



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e
Traumatologia
Brasil

Khan, Abdul; Pradhan, Nikhil
RESULTADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO COM E SEM IMPLANTE DE
RECAPEAMENTO (RESURFACING) PATELAR
Acta Ortopédica Brasileira, vol. 20, núm. 5, 2012, pp. 300-302
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65724706009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

RESULTADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO COM E SEM IMPLANTE DE RECAPEAMENTO (RESURFACING) PATELAR

RESULTS OF TOTAL KNEE REPLACEMENT WITH/WITHOUT RESURFACING OF THE PATELLA

ABDUL KHAN, NIKHIL PRADHAN

RESUMO

Objetivo: Estudar a diferença de dor, estalido e crepitação patelofemoral no pós-operatório em pacientes com ou sem recapeamento patelar após 5 anos, os quais tinham dor patelofemoral antes da cirurgia. Estudar a incidência de dor, estalido e crepitação patelofemoral depois de pateloplastia em ambos os grupos. **Métodos:** Revisão retrospectiva de 765 pacientes submetidos a artroplastia total do joelho (ATJ) com ou sem recapeamento patelar. Os pacientes foram perguntados sobre dor pré e pós-operatória, 5 anos depois da cirurgia. Foram examinados por enfermeiro especializado 5 anos, após a cirurgia para verificar estalidos ou crepitação patelofemoral (PF). **Resultados:** 688 pacientes (89,9%) tinham dor PF pré-operatória. De 688 pacientes, 449 tinham recapeamento patelar (R) e 239 não tinham (NR). Trinta e seis pacientes do grupo NR tinham pateloplastia. A incidência de dor PF pós-operatória foi 13,3% no grupo R e 13,6% no grupo NR. A incidência de estalido PF pós-operatório no grupo R foi 10,4% e apenas 1,3% no grupo NR (estatisticamente significante, $p < 0,005$ comparado com o grupo R). **Conclusão:** Nos pacientes com dor PF pré-operatória, houve incidência significativamente maior ($p < 0,005$) de estalido pós-operatório no grupo R. Nos pacientes sem dor PF antes da cirurgia, verificou-se incidência significativamente maior ($p < 0,005$) de crepitação pós-operatória no grupo R. Nos pacientes com ou sem dor PF pré-operatória, a incidência de dor, estalido e crepitação PF pós-operatória foi menor que nos pacientes submetidos a pateloplastia, em comparação com outros membros do grupo NR (estatisticamente significante, $p < 0,005$). **Nível de Evidência Tipo 4, Série de casos.**

Descritores: Síndrome da dor patelofemoral. Patela. Artroplastia do joelho. Estudos retrospectivos.

ABSTRACT

Objective: To study the difference of post-op patellofemoral pain, clunk and crepitus in patients with/without resurfacing at 5 years who had pre-op patellofemoral pain. To study the incidence of post-operative patellofemoral pain, clunk and crepitus following patelloplasty in both the groups. **Methods:** Retrospective review of 765 patients who had total knee replacement with/without resurfacing. Patients were asked about both pre-operative pain and also post-operative pain 5 years after the operation. Patients were examined by a specialist nurse at 5 years post-operatively to check for any patellofemoral clunk/crepitus. **Results:** 688 patients (89.9%) had preoperative PF pain. Of 688 patients, 449 had patellar resurfacing and 239 had not (NR). Thirty-six patients from the NR group had patelloplasty. The incidence of postoperative PF pain was 13.3% in the R group and 13.6% in the NR group. The incidence of postoperative PF clunk in was 10.4% in the R group and only 1.3% in the NR group (statistically significant, $p < 0.005$ compared to the R group). **Conclusion:** In patients with pre-op PF pain, there is significant ($p < 0.005$) higher incidence of post-op clunk in the R group. In patients without pre-op PF pain, there is significantly ($p < 0.005$) higher incidence of post-op crepitus in the R group. In patients with/without pre-op PF pain, the incidence of post-op PF pain, clunk and crepitus is lower than in patients who underwent patelloplasty when compared to the other members of the NR group (statistically significant $p < 0.005$). **Level of Evidence Type 4, Case Series.**

Keywords: Patellofemoral pain syndrome. Patella. Arthroplasty, replacement, knee. Prospective studies.

