



Artigo Original

Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho em Manaus[☆]

Marcos George de Souza Leão^{a,*}, Erika Santos Santoro^a, Rafael Lima Avelino^a, Lucas Inoue Coutinho^a, Ronan Campos Granjeiro^b e Nilton Orlando Junior^a

^a Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Fundação Hospital Adriano Jorge, Manaus, AM, Brasil

^b Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, AM, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 29 de novembro de 2012

Aceito em 9 de abril de 2013

Palavras-chave:

Joelho/cirurgia
Artroplastia
Qualidade de vida
Avaliação

Keywords:

Knee/surgery
Arthroplasty

R E S U M O

Objetivo: avaliar a qualidade de vida em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho (ATJ) com o uso dos questionários SF-36 (Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey) e WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) e compará-los com os valores pré-operatórios.

Métodos: foi feito um estudo prospectivo, observacional, coorte com análise cega dos resultados, com 107 ATJ em 99 pacientes, de junho de 2010 a outubro de 2011. Incluídos no estudo 55 joelhos/pacientes: 73% eram do sexo feminino e 27% do masculino. A média de idade foi de 68 anos. Foram aplicados os questionários SF-36 e WOMAC, validados para língua portuguesa, imediatamente antes e seis meses após o procedimento cirúrgico.

Resultados: a análise estatística e gráfica indica que as variáveis tiveram distribuição normal. Observando os dados, verifica-se que todos os índices sofreram alterações positivas depois da cirurgia.

Conclusões: a artroplastia total do joelho, apesar da morbidade inicial, é uma modalidade bem-sucedida de tratamento para osteoartrite grave (mais de dois compartimentos articulares acometidos e/ou classificação de Ahlback maior do que 3) do joelho do ponto de vista funcional, com melhoria da qualidade de vida dos pacientes, dados esses confirmados nesta pesquisa. Nível de evidência IV, descrição de série de casos, com análise de resultados, sem estudo comparativo.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Quality-of-life assessment among patients undergoing total knee arthroplasty in Manaus

A B S T R A C T

Objective: this study had the aim of assessing the quality of life among patients undergoing total knee arthroplasty (TKA). For this, the SF-36 and WOMAC questionnaires respectively were used to make comparisons with preoperative values.

[☆] Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Fundação Hospital Adriano Jorge, Manaus, AM, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: mgsleao@uol.com.br (M.G.S. Leão).

Quality of life Assessment

Methods: a prospective observational cohort study was conducted, with blinded analysis on the results from 107 TKAs in 99 patients, between June 2010 and October 2011. The present study included 55 knees/patients, among whom 73% were female and 27% were male. The patients' mean age was 68 years. The SF-36 and WOMAC questionnaires (which have been validated for the Portuguese language) were applied immediately before and six months after the surgical procedure.

Results: the statistical and graphical analysis indicated that the variables presented normal distribution. From the data, it was seen that all the indices underwent positive changes after the surgery.

Conclusions: despite the initial morbidity, TKA is a very successful form of treatment for severe osteoarthritis of the knee (i.e. more than two joint compartments affected and/or Ahlback classification greater than 3), from a functional point of view, with improvement of the patients' quality of life, as confirmed in the present study. This study presented evidence level IV (description of case series), with analysis on the results, without a comparative study.

© 2013 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida (QV) refere-se à percepção das pessoas da sua posição na vida, dentro do contexto cultural e do sistema de valores nos quais elas vivem e em relação às suas metas, expectativas e a seus padrões sociais. A QV é um construto subjetivo que envolve a autopercepção, composto por múltiplas dimensões positivas, negativas e bidirecionais, como função física e bem estar emocional e social.¹

A osteoartrose (OA) é a causa mais frequente em países desenvolvidos de incapacidade entre as doenças músculo-esqueléticas e o joelho é o local de envolvimento mais frequente, com considerável diminuição da qualidade de vida dos indivíduos afetados. Estima-se que 4% da população brasileira sofram de OA. O joelho é a segunda articulação mais acometida pela doença, com 37% dos casos.²

Uma das formas de se avaliarem os prejuízos funcionais e os tratamentos associados à OA de joelho são os questionários, nos quais os indivíduos relatam suas dificuldades. Por causa de sua especificidade, o questionário WOMAC é amplamente recomendado para esse fim. Em 2002, foi apresentada a versão para a língua portuguesa, adaptada à cultura brasileira, com a facilidade na compreensão por parte do leitor. As propriedades de medida, reprodutibilidade e validade foram bem demonstradas e foram mantidos os parâmetros originais. Daí vir a ser um instrumento útil na avaliação da qualidade de vida dos indivíduos com OA.³

