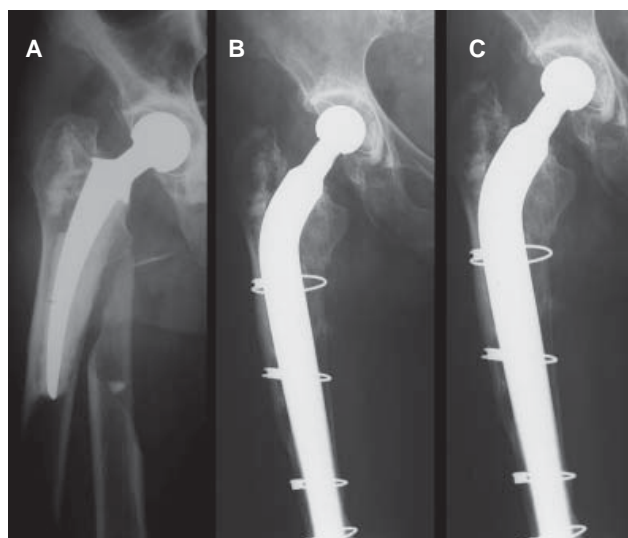


Figura 4. Caso clínico de fratura do tipo B2: A) doente do sexo feminino, 69 anos, com fratura periprotésica no leito de haste femoral cimentada descolada; B) Controlos radiológicos aos 6 meses e C) aos 10 anos após revisão cirúrgica e fixação da fratura com cabos metálicos.

Nos casos clínicos de fraturas dos tipos B3 e D em que utilizámos hastes femorais não cimentadas longas com impactação na diáfise femoral distal inferior a 8-10 cm (contacto este considerado como o necessário para garantir uma estabilidade primária do implante), aplicámos 2 parafusos distais na haste femoral para evitar o seu afundamento e provável luxação da prótese (Figuras 5 e 7). Têm sido relatados bons resultados clínicos na utilização de hastes femorais não cimentadas em casos de fraturas periprotésicas do fémur dos tipos B2 e B3 [2, 6, 10]. No nosso estudo, a melhoria clínica significativa referida



Figura 5. Caso clínico de fratura do tipo B3: A) doente do sexo feminino, 73 anos, com fratura periprotésica no leito de haste cimentada descolada e com marcada lise óssea femoral; B) Controlo radiológico aos 6 anos após reconstrução femoral com haste não cimentada fixada distalmente com 2 parafusos, cabos metálicos e aplicação de enxerto ósseo alógeno. É bem visível a consolidação da fratura e o ganho ósseo femoral.

por 38 doentes (34%) relativamente ao seu estado clínico antes de sofrerem fratura periprotésica, pode ser atribuída aos descolamentos dos componentes protésicos e osteólises periprotésicas já existentes e que implicavam uma grande limitação funcional, situação clínica esta que se alterou profundamente após revisão cirúrgica e reconstrução femoral e/ou acetabular.

Em caso de suspeita de infeção é muito importante identificar o gérmem responsável através do aspirado ou peças de biopsia e avaliar a sua sensibilidade aos diferentes antibióticos. Nestes casos, qual será a melhor estratégia? Revisão cirúrgica num ou em 2 tempos? A revisão cirúrgica num só tempo pode estar indicada quando o gérmem está identificado e quando não é possível implantar um espaçador articular

devido à grande lise óssea acetabular e a operação de Girdlestone não é conveniente [11]. A revisão cirúrgica em 2 tempos tem sido a mais utilizada no tratamento de próteses da anca infetadas [4] (Figura 8). As desvantagens potenciais na utilização de espaçadores articulares são a sua possível fratura e as reabsorções ósseas acetabulares/femorais que podem originar [5].

Como conclusões, pensamos que é importante fazer um diagnóstico precoce e tratamento cirúrgico atempado das lises ósseas femorais e/ou acetabulares, no sentido de evitar as consequentes fraturas periprotésicas. Nas fraturas dos Tipos A, B1 e C com implantes bem fixados e estabilidade articular pode ser suficiente apenas a fixação das fraturas com placas e/



Figura 6. Caso clínico de fratura do tipo C: A) doente do sexo feminino, 71 anos, com fratura do fémur, abaixo do topo distal da haste femoral cimentada bem fixada; B) consolidação óssea observada 7 anos após fixação com placa e aplicação de enxerto ósseo alógeno esponjoso.

