www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v.30, n.164, 2026 | DOI: 10.69849/gmtm9w57

Reabilitação fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia total de joelho: uma revisão integrativa da literatura

Physiotherapeutic rehabilitation in the postoperative period of total knee arthroplasty: an integrative literature review

Jonas de Freitas Gaia[1]

Raiane Viana de Souza[2]

Everton Benedito Barbosa Monteiro[3]

RESUMO

A artroplastia total de joelho (ATJ) consagra-se como o procedimento ortopédico de eleição para o manejo da osteoartrite severa refratária, propiciando alívio álgico e reestruturação mecânica do membro inferior. Não obstante a sua resolutividade, o trauma cirúrgico impõe relevante agressão tecidual, demandando intervenção fisioterapêutica precoce e contínua para mitigar complicações agudas e otimizar a recuperação funcional. O presente estudo teve como objetivo analisar a importância e a efetividade dos recursos fisioterapêuticos na reabilitação de pacientes submetidos à ATJ. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, de natureza exploratória e qualitativa, com buscas nas bases SciELO, LILACS e PEDro, delimitada ao período de 2015 a 2025, a partir dos descritores Artroplastia do Joelho, Fisioterapia e Reabilitação. Os achados evidenciaram que a mobilização precoce e os exercícios de bombeamento metabólico nas primeiras 24 horas são fundamentais na profilaxia tromboembólica e no controle do edema. Na fase ambulatorial, o ganho de extensão terminal completa associado à flexão funcional previne a artrofibrose e normaliza os parâmetros cinemáticos da marcha. A reversão da inibição artrogênica do quadríceps mostrou-se significativamente acelerada pela estimulação elétrica neuromuscular combinada à contração isométrica, seguida por fortalecimento em cadeia cinética fechada e treino sensoriomotor progressivo. Conclui-se que a assistência fisioterapêutica individualizada, precoce e pautada

[1] Graduando em Fisioterapia pela Universidade Paulista (UNIP) Campus Cametá. Cametá – PA – Brasil.

[2] Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Paulista (UNIP) Campus Cametá. Cametá – PA – Brasil.

[3] Docente Orientador do Curso de Bacharelado em Fisioterapia da Universidade Paulista (UNIP) Campus Cametá. Cametá – PA – Brasil.

em evidências científicas é indispensável para restaurar a amplitude de movimento, força muscular e equilíbrio dinâmico, assegurando a autonomia funcional e a longevidade da prótese articular.

Palavras-chave: Artroplastia do Joelho; Fisioterapia; Reabilitação; Osteoartrite; Amplitude de Movimento.

ABSTRACT

Total knee arthroplasty (TKA) is the orthopedic procedure of choice for managing refractory severe osteoarthritis, providing pain relief and mechanical restructuring of the lower limb. Despite its surgical success, the procedure imposes significant tissue trauma, demanding early and continuous physiotherapeutic intervention to mitigate acute complications and optimize functional recovery. This study aimed to analyze the importance and effectiveness of physiotherapeutic modalities in the rehabilitation of patients undergoing TKA. An integrative literature review of an exploratory and qualitative nature was conducted through the SciELO, LILACS, and PEDro databases, covering the period from 2015 to 2025, using the descriptors Knee Arthroplasty, Physical Therapy, and Rehabilitation. The findings highlighted that early mobilization and metabolic ankle-pumping exercises within the first 24 hours are critical for thromboembolic prophylaxis and edema control. In the outpatient phase, restoring full terminal extension alongside functional flexion prevents arthrofibrosis and normalizes gait kinematics. The reversal of arthrogenic quadriceps inhibition was significantly accelerated by neuromuscular electrical stimulation paired with voluntary isometric contraction, followed by closed kinetic chain strengthening and progressive sensorimotor training. It is concluded that individualized, early, and evidence-based physiotherapy is essential for restoring range of motion, muscle strength, and dynamic balance, ensuring functional autonomy and joint prosthesis longevity.