A artroplastia total do joelho (ATJ) está consagrada como um dos procedimentos ortopédicos de maior sucesso e melhor custo/benefício no campo da ortopedia, com melhoria significativa da qualidade de vida e mais de 95% de sobrevida dos implantes após 15 anos.⁴ A ATJ é um procedimento confiável para reduzir a dor e a incapacidade associada a numerosas condições patológicas do joelho, principalmente a OA. Em conjunto com a melhoria da dor, o ganho de flexão do joelho é um importante fator concernente ao resultado e ao sucesso funcional após a ATJ, pois, ao se obter uma flexão maior, parece haver benefícios aos pacientes no tocante, até, a subir e descer escadas de forma adequada. Consideração deve ser feita aos resultados e achados globais relacionados à satisfação e

à melhoria da qualidade de vida dos pacientes submetidos à ATJ.⁵

Os pacientes submetidos à ATJ esperam o melhor resultado possível. As expectativas e a satisfação dos pacientes são amplamente variadas, assim como os instrumentos para aferi-los. Sem surpresas, os relatos dessa satisfação variam muito. O papel das expectativas para se obter uma cirurgia satisfatória ainda tem de ser esclarecido pela literatura. Para os cirurgiões, as expectativas acerca dos resultados também devem ser trabalhadas, até antes da cirurgia.⁶

Para avaliação de qualidade de vida tem-se o SF-36, que é um instrumento genérico, de fácil administração e compreensão. É um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em oito escalas ou componentes, e não é específico para uma determinada idade, doença ou grupo de tratamento. Permite, portanto, comparações entre diferentes patologias ou diferentes tratamentos.⁷

Este trabalho tem por objetivo principal avaliar a qualidade de vida e a função do joelho em pacientes submetidos à ATJ com o uso dos questionários SF-36 e WOMAC, aplicados antes e após seis meses da cirurgia, e compará-los com os valores pré-operatórios.

Material e métodos

Trata-se de estudo prospectivo, observacional, do tipo coorte, com análise cega dos resultados, em que foram feitas 107 ATJs em 99 pacientes de junho de 2010 a outubro de 2011, com seguimento mínimo de seis meses.

Com o uso da população universal estimada, calculou-se a amostra por meio da fórmula de estimativa de proporções para N finito.

O tamanho da amostra foi estimado em relação ao total de pacientes internados na clínica ortopédica da nossa instituição e foi calculado pela expressão matemática vista na [figura 1](#), na qual:

N: Tamanho estimado da população estudada, total de pacientes internados de junho de 2010 a outubro de 2011 na clínica ortopédica (N = 1518);

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}{d^2 (N-1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}$$

Figura 1 – Expressão matemática para cálculo do tamanho da amostra.

\hat{p} Proporção média de pacientes dentro dos critérios de inclusão ($\hat{p} = 0, 10$);

\hat{q} Os casos não incidentes ($\hat{p} = 0, 9$);

d Margem de erro ($d=0,05$);

Z Coeficiente de confiança de 95% ($Z=1,96$)

Adotou-se uma precisão de 5%, com 95% de nível de confiança. Obteve-se, portanto, um tamanho de amostra de 32 pacientes, considerando-se que a proporção aproximada de pacientes que estão dentro dos critérios de inclusão chega a 10%.

Os critérios de inclusão foram: desvio em varo maior do que 15°; desvio em valgo maior do que 10° (medidos por meio dos eixos anatômicos do fêmur e da tíbia); subluxação femorotibial no plano frontal; anteriorização da tíbia em relação ao fêmur na radiografia de perfil e comprometimento grave de dois dos três compartimentos do joelho, ou pacientes com joelhos artrósicos sem todas as alterações acima e refratários ao tratamento conservador por pelo menos seis meses. Foi usada a classificação de Ahlbäck⁸ modificada por Keyes et al.⁹ para o estadiamento radiográfico da doença degenerativa do joelho, em que 56,4% dos pacientes correspondiam ao tipo IV. Quanto à deformidade angular (desvio de eixo), 76% dos joelhos eram varo (menos de 5° de valgo do eixo anatômico femorotibial, com uma média de 2° e variação de 5° de valgo a 18° de varo) e apenas 24% de joelhos eram valgo (mais de 7° de valgo do eixo anatômico femorotibial, com uma média de 13° e variação de 8° a 25°).

Dos pacientes que preenchiaram o perfil para serem submetidos ao procedimento cirúrgico 73% eram do sexo feminino e 27% do masculino, com idade mínima de 49 anos e máxima de 91 (média de 68). O lado direito correspondeu a 60% dos casos.

