

## Da artroscopia do joelho à artrodese com cavilha longa

Hugo Cardoso, Rodriguez de Sousa

*Serviço de Ortopedia e Traumatologia. Centro Hospitalar do Oeste. Unidade de Torres Vedras. Portugal.*

### Hugo Cardoso

Interno do Complementar

### Rodriguez de Sousa

Chefe de Serviço

Serviço de Ortopedia e Traumatologia  
Centro Hospitalar do Oeste  
Unidade de Torres Vedras

**Submetido em:** 21 novembro 2012

**Revisto em:** 2 maio 2012

**Aceite em:** 3 junho 2013

**Publicação eletrónica em:** 28 junho 2013

**Tipo de Estudo:** Terapêutico

**Nível de Evidência:** IV

### **Declaração de conflito de interesses:**

Nada a declarar.

### **Correspondência:**

Hugo Cardoso

Rua Dr. Ricardo Belo

2560 324 Torres Vedras

Portugal

hugo32lx@gmail.com

### RESUMO

Apresentamos o caso clínico de um doente do sexo masculino, 47 anos, com antecedentes de fratura da rótula esquerda há 20 anos com cicatriz aderente e rigidez articular com arco de mobilidade – 40° a 70°.

Em março de 2009 foi submetido a Artroscopia ao Joelho esquerdo por gonalgia no compartimento externo, suspeita de lesão do menisco externo.

Intraoperatoriamente constatou-se uma lesão degenerativa do menisco externo e lesão osteocondral grau IV de “Outerbridge” no compartimento ipsilateral.

Passados seis meses foi submetido a Artroplastia total do joelho esquerdo. Dois meses após a cirurgia inicia necrose cutânea na região da antiga cicatriz com posterior infeção por “Staphylococcus epidermidis” isolado em culturas intra-articulares.

Foi realizada terapia antibiótica prolongada orientada de acordo com o teste de sensibilidade (T.S.A.), sem obtenção de cura clínica.

Nove meses depois é submetido a desbridamento cirúrgico com remoção da prótese e colocação de espaçador com cimento revestido de antibiótico.

É reoperado no mês seguinte por deiscência da sutura- realizou-se uma plastia de encerramento.

Um ano após estabilização dos parâmetros de infeção, com culturas intra-articulares negativas mantinha uma fístula com cicatriz aderente.

Optamos pela artrodese com cavilha longa “Custom-Made”.

O pós-operatório decorreu sem intercorrências, a artrodese foi obtida às 12 semanas tendo o doente recuperado a sua atividade socioprofissional e a capacidade de marcha sem auxiliares.

A artrodese na infeção crónica após Artroplastia total do joelho representa por vezes a única solução salvadora do membro.

Na indicação correta permite um joelho estável e indolor sem

necessidade de cirurgias futuras ou longos períodos de reabilitação.

**Palavras chave:**

Artroplastia, joelho, infecção, espaçador, artrodese, cavilha longa

**ABSTRACT**

We present the clinical case of a male patient with 47 years old with a history of patellar fracture 20 years ago with associated scar lesion.

Was submitted for an Arthroscopy with the suspicion of a lesion in the lateral meniscus.

In the surgery we found a degenerative lesion of lateral meniscus and osteocondral injury degree IV of “Outerbridge” from the external compartment.

For keeping severe pain complaints undergoes Total Knee Arthroplasty.

Two months later, after a skin necrosis starts an infection of total knee arthroplasty by “Staphylococcus epidermidis”, was submitted to antibiotic suppression according to T.S.A. with no response.

Was submitted to surgery to remove the prosthesis, and placed an antibiotic cement spacer.

One month later was operated again because a wound dehiscence suturing, one year after stabilization of the signals and cultures the patient had a fistula with adherent scar.

We chose perform a Arthrodesis with femuro-tibial nail because of the bad skin conditions, post-operative ran well and arthrodesis was achieved at 12 weeks, currently makes motion without auxiliary.