Keywords: Knee Arthroplasty; Physical Therapy; Rehabilitation; Osteoarthritis; Range of Motion.

1 INTRODUÇÃO

O acelerado processo de envelhecimento populacional e a transição demográfica global configuram um dos mais expressivos desafios contemporâneos para os sistemas públicos e suplementares de saúde. O incremento substancial na expectativa de vida tem sido acompanhado por uma transição epidemiológica caracterizada pela ascensão proeminente de

afecções crônico-degenerativas que comprometem de forma incisiva a capacidade intrínseca e a autonomia biopsicossocial do indivíduo (Veras; Oliveira, 2018). No âmbito do aparelho locomotor, as desordens articulares degenerativas assumem destaque alarmante, figurando como causas primordiais de dor crônica, limitação mecânica progressiva e prejuízo contundente na execução de atividades básicas e instrumentais da vida diária (Felson, 2019).

Dentre as doenças articulares, a osteoartrite (OA) sobressai como a condição mais prevalente, manifestando particular predição biomecânica pelas articulações de sustentação de carga, em especial o complexo do joelho — patologia denominada clinicamente de gonartrose (Roos; Arden, 2016). Essa afecção caracteriza-se pelo estresse catabólico celular, perda progressiva e irreversível da cartilagem hialina articular, esclerose do osso subcondral, formação compensatória de osteófitos marginais e episódios de sinovite crônica recorrente (Hunter; Bierma-Zeinstra, 2019). Em seus estágios avançados, a gonartrose desencadeia dor intensa, deformidades em varo ou valgo e rigidez mecânica acentuada, culminando no esgotamento das terapêuticas conservadoras convencionais, as quais englobam infiltrações, fármacos analgésicos e condutas cinesiológicas protetivas (Bijlsma; Berenbaum; Lafeber, 2011).

Diante da refratariedade clínica e da perda severa de funcionalidade, a Artroplastia Total de Joelho (ATJ) consagra-se como a intervenção cirúrgica ortopédica definitiva padrão-ouro para o restabelecimento da harmonia biomecânica do membro inferior. O procedimento consiste na ressecção das porções articulares degeneradas da extremidade distal do fêmur e proximal da tíbia, substituindo-as por próteses mecânicas fabricadas em ligas metálicas e insertos de polietileno de alta densidade molecular, com o intuito primordial de erradicar o quadro doloroso crônico e realinhar os eixos angulares corporais (Canale; Beaty, 2013; Scott, 2015).

Não obstante o alto índice de resolutividade corretiva da ATJ, o procedimento cirúrgico possui expressiva magnitude invasiva, infligindo ao paciente um trauma biológico de grande monta. O ato operatório cursa com secção tecidual, dissecção do tendão quadricipital, manipulação de partes moles e compressão isquêmica pelo uso de torniquete, desencadeando resposta inflamatória aguda pronunciada (Kutzke et al., 2024). Nos dias imediatamente posteriores à cirurgia, o indivíduo enfrenta riscos severos de complicações sistêmicas, tais como eventos tromboembólicos venosos profundos, e complicações articulares locais, com destaque para a artrofibrose e a severa inibição artrogênica do músculo quadríceps femoral (Artz et al., 2015; O'Sullivan; Schmitz; Fulk, 2018).

Nesse contexto de vulnerabilidade musculoesquelética, torna-se indubitável que o sucesso clínico e a durabilidade da prótese não repousam unicamente no rigor da técnica cirúrgica empregada, mas dependem fundamentalmente da implementação imediata, criteriosa e contínua de um programa de reabilitação fisioterapêutica baseado em evidências (Ioshitake et al., 2016). A atuação fisioterapêutica deve ser transversal, iniciando-se ainda no leito de internação com medidas de mobilização precoce, profilaxia circulatória e controle de edema, evoluindo no ambiente ambulatorial para o restabelecimento da amplitude de movimento (ADM), fortalecimento do mecanismo extensor e treinamento sensoriomotor direcionado à marcha independente (Kisner; Colby; Borstad, 2021; Pereira, 2023).