Foram excluídos da pesquisa 55 pacientes: por se submeterem à ATJ bilateral (16); artrose de causa inflamatória (três); óbito (três); alterações psicológicas que impediam o entendimento do protocolo (quatro); que se recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (sete); artrose secundária (dois); infecção (três) e quando houve perda de seguimento (17). Assim foram excluídos 71 joelhos operados e restaram, portanto, 36 a serem estudados. Todos os pacientes assinaram um termo de consentimento informado antes de serem incluídos no estudo, que foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do hospital, sob o número de protocolo 01259112.1.0000.0007.

Na noite anterior ao procedimento cirúrgico, o paciente recebia os protocolos WOMAC e SF-36 para que fossem respondidos e entregues na manhã da cirurgia. Todos os procedimentos foram executados pelo mesmo cirurgião especialista em joelho. As cirurgias foram feitas sob a mesma técnica anestésica e a mesma via de acesso articular (transvasto medial – preferência pessoal). Seguiu-se o procedimento

cirúrgico conforme a técnica padrão para ATJ e usaram-se próteses totais do joelho da marca Baumer modelo AKS.

Seis meses após a cirurgia, os pacientes eram reavaliados por outro cirurgião especialista em joelho que não tinha contato ambulatorial prévio e nem havia participado do procedimento cirúrgico. Eram feitas novas radiografias do joelho em incidências anteroposterior e perfil e entregues novos protocolos WOMAC e SF-36 para que fosse possível registrar e comparar os resultados. Como o WOMAC é contabilizado de 0 (melhor resultado) a 96 (pior resultado) e com o objetivo de facilitar a compreensão e a análise dos resultados, invertemos a escala de Likert do questionário original (a escala Likert ou escala de Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação. Esta escala tem seu nome devido à publicação de um relatório explicando seu uso por Rensis Likert.¹⁰ Sendo “1” o pior resultado e “5” o melhor resultado, dentro de cada resposta, no questionário WOMAC clássico o melhor resultado é 0 e o pior 4).

Para as análises estatísticas foram usados os softwares Minitab 14 e SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versão 13.0. Os dados foram submetidos então a análise estatística descritiva. Para avaliar a normalidade foi usado o teste Shapiro-Wilk e para avaliar a associação entre as variáveis categóricas e a estatística o teste qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, quando necessário.

Resultados

Uma indicação nos gráficos da probabilidade normal é que a nuvem de pontos dos resultados tem de estar em torno da reta.

O que foi possível verificar nas figuras 2-7 é que os pontos estão ao redor da reta, o que dá uma indicação de normalidade das observações.

Foram feitos o teste t de Student e o teste não paramétrico de Wilcoxon para comparação das variáveis. O índice de qualidade de vida medido com os questionários SF-36 e Womac melhorou significativamente após a cirurgia.

As figuras 8-10 mostram que os índices SF-36 melhoraram em relação à análise feita antes da cirurgia, mas somente duas variáveis chegaram a 50% do valor máximo, que foram o SF-36 mental (média de 39 no pré-operatório e de 52 no pós-operatório) e o Womac (média de 28 no pré-operatório e 85 no pós-operatório). O índice SF-36 físico não atingiu uma variação pós-operatória superior a 50%. Partiu de uma média de 28 no pré-operatório e alcançou uma média de 46 no pós-operatório.

Vale ressaltar que por ser o WOMAC um índice específico para as OA de joelho e quadril, suas variações pós-operatórias são mais pronunciadas.

Discussão

Tradicionalmente, o conceito de qualidade de vida era delegado a filósofos e poetas. No entanto, atualmente, existe crescente interesse de médicos e pesquisadores em

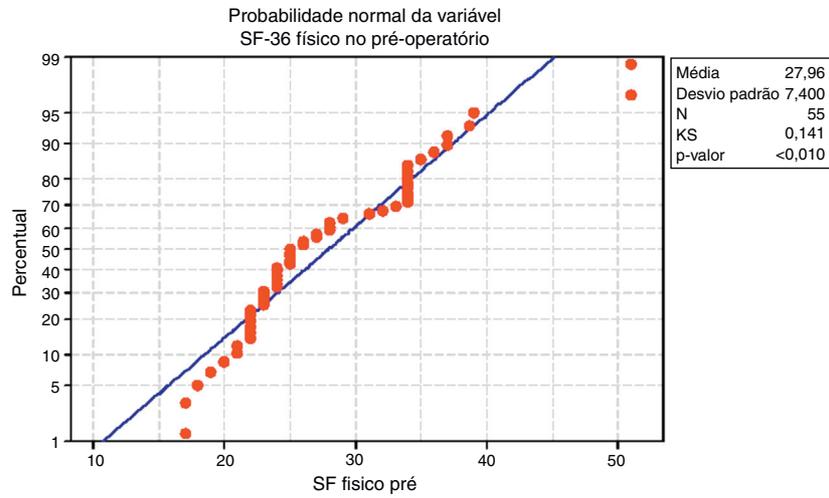


Figura 2 – Probabilidade normal da variável SF-36 físico no pré-operatório.

