

# EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA MUSCULAR NA RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DE PACIENTES SUBMETIDOS À ARTROPLASTIA DE QUADRIL: revisão integrativa

*EFFECT OF MUSCLE STRENGTH TRAINING ON POST-OPERATIVE RECOVERY OF PATIENTS SUBMITTED TO HIP ARTHROPLASTY: integrative review*

**Amanda Maria de Carvalho Magalhães<sup>1</sup>, Maria Clara Alexandre dos Santos<sup>1</sup>, Viviane Isaura de Souza Rangel<sup>1</sup>, Sandra Regina de Gouvêa Padilha Galera<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Discente do Curso de Fisioterapia do UniFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba-SP

<sup>2</sup>Doutora, Docente do Curso de Fisioterapia do UNIFUNVIC, Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

\*Correspondência: prof.sandragalera.pinda@unifunvic.edu.br

RECEBIMENTO: 25/08/23 - ACEITE: 20/09/23

## **Resumo**

A Artroplastia Total do Quadril é um dos procedimentos cirúrgicos ortopédicos mais comuns e bem-sucedidos, geralmente resultando em melhora da dor e função. No entanto, alguns dos pacientes submetidos à Artroplastia Total de Quadril relatam dor pós-operatória crônica ou experimentam um novo tipo de dor no quadril meses ou anos depois de uma cirurgia bem-sucedida. Nesse contexto, esta pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar os efeitos do treinamento de força muscular na recuperação pós-operatória de pacientes submetidos à artroplastia de quadril. Foi elaborado um estudo de revisão integrativa, no qual foram utilizadas as bases eletrônicas para retiradas de dados: SciELO, PubMed e PEDro para extrair artigos científicos selecionados entre o período de 2014 a 2020. Foram incluídos estudos que abordassem temáticas sobre o pós-operatório de quadril e que falassem sobre o treino de força muscular em pós-operatório. Foram selecionados 9 artigos. Diante dos dados coletados verificou-se por meio de uma revisão integrativa que os exercícios resistidos, dinâmicos e isométricos, de alta intensidade são mais eficazes na melhora da funcionalidade. E para maiores ganhos em força muscular e Amplitude de Movimento utiliza-se exercícios dinâmicos. Sendo que em grande parte dos estudos incluídos na revisão relacionavam o exercício resistido com o aumento da Amplitude de Movimento. A análise dos estudos apresentados revelou a existência de uma diversidade de protocolos fisioterapêuticos embasados em evidências. Nesse contexto, notou-se que os exercícios resistidos oferecem benefícios como aprimoramento da funcionalidade, aumento da força muscular, ampliação da amplitude de movimento, aprimoramento da propriocepção, estabilidade e desempenho físico.

*Palavra-Chave: Artroplastia de quadril. Força muscular. Exercício físico. Fisioterapia.*

## **Abstract**

Total Hip Arthroplasty is one of the most common and successful orthopedic surgical procedures, often resulting in improved pain and function. However, some of the patients who undergo Total Hip Arthroplasty report chronic postoperative pain or experience a new type of hip pain months or years after a successful surgery. In this context, this research was carried out with the aim of identifying the effects of muscle strength training on the postoperative recovery of patients undergoing hip arthroplasty. An integrative review study was carried out, in which electronic databases for data collection were used: SciELO, PubMed and PEDro to extract selected scientific articles between the period 2014 to 2020. Studies were included that addressed themes about the postoperative period of the hip and that talked about muscle strength training in the postoperative period. 9 articles were selected. In view of the data collected, it was verified through an integrative review that resisted, dynamic and isometric, high-intensity exercises are more effective in improving functionality. And for greater gains in muscle strength and Range of Motion dynamic exercises are used. Since most of the studies included in the review related resistance exercise with increased Range of Motion. The analysis of the studies presented revealed the existence of a diversity of physiotherapeutic protocols based on evidence. In this context, it was noted that resistance exercises offer benefits such as improved functionality, increased muscle strength, increased range of motion, improved proprioception, stability and physical performance.