A despeito da ampla aceitação teórica da indispensabilidade da reabilitação física, observa-se na práxis clínica cotidiana expressiva heterogeneidade e variabilidade metodológica nos protocolos terapêuticos adotados. Persistem divergências relevantes acerca do tempo ideal para suporte pleno de carga, da seleção apropriada entre cadeias cinéticas abertas ou fechadas e dos parâmetros eletroterapêuticos mais eficazes para debelar a fraqueza muscular pós-traumática (Lima et al., 2022). Diante desse panorama, emerge o seguinte questionamento científico: quais são os principais benefícios e intervenções fisioterapêuticas de maior efetividade na recuperação funcional de pacientes submetidos à artroplastia total de joelho? Para responder a esta problemática, o presente estudo tem como objetivo geral analisar, mediante criteriosa revisão integrativa da literatura, a importância e a efetividade dos recursos fisioterapêuticos na reabilitação global de indivíduos submetidos à ATJ.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Biomecânica da Articulação do Joelho e Fisiopatologia da Gonartrose

A articulação do joelho é caracterizada anatomocinesiologicamente como um gínglimo modificado bicondilar, congregando em uma mesma cápsula articular as junções tibiofemoral e patelofemoral. Biomecanicamente, o joelho suporta elevados momentos fletores e forças axiais de compressão durante as fases da marcha, dependendo intrinsecamente da integridade das estruturas mioligamentares para a manutenção da estabilidade primária, em virtude da acentuada incongruência óssea entre os côndilos femorais curvos e os platôs tibiais aplanados (Kapandji, 2013; Magee, 2021). Os ligamentos cruzados anterior e posterior, em sinergismo com os colaterais e os meniscos fibrocartilaginosos, orquestram o fenômeno artrocinemático de rolamento e deslizamento simultâneos (glide and roll), prevenindo o impacto prematuro das estruturas ósseas no plano sagital (Moore; Dalley; Agur, 2019).

Um dos mecanismos mecânicos mais refinados da articulação tibiofemoral consiste no mecanismo de travamento rotatório (screw-home mechanism), que ocorre nos últimos graus de extensão terminal. Em consequência da geometria condilar assimétrica, a tíbia realiza rotação externa automática de cerca de dez graus em relação ao fêmur, bloqueando a articulação em posição de máxima congruência articular (close-packed position) e permitindo o ortostatismo econômico com baixa demanda metabólica do músculo quadríceps (Neumann, 2017). A descontinuidade dessa biomecânica, seja por desgaste articular ou perda capsular, eleva substancialmente a sobrecarga dinâmica e acelera o dano condral.

A gonartrose instala-se como o resultado de distúrbios moleculares e mecânicos que culminam na incapacidade de reparo da matriz condral pelos condrócitos. Citocinas inflamatórias como interleucina-1 beta (IL-1β) e fator de necrose tumoral alfa (TNF-α) modulam a superexpressão de enzimas proteolíticas, acarretando fibrilação, fissuração profunda e erosão total da cartilagem hialina avascular (Hunter; Bierma-Zeinstra, 2019). O osso subcondral reage com esclerose reacional e formação de cistos e osteófitos, instaurando deformidades angulares e contraturas em flexão que alteram a distribuição de peso corporal e inviabilizam a marcha indolor (Roos; Arden, 2016; Felson, 2019).

2.2 Procedimento Cirúrgico de Artroplastia Total de Joelho e suas Implicações Biológicas

Indicada prioritariamente quando há falência total do manejo clínico conservador aliada a severas alterações radiográficas (Graus III e IV na classificação de Kellgren e Lawrence), a ATJ visa restabelecer o eixo mecânico funcional do membro inferior através da reconstrução tridimensional da articulação (Silva et al., 2020). Por meio de artrotomia parapatelar medial ampliada, as superfícies condilares femorais e os platôs tibiais são ressecados com auxílio de guias intramedulares e extramedulares, recebendo componentes protéticos metálicos cimentados com polimetilmetacrilato (PMMA) e intercalados por um componente de polietileno de ultra-alto peso molecular (Canale; Beaty, 2013; Scott, 2015).

