

Artroplastia navegada para tratamento de osteoartrose de joelho: um relato de caso

Anna Carolina Martins Bandeira¹; Ákylla Nathyelle Almeida Nunes¹; Gildeane Rose Barros Ferreira¹; Mileny Santos Pereira¹; Samuel Pikhardt Martins¹; Thawanny Francielly Lino¹; Phablio José Silva³; Igor Matsuy Pacheco Lehn³; Andrei Machado Viegas da Trindade^{2,3}

1. Discente do curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

2. Docente curso de Medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA.

3. Ortopedista Corpo Clínico Hospital Municipal Aparecida de Goiânia - HMAP

RESUMO: A osteoartrose é uma doença articular degenerativa marcada com condições multifatoriais, especialmente comum em indivíduos idosos, levando a um quadro de dor crônica, declínio da qualidade de vida e incapacidades de movimento. A artroplastia total de joelho (ATJ) surge para conter a progressão do caso clínico na falha de tratamentos conservadores e farmacológicos, com baixas taxas de complicações, o que possibilita uma longevidade ativa e saudável. O presente relato tem por objetivo descrever o caso de uma paciente com mais de 60 anos submetida a uma ATJ com auxílio de navegação cirúrgica, técnica que proporciona maior precisão no alinhamento dos componentes protéticos e no equilíbrio ligamentar. A paciente descrita teve desfecho favorável, deambulando sem queixas álgicas e está realizando fisioterapia. Além disso, o estudo também discute os tipos de próteses para a ATJ, sendo elas: próteses de mobilidade aumentada, próteses não cimentadas, próteses cimentadas, próteses híbridas e as próteses unicompartmentais. Dessa forma, o conteúdo analisado é relevante para a adequação de condutas terapêuticas, com necessidade de constante aprimoramento tecnológico para garantir melhora da qualidade de vida e bem-estar dos pacientes submetidos ao procedimento.

Palavras-chave:
Artroplastia de joelho.
Osteoartrose de joelho.
Cirurgia assistida por computador.

INTRODUÇÃO

De acordo com Rezuş et al. (2021), a osteoartrose de joelho (OA) é uma condição musculoesquelética que se caracteriza pela degeneração da cartilagem e outras estruturas articulares, como a sinóvia, o osso subcondral, ligamentos e músculos por meio de processos patológicos complexos. Essas alterações afetam principalmente articulações que suportam peso, principalmente o joelho. Nesse sentido, segundo Katz, Arant e Loeser (2021), a OA de joelho é associada a aspectos multifatoriais como a idade avançada, sexo feminino, obesidade, predisposição genética e lesões articulares prévias.

Para Gelber (2024), clinicamente, a OA de joelho pode manifestar com dor articular de modo inicial, da qual piora com os esforços, rigidez matinal breve e autolimitada e não há presença de sintomas constitucionais em que a progressão da doença leva a um aumento da dor e incapacidades funcionais.

Segundo Clark (2023), o manejo da OA é realizado através da artroplastia total de joelho (ATJ) navegada, sendo em sua maioria indicado em situações de casos avançados onde há falha do controle da dor com tratamentos farmacológicos ou conservadores. Meng, Li e Xu (2024), apontam que essa técnica traz diversos benefícios como recuperação pós-operatória e reabilitação melhores em comparação aos métodos tradicionais. E dentro dessa seara de benefícios, Hariri *et al.*, indica que a ATJ navegada está associada a menores taxas de complicações, melhorias notáveis na amplitude do movimento e extensão da longevidade da prótese, o que oferece maiores probabilidade de retorno a um estilo de vida ativo e sem dor.

Diante disso, este relato tem como objetivo relatar o caso de uma paciente com mais de 60 anos, diagnosticada com osteoartrose de joelho, o qual foi submetido a uma ATJ com auxílio de navegação cirúrgica. ao paciente.