*Keyword: Hip arthroplasty. Muscle strength. Physical exercise. Physiotherapy.*

## Introdução

A Artroplastia Total do Quadril (ATQ) é um dos procedimentos cirúrgicos ortopédicos mais comuns e bem-sucedidos, muitas vezes resultando em melhora da dor e da função. No entanto, uma minoria de pacientes submetidos à ATQ com sucesso relata dor pós-operatória crônica ou experimenta um novo tipo de dor no quadril meses ou anos após a cirurgia.<sup>1</sup>

A artroplastia é considerada um dos maiores avanços, no tratamento das doenças ortopédicas e uma das cirurgias mais feitas no mundo. Devido a sua rápida recuperação e retorno à maioria das atividades da vida diária, é tida como um dos poucos procedimentos médicos que beneficiam o paciente como um todo e considerada a cirurgia com melhores resultados na ortopedia, a qual é um método cirúrgico que visa restaurar a funcionalidade da articulação acometida, a partir da substituição da articulação por uma prótese, demonstrado que as substituições de quadril reduzem efetivamente a dor e a incapacidade e melhoram a qualidade.<sup>2</sup>

A prótese de quadril tem se apresentado como uma importante opção para o tratamento de condições osteoarticulares e de determinados tipos de fraturas e luxações na região do quadril e é a cirurgia mais comum realizada em pacientes com osteoartrite do quadril, o que geralmente leva à melhora da função física geral e à alta satisfação do paciente. Entre as condições osteoarticulares, a osteoartrose de quadril (coxartrose), quando incapacitante e resistente ao tratamento conservador, pode levar à cirurgia de substituição de quadril.<sup>3</sup>

A reabilitação pós-operatória com exercícios é importante para a recuperação de pacientes com ATQ e para recuperar a função articular. A principal característica desta reabilitação é o fortalecimento dos músculos que circundam a articulação do quadril substituída, que são importantes para manter a estabilidade a articular. A maioria dos pacientes apresenta declínio da força muscular do quadril antes do procedimento cirúrgico, especialmente força nos abdutores, extensores, flexores, adutores e extensores do joelho.<sup>4</sup> Apesar do sucesso dessa cirurgia, a busca pelo seu aprimoramento e melhores resultados, sobretudo em longo prazo, prossegue, principalmente no desenvolvimento de novas superfícies, materiais com maior biocompatibilidade e técnicas menos agressivas de cirurgia.<sup>5</sup>

A escolha do tema é justificada pela relevância crescente da artroplastia de quadril como um procedimento cirúrgico comum para o tratamento de doenças articulares degenerativas. A literatura científica tem demonstrado que o treinamento de força muscular desempenha um papel fundamental na aceleração da reabilitação pós-operatória, promovendo a recuperação da função muscular, a redução do tempo de hospitalização e o retorno mais rápido às atividades diárias. No entanto, embora existam estudos nesse âmbito, uma revisão integrativa é necessária para sintetizar as evidências disponíveis, identificar lacunas no conhecimento e fornecer uma visão abrangente sobre a eficácia do treinamento de força muscular na recuperação pós-artroplastia de quadril.

Nesse contexto, está pesquisa foi realizada com o objetivo de identificar os efeitos do treinamento de força muscular na recuperação pós-operatória em pacientes submetidos à artroplastia de quadril.

## Método

Foi elaborado um estudo de revisão integrativa, no qual utilizou-se as bases eletrônicas de dados: SciELO, PubMed e PEDro para extrair artigos científicos selecionados entre o período de 2013 a 2023. Como forma de conduzir esta revisão foi formulada a seguinte questão direcionadora: “O exercício resistido impacta positivamente na recuperação pós-operatória nos casos de artroplastia de quadril?”.

As combinações entre os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): artroplastia de quadril, força muscular, exercício físico, fisioterapia e as mesmas palavras em inglês: *arthroplasty replacement hip, muscle strength, exercise, physical therapy*. foram realizadas na base de dados SciELO, PubMed e PEDro sendo aceitos os idiomas português e inglês.

