

IMPACTO DA SAÍDA PRECOCE DO LEITO NA ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO

IMPACT OF EARLY WITHDRAWAL FROM BED IN TOTAL KNEE ARTHROPLASTY

André Pinto Souza Mendes¹, Giulliano Gardenghi², Alecsandra Aparecida dos Santos³, Deise Barboza⁴, Keli Cristina Betto Simões Marcondes⁵, Renan Fernandes Ribeiro⁶

¹Autor para correspondência. Fisioterapeuta especializado em Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Ortopédica-Traumatológica. São Paulo (São Paulo), Brasil. <http://orcid.org/0000-0001-9638-9177>. fsioamendes@gmail.com

²Fisioterapeuta. Doutor em Ciências; Coordenador Científico do Hospital ENCORE (Goiás); Coordenador Científico do CEAFl Pós-graduação (Goiás); Coordenador do Serviço de Fisioterapia do Hospital de Urgências de Goiânia – HUGO/Lifecare (Goiás); Coordenador do Serviço de Fisioterapia da Unidade de Terapia Intensiva do Instituto Goiano de Pediatria - IGOPE (Goiás) e Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão, São Paulo (São Paulo), Brasil.

<http://orcid.org/0000-0002-8763-561X>. giulliano@arh.com.br

³Fisioterapeuta Mestra em ciências da Reabilitação. São Paulo (São Paulo), Brasil.

<http://orcid.org/0000-0002-4571-7959>. alec_fisio33@icloud.com

⁴Fisioterapeuta especializada em Fisioterapia Pneumofuncional. São Paulo (São Paulo), Brasil.

<http://orcid.org/0000-0002-6345-5251>. deise_barb@hotmail.com

⁵Fisioterapeuta especializada em Fisioterapia Respiratória. Coordenadora do Centro de Coluna e Dor do Hospital Bandeirantes.

São Paulo, São Paulo, Brasil. <http://orcid.org/0000-0002-5641-2202>. keli.betto@gmail.com

⁶Fisioterapeuta especializado em Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Ortopédica-Traumatológica.

São Paulo (São Paulo), Brasil. <http://orcid.org/0000-0002-9225-5603>. fisioterapia.renan@gmail.com

RESUMO | Introdução: A osteoartrite é uma doença inflamatória, degenerativa e progressiva que causa dor, incapacidade funcional e imobilidade. Havendo insucesso do tratamento conservador, é indicada a Artroplastia Total de Joelho (ATJ). **Objetivos:** Analisar o impacto da saída precoce do leito no pós-operatório (PO) e identificar quais motivos retardam esse processo. **Método:** Estudo prospectivo e experimental com pacientes submetidos a um protocolo de mobilização precoce pós ATJ, de julho/2014 a março/2015. A estatística utilizou testes de Fischer e T de student não pareado. O nível de significância foi de 5% e os dados apresentados como média e desvio padrão. **Resultados:** Amostra de 30 pacientes, idade $67,5 \pm 7,4$ anos, 80% sexo feminino, osteoartrite como etiologia para ATJ. O grupo NS (não saíram do leito no 1ºDPO) teve mais dor (PO imediato $6,4 \pm 4,1$ contra $3,3 \pm 3,5$, $p=0,03$; 1ºDPO $7,1 \pm 3,2$ contra $3,8 \pm 3,5$, $p=0,01$; 2ºDPO $5,7 \pm 3,2$ contra $2,1 \pm 2,4$, $p=0,00$; 3ºDPO $4,6 \pm 2,8$ contra $1,7 \pm 2,4$, do grupo SS, $p=0,003$) que o grupo SS (saíram do leito no 1ºDPO). SS seguiu o protocolo com maior frequência ($p=0,003$), a média de permanência hospitalar foi maior no grupo NS ($5 \pm 2,5$ contra $2,8 \pm 0,8$, $p=0,00$) e a quantidade de atendimentos de Fisioterapia foi maior no grupo NS ($9,5 \pm 5,7$ contra $4,7 \pm 1,7$, $p=0,00$). O motivo mais frequente de impedimento para a saída do leito no 1ºDPO foi a não liberação médica (62%), seguido por indisposição, falta de prescrição de fisioterapia e dor. **Conclusão:** O protocolo foi benéfico em relação à dor, capacidade funcional e tempo de internação, podendo reduzir custos hospitalares.