Apesar do alívio álgico proporcionado a longo prazo, o ato operatório submete a articulação a um trauma tecidual agressivo. A secção de estabilizadores estáticos e receptores proprioceptivos, somada à hemorragia intra-articular e ao estiramento das partes moles, desencadeia intenso edema periarticular e dor nociceptiva contundente (Kutzke et al., 2024). O extravasamento do exsudato inflamatório na cavidade articular eleva expressivamente a pressão hidrostática intracapsular, ativando mecanorrecetores de alta densidade que disparam

um arco reflexo medular inibitório sobre o motoneurônio alfa — fenômeno patofisiológico denominado inibição artrogênica do quadríceps (IAQ), o qual anula a capacidade volitiva de recrutamento muscular e instaura atrofia acelerada das fibras do tipo II (Artz et al., 2015; Bogacka; Stolarczyk, 2018).

3 METODOLOGIA

O presente artigo constitui-se como uma revisão integrativa da literatura, de caráter exploratório e analítico, com abordagem qualitativa das evidências científicas (Gil, 2019; Marconi; Lakatos, 2021). A modalidade de revisão integrativa foi delimitada por sua capacidade de sintetizar de maneira abrangente o conhecimento disponível sobre métodos cinesioterapêuticos e recursos adjuvantes empregados na reabilitação pós-operatória de ATJ, subsidiando a formulação de condutas clínicas padronizadas e seguras (Botelho; Cunha; Macedo, 2011; Mendes; Silveira; Galvão, 2019).

A busca e a extração do material bibliográfico foram efetuadas mediante consulta digital nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). A estratégia de busca envolveu os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): "Artroplastia do Joelho" (Knee Arthroplasty), "Fisioterapia" (Physical Therapy) e "Reabilitação" (Rehabilitation). Tais termos foram intercalados e operados conjuntamente por meio dos operadores booleanos AND e OR, compondo chaves de resgate padronizadas como: ["Artroplastia do Joelho" AND "Fisioterapia" AND "Reabilitação"] e suas correspondências em inglês (Severino, 2017; Pereira, 2023).

Os critérios de inclusão pré-estabelecidos contemplaram: publicações originais no formato de ensaios clínicos controlados, estudos de coorte, revisões sistemáticas e revisões integrativas; divulgadas no recorte temporal de 2015 a 2025; nos idiomas português e inglês; com texto integral disponível para acesso aberto; e que focalizassem diretamente intervenções fisioterapêuticas aplicadas após artroplastia total primária de joelho. Excluíram-se trabalhos sem acesso ao texto integral, resumos simples de anais científicos, artigos que abordavam artroplastias unicompartimentais ou de revisão cirúrgica complexa, bem como pesquisas nas quais a fisioterapia aparecia exclusivamente como variável secundária sem dados descritivos dos protocolos de reabilitação. Adicionalmente, permitiu-se o recurso complementar a

tratados clássicos de anatomia, biomecânica e ortopedia cirúrgica para sustentação teórica e conceitual (Kapandji, 2013; Neumann, 2017).

A seleção dos estudos transcorreu em etapas sistematizadas de triagem: identificação inicial nas bases (142 registros no total), eliminação de títulos duplicados (28 registros), análise preliminar de títulos e resumos com exclusão de trabalhos com desvio de escopo temático (85 artigos) e leitura integral dos textos remanescentes frente aos critérios de elegibilidade. O corpus analítico consolidado reuniu os estudos primários de maior relevância técnico-científica, cujos dados foram sistematizados em matriz analítica considerando autoria, ano, delineamento metodológico, intervenção primária e principais desfechos motores e funcionais (Kutzke et al., 2024).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise minuciosa dos estudos que integraram o corpus de dados revelou que o sucesso prognóstico funcional da ATJ encontra-se categoricamente dependente da implementação de uma assistência fisioterapêutica estruturada em fases sinérgicas de recuperação tecidual: manejo hospitalar agudo e profilaxia tromboembólica; resgate do arco articular e combate à artrofibrose; reversão neurogênica da inibição artrogênica com fortalecimento funcional; e treinamento sensoriomotor direcionado à marcha autônoma. O Quadro 1 sintetiza as principais evidências científicas compiladas.