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente sexo feminino, Índice de Massa Corpórea (IMC) 49,42, em uso de colírio com timolol e de fluoxetina, antecedentes cirúrgicos prévios de cesárea e artroplastia total de joelho (ATJ) e apresenta glaucoma em acompanhamento como doença de base. Apresentou como queixa principal (QP) dor e limitação funcional em joelho esquerdo. Ao exame físico apresentou eixo dos membros inferiores em varo, amplitude de movimento dolorosa e crepitação femoropatelar.

O procedimento foi realizado em 23 de março de 2025, em um hospital do estado de Goiás e a paciente foi submetida a artroplastia de joelho direito com acesso parapatelar medial, com fixação de sensores para navegação computadorizada, corte tibial com slope posterior de 3°, com inclinação varo/valgo em 0°, corte femoral distal com inclinação de 2° varo em relação ao eixo mecânico e 0° de rotação externa. Cimentação de componente femoral tamanho 2, tibial tamanho 2, polietileno 12, com componentes protéticos de platô tibial rotatório.

A paciente teve desfecho favorável, deambulando sem queixas álgicas e está realizando fisioterapia.

ASPECTOS ÉTICOS

O presente relato foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CAAE: 89244525.8.0000.5076, em cumprimento aos princípios éticos e legais estabelecidos na Resolução 466/2012 e na Carta Circular 166/2018. O risco principal é a quebra de sigilo que foi minimizada com total anonimato do caso ao se identificar paciente mediante gênero e a instituição como uma unidade hospitalar do estado de Goiás. O benefício é indireto, pois beneficia à comunidade científica como um todo. Os dados e os resultados foram obtidos mediante acesso ao prontuário fornecido pelo hospital ao orientador da pesquisa, sendo feita transcrição neste relato de caso.

DISCUSSÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a OA é a 11ª causa de anos vividos com incapacidade, sua cronicidade leva ao longo do tempo à incapacidade para andar e doenças vasculares com risco de morte maior do que a população em geral. Segundo Perdisa, *et al.* (2023), pacientes com 65 anos ou mais realizam a ATJ com a expectativa de recuperar a funcionalidade e a capacidade de realizar atividades físicas, tanto em termos de trabalho, como em atividades de vida diária e participação esportiva. Ainda assim, esses benefícios potenciais devem ser ponderados em relação aos riscos.

Quanto ao uso da cirurgia assistida por computador (CAC), Bové e Clavé (2021) afirmam que a CAC ainda tem seu uso marginalizado no contexto da ATJ apesar de vários estudos relatarem boa acurácia dessa técnica durante o implante, pacientes ainda sentem que sua ATJ não atende plenamente às suas expectativas, relatando dor residual, atividades esportivas, recuperação da autonomia.

Acerca dos tipos de prótese existem: prótese de platô fixo ou rotatório, próteses não cimentadas, próteses cimentadas e as próteses unicompartimentais. Segundo Moskal e Capps (2014), as próteses de platô fixo ou rotatório não apresentam diferenças significativas entre elas nos escores de performance clínica (Knee Society Score (KSS), escores da Hospital for Special Surgery ou o escore SF-12) e nas medidas de amplitude de movimento (grau de flexão, contração e extensão). Porém, anos mais tarde, Neuhaus e Maier (2022) indicam que a prótese rotativa apresentou melhor amplitude de movimento, além de melhoras significativas nos escores de performance clínica, bem como apontaram sua indicação para ATJ primária, ligamento cruzado posterior insuficiente, déficit severo de extensão ou flexão, joelhos designados para ATJ irrestrita que não podem ser equilibrados no intraoperatório pela tecnologia de navegação, além de pacientes reumáticos e obesos. Albuquerque, *et al.* (2024) adicionam que esse tipo de prótese apresenta alguns riscos associados como a espessura do polietileno utilizado no procedimento, ressaltando que um polietileno mais espesso pode favorecer o desgaste precoce aumentando o risco de osteólise e afrouxamento antisséptico. Fatores como grau de deformidade pré-operatória, ressecções ósseas e equilíbrio ligamentar podem interferir diretamente na escolha do implante, bem como nos resultados clínicos e radiográficos. Dessa forma, ainda que a prótese rotatória seja uma opção válida em casos complexos, seu uso deve ser criterioso, considerando os possíveis desfechos negativos em acompanhamentos de médio e longo prazo.