Palavras-chave: Artroplastia; Prótese do joelho; Fisioterapia; Reabilitação; Deambulação Precoce.

ABSTRACT | Introduction: Osteoarthritis is a progressive inflammatory and degenerative disease that causes pain, functional disability and immobility. In case of failure of conservative therapy, Knee Arthroplasty (TKA) is indicated. **Objectives:** Impact Analysis of patient's early withdrawal from postoperative bed (PO) and to identify which motives delay this process. **Method:** Prospective and experimental study with patients submitted to a protocol of early mobilization post TKA, from July 2014 to March 2015. For the statistical analysis were used the tests of Fischer and T of unpaired student. The significance level was 5% ($p < 0.05$) and the data were presented as average and standard deviation. **Results:** Sample of 30 patients, age of 67.5 ± 7.4 years, 80% female, osteoarthritis as etiology for TKA. The NS group (did not leave the bed in 1st PO) presented more pain (PO immediate 6.4 ± 4.1 vs 3.3 ± 3.5 , $p=0.03$; 1st PO 7.1 ± 3.2 vs 3.8 ± 3.5 , $p=0.01$; 2nd PO 5.7 ± 3.2 vs 2.1 ± 2.4 , $p=0.00$; 3rd PO 4.6 ± 2.8 vs 1.7 ± 2.4 of SS group, $p=0.003$) than SS group (left the bed in 1st PO). SS group followed the protocol more frequently ($p=0.003$). The average hospital stay was higher in the NS group (5.0 ± 2.5 vs 2.8 ± 0.8 , $p=0.00$) and the amount of Physiotherapy appointments was higher in the NS group (9.5 ± 5.7 vs 4.7 ± 1.7 , $p=0.00$). The most frequent cause of impediment for leaving the bed in the 1st P.O. was non medical release (62%), followed by indisposition, lack of prescription of physiotherapy and pain. **Conclusion:** The protocol was beneficial regarding to pain, functional capacity and period of Hospital stay, which could reduce hospital costs.

Key words: Arthroplasty; Knee prosthesis; Physiotherapy; Rehabilitation; Early Deambulation.

INTRODUÇÃO

A osteoartrose (OA) é uma doença reumática degenerativa que atinge as articulações sinoviais e caracteriza-se por apresentar alterações na cartilagem articular dando origem a zonas de fibrilação e fissuração. Também são observadas microfraturas, cistos e esclerose no osso subcondral e formação de osteófitos nas bordas articulares¹. Essa patologia está associada a dor, rigidez articular, deformidade e progressiva perda da função afetando o indivíduo em múltiplas dimensões desde o nível orgânico até o social². Sua incidência é muito elevada em nosso meio, sendo responsável pela incapacidade no trabalho em aproximadamente 15% da população adulta do mundo. No Brasil, ocupa o terceiro lugar na lista dos segurados da Previdência Social que recebem auxílio-doença, envolvendo 65% das causas de incapacidade, estando atrás somente das doenças cardiovasculares e mentais. Ocorre predominantemente no sexo feminino durante a idade adulta entre a quarta e quinta décadas, no período da menopausa³.

A artroplastia total de joelho (ATJ) tem revolucionado o tratamento da OA, alterando o estado funcional do paciente, a qualidade de vida e as incapacidades como dor, rigidez e deformidades causadas por estas desordens articulares^{4,5,6,7}. Embora a maior preocupação seja o alívio da dor seguida do ganho de amplitude articular e alinhamento dos membros inferiores, estudos estão cada vez mais voltados para o déficit do desempenho muscular nestes pacientes⁸.