The knee Arthrodesis represents one of the final solutions to achieve a stable and painless knee, in chronic infection after total knee arthroplasty, can represent the only solution to save the member.

With the right indication, the Arthrodesis strikes a painless knee, without need for future surgeries or long programs of rehabilitation

**Key words:**

Arthroplasty, knee, infection, cement spacer, arthrodesis, long nail

## INTRODUÇÃO

A infecção profunda mantém-se como uma das complicações mais desafiantes da Artroplastia Total do Joelho (A.T.J.); a complexidade e duração do tratamento têm um impacto dramático do ponto de vista físico, emocional e financeiro no doente e médico<sup>[1,15]</sup>.

A procura de A.T.J. tem aumentado - espera-se que a procura por Artroplastia primárias até 2030 aumente 673% <sup>[15]</sup>.

A prevenção da infecção na A.T.J. implica a otimização da saúde do doente e a redução da contaminação bacteriana nos períodos pré, intra e pós-operatório<sup>[14,15]</sup>.

Os fatores relacionados com o doente que aumentam o risco de infecção pós operatória são:

Artrite Reumatoide<sup>[2,3,15]</sup>, úlceras cutâneas<sup>[3]</sup>, diabetes mellitus<sup>[4,15]</sup>, história de malignidade<sup>[15]</sup>, obesidade<sup>[4,15]</sup>, tabagismo<sup>[4]</sup>, transplante renal ou hepático<sup>[15]</sup>, H.I.V.<sup>[15]</sup>, cirurgia prévia ao joelho ou fratura intra-articular<sup>[2]</sup>, artrite séptica ou osteomielite prévia<sup>[15]</sup>.

Os critérios atuais de infecção A.T.J. incluem um conjunto de sinais e sintomas, análise histológica de tecidos e resultados culturais.

O diagnóstico de infecção implica a presença de pelo menos um dos critérios:

- 1) Duas ou mais culturas obtidas de aspirado cirúrgico com o mesmo micro-;
- 2) inflamação aguda na avaliação histopatológica de tecidos intra-articulares;
- 3) conteúdo purulento observado na cirurgia ou
- 4) presença de fistula funcionante <sup>[5,15]</sup>

Tradicionalmente a artrodese foi considerada o tratamento “standard” numa infecção de A.T.J. pelo excelente potencial: resolver a infecção, aliviar as queixas algicas, permitir um joelho funcionalmente estável, mas com sacrifício da mobilidade <sup>[14,15]</sup>.

Atualmente as limitações funcionais resultantes da artrodese do joelho são mal toleradas pelos doentes ou mesmo consideradas inaceitáveis<sup>[14,15]</sup>.

Num estudo com 30 doentes que aguardavam conversão de anquilose ou artrodese para A.T.J. 17 tentaram o suicídio enquanto aguardavam a cirurgia pelo desconforto emocional que sentiam<sup>[15]</sup>.

Antes de propor a artrodese o doente deve ser informado das limitações físicas e funcionais que resultarão da técnica proposta.

As indicações para artrodese do joelho perante a falha de uma A.T.J. são:

- 1) Indivíduos com alto índice de exigência funcional;
- 2) doença de uma só articulação;
- 3) doentes jovens;
- 4) lesão do mecanismo extensor;
- 5) má cobertura cutânea com necessidade de reconstrução extensa;
- 6) imunodepressão sistémica e
- 7) micro- que requeiram antibioterapia em doses tóxicas ou resistentes aos antibióticos<sup>[6,15]</sup>.

São contraindicações relativas:

- 1) Doença bilateral;
- 2) doença ipsilateral da anca ou tornozelo;
- 3) perda óssea severa e
- 4) amputação no membro contra lateral.

As técnicas mais utilizadas para a artrodese do joelho são o fixador externo, fixação interna com cavilha intramedular e fixação com duas placas.

O tipo de implante prévio, a dimensão da perda óssea e a técnica de artrodese utilizada afetam o sucesso que será alcançado pela artrodese após A.T.J. <sup>[6,15]</sup>.