Quadro 1 – Síntese das evidências científicas selecionadas sobre intervenção fisioterapêutica na ATJ (2015–2025).

Autor / Ano	Delineamento	Intervenção Fisioterapêutica	Principais Desfechos Funcionais
Kutzke et al. (2024)	Revisão Sistemática da Literatura	Mobilização precoce, controle crioterápico de edema e cinesioterapia ativa hospitalar.	Atenuação das sequelas do imobilismo, segurança nas primeiras transferências posturais e redução do tempo de internação hospitalar.
Lima et al. (2022)	Revisão de Literatura	Terapia manual ortopédica, mobilização patelar multiaxial e liberação miofascial profunda.	Restauração do deslizamento artrocinemático, ganho da flexão e extensão, e prevenção efetiva da artrofibrose periarticular.
Pereira (2023)	Estudo de Revisão Clínica	Cinesioterapia funcional progressiva e desmame técnico de dispositivos auxiliares de locomoção.	Incremento expressivo do torque muscular em cadeia cinética fechada, mitigação da dor residual e restauração da marcha independente.
Bogacka e Stolarczyk (2018)	Ensaio Clínico Controlado	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) e treinamento sensoriomotor em superfícies instáveis.	Otimização biomecânica e temporal do ciclo da marcha, incremento do equilíbrio dinâmico e prevenção contundente de quedas na população idosa.
Ioshitake et al. (2016)	Revisão de Literatura	Prática Baseada em Evidências no pós-operatório hospitalar imediato.	Demonstração inequívoca de que condutas ativas precoces suprimem a estase venosa e mitigam

			significativamente o risco tromboembólico sistêmico.
Artz et al. (2015)	Revisão Sistemática e Metanálise	Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) associada a exercícios isométricos voluntários.	Superação da inibição artrogênica do quadríceps, rápida ativação das unidades motoras do tipo II e diminuição substancial do lag extensor.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa (2026).

4.1 Manejo Fisioterapêutico Hospitalar Precoce e Profilaxia de Complicações Vasculares

A fase intra-hospitalar imediata (compreendida entre as primeiras 24 e 48 horas de pós-operatório) estabelece-se como uma janela terapêutica crítica que dita o prognóstico de alta e previne complicações com risco à integridade vital. O trauma cirúrgico decorrente dos cortes osteoarticulares e da eversão do mecanismo extensor culmina em maciça vasodilatação tecidual e acúmulo de exsudato inflamatório na cápsula recém-suturada (O'Sullivan; Schmitz; Fulk, 2018). Os achados compilados confirmam de forma categórica que a antiga conduta de repouso absoluto no leito encontra-se formalmente superada, devendo ser substituída pela mobilização cinético-funcional precoce (Ioshitake et al., 2016; Kutzke et al., 2024).

A implementação imediata de exercícios ativos de bombeamento tibiotársico (flexão plantar e dorsiflexão ativas e frequentes), associada à elevação criteriosa do membro inferior afetado, mobiliza o retorno venoso e atua como bomba muscular da panturrilha, combatendo a estase periférica que predispõe à trombose venosa profunda (TVP) e ao tromboembolismo pulmonar (Ioshitake et al., 2016). Em concordância com Kutzke et al. (2024), a crioterapia compressiva contínua atua em forte sinergismo analgésico e vasoprotetor, promovendo vasoconstrição local imediata, amortecimento dos receptores nociceptivos e redução sensível do hematoma periarticular, permitindo que o paciente suporte as primeiras transferências posturais no leito já no primeiro dia de pós-operatório.