A reabilitação pós-operatória precoce constitui um fator importante para o sucesso do tratamento da ATJ, devendo ter início no pós-operatório imediato com seguimento até a independência funcional do paciente. A ausência de um tratamento de reabilitação contribui negativamente para o grau de função da articulação do joelho, levando ao insucesso na reabilitação^{9,10}. Da mesma forma, a reabilitação funcional do joelho no período pós-operatório, principalmente através de exercícios cinesioterapêuticos e a retirada precoce do paciente do leito são indispensáveis para uma melhor adaptação da prótese⁹.

O programa de reabilitação após uma substituição articular total maximiza o estado funcional do

paciente em relação à mobilidade e às atividades da vida diária, e minimiza as complicações pós-operatórias. São poucos os trabalhos que padronizam o processo de reabilitação quanto à precocidade de retirada do paciente do leito e exercícios, tornando difícil a comparação de metodologia e resultados.

Zuglianie e cols citam que a ATJ envolve extenso trauma tecidual, sendo a analgesia nessa fase de fundamental importância, mas devendo-se considerar que a fisioterapia com mobilização articular precoce é um aspecto importante para a obtenção de bons resultados¹.

Oliveira e cols estudaram a efetividade da ATJ associada a um programa precoce e intensivo de fisioterapia e concluíram que o tratamento mostrou-se efetivo em relação à dor, rigidez, função e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida para os pacientes³. O presente estudo teve por objetivo analisar o impacto da precocidade na retirada do paciente do leito padronizada no primeiro pós-operatório em sua reabilitação e identificar os principais motivos que retardam esse processo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo e experimental de 30 pacientes submetidos a ATJ, de ambos os sexos, internados nas UTIs e enfermarias do Hospital Unimed Santa Helena. Os indivíduos estavam orientados no tempo e espaço, com avaliação neurológica compatível com 15 pontos na Escala de Coma de Glasgow. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Santa Helena / Unimed Paulista (integrante da Plataforma Brasil), sob número 985.270 (CAAE 34854414.2.0000.5459), seguindo os critérios de inclusão e exclusão, cada paciente previamente informado pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi incluído no protocolo fisioterapêutico de ATJ.

Foram excluídos pacientes não colaborativos ou com incapacidade cognitiva, revisões de prótese, suspeitas de luxação de prótese, neoplasias, associação de outra cirurgia recente no mesmo membro ou contralateral, pacientes instáveis

hemodinamicamente. Os pacientes selecionados foram abordados em seus leitos hospitalares pelo fisioterapeuta no pós-operatório imediato, iniciando o protocolo de reabilitação em ATJ da instituição, Quadro 1.

Quadro 01. Protocolo de reabilitação em ATJ da instituição. São Paulo/SP, 2014.

<p>Pré Operatório</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orientação sobre a cirurgia e a reabilitação -Entrega do Manual de Orientações-Ensinar e orientar os exercícios respiratórios e metabólicos -Exercícios de alongamento dos membros inferiores (isquiotibiais, quadríceps, tríceps sural) -Exercícios de fortalecimento dos membros inferiores (isquiotibiais, glúteos, quadríceps, adutores, abdutores e tríceps sural) -Ganho de ADM se necessário e se possível -Orientações e início do treino de marcha com andador -Eletroterapia e crioterapia se dor 	<p>PO imediato</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orientações ao paciente / posicionamento -Eletroterapia se dor -Crioterapia -Exercícios respiratórios -Exercícios metabólicos -Exercícios resistidos de tornozelo, 3 series de 10 repetições. -Início de isometria de quadríceps, 1 serie de 10 repetições de 15 segundos -Exercícios ativos do membro não operado -Orientações de alta
<p>1° DPO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conduta mantida -Ganho de ADM passiva/ativo-assistida/ativa do joelho operado (90°) -Exercícios resistidos do membro não operado, 3 series de 10 repetições. -Verificar se há liberação médica para ortostatismo e treino de marcha nesta fase e avaliar condições clínicas 	<p>2° DPO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conduta mantida -Ganho de ADM ativa do membro operado -Sentar em poltrona -Ortostatismo com andador e descarga de peso conforme prescrição médica -Treino de marcha com andador e descarga de peso conforme prescrição medica
<p>3° DPO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conduta mantida -Reforçar as orientações de alta 	

Os desfechos estudados foram: dor, média de permanência hospitalar, adesão ao protocolo fisioterapêutico, índice de prescrição médica de Fisioterapia, quantidade de sessões de Fisioterapia Intra-hospitalar e fatores que impediram a saída do leito no primeiro pós-operatório.