Os artigos foram validados e selecionados, de forma independente, por 3 revisores no período de fevereiro à agosto de 2023. Os estudos foram selecionados conforme o conteúdo do título e resumo, sendo excluídos os trabalhos que não tinham relação com o tema ou direcionamento da revisão, como publicações em espanhol ou outras línguas, publicados antes de 2013, pesquisas direcionadas somente a um grupo muscular, pacientes com hemiartroplastia da articulação do quadril e pacientes com artroplastia de joelho.

Foram incluídos os estudos que abordassem temáticas sobre o pós-operatório de quadril e que falassem sobre o treino de força muscular em pós-operatório. A partir da pré-seleção e consenso, os avaliadores analisaram os textos na íntegra, considerando critérios definidos e de relevância ao objetivo dessa revisão. Para a extração de dados, selecionou-se os estudos que continham a artroplastia de quadril, fisioterapia no pós-operatório, tratamento com enfoque em exercícios resistidos e força muscular.

Por meio das buscas foram encontrados nas bases de dados um total de 2 artigos da SciELO, 70 da PubMed, e 2 da PEDro. Após a seleção dos artigos pela seleção do título, resumo e palavras-chave direcionados ao tema foram excluídos 1 da SciELO, 55 da PubMed e 3 da PEDro.

Após a leitura dos artigos em texto completo, outros 6 artigos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. A partir da pré-seleção e consenso, os avaliadores analisaram os artigos que atendiam aos critérios de seleção para a leitura crítica integral dos textos, permanecendo 9 artigos, os quais foram incluídos por preencherem os critérios de inclusão estabelecidos para a presente revisão integrativa, conforme observado no fluxograma da Figura 1.

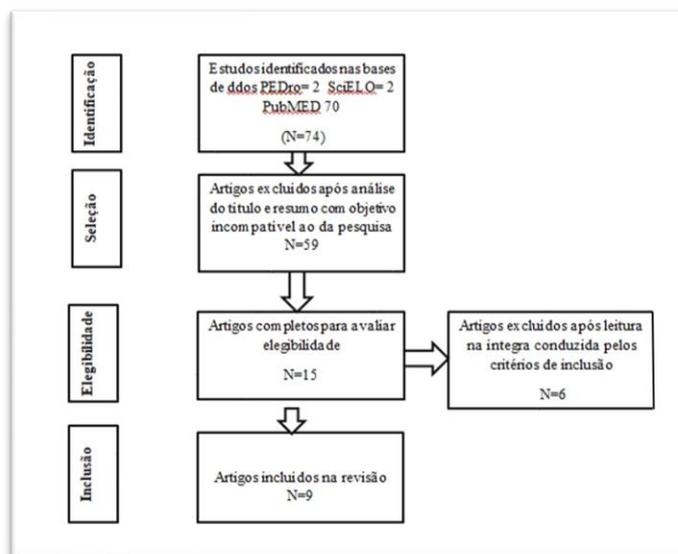


Figura 1 – Fluxograma do processo de elegibilidade dos artigos (n=9)

## Resultados

Os nove artigos selecionados foram categorizados para análise dos resultados encontrados pelos estudos.

O Quadro 1 contém as informações dos estudos conforme autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra, protocolo de intervenção e resultados obtidos.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos selecionados (n=9).

Autor e Ano	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultados
Tsukagoshi et al., 2014 <sup>6</sup>	Ensaio Randomizado Controlado	Sessenta e cinco mulheres que haviam sido submetidas à ATQ unilateral ou bilateral pelo menos seis meses antes da inscrição no estudo.	Os participantes foram alocados aleatoriamente para os seguintes grupos: ESP (n = 22), ESSP (n = 21) e grupo controle (n = 22). Os participantes dos grupos ESP e ESSP realizaram programas diários de exercícios em casa por 8 semanas. Desempenho funcional, EQH, força muscular isométrica do músculo do quadril e joelho e espessura muscular glútea e quadríceps foram medidos na linha de base e após oito semanas.	Ambos os grupos obtiveram melhorias significativas em quase todas as medidas de desempenho funcional comparados ao grupo de controle. O grupo ESP mostrou mudanças significativamente maiores pré-pós no teste <i>sit-to-stand</i> e caminhada de três minutos em comparação com o grupo ESSP. Uma melhora significativa na espessura muscular do quadríceps foi observada no grupo ESP comparado ao grupo controle.