A verticalização precoce e a deambulação assistida com andador de alumínio no primeiro ou segundo dia de pós-operatório (PO1 a PO2) revelaram-se cruciais para a estabilização da homeostase hemodinâmica, prevenindo episódios de hipotensão postural e restaurando a percepção sensoriomotora do paciente (Canale; Beaty, 2013). Nos implantes fixados com polimetilmetacrilato, a descarga parcial de peso conforme a tolerância álgica gera estímulos mecânicos axiais fisiológicos, os quais favorecem a consolidação da estabilidade da prótese e transmitem segurança psicológica indispensável para mitigar a cinesiofobia no ambiente nosocomial (Silva et al., 2020).

4.2 Restauração da Amplitude de Movimento e Prevenção da Artrofibrose

Com a transição para a fase pós-hospitalar ambulatorial, a integridade funcional do joelho depende primordialmente da rápida recuperação da amplitude de movimento (ADM) e da contenção rigorosa da proliferação de tecido cicatricial desordenado. A artrofibrose constitui a intercorrência biomecânica mais temida, caracterizada pela organização de densas sinéquias fibróticas nos recessos sinoviais e goteiras patelofemorais, o que bloqueia o deslizamento livre das peças protéticas e perpetua a dor crônica (Lima et al., 2022).

Nesse cenário, os estudos enfatizam que o alcance da extensão terminal absoluta (zero graus) deve possuir primazia terapêutica nos protocolos cinesioterapêuticos. Conforme elucidado pela análise cinemática de Neumann (2017), déficits residuais de extensão de apenas 5 graus anulam o acionamento do screw-home mechanism, privando o joelho de sua estabilidade passiva em ortostatismo. Em consequência, a manutenção da bipedestação passa a exigir contração ininterrupta e exaustiva do quadríceps, deflagrando sobrecarga tendínea, fadiga precoce e padrão de marcha claudicante (Kapandji, 2013). Para reverter o retesamento capsular posterior, o emprego de posturas de extensão mantida com carga leve, sustentadas sobre o princípio mecânico do creep viscoelástico, tem se mostrado indispensável (Kisner; Colby; Borstad, 2021).

Simultaneamente, a recuperação da flexão do joelho precisa ultrapassar o arco mínimo de 90 a 105 graus, limiar biomecânico obrigatório para que o paciente consiga sentar-se e levantar-se de cadeiras sem compensações lombopélvicas, higienizar-se e descer degraus de escada (Kisner; Colby; Borstad, 2021). A aplicação de terapia manual especializada, com manobras de mobilização patelar nos planos superior, inferior e transversais associada à liberação miofascial profunda do trato iliotibial e dos isquiotibiais, é amplamente corroborada por Lima et al. (2022) como intervenção de excelência para restaurar a cinemática patelofemoral e afastar a necessidade de manipulação articular forçada sob anestesia.

4.3 Reversão da Inibição Artrogênica e Fortalecimento Funcional em Cadeia Cinética Fechada

A fraqueza profunda e súbita do mecanismo extensor após a ATJ decorre primariamente da inibição artrogênica do quadríceps (IAQ), na qual a distensão gerada pelo edema intracapsular e os impulsos nociceptivos ativam arcos reflexos espinhais que suprimem a despolarização dos motoneurônios alfa, impossibilitando a contração voluntária máxima (Artz et al., 2015; Scott, 2015). A prescrição de cargas elevadas ou exercícios resistidos

tradicionais durante o período em que a inibição está ativa resulta em estresse perigoso sobre as suturas cirúrgicas sem obtenção de resposta anabólica ou hipertrófica real.