Na comparação entre os grupos valendo-se do critério “saiu ou não do leito” usou-se o teste T de Student não pareado. Na comparação entre os grupos valendo-se do critério “presença de dor” usou-se o teste T de Student não pareado. Na comparação entre os grupos valendo-se do critério “prescrição ou não de Fisioterapia” usou-se o teste exato de Fisher. Na comparação entre os grupos valendo-se do critério “seguiu ou não o protocolo de Fisioterapia” usou-se o teste exato de Fisher, assumindo como significantes valores de $p < 0,05$. Os dados foram apresentados como média e desvio padrão.

RESULTADOS

A média de idade da amostra de 30 participantes foi de $67,5 \pm 7,4$ anos, variando de 52 a 82 anos. Em relação ao gênero, 24 (80%) eram do sexo feminino. O peso médio foi de $75 \pm 10,5$ quilos (Kg). O IMC médio foi de $30,0 \pm 3,9$ kg/m², sendo que o grupo que saiu do leito no 1° dia pós-operatório (SS) eram mais pesados que os pacientes do outro grupo (NS), mas sem diferença na média do IMC, 47% dos pacientes apresentavam algum grau de obesidade. Em 100% dos casos estudados a etiologia para artroplastia de joelho foi a OA. Dados apresentados na Tabela 1.

Tabela 01. Caracterização dos grupos que saíram ou não do leito no 1º pós-operatório de artroplastia de joelho. São Paulo/SP, julho/2014 a março/2015.

Saiu do leito	Idade (anos)	Gênero feminino	Peso (kg)	IMC (kg/m ²)	Obesidade
Sim	66,5±7,2	71% (12)	78,8±9,9	30,2±4,1	47% (8)
Não	68,8±7,7	92% (12)	71±10	29,0±3,8	46% (6)
P	0,42	0,15	0,04	0,45	0,96

Legenda: IMC- índice de massa corpórea.

Em relação à dor, o grupo NS teve mais dor em todos os dias de internação quando comparado ao grupo SS, com diferença estatística significativa. Dados apresentados na Tabela 2.

Tabela 02. Avaliação da dor, comparando os grupos que saíram ou não do leito no 1º pós-operatório de artroplastia de joelho. São Paulo/SP, julho/2014 a março/2015.

Variável	POI	1º PO	2º PO	3º PO
Saiu do leito	3,3±3,5	3,8±3,5	2,1±2,4	1,7±2,4
Não saiu do leito	6,4±4,1	7,1±3,2	5,7±3,2	4,6±2,8
p	0,03	0,01	0,00	0,03

Legenda: EVA - escala visual analógica; POI - Pós-operatório imediato; PO - pós-operatório.

Quanto à adesão ao protocolo fisioterapêutico, o grupo SS seguiu o protocolo com mais frequência do que o grupo NS, com diferença estatística significativa. O índice de prescrição de Fisioterapia não teve diferença estatística entre os grupos. A média de permanência hospitalar foi de 5,0±2,5 dias no grupo NS, enquanto no grupo SS foi de 2,8±0,8 dias. O número de atendimentos de Fisioterapia realizados também foi maior no grupo NS, com uma média de 9,5 contra 4,7 atendimentos em média no grupo SS. Dados apresentados na Tabela 3.

Tabela 03. Comparação dos grupos que saíram ou não do leito no 1º pós-operatório de artroplastia de joelho. São Paulo/SP, julho/2014 a março/2015.

Saiu do leito	Adesão ao protocolo	Prescrição de Fisioterapia	Permanência Hospitalar	No Atend Físio
Sim	89% (51)	93% (56)	2,8±0,8	4,7±1,7
Não	69% (36)	90% (47)	5±2,5	9,5±5,7
p	0,003	0,212	0,000	0,000

Legenda: No Atend Físio – número de atendimentos de Fisioterapia realizados.