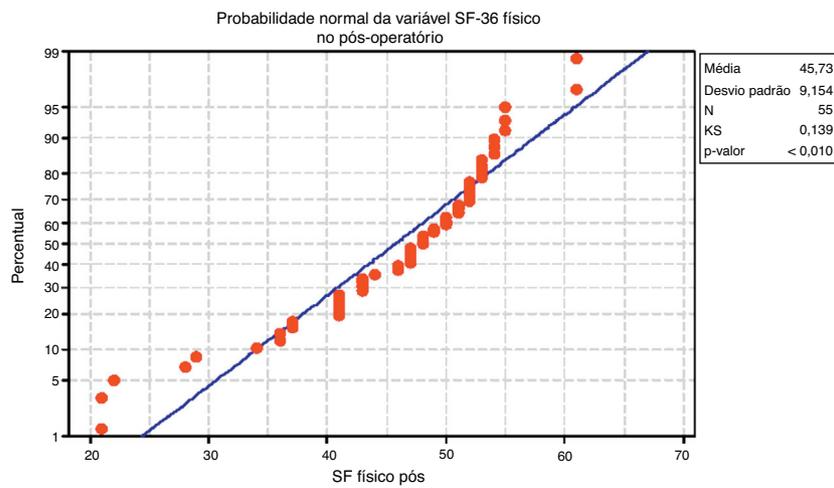


Figura 3 – Probabilidade normal da variável SF-36 físico no pós-operatório.

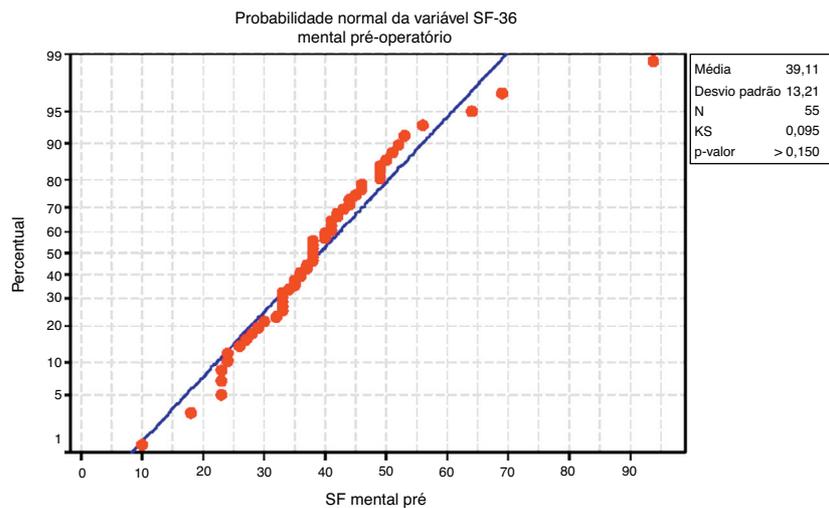


Figura 4 – Probabilidade normal da variável SF-36 mental pré-operatório.

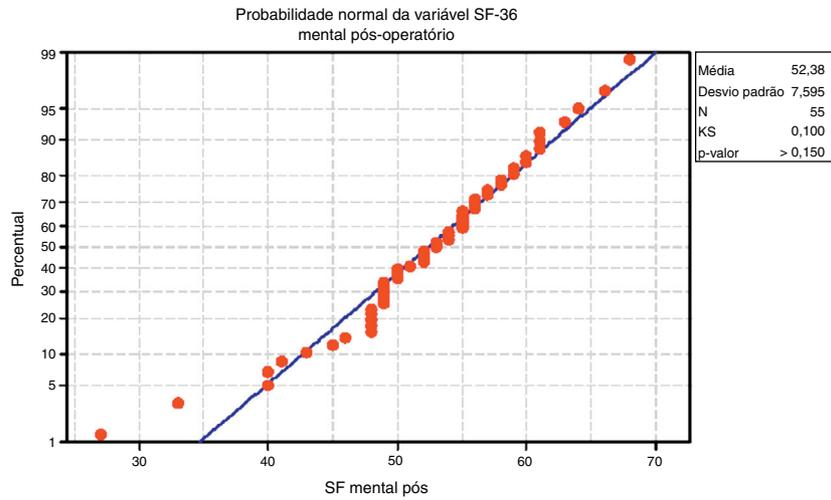


Figura 5 – Probabilidade normal da variável SF-36 mental pós-operatório.