As complicações da artrodese após A.T.J. são: não união, infecção crónica, fratura do membro ipsilateral - a não união é a mais frequente <sup>[6,15]</sup>.

As causas de não união incluem: perda óssea, infecção crónica, mau contacto dos topos ósseos, mau alinhamento e imobilização inadequada<sup>[6,15]</sup>.

## CASO CLÍNICO

Apresentamos o caso clínico de um doente do sexo masculino, 47 anos de idade com antecedentes de fratura da rótula esquerda há 20 anos, tratado cirurgicamente e de que resultou uma cicatriz aderente como lesão sequelar e rigidez articular marcada ( arco de mobilidade – 40° a 70°) (Figuras 1 e 2).

Foi submetido a artroscopia do joelho esquerdo em março de 2009 por gonalgia no compartimento externo, suspeita de lesão do menisco externo e rigidez articular com arco de mobilidade -40 a 70°.

Intraoperatoriamente constatou-se uma lesão degenerativa do menisco externo e uma lesão osteocondral grau IV de “Outerbridge” no compartimento ipsilateral.

Fazia marcha com 2 canadianas com raio de deslocação de 500 metros, por manter gonalgia intensa com um (V.A.S.) 8, com repercussão nas atividades da vida diária. Foi submetido a artroplastia total do joelho esquerdo seis meses depois.

Dois meses após a cirurgia inicia uma necrose cutânea na região da antiga cicatriz levando a uma infeção da artroplastia total do joelho.

Foi isolado em culturas obtidas do espaço intra-articular um “Staphylococcus epidermidis”; o doente foi submetido a terapia antibiótica prolongada de acordo com o teste de sensibilidade antibiótica (T.S.A.), sem resposta.

Nove meses depois mantinha infeção da A.T.J.

Foi submetido a desbridamento cirúrgico, remoção da prótese e colocação de espaçador com cimento revestido de antibiótico.

Um mês depois é reoperado por deiscência da sutura, tendo sido realizada uma plastia de encerramento.

Um ano após a estabilização dos parâmetros de infeção e com culturas intra-articulares negativas mantinha uma fístula com cicatriz aderente na face interna do joelho.

Optámos pela artrodese com cavilha longa femoro-



Figura 1. Rx pré-operatório, frente e perfil

tibial “custom made” devido às más condições cutâneas e fístula existentes.

Intraoperatoriamente não houve complicações na remoção do espaçador e encontrámos uma perda óssea já considerável (Figura 3). Não ocorreram complicações na introdução da cavilha longa femoro-tibial e foi possível obter uma boa compressão.

O pós-operatório decorreu sem intercorrências; a artrodese foi obtida às 12 semanas.

Foi possível obter um joelho estável e indolor que permite ao doente deambular sem auxiliares de marcha e lhe possibilitou uma reintegração socioprofissional plena. Atualmente tem 18 meses de *follow up*.

## DISCUSSÃO

O caso clínico por nós apresentado é paradigmático da necessidade de ponderar de modo rigoroso o risco cirúrgico em cada doente.