Citação: Khan A, Pradhan N. Resultados de artroplastia total de joelho com e sem implante de recapeamento (resurfacing) patelar. Acta Ortop Bras. [online]. 2012;20(5): 300-2. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Khan A, Pradhan N. Results of total knee replacement with/without resurfacing of the patella. Acta Ortop Bras. [online]. 2012;20(5): 300-2. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A artroplastia total do joelho é um dos procedimentos cirúrgicos mais eficientes para proporcionar melhora da função e alívio da dor na maioria dos pacientes.¹⁻³ O problema de realizar recapeamento da patela durante artroplastia primária total do joelho vem sendo debatido desde a introdução desse procedimento cirúrgico. As conclusões de vários estudos revisados por pares foram limitadas devido a falhas metodológicas de randomização, avaliação independente dos desfechos, avaliação limitada das possíveis variáveis de confusão e de possível viés associado a fatores de confusão não mensurados ou desconhecidos inerentes aos estudos de observação. Portanto, o verdadeiro mérito do recapeamento ou não-recapeamento da patela é debatido rotineiramente.⁴⁻⁸

Realizamos um estudo retrospectivo com 765 pacientes submetidos a artroplastia total do joelho para verificar as vantagens do recapeamento patelar com relação ao grupo sem recapeamento ou vice-versa, estudar a diferença entre dor, estalido e crepitação patelofemoral no pós-operatório em pacientes com ou sem recapeamento aos 5 anos em pacientes que tinham dor patelofemoral pré-operatória e estudar a diferença entre dor, estalido e crepitação pós-operatória em pacientes com ou sem recapeamento aos 5 anos que não tinham dor patelofemoral antes da cirurgia. Além disso, estudamos a incidência de dor, estalido e crepitação patelofemoral no pós-operatório de pateloplastia em pacientes com ou sem dor patelofemoral pré-operatória.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

Departamento de Trauma e Ortopedia, Warrington Hospital - Warrington, Cheshire, Reino Unido.

Departamento de Trauma e Ortopedia, Warrington Hospital - Warrington, Cheshire, Reino Unido.

Correspondência: Department of Trauma & Orthopaedics, Warrington Hospital, Warrington, WA9 1QA (UK). E-mail: adkhan@rediffmail.com

Artigo recebido em 22/05/2011, aprovado em 19/12/2011.

MÉTODOS

Foi incluído neste estudo um total de 765 pacientes submetidos a artroplastia total do joelho (NexGen) devido a osteoartrite no *War-rington Hospital*, de junho de 2005 a abril de 2006. Os dados foram fornecidos pela Zimmer, EUA. Os pacientes foram acompanhados por até 5 anos. Perguntou-se sobre a dor pós-operatória antes da cirurgia e cinco anos depois.

Os pacientes foram examinados por enfermeiro especializado 5 anos depois da operação para verificar estalidos ou crepitação patelofemoral. A pateloplastia incluiu excisão de osteófitos marginais abundantes e descompressão por meio de perfuração de dois orifícios verticais na patela, com fio K. De um total de 765 pacientes, 688 (89,9%) tinham dor patelofemoral e 77 pacientes (10,1%) não tinham dor. O grupo R incluiu 503 pacientes e o grupo NR incluiu 262 pacientes.