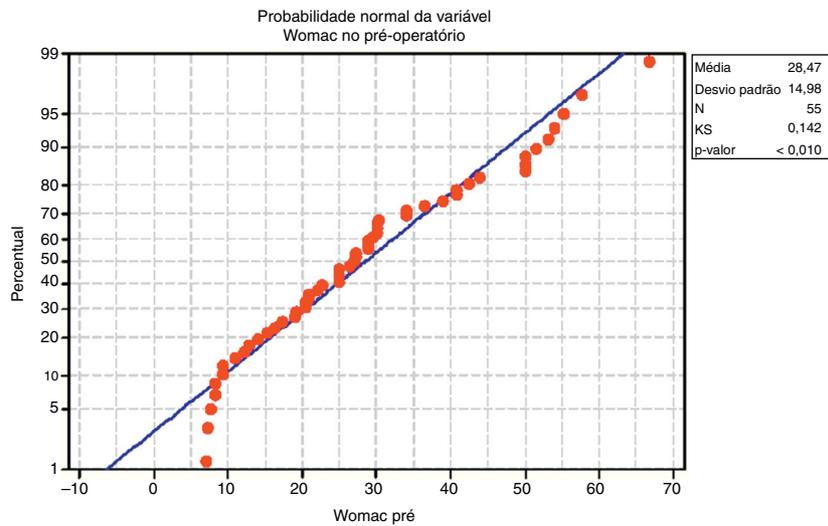


Figura 6 – Probabilidade normal da variável WOMAC no pré-operatório.

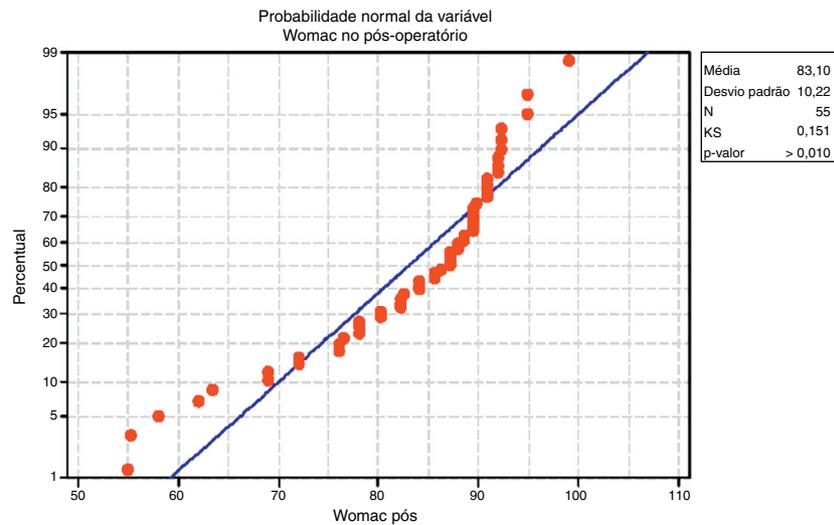


Figura 7 – Probabilidade normal da variável WOMAC no pós-operatório.



Figura 8 – Média dos escores das variáveis SF-36 físico pré e SF-36 físico pós.

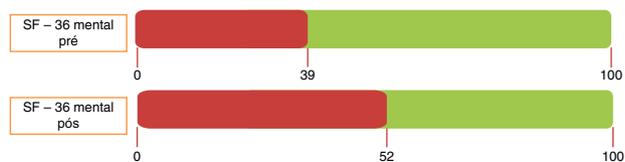


Figura 9 – Média dos escores das variáveis SF-36 mental pré e SF-36 mental pós.

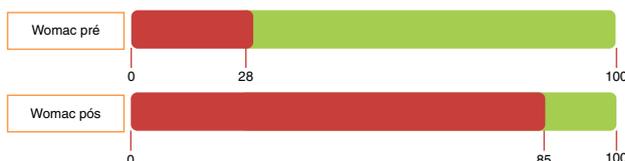


Figura 10 – Média dos escores das variáveis WOMAC pré e WOMAC pós.

transformá-lo numa medida quantitativa que possa ser usada em ensaios clínicos e que os resultados assim obtidos possam ser comparados entre diversas populações e, até mesmo, entre diferentes doenças. O envelhecimento tem sido motivo de preocupação e questionamentos constantes dentro de contextos socioeconômico e cultural mundiais. No Brasil, por causa do achatamento da pirâmide demográfica pelo declive na taxa de mortalidade e também da diminuição na taxa de natalidade, a política de saúde tem sido levada a focar atenção integral à saúde do idoso. Em um ambiente com limitações de recursos, resultados de questionários são de particular importância para comparar as relações custo-benefício das intervenções médicas.¹¹

O SF-36 é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida criado em 1976¹² de fácil administração e compreensão, porém não tão extenso como protocolos anteriores. É um questionário multidimensional formado por 36 itens, englobados em oito escalas ou componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Estão agregados em dois grandes domínios: físico e mental e podem ser analisados independentemente. Apresentam um escore final de 0 a 100, no qual 0 corresponde ao pior estado geral de saúde e 100 ao melhor.¹³