Autor e Ano	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultados
Okoro et al., 2016 <sup>7</sup>	Estudo Prospectivo Randomizado Simples-cego	Vinte e seis pacientes submetidos à cirurgia eletiva de artroplastia de quadril para osteoartrite que fizeram acompanhamento por 1 ano	Foram utilizados os testes de sentar e levantar, medida de força muscular por Newtons, TUG, DSE e teste de caminhada de 6 minutos. Como intervenção do 4º a 7º dias de pós operatório, no grupo domiciliar foram utilizados os exercícios de sentar para levantar, degrau em bloco, subir escadas, caminhar, sentar com extensão de joelho contra resistência e exercícios de transferência lateral de peso.	Não houve diferenças entre os grupos domiciliar ou grupo controle nos valores absolutos de qualquer um dos resultados dos testes, em qualquer estágio durante o período de investigação de nove a 12 meses. Contudo, ambos os grupos indicam que naqueles pacientes que tiveram altos volumes de treinamento, em dois dos três resultados principais, foram alcançados e sustentados por até 9 a 12 meses após a cirurgia.
Mikkelsen et al., 2016 <sup>8</sup>	Estudo Randomizado Controlado	34 pacientes com artroplastia total de quadril unilateral primária para osteoartrite, em pré-operatório com incapacidade, idade acima de 18 anos.	O grupo de intervenção recebeu treinamento de resistência progressivo supervisionado. Todos os pacientes realizaram exercícios diários em casa, que foram substituídos por treinamento de resistência dois dias por semana, durante 10 semanas.	Alguns pacientes apresentaram náuseas, vômitos e hipotensão após os treinamentos. Exsudação de feridas e dor no joelho ocorreram durante alguns exercícios. A carga de treinamento aumentou em todos os exercícios nas primeiras 4 semanas, e a dor diminuiu significativamente.
Wu et al., 2019 <sup>9</sup>	Revisão Sistemática	Revisão sistemática de 10 estudos e com 441 pacientes.	Exercícios de abdução pós-operatórios após ATQ.	Houve aumento na velocidade de caminhada, melhora da marcha e da função quando feito os exercícios o mais rápido possível após a ATQ, dando-se preferência ao exercício resistido.

<b>Autor e Ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenção</b>	<b>Resultados</b>
Mikkelsen et al., 2019 <sup>10</sup>	Estudo de Coorte Prospectivo	Participantes com idade acima de 18 anos, com ATQ agendada por osteoartrite, em um grupo piloto de 10 pacientes.	Os participantes foram submetidos a um período de intervenção de 3 a 10 semanas de pós-operatório, em um programa de reabilitação padrão com faixa elástica. A velocidade da marcha avaliada por meio do teste de caminhada de 6 minutos. Uso da escala ERIQQ para detectar mudança na função, dor, qualidade de vida e sintomas relatados pelos pacientes.	A intensidade e a duração de terapia de exercícios não demonstraram associação significativa com a melhora de dor, função e rigidez relatada pelos pacientes.
Judd et al., 2019 <sup>11</sup>	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	Cem pacientes submetidos à ATQ para osteoartrite do quadril foram incluídos no estudo.	Os participantes foram colocados em dois grupos. O protocolo IFF inclui exercícios para melhorar o controle muscular e a estabilidade ao redor do quadril e do tronco combinado com exercícios de resistência progressiva. O protocolo CON inclui educação do paciente, atividade de flexibilidade e exercício de resistência de baixa carga.	Existem limitações potenciais para este estudo. Como as compensações de movimento e os déficits da função física persistem após a ATQ, pode ser que as estratégias atuais de gerenciamento e reabilitação pós-operatórias não estejam retornando adequadamente os pacientes ao funcionamento físico ideal.
Budib et al., 2020 <sup>12</sup>	Revisão Sistemática	Critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados e não randomizados com protocolos de exercícios físicos e/ou eletroterapia para o tratamento de indivíduos (homens e mulheres) submetidos à ATQ. Comparativo com outras formas de intervenção ou grupo controle.	Os dados foram extraídos de forma independente, mediante utilização de formulários padronizados: informações sobre autor e ano de publicação, participantes desenho do estudo, escala de avaliação, duração do estudo e resultados da intervenção. Os desfechos de interesse foram: força muscular; ADM; funcionalidade.	Os protocolos mostraram que os exercícios resistidos (dinâmico e isométrico) de alta intensidade são mais eficazes para a funcionalidade. Para a força muscular e ganho de amplitude de movimento: exercícios dinâmicos com três a cinco séries de oito a 12 repetições com baixa e alta intensidade.