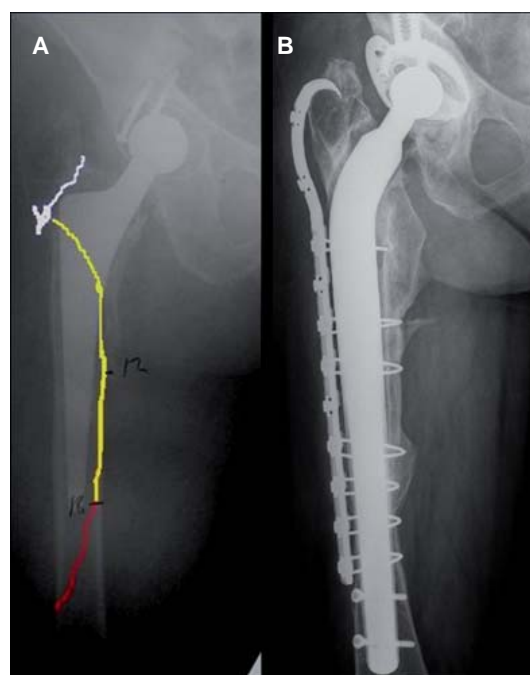


Figura 7. Caso clínico de fratura do tipo D: A) doente do sexo feminino, 65 anos, com fratura periprotésica do fémur envolvendo vários níveis: região trocântérica, leito da prótese e distal à haste femoral; B) aspeto da consolidação radiológica da fratura 3 anos após fixação da fratura e reconstrução femoral com haste femoral não cimentada fixada distalmente com 2 parafusos, placa-gancho trocântérica e enxerto ósseo alógeno esponjoso.

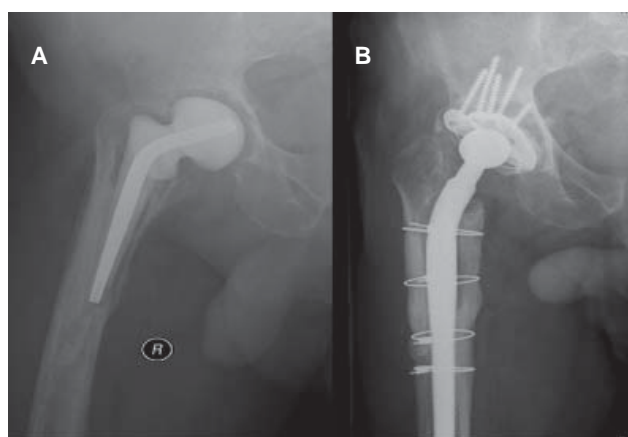


Figura 8. Revisão cirúrgica em 2 tempos: A) espaçador usado após remoção de componentes de artroplastia total da anca infetada; B) consolidação femoral 1 ano após reposição de artroplastia total da anca.

ou cabos metálicos. Nas fraturas dos Tipos B2, B3, D e algumas do tipo C com descolamento do implante e perda óssea femoral é necessário realizar uma revisão cirúrgica femoral, com utilização de hastes longas femorais não cimentadas, fixação das fraturas com placas e/ou cabos metálicos e aplicação de enxerto ósseo alógeno para preenchimento das perdas ósseas periprotésicas. Finalmente, pensamos ser fundamental ter uma filosofia e uma estratégia de tratamento perante as diferentes situações clínicas, podendo disponibilizar do material cirúrgico adequado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berry DJ. Management of periprosthetic fractures: the hip. *J Arthroplasty* 2002, 17 (4 Suppl): 11-13.
- Berry DJ, Treatment of Vancouver B3 periprosthetic femur fractures with a fluted tapered stem. *Clin Orthop* 2003, 417: 224-231.
- Brady OH, Garbuz DS, Masri BA Duncan CP. The reliability and validity of the Vancouver classification of femoral fractures after hip replacement. *J Arthroplasty* 2000; 15: 59-62.
- Burnett RSJ, Kelly MA, Hanssen AD, Barrack RL. Technique and timing of two-stage exchange for infection in TKA. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;464:164-178.
- Disch AC, Matziolis G, Perka C. Two-stage operative strategy without local antibiotic treatment for infected hip arthroplasty: clinical and radiological outcome. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2007;127:691-697
- Ko PS, Lam JJ, Lee OB. Distal fixation with Wagner revision stem in treating Vancouver type B2 periprosthetic femur fractures in geriatric patients. *J Arthroplasty* 2003, 18 (4): 446-452.
- Malchau H, Herberts P, Soderman P. The Swedish Total Hip Replacement Register. *J Bone Joint Sur Am* 2002; 84 (suppl): 2-20.
- Molina V, Court C Nordin JY. Fractures du femur sur prothèse de hanche. Étude retrospective multicentrique de 580 cas. *Ver Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2066; 92(5 suppl): 2S60-4.
- Schmidt AH, Kyle RF. Periprosthetic fractures of the femur. *Orthop Clin North Am* 2002; 33: 143-152.
- Springer BD, Lewallen DG. Treatment of periprosthetic femoral fractures following total hip arthroplasty with femoral component revision. *J Bone Joint Surg Am* 2002, 85-A (11): 2156-2162.
- Steinbrink K, Frommelt L. Treatment of periprosthetic infection of the hip using one-stage exchange surgery. *Orthopäde.* 1995;24:335-343.

Texto em conformidade com as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, convertido pelo programa Lince (© 2010 - ILTEC).