A OA manifesta-se principalmente com dor articular. No início, é leve, inconstante e de fraca intensidade. Com a progressão da doença, torna-se contínua e difusa, com características basicamente mecânicas. A evolução do processo leva à perda gradual da estabilidade articular e, conseqüentemente, à dor de maior intensidade, com limitação funcional da articulação.¹⁴

O WOMAC é um instrumento desenvolvido em 1982⁵⁻¹⁶ para ser usado em pacientes com OA de joelho ou quadril e contém 24 perguntas agrupadas em três dimensões: cinco para avaliar dor, duas para rigidez articular e 17 para capacidade física. O escore do WOMAC pode variar de 0 a 96 e ser dividido em três escores diferentes: dor (0-20), rigidez articular (0-8) e capacidade física (0-68). Quanto maior o escore, pior a dimensão avaliada. É amplamente usado em ensaios clínicos, como medida de evolução dos resultados dos tratamentos, e também em estudos populacionais.¹⁷

A ATJ tem como objetivo aliviar a dor, corrigir deformidades e permitir arco de movimento funcional e mantém a estabilidade e a função do joelho para atividades cotidianas.^{18,19}

A cirurgia está indicada na falha do tratamento conservador. No planejamento dessa abordagem, deve-se levar em consideração a idade do paciente, a demanda física, a expectativa com os resultados do tratamento, o tipo de artrose, o peso corporal e a evolução da doença.²⁰

A indicação das ATJs baseia-se nos desvios de eixo, no comprometimento dos compartimentos da articulação do joelho e na idade dos pacientes, bem como na incapacidade funcional causada pela dor refratária ao tratamento conservador e pela diminuição do arco de movimento. Classicamente, o conjunto de deformidades determina os critérios para indicação da ATJ: desvio em varo maior do que 15°; desvio em valgo maior do que 10°; subluxação femorotibial no plano frontal; anteriorização da tibia em relação ao fêmur na radiografia em perfil e comprometimento grave (desde obliteração do espaço articular e osteofitose exuberante à subluxação femorotibial no plano frontal) de dois dos três compartimentos articulares do joelho.¹⁴

Segundo o trabalho de Bugała-Szpak et al.,²¹ idade, sexo, presença de outros implantes e contratura do joelho no pré-operatório não determinaram diferenças significativas nos escores dos questionários de joelho para avaliação da qualidade de vida, dados esses corroborados por Mahomed et al.²² Porém, os resultados da artroplastia foram melhores naqueles pacientes que tinham amplitude de movimento superior a 90° no pré-operatório e são importantes do ponto de vista clínico, pois o resultado funcional também depende da capacidade dos pacientes de flexionarem o joelho operado. Os efeitos positivos da cirurgia, da reabilitação funcional do joelho e da qualidade de vida puderam ser observados tão cedo quanto quatro semanas no seguimento após ATJ no estudo de Bertsch et al.²³ e ainda como preditores do status autoperceptivo de saúde após um ano de cirurgia segundo Baumann et al.²⁴ Essa melhoria da qualidade de vida ocorreu principalmente nos domínios de função física e status emocional. A satisfação pessoal foi um relevante indicador de saúde, rapidamente disponível para o médico. Lavernia et al.,²⁵ em 2012, citaram que a maior melhoria da dor e da função física ocorreu dentro de três a seis meses após a cirurgia, fato esse que corrobora a aplicação dos questionários aos seis meses após o procedimento cirúrgico. A melhoria na saúde relacionada à qualidade de vida, após a cirurgia, também é evidente e inclui domínios tais como função social, saúde mental e vigor.²⁵

De acordo com Babazadeh et al.,²⁶ mudanças na altura da linha articular da prótese foram relacionadas com mudanças no arco de movimento e afetaram significativamente os resultados funcionais. Os resultados atuais da pesquisa de

Hofmann et al.²⁷ mostram haver correlação entre avaliação radiográfica pós-operatória e os vários escores clínicos. O pesquisador sugere que o escore de qualidade de vida deveria ser incluso no seguimento da ATJ. Nesse estudo, resultados clínicos foram melhores quando a linha articular era anatomicamente reproduzida.