Autor e Ano	Tipo de estudo	Amostra	Intervenção	Resultados
Chen, 2020 <sup>13</sup>	Revisão Sistemática	Foram utilizados cinco estudos que foram publicados entre 2004 e 2016, e o tamanho total da amostra foi de 251.	Dos 5 artigos, quatro envolveram treinamento de resistência após a cirurgia, enquanto o ensaio restante envolveu treinamento de resistência antes da cirurgia. Dois estudos relataram qualidade de vida relacionada ao quadril, dois relataram o desempenho de sentar para levantar e subir escadas e dois estudos relataram o poder de extensão da perna.	Em comparação com um grupo controle após cirurgia da articulação do quadril, descobriram que o treinamento de resistência resultou em uma melhora geral significativa na qualidade de vida relacionada ao quadril. No entanto, o treinamento resistido não teve um efeito forte sobre o funcionamento nas atividades da vida diária.
Winther et al., 2020 <sup>14</sup>	Estudo Prospectivo Randomizado Controlado	54 pacientes com artroplastia total do quadril	O programa de tratamento do primeiro grupo consistia em <i>leg press</i> e abdução realizada pela perna operada. Os pacientes se exercitaram 3 dias por semana realizando 4 a 5 repetições, em 4 séries com carga igual a 85% a 95% de uma repetição máxima. No segundo grupo, os pacientes receberam fisioterapia convencional, composto por exercícios de força com baixa ou nenhuma carga externa, de 10 a 20 repetições.	Foi demonstrado que os pacientes do primeiro grupo se tornaram 25% a 50% mais fortes em relação ao <i>leg press</i> e abdução do que os pacientes do segundo grupo, em um período de 3 e 6 meses após a cirurgia. Enquanto, quando se usou para avaliação a passarela eletrônica, a velocidade da marcha foi maior no segundo grupo do que no primeiro, embora o segundo grupo também apresentou maior oscilação postural nesse teste.

**Legenda:** Artroplastia Total de Quadril (ATQ), Exercícios de Sustentação de Peso (ESP), Exercícios Sem Sustentação de Peso (ESSP), *Score* de Quadril de Harris (EQH), *Timed Up and Go* (TUG), Desempenho de Subida de Escada (DSE), *Score* de Resultados de Incapacidade e Osteoartrite do Quadril (ERIOQ), Integração de Força Funcional (IFF), Grupo Controle (CON), Amplitude de Movimento (ADM).

## Discussão

A ATQ é um procedimento cirúrgico comum para aliviar a dor em pacientes com Osteoartrite (OA) em estágio terminal e necrose da cabeça femoral, bem como, pode ser realizada em casos de fraturas graves onde se tem comprometimento da cabeça femoral.<sup>11</sup>

A recuperação total da função física é um desafio considerável após a ATQ porque as dificuldades da função física persistem após a cirurgia.<sup>7</sup>

Atualmente, não existe evidência clara sobre como melhorar o resultado funcional após a ATQ.<sup>11</sup> Os regimes de Treinamento de Resistência Progressiva (TRP) baseados em centros para pacientes pós ATQ demonstraram melhorar as medidas objetivas de desempenho físico, mas infelizmente exigem que os pacientes se exercitem sob supervisão, tornando a entrega do programa cara.<sup>10</sup>

Após a ATQ, são demonstradas melhorias precoces no padrão de marcha quando comparado com os níveis pré-operatórios; no entanto, os déficits permanecem em um ano de pós-operatório quando comparados com indivíduos saudáveis.<sup>14</sup>