Os fatores que impediram a saída do leito no primeiro pós-operatório foram: a não liberação médica em 8 (62%) dos casos, na maioria das vezes influenciada pela complexidade cirúrgica (perda óssea, ancoragem da musculatura, sangramentos). Em dois (15%) casos houve indisposição (alterações hemodinâmicas, náuseas ou tonturas), em dois (15%) casos se observou falta de prescrição de fisioterapia e em um (8%) a dor foi responsável pelo aumento da morbidade e do tempo de internação hospitalar. Dados apresentados na Tabela 4.

Tabela 04. Fatores que impediram a saída do leito no primeiro pós-operatório de artroplastia de joelho. São Paulo/SP, julho/2014 a março/2015.

Não liberação médica	Indisposição	Falta de prescrição de Fisioterapia	Dor
62% (8)	15% (2)	15% (2)	8% (1)

DISCUSSÃO

A indicação da ATJ em pacientes acima de sessenta anos é evidente neste trabalho (média de 67,5 anos), dado este que vai de encontro com achados em literatura recente^{11,12}. Dados descritos por Meyer e Thober¹³ trazem o sexo feminino como gênero de prevalência em cirurgias de artroplastia de joelho com 77,7% dos casos, assim como Fuchs, Mattuella e Rabello¹¹ mostram 84,3% e Carvalho Jr et al. 87,5%^{14,15}. No presente estudo o sexo feminino também foi prevalente, com 80% dos casos. Considerando o fator gênero e idade, podem-se observar as alterações hormonais decorrentes da menopausa como um fator que pré dispõe essa população a desenvolver osteoartrose de joelho.

Na totalidade dos casos analisados encontramos como etiologia para ATJ a osteoartrose. Alguns autores relatam a osteoartrose de joelho como maior causa para a cirurgia em questão, mas não em sua totalidade, variando em aproximadamente 80% dos casos^{11,12}.

A obesidade em nosso estudo esteve presente em 47% dos casos. Estudos populacionais têm mostrado de maneira consistente que pessoas obesas apresentam risco aumentado para a osteoartrose de joelho em relação às não obesas. Dados do primeiro estudo epidemiológico realizado pelo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES-I) mostram que mulheres obesas com índice de massa corporal maior do que 30 e menor do que 35 corriam quase quatro vezes maior risco para osteoartrose do joelho do que as com IMC menor que 25¹⁴. Em nosso estudo, o grupo que saiu do leito

mais precocemente tinha maior peso corporal, mas sem diferença estatística na comparação do IMC. Dias A.S. et al.²⁴ sugere que isso pode ser explicado pela presença de outros protocolos institucionais, que indicam que os pacientes com IMC > 25 são considerados grupo de risco para desenvolvimento de outras complicações associadas a restrição ao leito por um período maior do que 48 horas. Dessa forma, há um cuidado diferenciado da equipe para prevenir complicações nesse grupo de pacientes.

Em estudo de Schneider et al.¹⁵, onde foi avaliada a relação do sobrepeso e obesidade com desconfortos musculoesqueléticos de mulheres pós-menopausa, observou-se os locais de desconforto musculoesquelético. O local de maior queixa de dor foi na coluna lombar (43,7%), seguido de queixas localizadas no joelho (40,6%), dor no tornozelo/pé (28,1%), dor no ombro (28,1%) e a dor no quadril (21,8%).

Os fatores mais frequentes vistos para o impedimento da saída do leito dos pacientes no primeiro pós-operatório foram: a não liberação médica, na maioria das vezes influenciada pela complexidade cirúrgica (perda óssea, ancoragem da musculatura, sangramentos), indisposição (alterações hemodinâmicas, náuseas ou tonturas), falta de prescrição de fisioterapia e dor, responsável pelo aumento da morbidade e do tempo de internação hospitalar.

Pacientes com persistência de dor desde o pós-operatório imediato sem história de melhora devem ser submetidos a uma investigação à procura de infecção aguda, instabilidade da prótese, mau

alinhamento e causas não articulares. Paciente em que houve uma melhora substancial da dor no pós-operatório que evoluem com dor tardiamente podem ter como causa a soltura dos componentes, a instabilidade posterior tardia ou uma infecção tardia por via hematogênica¹⁶.