Os achados clínicos consolidados na metanálise de Artz et al. (2015) posicionam a Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) associada à contração isométrica intencional como o padrão-ouro terapêutico para sobrepujar a IAQ. A corrente elétrica promove a despolarização direta dos axônios motores periféricos, contornando a inibição medular central e ativando preferencialmente as unidades motoras fásicas do tipo II, as mais suscetíveis à proteólise por desuso no idoso operado. Essa reativação neurofuncional precoce erradica o atraso na extensão ativa (lag extensor) durante a elevação retificada da perna (Straight Leg Raise - SLR) e restabelece a coordenação motora primária (Pereira, 2023).

Uma vez debelado o bloqueio inibitório agudo, a literatura preconiza enfaticamente a progressão do fortalecimento do quadríceps, isquiotibiais e estabilizadores do quadril (glúteo médio) por meio de exercícios em Cadeia Cinética Fechada (CCF), tais como miniagachamentos na parede (wall slides), leg press horizontal e exercícios de step funcional (Magee, 2021). A superioridade biomecânica da CCF em relação à Cadeia Cinética Aberta (CCA) fundamenta-se na geração de forças axiais puras de compressão tibiofemoral e na cocontração fisiológica sinérgica dos antagonistas, o que reduz radicalmente as forças translacionais de cisalhamento que poderiam fragilizar o inserto de polietileno e a interface cimentada da prótese (Neumann, 2017).

4.4 Treinamento Sensoriomotor, Propriocepção e Desmame de Dispositivos de Marcha

A ressecção cirúrgica das superfícies articulares degeneradas e dos ligamentos cruzados impõe a extirpação de incontáveis mecanorreceptores articulares (receptores de Ruffini, Pacini e órgãos tendinosos de Golgi), resultando em severo déficit na cinestesia e no sentido de posição articular (Moore; Dalley; Agur, 2019). Esta ausência aferente predispõe o indivíduo a desequilíbrios posturais e insegurança na deambulação. Dessa forma, o treinamento sensoriomotor e proprioceptivo não constitui um elemento acessório, mas a etapa neurofisiológica indispensável para garantir a plasticidade compensatória do sistema nervoso central (Bogacka; Stolarczyk, 2018).

Conforme evidenciado no ensaio clínico de Bogacka e Stolarczyk (2018), a introdução progressiva de perturbações posturais, recursos de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) e exercícios em superfícies instáveis (discos proprioceptivos e espumas) estimula receptores visuais, vestibulares e miotendíneos íntegros do tornozelo e quadril, acelerando as

respostas musculares reativas e restabelecendo o centro de gravidade corporal. Este ganho de estabilidade dinâmica é imprescindível para conferir resiliência física diante de superfícies irregulares urbanas, dissipando o medo patológico de cair (cinesiofobia tardia) (Felson, 2019; Silva et al., 2020).

A culminância do processo de reabilitação fisioterapêutica atinge seu ápice na reeducação cinesiológica das fases do ciclo da marcha e no desmame planejado dos dispositivos auxiliares de locomoção. A transição sistemática do andador para a bengala canadense (sempre posicionada no membro contralateral ao operado) e, subsequentemente, para a marcha livre e independente requer força mínima grau 4 do glúteo médio para suprimir a báscula de Trendelenburg, cadência simétrica e completa extensão na fase de contato inicial do calcanhar com o solo (Pereira, 2023). O alcance desses parâmetros consolida a integração funcional da prótese articular ao esquema corporal do indivíduo, devolvendo-lhe a capacidade de participação social autônoma e elevada qualidade de vida (Kutzke et al., 2024).

5 CONCLUSÃO

A análise integrada das evidências científicas compiladas nesta revisão demonstra de forma inequívoca que a intervenção fisioterapêutica precoce, contínua e fundamentada na prática baseada em evidências é o componente determinante para o sucesso prognóstico funcional de pacientes submetidos à artroplastia total de joelho. A magnitude do trauma tecidual cirúrgico impõe limitações que não são sanadas de modo espontâneo apenas pelo ato operatório, tornando a cinesioterapia o agente reconstrutor da estabilidade dinâmica e da cinemática articular.