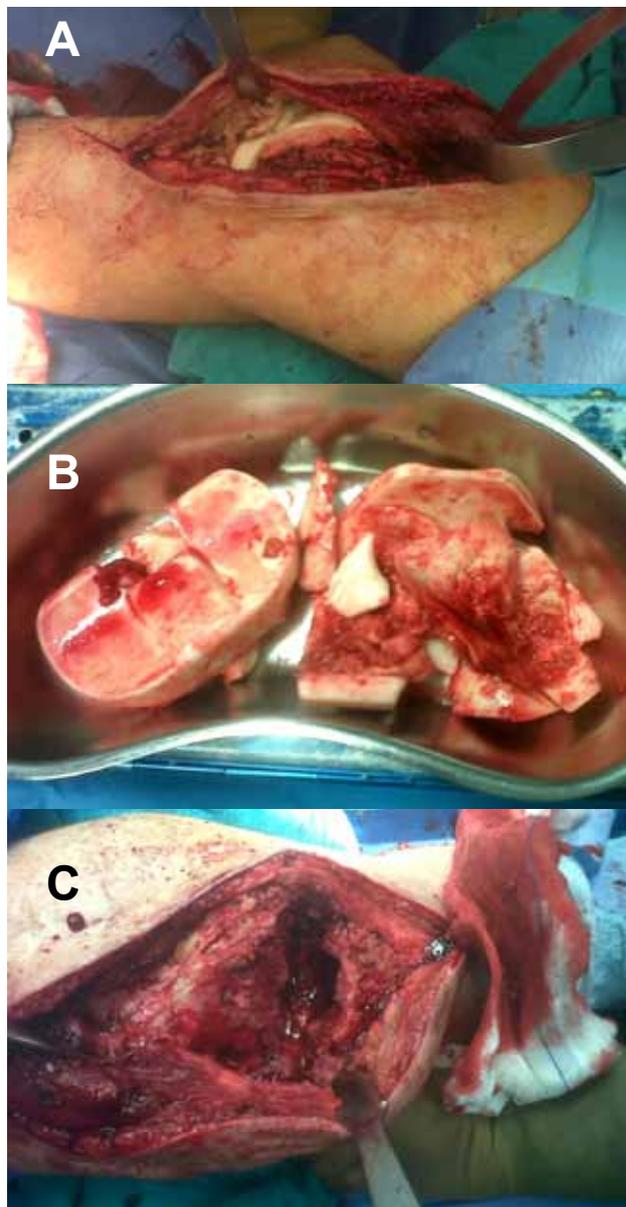
A infeção profunda continua a ser uma das complicações mais desafiantes da artroplastia total do joelho (A.T.J.)<sup>[1, 15]</sup>.

O doente por nós apresentado tinha como fatores de risco para infeção da A.T.J:

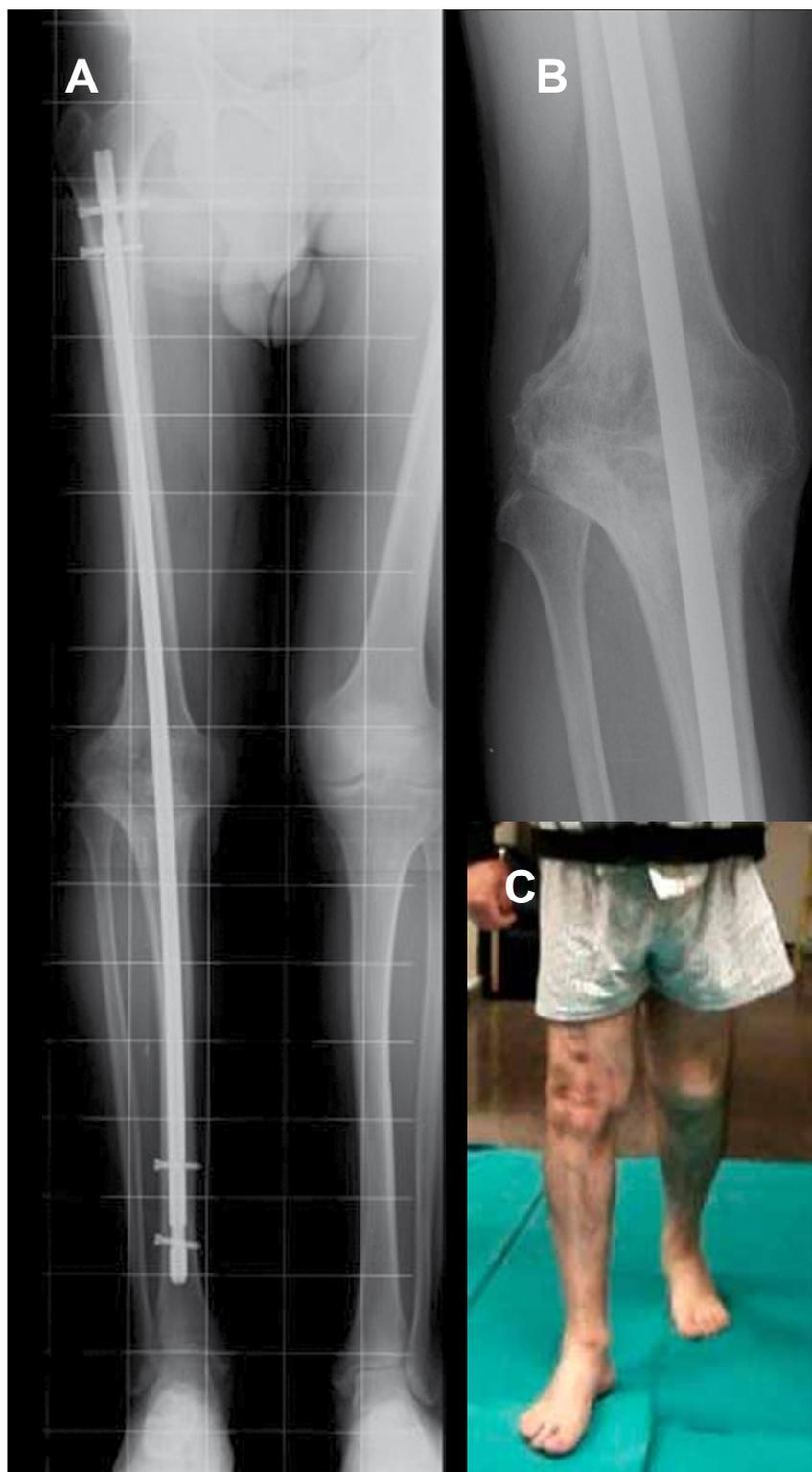
- 1) Lesão cutânea com cicatriz aderente sequelar à fratura da rótula ocorrida há 20 anos<sup>[3]</sup>;
- 2) cirurgia prévia ao joelho com fratura intra-articular<sup>[2, 15]</sup>.



**Figura 2.** Aspeto do envelope miofasciocutâneo, cicatriz aderente com fístula na face interna do joelho.



**Figura 3.** Incisão pela cicatriz anterior A); Remoção do espaçador B); defeito ósseo encontrado C).



**Figura 4.** Rx extralongo A.P. A); Rx A.P. foco artrodese B); marcha sem auxiliares C).

Por estranho que pareça não existem ainda critérios universalmente aceites para diagnóstico de infeção de A.T.J.[<sup>15</sup>]

Embora vários autores sugiram que culturas positivas são necessárias ao diagnóstico é reconhecido que é possível ocorrerem infeções em A.T.J. com culturas negativas.

Num estudo com 897 infeções em A.T.J., 60 (7%) ocorreram em doentes com culturas negativas[<sup>15</sup>]; contudo podem chegar aos 19%.[<sup>4</sup>]

Foi a úlcera cutânea surgida no pós-operatório que eventualmente proporcionou as condições para a infeção por *Staphylococcus epidermidis*.

A infeção foi diagnosticada com base nos seguintes critérios:

- 1) Culturas obtidas de aspirado cirúrgico,
- 2) presença de inflamação aguda na avaliação histopatológica de tecidos intra-articulares,
- 3) presença de fistula funcionante[<sup>5, 15</sup>].

O doente foi submetido a tratamento com antibioterapia prolongada de acordo com T.S.A. sem que tenha ocorrido cura.

A opção por antibioterapia com manutenção da prótese deveu-se aos seguintes critérios:

- 1) micro- de baixa virulência;
- 2) micro- suscetível a antibioterapia em dose não tóxica;
- 3) prótese não descolada[<sup>11</sup>] ausência de outra artroplastia ou de prótese valvular cardíaca, que contra indicariam esta abordagem.