RESULTADOS

688 pacientes (89,9%) tinham dor PF pré-operatória

De 688 pacientes, 449 tinham recapeamento patelar (R) e 239 não tinham (NR). Trinta e seis pacientes do grupo NR tinham pateloplastia. A incidência de dor PF pós-operatória foi 13,3% no grupo R e 13,6% no grupo NR. A incidência de estalido PF pós-operatório no grupo R foi 10,4% e apenas 1,3% no grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com o grupo R). A incidência de crepitação pós-cirúrgica no grupo R foi 13,5% e no grupo NR, 17%. A incidência de dor PF pós-cirúrgica foi menor (só 2,7%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com o grupo NR). Não houve incidência de estalido PF pós-cirúrgico (0%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com outros membros do grupo NR). A incidência de dor PF pós-cirúrgica foi menor (só 2,7%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com outros membros do grupo NR). (Tabela 1)

Tabela 1. Pacientes com dor patelofemoral pré-operatória.

	Total	Dor PF pós-operatória (%)	Estalido PF pós-operatório (%)	Crepitação PF pós-operatória (%)
Recapeada (R)	449	13,3%	10,4%	13,5%
Não-recapeada (NR)	239	13,6%	1,3%	17%
Pateloplastia (Subgrupo de NR)	36	2,7%	0%	2,7%

77 pacientes (10,1%) não tinham dor PF pré-operatória

Dos 77 pacientes, 54 foram submetidos a recapeamento patelar enquanto 23 não foram submetidos.

A incidência de dor PF pós-operatória foi 8,5% no grupo R e 8,3% no grupo NR.

A incidência de estalido PF pós-operatório no grupo R foi 12,7% e apenas 8,3% no grupo NR.

A incidência de crepitação pós-cirúrgica no grupo R foi 14,8% e no grupo NR, 8,3% (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com o grupo R).

A incidência de dor PF pós-cirúrgica foi menor (só 0%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com o grupo NR).

Não houve incidência de estalido PF pós-cirúrgica (0%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com outros membros do grupo NR). Não houve incidência de crepitação PF pós-cirúrgica (0%) nos pacientes submetidos a pateloplastia do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$ comparado com outros membros do grupo NR). (Tabela 2)

Tabela 2. Pacientes sem dor patelofemoral pré-operatória.

	Total	Dor PF pós-operatória (%)	Estalido PF pós-operatório (%)	Crepitação PF pós-operatória (%)
Recapeada (R)	54	8,5%	12,7%	14,8%
Não-recapeada (NR)	23	8,3%	8,3%	8,3%
Pateloplastia (Subgrupo de NR)	4	0%	0%	0%

DISCUSSÃO

O tratamento ideal da patela durante artroplastia total do joelho não está claro. Depois do entusiasmo inicial com o recapeamento, apareceram as complicações, desgaste do polietileno patelar, afrouxamento do componente patelar, fratura de patela e rompimento de seu tendão, o que levou a revisões cirúrgicas difíceis e com resultados incertos.^{9,10}

Esses problemas foram considerados tão importantes, que alguns autores decidiram realizar estudos que mantivessem a patela sem recapeamento.¹¹⁻¹³

Os investigadores desses estudos não-comparativos concluíram que, em condições específicas, é aconselhável deixar a patela sem recapeamento. Picetti *et al.*¹² e Sodry *et al.*¹³ consideraram o não-recapeamento para os pacientes com osteoartrite jovens, ativos e não-obesos, com boa cartilagem na patela. Kim *et al.*¹⁴ propuseram uma opção para joelhos com as mesmas características, incluindo o trajeto patelofemoral congruente, forma anatômica normal da patela e falta de evidências de doença cristalina ou sinovite inflamatória. Ao contrário, Ranawat *et al.*¹⁵, Rae *et al.*¹⁶, Harwin *et al.*¹⁷ e Larson *et al.*¹⁸, usando vários tipos de próteses, defenderam a substituição patelar de rotina, com base em 10 anos de excelentes resultados clínicos e baixa morbidade atribuídas a substituição patelar. Não é possível tirar uma conclusão definitiva desses diferentes estudos.