Em nosso estudo houve diferença significativa na dor em todos os dias de internação. O grupo (NS) referiu maior nível de dor do que o grupo (SS), contribuindo para a permanência no leito. A dor é um dos principais fatores que limitam a deambulação e causam o aumento do risco de tromboembolismo pela imobilidade, além de alterações metabólicas que afetam vários outros sistemas^{17,18}. Por conta disso, torna-se fundamental o manejo individualizado da dor, com o uso de técnicas analgésicas adequadas como a crioterapia, utilizada em nosso protocolo institucional^{19,20}. Além disso, a reabilitação precoce, com foco em acelerar a recuperação pós-operatória, pode reduzir o tempo de internação hospitalar e o retorno às atividades de vida diária^{21,22}. Já a falta de prescrição de fisioterapia entre os grupos não teve diferença significativa.

Em relação às fragilidades do presente estudo, a amostra não ter sido randomizada e controlada pode ser considerada. Além disso, o fato do número de profissionais envolvidos ser grande e de sabermos que estavam participando do estudo pode colocar em dúvida o controle da aplicação do protocolo fisioterapêutico e da coleta dos dados.

CONCLUSÃO

O protocolo aplicado foi benéfico em relação à dor, capacidade funcional e tempo de internação, podendo reduzir custos hospitalares.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe de fisioterapia do Hospital e Maternidade Unimed Santa Helena de São Paulo, que contribuíram para a realização deste trabalho.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Mendes APS participou da concepção, delineamento, busca e análise estatística dos dados da pesquisa, interpretação dos resultados, redação do artigo científico e encaminhamento do artigo científico.

Ribeiro RF participou da concepção, delineamento, busca e análise estatística dos dados da pesquisa, interpretação dos resultados e redação do artigo científico. Marcondes KCBS participou da coleta de dados da pesquisa, interpretação dos dados e redação do artigo científico. Barboza D e dos Santos AA participaram da coleta de dados da pesquisa, interpretação dos dados e redação do artigo científico. Gardenghi G participou da análise estatística dos dados da pesquisa, interpretação dos resultados, redação do artigo científico.

CONFLITOS DE INTERESSES

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zugliani AH, Verçosa N, do Amaral JLG, Barrucand L, Salgado C, Karam MBH. Controle da Dor Pós-Operatória da Artroplastia Total do Joelho: É Necessário Associar o Bloqueio do Nervo Isquiático ao Bloqueio do Nervo Femoral? Rev Bras Anestesiol. 2007;57(5):514-524. doi: [10.1590/S0034-70942007000500006](https://doi.org/10.1590/S0034-70942007000500006)
2. Felice JC, Costa LFC, Duarte DG, Chahade WH. Elementos básicos do diagnóstico de Osteoartrose (OA). Temas de Reumatologia Clínica. 2002;3(3):68-81.
3. Oliveira TVC, Carvalho RRJ, Candido EAF, Lima PAL, Santana LS. Avaliação da efetividade da cirurgia de artroplastia total de joelho associada à fisioterapia sob o ponto de vista da funcionalidade. Scire Salutis. 2013;3(2):61-72. doi: [10.6008/ESS2236-9600.2013.002.0006](https://doi.org/10.6008/ESS2236-9600.2013.002.0006)
4. de Campos CC, Manzano GM, de Andrade LB, Filho AC, Nóbrega JAM. Translation and validation of an instrument for evaluation of severity of symptoms and the functional status in carpal tunnel syndrome. Arq Neuropsiquiatr. 2003;61(5):51-55. doi: [10.1590/S0004-282X2003000100009](https://doi.org/10.1590/S0004-282X2003000100009)
5. Fernandes MI. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC para a língua portuguesa [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
6. Heck DA, Robinson RL, Partridge CM, Lubitz RM, Freund DA. Patient outcomes after knee replacement. Clin Orthop Relat Res. 1998;356(7):93-110. doi: [10.1016/S0883-5403\(98\)90125-5](https://doi.org/10.1016/S0883-5403(98)90125-5)
7. Fortin PR, Clarke AE, Joseph L, Liang MH, Tanzer M, Ferland D et al. Outcomes of total hip and knee replacement: preoperative functional status predicts outcomes at six months after surgery. Arthritis Rheum. 1999;42(8):1722-1728. doi: [10.1002/1529-0131\(199908\)42:8<1722::AID-ANR22>3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/1529-0131(199908)42:8<1722::AID-ANR22>3.0.CO;2-R)

8. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; (248):13-14. doi: [10.1097/00003086-198911000-00004](https://doi.org/10.1097/00003086-198911000-00004)
9. Firestone TP, Eberle RW. Surgical management of symptomatic instability following failed primary total knee replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(4):80-84. doi: [10.2106/JBJS.F.00825](https://doi.org/10.2106/JBJS.F.00825)
10. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(12):1417-1432.
11. Fucks R, Matuella F, Rabello LT. Artroplastia total do joelho avaliação a médio prazo: dois a dez anos. *Rev Bras Ortop.* 2000;35(3):94-101.
12. Júnior LHC, Castro CAC, Gonçalves MJB, Rodrigues LCM, Lopes FL, Cunha FVP. Complicações de curto prazo da artroplastia total de joelho: avaliação de 120 casos. *Rev Bras Ortop.* 2006;41(5):162-166.
13. Meyer M, Meyer BF, Thober E. Artroplastia total de joelho em pacientes obesos. *Rev Bras Ortop.* 2000;35(3):77-79.
14. Radominski SC. Obesidade e doenças músculo-esqueléticas. *Rev Bras Reumatol.* 1998;38(5):275-278.
15. Schneider RH, Rasia J, Berlezi EM, Bigolin SE. A relação do sobrepeso e obesidade com desconfortos musculoesqueléticos de mulheres pós-menopausa. *RBCEH.* 2007;4(1):28-38. doi: [10.5335/rbceh.2012.114](https://doi.org/10.5335/rbceh.2012.114)
16. Mandalia V, Eyres K, Schranz P, Toms AD. Evaluation of patients with a painful total knee replacement. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90(3):265-71. doi: [10.1302/0301-620X.90B3.20140](https://doi.org/10.1302/0301-620X.90B3.20140)
17. de Barros GAM, Lemonica L. Considerações sobre analgesia controlada pelo paciente em hospital universitário. *Rev Bras Anesthesiol.* 2003;53(1):69-82. doi: [10.1590/S0034-70942003000100010](https://doi.org/10.1590/S0034-70942003000100010)
18. Nett MP. Postoperative pain management. *Orthopedics.* 2010;33(9):23-26. doi: [10.3928/01477447-20100722-60](https://doi.org/10.3928/01477447-20100722-60)
19. Taylor JM, Gropper MA. Critical care challenges in orthopedic surgery patients. *Crit Care Med.* 2006;34(9):191-199. doi: [10.1097/01.CCM.0000231880.18476.D8](https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000231880.18476.D8)
20. Dias AS, Rinaldi T, Barbosa LG. O impacto da analgesia controlada pelos pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas. *Rev Bras Anesthesiol.* 2016;66(3):265-271. doi: [10.1016/j.bjan.2013.06.025](https://doi.org/10.1016/j.bjan.2013.06.025)
21. Lee HK, Lee JH, Chon SS, Ahn EK, Kim JH, Jang YH. The effect of transdermal scopolamine plus intravenous dexamethasone for the prevention of postoperative nausea and vomiting in patients with epidural PCA after major orthopedic surgery. *Korean J Anesthesiol.* 2010;58(1):50-55. doi: [10.4097/kjae.2010.58.1.50](https://doi.org/10.4097/kjae.2010.58.1.50)
22. Kauppila AM, Sintonen H, Aronen P, Ohtonen P, Kyllönen E, Arokoski JP. Economic evaluation of multidisciplinary rehabilitation after primary total knee arthroplasty based on a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res.* 2011;63(3):335-341. doi: [10.1002/acr.20398](https://doi.org/10.1002/acr.20398)