Em agosto de 2010 o doente é submetido a desbridamento cirúrgico com remoção da prótese e colocação de espaçador com cimento revestido de dois antibióticos por manutenção de infeção crónica.

A escolha de duplo antibiótico deveu-se ao facto da eluição do antibiótico a partir do espaçador depender da porosidade do cimento, a porosidade aumenta se forem utilizados dois antibióticos em altas doses, o que facilita a eluição nas 4 semanas iniciais[<sup>8, 15</sup>].

A utilização de 2 antibióticos aumenta também a eluição de cada um deles, os mais utilizados são a Vancomicina e Tobramicina [6, 15].

Os níveis de eluição de antibiótico excedem facilmente os níveis observados durante uma

administração parentérica[<sup>8, 15</sup>].

A função do espaçador inclui o fornecimento de agentes antimicrobianos locais e a manutenção do comprimento dos ligamentos colaterais[<sup>12, 15</sup>].

As eventuais desvantagens dos espaçadores com cimento incluem a presença de um corpo estranho e a perda óssea que ocorre enquanto se aguarda a reimplantação de nova prótese[<sup>9, 15</sup>].

Em setembro de 2010 é reoperado por deiscência da sutura, uma das complicações possíveis, [9, 15] tendo sido realizada uma plastia de encerramento.

Um ano após a colocação do espaçador com antibiótico obtivemos:

Estabilização dos parâmetros de infeção, cultura intra-articular negativa, persistência de fístula na face interna do joelho com cicatriz aderente.

A opção pela artrodese deveu-se aos seguintes critérios:

- 1) Indivíduo com alto índice de exigência funcional,
- 2) doença de uma só articulação,
- 3) doente jovem,
- 4) má cobertura cutânea com necessidade de reconstrução extensa[<sup>6</sup>].

As más condições cutâneas e fístula existente aumentavam o risco de reinfeção após reimplantação - o tratamento foi discutido com o doente assim como as limitações funcionais que dele resultariam.

Intraoperatoriamente não houve complicações na remoção do espaçador ou colocação da cavilha longa femuro-tibial, tendo-se obtido uma boa compressão.

A artrodese foi conseguida às 12 semanas, ficando um joelho estável e indolor que permite ao doente deambular sem auxiliares de marcha e lhe possibilitou uma reintegração socioprofissional plena.

A artrodese, encarada como inaceitável muitas vezes, é na sequela de infeção de A.T.J. uma boa solução [10, 15].

Num estudo com 24 joelhos tratados por reinfeção após reimplantação o resultado final foi: 10 joelhos com uma artrodese bem sucedida, 5 doentes com uma infeção crónica com necessidade de antibioterapia crónica, 4 amputações acima do joelho, 3 pseudartroses, 1 artroplastia de ressecção, 1 uma

A.T.J. não infetada<sup>[10]</sup>.

A escolha da artrodese como técnica de erradicação da infeção crónica na A.T.J. poderia ter sido executada com fixador externo, placa(s) ou cavilha.

O fixador externo permite uma boa compressão no foco e eventual alongamento do membro, os pins revestidos a hidroxiapatite diminuíram o risco de infeção ou descolamento<sup>[14, 15]</sup>.

No entanto, tem como complicações: lesão neurovascular, infeção ou fratura através do ponto de entrada dos *pins*<sup>[7, 15]</sup>

A utilização de uma ou duas placas permite uma boa compressão na artrodese; quando utilizadas duas, uma é colocada internamente e a outra anteriormente ou externamente.

A utilização de duas placas tem como desvantagens a dificuldade de encerramento da ferida operatória e a necessidade de utilização de imobilização gessada como fixação complementar<sup>[14, 15]</sup>.

As cavilhas podem ser longas indo do grande trocânter até 2 cm proximalmente ao tornozelo (método por nós escolhido) ou curtas indo do istmo do fémur ao istmo da tibia.