Com relação às próteses não cimentadas, Uivaraseanu, *et al.* (2022) afirma que as principais vantagens são a fixação biológica sem fragmentação e conservação do estoque ósseo, porém esse tipo de prótese carrega duas desvantagens: a maior probabilidade de danos, pois, o elemento metálico não cimentado possui uma fina camada de polietileno, bem como a uma maior incidência de complicações patelofemorais. Não foram relatadas diferenças significativas nas taxas de sobrevivência e os resultados funcionais da última geração de ATJs não cimentadas podendo haver semelhanças com os resultados obtidos pelas ATJs cimentadas.

No tocante às próteses cimentadas, esse tipo de fixação continua sendo historicamente o padrão-ouro para a fixação primária de ATJ. Segundo Moya-Angeler *et al.* (2024), esse método possui uma longa e confiável história de uso, sobrevida adequada em longo prazo e ampla aplicabilidade a todas as populações de pacientes, sendo que a fixação é costumeiramente realizada com polimetilmetacrilato (PMMA) que fornece uma ligação robusta e imediata entre o implante e o osso, formando uma interface sólida que distribui as cargas uniformemente pela interface e possibilita um excelente desempenho clínico a longo prazo. O estudo aponta ainda que esse sucesso se deve aos seguintes fatores relevantes: tipo de cimento, temperatura, umidade, viscosidade e volume, procedimentos de mistura e a técnica utilizada. Assim, cuidados quanto a preparação da superfície antes de qualquer técnica de cimentação, a viscosidade do cimento bem como sua combinação com antibióticos e quanto à presença de qualquer fluido são imprescindíveis para o sucesso da ATJ cimentada.

Por fim, Mittal *et al.* (2020), conceitua que as próteses unicompartmentais são aquelas indicadas para pacientes com artrite localizada em apenas uma parte do joelho. Como benefícios possuem menor tempo operatório e melhor e mais rápida recuperação e reabilitação com maior atividade funcional devido à movimentação normal do joelho. Todavia, os cirurgiões relutam em considerar o método devido ao fato da progressão da artrite em compartimentos não substituídos e por conta de um alto custo associado, visto que a adoção de próteses unicompartmentais tem sido associada a uma alta taxa de revisão, que pode compensar o custo-benefício inicial obtido por uma internação hospitalar mais curta e reabilitação precoce.

Diante do exposto, observamos que a técnica realizada na paciente do caso foi a melhor pois sua escolha considerou seus antecedentes pessoais e patológicos, bem como os riscos e benefícios a médio e longo prazo, proporcionando a ela melhor qualidade de vida manifestada na recuperação de sua capacidade funcional, visto que está deambulando sem novas queixas álgicas e está em fisioterapia para manutenção da sua funcionalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, com o presente estudo, observou-se que a osteoartrose de joelho é uma doença que acomete, com maior prevalência, um perfil clínico específico com destaque para as mulheres, a idade avançada e a obesidade. Sendo assim, o estilo de vida saudável mostra-se preponderante sobre o envelhecimento, garantindo qualidade de vida, autonomia e independência durante os anos de vida.

Além disso, em relação às técnicas operatórias, a CAC está em uso há vários anos e resulta em bons prognósticos com minimização da imprecisão dos implantes, porém uma pequena porcentagem de pacientes relata não terem suas expectativas plenamente atendidas. Apesar de existirem muitas opções de próteses, o padrão-ouro são as próteses cimentadas que garantem uma ligação robusta e imediata, garantindo uma boa estabilidade.