Os estudos randomizados são o melhor desenho para comparar o recapeamento e o não-recapeamento patelar. Contudo, diferentes desfechos e conclusões variáveis foram relatadas pelos pesquisadores. Do ponto de vista geral, a revisão sistemática permite a integração das informações existentes e fornece dados para a tomada de decisão sensata. Além disso, Além disso, aumenta o poder do estudo e pode estabelecer se os achados são consistentes e podem ser generalizados para as variações populacionais, locais e de tratamento. O método explícito usado nas revisões sistemáticas limita o viés e melhora a confiabilidade e precisão das conclusões quando os critérios de qualidade são satisfeitos.^{19,20}

Nizard *et al.*²¹ realizaram uma metanálise do recapeamento patelar de 12 estudos controlados e randomizados, entre janeiro de 1966 e agosto de 2003. A patela recapeada teve melhor desempenho e verificamos maior risco relativo de re-operação devido a dor forte na parte anterior do joelho e dor ao subir escadas, quando a patela não recebeu recapeamento protético. Não foram constatadas diferenças entre os dois grupos quanto ao escore funcional da *International Knee Society*, ao escore do *Hospital for Special Surgery* e à satisfação do paciente.

Parvizi *et al.*²² realizaram uma metanálise de 14 estudos entre 1966 e 2003, onde a incidência de dor na parte anterior do joelho foi maior quando as patelas não foram recapeadas. Os recapeamentos secundários devido a dor na parte anterior do joelho foram necessários em 8,7% dos joelhos não-recapeados. Não houve diferenças nas complicações relatadas. A artroplastia total do joelho resultou em melhora do desfecho funcional, independentemente do recapeamento da patela.

Embora existam controvérsias, a profusa evidência científica favorece o recapeamento patelar na artroplastia total de joelho (ATJ) primária. A literatura mostra incidência substancialmente maior de dor na parte anterior do joelho e maiores taxas de re-operação quando a patela não é recapeada primariamente. Estudos rando-

mizados prospectivos relataram taxas de re-operação para realizar o recapeamento protético da patela que excederam as complicações depois de cirurgias com recapeamento.^{23,24}

Ao recapar a patela, é essencial seguir princípios cirúrgicos rigorosos para evitar complicações. Tais princípios incluem duplicação da espessura da patela original, manutenção da irrigação sanguínea patelar, obtenção de trajeto patelar central e posicionamento adequado dos componentes femoral, tibial e patelar. As características ideais do desenho da prótese em caso de recapeamento da patela são: sulco troclear anatômico, assimétrico e amplo, que se estende e se aprofunda mais em comparação com os desenhos de primeira geração. Ao contrário, o recapeamento patelar de rotina na ATJ não se justifica quando se usa componente femoral com interface amigável. Com frequência, em estudos comparativos, todas as patelas não-recapadas são analisadas, independentemente do desenho do componente femoral.

Os desenhos com sulco patelar mais profundo e superfícies com flange de apoio lateral apresentam menos pressão de contato, similar à pressão encontrada na articulação patelofemoral normal.²⁵ Contudo, quando se usam os componentes femorais amigáveis e os resultados são comparados com os melhores desenhos de recapeamento de patela, a taxa de revisão de cirurgias, a função do joelho e a satisfação do paciente tendem a ser superiores.

Estudos recentes demonstraram que o desenho do componente femoral influencia as pressões de contato patelofemorais nos joelhos seja ou não a patela recapeada.²⁶⁻²⁹

Estudos *in vivo* e *in vitro* mostraram que o sulco troclear mais profundo que se estende mais para distal, com curvatura anatômica do rádio e colocação mais medial do componente patelar reproduz o trajeto mais normal na patela recapeada e na original.³⁰⁻³²

Demonstrou-se que o alinhamento rotacional ao longo do eixo epicondilar e a colocação lateral do componente femoral melhoram o trajeto da patela.^{33,34} As vantagens de não recapar a patela incluem a conservação de reserva óssea patelar, menor tempo

de cirurgia e impedimento de qualquer complicação associada ao recapeamento protético. Contudo, a patela sem recapeamento pode gerar maior prevalência de dor na parte anterior do joelho no pós-operatório e requer esse procedimento subsequentemente.