As cavilhas longas permitem uma excelente estabilidade primária devido ao grande braço de alavanca, sendo contudo de aplicação tecnicamente exigente e permitem um reduzido controlo na orientação do membro em termos varo-valgo e extensão flexão<sup>[14, 15]</sup>.

As cavilhas curtas “custom made” permitem aplicar implantes com diâmetros diferentes no fémur e tibia e são compatíveis com uma artroplastia total da anca ipsilateral mas têm como desvantagem a quantidade de osso que é necessário remover para a sua aplicação e a dificuldade na remoção das mesmas<sup>[15]</sup>.

Obtivemos uma artrodese às 12 semanas sem complicações - o bom resultado obtido pode dever-se ao bom contacto dos topos ósseos, bom alinhamento e imobilização que o método de artrodese escolhido permitiu<sup>[6]</sup>.

Num estudo recente com 85 doentes em que consecutivamente foi realizada artrodese do joelho após infeção de A.T.J., o fixador externo alcançou fusão em 41 dos 61 doentes com uma taxa de 4,9% de infeção profunda. <sup>[13, 15]</sup>.

A fusão foi alcançada em 24 dos 32 doentes tratados com cavilha intramedular com uma taxa de 8,3% de infeção profunda, mas as diferenças entre fusão e taxas de infeção nestas duas técnicas não são estatisticamente significativas. 34 doentes (40%) tiveram complicações.

A mensagem crucial deste caso clínico é que a artrodese do joelho continua a ser uma boa técnica de salvamento do membro para casos complicados de infeção após ATJ - permitiu neste caso salvar o membro com um grau de funcionalidade muito razoável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sculco TP: The economic impact of infected total joint arthroplasty. *Instr Course Lect* 1993; 42:349-351
2. Jansen E, Huhtala H, Puolakka T, Moilanen T: Risk factors for infection after knee arthroplasty: a register-based analysis of 43,149 cases. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91:38-47.
3. Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS: Infection as a complication of total knee-replacement arthroplasty: risk factors and treatment in sixty-seven cases. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72:878-883.
4. Peersman G, Laskin R, Davis J, Peterson M: Infection in total knee replacement: a retrospective review of 6489 total knee replacements. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 392:15-23.
5. Hanssen AD, Rand JA, Osmon DR: Treatment of the infected total knee arthroplasty with insertion of another prosthesis: the effect of antibiotic-impregnated bone cement. *Clin Orthop Relat Res* 1994; 309:44-55.
6. Hanssen AD, Rand JA: Evaluation and treatment of infection at the site of a total hip or knee arthroplasty. *Instr Course Lect* 1999; 48:111-122.
7. Rand JA: Evaluation and management of infected total knee arthroplasty. *Semin Arthroplasty* 1994; 54:178-182.
8. Hanssen AD, Spangehl MJ: Practical applications of antibiotic-loaded bone cement for treatment of infected joint replacements. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 427:79-85.
9. Calton TF, Fehring TK, Griffin WL: Bone loss associated with the use of spacer blocks in infected total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1997; 345:148-154.
10. Hanssen AD, Trousdale RT, Osmon DR: Patient outcome with reinfection following reimplantation for the infected total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1995; 321:55-67.
11. Tsukayama DT, Wicklund B, Gustilo RB: Suppressive antibiotic therapy in chronic prosthetic joint infections. *Orthopedics* 1991; 14:841-844.
12. Booth Jr RE, Lotke PA: The results of spacer block technique in revision of infected total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1989; 248:57-60.
13. Mabry TM, Jacofsky DJ, Haidukewych GJ, Hanssen AD: Comparison of intramedullary nailing and external fixation knee arthrodesis for the infected knee replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 464:11-15.
14. Camacho A., Moreira João: Artrodese do Joelho: Revisão Teórica e resultados retrospectivos de 22 casos consecutivos. *R.P.O.T.* 2012; 325-334.
15. Insall and Scott, *Surgery of the Knee*, Elsevier, 2012; 128: 1346-1358.

Os Autores agradecem ao Dr. Portela da Costa a participação neste trabalho.

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