Logo, as informações relatadas acima são importantes para esclarecer sobre as melhores condutas terapêuticas em casos de OA, principalmente quando os tratamentos farmacológicos não são mais satisfatórios, de acordo com o caso clínico e as especificidades de cada paciente. Ademais, a comparação das diversas técnicas e próteses existentes permite demonstrar os avanços tecnológicos existentes no meio médico e o que ainda deve ser estudado e melhorado para oferecer saúde e qualidade de vida para todos aqueles que necessitam de passar por determinado procedimento.

REFERÊNCIAS

- REZUŞ, Elena et al. From pathogenesis to therapy in knee osteoarthritis: bench-to-bedside. **International Journal of Molecular Sciences**, [S.l.], v. 22, n. 5, p. 2697, 2021.
- KATZ, Jeffrey; ARANT, Kaetlyn; LOESER, Richard. Diagnosis and treatment of hip and knee osteoarthritis: a review. **JAMA**, [S.l.], v. 325, n. 6, p. 568–578, 2021.
- GELBER, Allan. Knee osteoarthritis. **Annals of Internal Medicine**, [S.l.], v. 177, n. 9, p. ITC129–ITC144, 2024.
- CLARK, Gregory. Treatment options for symptomatic knee osteoarthritis in adults. **JAAPA: Official Journal of the American Academy of Physician Assistants**, [S.l.], v. 36, n. 11, p. 1–6, 2023.
- MENG, Chen.; LI, Chuan.; XU, Yongqing. Progress in computer-assisted navigation for total knee arthroplasty in treating knee osteoarthritis with extra-articular deformity. **Orthopaedic Surgery**, [S.l.], v. 16, n. 11, p. 2608–2619, 2024.
- HARIRI, Mustafa. et al. Physical activity of young patients following minimally invasive lateral unicompartmental knee replacement. **Journal of Clinical Medicine**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 635, 2023.
- PERDISA, Francesco., et al. Total knee arthroplasty (TKA): when do the risks of TKA overcome the benefits? Double risk of failure in patients up to 65 years old. **Cartilage**, [S.l.], v. 14, n. 3, p. 305–311, 2023. DOI: 10.1177/19476035231164733.
- BOVÉ, Jean-Claude; CLAVÉ, Arnaud. Navigated total knee arthroplasty: retrospective study of 600 continuous cases. **Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research**, v. 107, n. 3, p. 102857, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2021.102857>.
- MOSKAL, Joseph.; CAPPS, Susan. Rotating-platform TKA no different from fixed-bearing TKA regarding survivorship or performance: a meta-analysis. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, v. 472, n. 7, p. 2185–2193, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3539-4>.
- NEUHAUS, Hans-Joachim.; MAIER, Kristin. Rotating hinge prosthesis for primary and revision knee arthroplasty: Comparison and indications. **BioMed research international**, v. 2022, n. 1, p. 9930675, 2022.
- ALBUQUERQUE, Rodrigo Sattamini Pires. et al. Short-Term Evaluation Between Polyethylene Thickness in Primary Total Knee Arthroplasty. **Acta Ortopédica Brasileira**, [S.l.], v. 32, n. 3, p. e276755, 2024.
- UIVARASEANU, Bogdan et al. Highlighting the advantages and benefits of cementless total knee arthroplasty (Review). **Experimental and Therapeutic Medicine**, [S.l.], v. 23, n. 1, p. 58, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10980>.

MOYA-ANGELER, Joaquin. et al. Fixation options for total knee arthroplasty: a comprehensive literature review. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 463, 06 ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04966-8>.

MITTAL, Anurag et al. Unicompartmental knee arthroplasty, an enigma, and the ten enigmas of medial UKA. **Journal of Orthopaedics and Traumatology: Official Journal of the Italian Society of Orthopaedics and Traumatology**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 15, 02 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10195-020-00551-x>