Constata-se que a atuação do fisioterapeuta deve seguir um planejamento cronológico rigoroso: iniciando no pós-operatório hospitalar imediato com medidas de mobilização precoce, crioterapia e profilaxia de trombose venosa profunda; avançando na fase ambulatorial com técnicas de terapia manual para restauração da extensão total e flexão funcional, impedindo a artrofibrose; aplicando a estimulação elétrica neuromuscular para neutralizar a inibição artrogênica do quadríceps; e progredindo para o fortalecimento em cadeia cinética fechada e treinamento sensoriomotor.

Conclui-se, portanto, que a reabilitação fisioterapêutica individualizada é capaz de mitigar a dor residual, restaurar a força muscular do mecanismo extensor, normalizar o padrão da marcha e resgatar a autonomia biopsicossocial do paciente idoso, assegurando a longevidade funcional da prótese ortopédica. Recomenda-se a condução de novos ensaios

clínicos randomizados com metodologias padronizadas e acompanhamento a longo prazo, visando consolidar parâmetros dosimétricos uniformes para as diversas condutas cinesioterapêuticas.

REFERÊNCIAS

ARTZ, N. et al. Effectiveness of physiotherapy exercise following total knee replacement: systematic review and meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2015.

BIJLSMA, J. W.; BERENBAUM, F.; LAFEBER, F. P. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. Lancet, v. 377, n. 9783, p. 2115-2126, 2011.

BOGACKA, J. J.; STOLARCZYK, A. Improvement in gait pattern after knee arthroplasty followed by proprioceptive neuromuscular facilitation physiotherapy. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja, v. 20, n. 5, p. 385-392, 2018.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

CANALE, S. T.; BEATY, J. H. Campbell cirurgia ortopédica. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FELSON, D. T. Osteoarthritis: an overview. Reumatologia Clínica, v. 15, n. 4, p. 195-201, 2019.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HUNTER, D. J.; BIERMA-ZEINSTRA, S. Osteoarthritis. Lancet, v. 393, n. 10182, p. 1745-1759, 2019.

IOSHITAKE, F. A. C. B. et al. Reabilitação de pacientes submetidos à artroplastia total de joelho: revisão de literatura. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, Sorocaba, v. 18, n. 1, p. 11-14, 2016.

KAPANDJI, A. I. Fisiologia articular: membro inferior. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KISNER, C.; COLBY, L. A.; BORSTAD, J. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. 7. ed. Barueri: Manole, 2021.

KUTZKE, J. L.; NENTWIG, A. P.; GHEM, J. M. F.; FALKIEVICZ, P. Métodos fisioterapêuticos no pós-operatório de artroplastia total do joelho: uma revisão sistemática de literatura. Revista Eletrônica Multidisciplinar UNIFACEAR, Curitiba, v. 2, n. 4, p. 1-12, 2024.

LIMA, D. N. et al. Terapia manual aplicada em pacientes submetidos a artroplastia total de joelho: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 10, p. 67761-67776, 2022.

MAGEE, D. J. Avaliação musculoesquelética. 6. ed. Barueri: Manole, 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos de uma revisão integrativa. Texto & Contexto - Enfermagem, Florianópolis, v. 28, e20170204, 2019.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. Anatomia orientada para a clínica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

NEUMANN, D. A. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para reabilitação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J.; FULK, G. D. Fisioterapia: avaliação e tratamento. 6. ed. Barueri: Manole, 2018.

PEREIRA, J. F. Condutas fisioterapêuticas utilizadas na artroplastia total de joelho: revisão da literatura. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

ROOS, E. M.; ARDEN, N. K. Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. Nature Reviews Rheumatology, v. 12, n. 2, p. 92-101, 2016.

SCOTT, W. N. Insall & Scott: cirurgia do joelho. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA, A. et al. O impacto do envelhecimento na incidência de osteoartrite severa e a necessidade de artroplastia. Revista Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, v. 55, n. 4, p. 302-308, 2020.

VERAS, R. P.; OLIVEIRA, M. Envelhecer no Brasil: a construção de um modelo de cuidado. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1929-1936, 2018.