A seleção de implantes adequados e a adesão às técnicas cirúrgicas apropriadas são os princípios fundamentais que resultam em desfechos bem-sucedidos. Existem os chamados componentes femorais com interface amigável para a patela. Eles são desenhados com sulco patelofemoral mais anatômico, que se destina a reduzir a carga pontual e a melhorar o trajeto da patela, em comparação com os componentes que incorporam flange destinada a se articular com um componente patelar sem desenho anatômico. Embora nosso estudo seja retrospectivo e com pequeno acompanhamento, ele mostra que não existe diferença significativa de dor patelofemoral pós-operatória quando a patela é ou não recapeada proteticamente, desde que se use prótese femoral com interface amigável para a patela, como a NexGen. Os estudos com acompanhamento prolongado são necessários para corroborar essa visão.

CONCLUSÃO

Nos pacientes com dor PF pré-operatória, a incidência de estalido pós-operatório foi significativamente maior ($p < 0,005$) no grupo R. Em pacientes sem dor pré-operatória, a incidência de crepitação pós-operatória foi significativamente superior ($p < 0,005$) no grupo R. Em pacientes com ou sem dor PF pré-operatória, a incidência de dor, estalido e crepitação PF depois da cirurgia é mais baixa nos que foram submetidos a pateloplastia, em comparação com outros membros do grupo NR (estatisticamente significativa, $p < 0,005$). São necessários estudos a longo prazo para verificar os resultados da pateloplastia.