A artroplastia total de joelho tem apresentado excelentes resultados, com taxas de sobrevida superiores a 90% em seguimento superior a 10 e 20 anos.²⁸ A satisfação do paciente é alta (90%) após ATJ e 93% dos pacientes se submetem novamente a esse procedimento.²⁹ Os resultados da qualidade de vida demonstram que a ATJ apresenta excelente relação custo-benefício e a análise de trabalhos mostra que é um procedimento altamente eficaz, com resultados favoráveis nas intervenções cirúrgicas.²¹⁻²⁵ Os escores de dimensão do WOMAC, especialmente dor, melhoraram significativamente após sete anos e foram influenciados negativamente pela obesidade e por complicações pós-alta hospitalar segundo estudos de Núñez et al.³⁰

Apesar de as vantagens da ATJ já serem consolidadas, alguns autores³¹⁻³⁷ demonstraram que apenas 81% dos pacientes expressaram satisfação total com a ATJ primária e quando perguntados sobre melhoria da dor e função para exercer as atividades de vida diária, a variação ficou entre 72% e 86% e 70% a 84%, respectivamente. Os fatores principalmente associados com essa insatisfação foram: as reais expectativas dos pacientes; baixo escore WOMAC pré-operatório; índice WOMAC baixo após um ano de seguimento e as complicações que redundaram em nova readmissão hospitalar.

Na pesquisa em curso ocorreu grande melhoria, estatisticamente significativa, do escore WOMAC no pós-operatório, com dados semelhantes à literatura.³⁰⁻³⁵

Apesar do pouco tempo decorrido do procedimento cirúrgico para aplicação dos questionários, existe na literatura respaldo para tal²⁴ e os resultados dos escores encontrados na pesquisa são semelhantes aos citados acima.

A fim de se diminuir o viés da aplicação dos questionários, eles foram preenchidos pelos próprios pacientes; a avaliação aos seis meses foi feita por outro cirurgião que não havia participado da cirurgia e os pacientes não eram cadastrados em seu ambulatório. Como limitação do estudo pode-se citar a não divisão dos pacientes de acordo com o tipo de implante (preservação ou não do ligamento cruzado posterior), o recapeamento ou não da patela e o grau e o tipo de deformidade (varo ou valgo), bem como a amplitude do movimento prévia ao procedimento cirúrgico e final, porém estas variáveis não foram estudadas nesta pesquisa.

Conclusão

Com a amostra avaliada, os resultados foram absolutamente coerentes em relação à literatura e ratificaram a ATJ como um procedimento consagrado, com melhoria substancial da qualidade de vida.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Dias RC, Dias JMD. Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde em idosos com osteoartrite de joelhos. *Rev Bras Fisioter.* 2002;3(6):105-11.
2. Vasconcelos KSS, Dias JMD, Dias RC. Relação entre intensidade de dor e capacidade funcional em indivíduos obesos com osteoartrose de joelho. *Rev Bras Fisioter.* 2006;2(10):213-8.
3. Fernandes MI. Tradução e validação do questionário de qualidade de vida para osteoartrose Womac (Western Ontario McMaster Universities) para a língua portuguesa [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
4. Matos LFC, Alves ALQ, Sobreiro AL, Giordano MN, Albuquerque RSP, Carvalho ACP. Navegação na artroplastia total do joelho: existe vantagem? *Acta Ortop Bras.* 2011;19(4):144-8.
5. Meneghini RM, Pierson JL, Bagsby D, Ziemba-Davis M, Berend ME, Ritter MA. Is there a functional benefit to obtaining high flexion after total knee arthroplasty? *J Arthroplasty.* 2007;22 6 Suppl 2:43-6.
6. Culliton SE, Bryant DM, Overend TJ, MacDonald SJ, Chesworth BM. The relationship between expectations and satisfaction in patients undergoing primary total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2012;27(3):490-2.
7. Hayes V, Morris J, Wolfe C, Morgan M. The SF-36 health survey questionnaire: is it suitable for use with older adults? *Age Ageing.* 1995;24(2):120-5.
8. Ahlbäck S. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. *Acta Radiol Diagn (Stockh).* 1968;277:7-72.
9. Keyes GW, Carr AJ, Miller RK, Goodfellow JW. The radiographic classification of medial gonarthrosis. Correlation with operation methods in 200 knees. *Acta Orthop Scand.* 1992;63(5):497-501.
10. Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Arch Psychol.* 1932;140:1-55.
11. Wiklund I, Romanus B. A comparison of quality of life before and after arthroplasty in patients who had arthrosis of the hip joint. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(5):765-9.
12. Ware Jr JE. Scales for measuring general health perceptions. *Health Serv Res.* 1976;11(4):396-415.
13. Ciconelli RM. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36 - Item Short Form Health Survey (SF-36) [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
14. Rodrigues MB, Fuller R. Artrose no joelho. In: Pécora JR, Hernandez AJ, Camanho GL, editors. *Artrose do joelho - Gênese e soluções.* São Paulo: Atheneu; 2010. p. 44-50.
15. Bellamy N. Osteoarthritis - An evaluative index for clinical trials [thesis]. Hamilton, Ontario, Canada: McMaster University; 1982.
16. Bellamy N. *Womac osteoarthritis index user guide. Version VII.* Australia: Brisbane; 2005.
17. Medeiros M, Sousa, D. Instrumento para rastreamento de dor no joelho (Knest) em nível primário de saúde: tradução, adaptação cultural e resultados de sua aplicação em idosos residentes de uma área urbana do Brasil. Disponível em: http://www.clinicapinheirofranco.com.br/PDF/questionario_qualidade.de.vida.2.pdf
18. Buechel FF, Pappas MJ. Long-term survivorship analysis of cruciate-sparing versus cruciate-sacrificing knee prostheses using meniscal bearings. *Clin Orthop Relat Res.* 1990;(260):162-9.
19. Bong MR, Cesare PE. Rigidez após artroplastia total de joelho. *J Am Acad Orthop Surg.* 2004;2:227-34.

20. Mello Junior WA, Penteadó PCF, Brito WE, Stump X. Joelho do adulto. In: Hebert S, editor. *Ortopedia e traumatologia: princípios e prática*. 4ª. ed. Porto Alegre: Artmed; 2009. p. 506-13.
21. Bugała-Szpak J, Kusz D, Dyner-Jama I. Early evaluation of quality of life and clinical parameters after total knee arthroplasty. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2010;12(1):41-9.
22. Mahomed NN, Liang MH, Cook EF, Daltroy LH, Fortin PR, Fossel AH, Katz JN. The importance of patient expectations in predicting functional outcomes after total joint arthroplasty. *J Rheumatol*. 2002;29(6):1273-9.
23. Bertsch C, Holz U, Konrad G, Vakili A, Oberst M. Early clinical outcome after navigated total knee arthroplasty. Comparison with conventional implantation in TKA: a controlled and prospective analysis. *Orthopade*. 2007;36(8):739-45.
24. Baumann C, Rat AC, Mainard D, Cuny C, Guillemin F. Importance of patient satisfaction with care in predicting osteoarthritis-specific health-related quality of life one year after total joint arthroplasty. *Qual Life Res*. 2011;20(10):1581-8.
25. Lavernia CJ, Alcerro JC, Brooks LG, Rossi MD. Mental health and outcomes in primary total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012;27(7):1276-82.
26. Babazadeh S, Dowsey MM, Swan JD, Stoney JD, Choong PF. Joint line position correlates with function after primary total knee replacement: a randomized controlled trial comparing conventional and computer-assisted surgery. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93(9):1223-31.
27. Hofmann AA, Kurtin SM, Lyons S, Tanner AM, Bolognesi MP. Clinical and radiographic analysis of accurate restoration of the joint line in revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2006;21(8):1154-62.
28. Van den Boom LG, Brouwer RW, van den Akker-Scheek I, Bulstra SK, van Raaij JJ. Retention of the posterior cruciate ligament versus the posterior stabilized design in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10:119.
29. Bourne RB. Measuring tools for functional outcomes in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(11):2634-8.
30. Núñez M, Lozano L, Núñez E, Segur JM, Sastre S, Maculé F, Ortega R, Suso S. Total knee replacement and health-related quality of life: factors influencing long-term outcomes. *Arthritis Rheum*. 2009;61(8):1062-9.
31. Anderson JG, Wixson RL, Tsai D, Stulberg SD, Chang RW. Functional outcome and patient satisfaction in total knee patients over the age of 75. *J Arthroplasty*. 1996;11(7):831-40.
32. Dunbar MJ, Robertsson O, Ryd L, Lidgren L. Appropriate questionnaires for knee arthroplasty. Results of a survey of 3600 patients from The Swedish Knee Arthroplasty Registry. *J Bone Joint Surg Br*. 2001;83(3):339-44.
33. Hawker G, Wright J, Coyte P, Paul J, Dittus R, Croxford R, Katz B, Bombardier C, Heck D, Freund D. Health-related quality of life after knee replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 1998;80(2):163-73.
34. Janse AJ, Gemke RJ, Uiterwaal CS, van der Tweel I, Kimpen JL, Sinnema G. Quality of life: patients and doctors don't always agree: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(7):653-61.
35. Jorn LP, Johnsson R, Toksvig-Larsen S. Patient satisfaction, function, and return to work after knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand*. 1999;70(4):343-7.
36. Kane R, Saleh K, Wilt T, Bershadsky B, Cross W 3rd, MacDonald R et al. Total knee replacement. Evidence report. Technology Assessment (Prepared by the Minnesota Evidence-Based Practice Center, Minneapolis, MN). AHRQ Publication, n°. 04-E006-2;2003;8:1-8.
37. Mäntyselkä P, Kumpusalo E, Ahonen R, Takala J. Patients' versus general practitioners' assessments of pain intensity in primary care patients with non-cancer pain. *Br J Gen Pract*. 2001;51(473):995-7.