É difícil tirar uma conclusão definitiva sobre recapar ou não a patela, devido aos muitos fatores de confusão, como desenho do componente, experiência do cirurgião e aspectos técnicos da cirurgia, que podem influenciar o resultado em determinados pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Font-Rodriguez DE, Scuderi GR, Insall JN. Survivorship of cemented total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1997;(345):79-86.
2. Insall J, Ranawat CS, Scott WN, Walker P. Total condylar knee replacement: preliminary report. 1976. Clin Orthop Relat Res. 2001;(388):3-6.
3. Ranawat CS. History of total knee replacement. J South Orthop Assoc. 2002 Winter;11(4):218-26.
4. Barrack RL. Orthopaedic crossfire--All patellae should be resurfaced during primary total knee arthroplasty: in opposition. J Arthroplasty. 2003;18(3 Suppl 1):35-8.
5. Barrack RL, Burak C. Patella in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2001;(389):62-73.
6. Burnett RS, Bourne RB. Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2003;85:728-45.
7. Insall J. The patella in total knee replacement: does it matter? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2001;9(Suppl 1):S2.
8. Rorabeck CH, Dorr LD, Hofmann AA, Insall JN, Keblish PA, Krackow KA et al. Controversial issues in knee arthroplasty. Orthopedics. 1995;18(9):905-14.
9. Barrack RL, Matzkin E, Ingraham R, Engh G, Rorabeck C. Revision knee arthroplasty with patella replacement versus bony shell. Clin Orthop Relat Res. 1998;(356):139-43.
10. Rand JA. The patellofemoral joint in total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 1994;76(4):612-20.
11. Levitsky KA, Harris WJ, McManus J, Scott RD. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clinical outcomes and long-term follow-up evaluation. Clin Orthop Relat Res. 1993;(286):116-21.
12. Picetti GD 3rd, McGann WA, Welch RB. The patellofemoral joint after total knee arthroplasty without patellar resurfacing. J Bone Joint Surg Am. 1990;72(9):1379-82.
13. Soudry M, Mestriner LA, Binazzi R, Insall JN. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clin Orthop Relat Res. 1986;(205):166-70.
14. Kim BS, Reitman RD, Schai PA, Scott RD. Selective patellar nonresurfacing in total knee arthroplasty. 10 year results. Clin Orthop Relat Res. 1999;(367):81-8.
15. Ranawat CS. The patellofemoral joint in total condylar knee arthroplasty. Pros and cons based on five- to ten-year follow-up observations. Clin Orthop Relat Res. 1986;(205):93-9.
16. Rae PJ, Noble J, Hodgkinson JP. Patellar resurfacing in total condylar knee arthroplasty. Technique and results. J Arthroplasty. 1990;5(3):259-65.
17. Harwin SF. Patellofemoral complications in symmetrical total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 1998;13(7):753-62.
18. Larson CM, Lachiewicz PF. Patellofemoral complications with the Insall-Burstein II posterior-stabilized total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 1999;14(3):288-92.
19. Montori VM, Swionkowski MF, Cook DJ. Methodologic issues in systematic reviews and meta-analyses. Clin Orthop Relat Res. 2003;(413):43-54.
20. Mulrow CD. Rationale for systematic reviews. BMJ. 1994;309(6954):597-9.
21. Nizard RS, Biau D, Porcher R, Ravaud P, Bizot P, Hannouche D et al. A meta-analysis of patellar replacement in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2005;(432):196-203.
22. Parvizi J, Rapuri VR, Saleh KJ, Kuskowski MA, Sharkey PF, Mont MA. Failure to resurface the patella during total knee arthroplasty may result in more knee pain and secondary surgery. Clin Orthop Relat Res. 2005;438:191-6.
23. Freeman MA, Todd RC, Bamert P, Day WH. ICLH arthroplasty of the knee: 1968--1977. J Bone Joint Surg Br. 1978;60(3):339-44.
24. Bayley JC, Scott RD, Ewald FC, Holmes GB Jr. Failure of the metal-backed patellar component after total knee replacement. J Bone Joint Surg Am. 1988;70(5):668-74.
25. Matsuda S, Ishinishi T, Whiteside LA. Contact stresses with an unresurfaced patella in total knee arthroplasty: the effect of femoral component design. Orthopedics. 2000;23(3):213-8.
26. Benjamin JB, Szivek JA, Hammond AS, Kubchandhani Z, Matthews AI Jr, Anderson P. Contact areas and pressures between native patellas and prosthetic femoral components. J Arthroplasty. 1998;13(6):693-8.
27. Chew JT, Stewart NJ, Hanssen AD, Luo ZP, Rand JA, An KN. Differences in patellar tracking and knee kinematics among three different total knee designs. Clin Orthop Relat Res. 1997;(345):87-98.
28. Petersilge WJ, Oishi CS, Kaufman KR, Irby SE, Colwell CW Jr. The effect of trochlear design on patellofemoral shear and compressive forces in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1994;(309):124-30.
29. Tanzer M, McLean CA, Laxer E, Casey J, Ahmed AM. Effect of femoral component designs on the contact and tracking characteristics of the unresurfaced patella in total knee arthroplasty. Can J Surg. 2001;44(2):127-33.
30. Andriacchi TP, Yoder D, Conley A, Rosenberg A, Sum J, Galante JO. Patellofemoral design influences function following total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 1997;12(3):243-9.
31. Theiss SM, Kitziger KJ, Lotke PS, Lotke PA. Component design affecting patellofemoral complications after total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1996;(326):183-7.
32. Yoshii I, Whiteside LA, Anouchi YS. The effect of patellar button placement and femoral component design on patellar tracking in total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1992;(275):211-9.
33. Rhoads DD, Noble PC, Reuben JD, Tullos HS. The effect of femoral component position on the kinematics of total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 1993;(286):122-9.
34. Scuderi GR, Insall JN. Total knee arthroplasty. Current clinical perspectives. Clin Orthop Relat Res. 1992;(276):26-32.