Em paciente com ATQ, a força muscular em membros inferiores está relacionada a fatores como dor, função física, marcha e qualidade de vida. Os músculos ao redor do quadril também são importantes para a estabilidade postural, e o trauma cirúrgico durante essa cirurgia afeta essas estruturas. Em combinação com força muscular reduzida, o desequilíbrio postural pode, portanto, ser esperado.<sup>14</sup>

Na fisioterapia pré e pós-operatória os tratamentos são baseados em evidências, entretanto, não há consenso quanto ao conteúdo do programa de reabilitação. Em grande parte dos protocolos fisioterapêuticos aconselha-se a reabilitação o mais precoce possível para melhores resultados, em que, algumas diretrizes de prática clínica recomendam que a reabilitação pós-operatória continue por pelo menos nove meses.<sup>12</sup>

Os protocolos de reabilitação fisioterapêutica pós ATQ apresentados nesta revisão integrativa visam restabelecer amplitude de movimento, força muscular, estabilidade, propriocepção e o retorno as atividades funcionais, onde muitos iniciam uma reabilitação o mais rápido possível, pois o desempenho físico e a força muscular são importantes para manter um estilo de vida ativo e gerenciar as atividades da vida diária.<sup>14</sup>

Budib et al<sup>12</sup> verificaram através de uma revisão sistemática que os exercícios resistidos com alta intensidade geralmente são mais eficazes na melhora da funcionalidade. Para ter maiores ganhos quando comparados com outras modalidades na ADM e força muscular utilizam-se exercícios dinâmicos com média de 4 séries, e 10 repetições com variações na intensidade. Sendo que muitos estudos incluídos na revisão relacionaram o exercício resistido com o aumento da ADM.

Judd et al<sup>11</sup> por meio de um estudo randomizado com amostra de 100 veteranos que passaram por uma ATQ utilizaram a combinação de treinamento de força muscular e correção de compensação de movimento para melhora da função física. O programa usado inclui exercícios em três domínios: treinamento de estabilidade pélvica, treinamento funcional e treinamento de força. As atividades no domínio do treinamento de estabilidade pélvica incluem atividades iniciais de sustentação de peso de membros cirúrgicos e da musculatura do core, exercícios de fortalecimento muscular projetados para aumentar progressivamente a dificuldade com base no desempenho do participante e no monitoramento do terapeuta.

As atividades no domínio do treinamento funcional concentram-se na atividade de marcha e subida de escada, que progride para um treinamento de agilidade de nível superior. O domínio do treinamento de força inclui exercícios progressivos de resistência para remediar a força nas extremidades inferiores nos principais grupos musculares afetados pela ATQ.<sup>11</sup>

Segundo Chen<sup>13</sup> o treinamento de resistência tem mostrado benefícios na recuperação funcional de pacientes pós ATQ, já que a força muscular da perna está altamente relacionada com a função física em pacientes que passaram por essa cirurgia. Ele melhora a qualidade de vida relacionada ao quadril, reduz os sintomas e aumenta a participação em atividades esportivas. No entanto, não há uma diferença significativa em atividades de vida diária, como subir escadas, sentar-se e levantar.

A eficácia do treinamento de resistência na melhora funcional vai ser determinada por vários aspectos das intervenções, incluindo intensidade, volume de treinamento, dose, duração e progressão.

Tsukagoshi et al.<sup>6</sup> utilizaram uma amostra composta por 65 mulheres submetidas à ATQ unilateral ou bilateral por pelo menos seis meses antes da inclusão no estudo, elas foram separadas em três grupos, nos quais no 1º grupo foram incluídos exercícios de elevações pélvicas do lado oposto, meio agachamento, *sit-to-stand* de uma cadeira, rotações pélvicas, extensões de quadril na postura de marcha e marcha em tandem, sendo três séries de 15 repetições para agachamentos, *sit-to-stand*, elevações pélvicas unilaterais e extensões de quadril, e três séries de dois minutos por séries para rotações lombares e marcha tandem; o 2º grupo teve como exercícios elevações e pontes de perna reta em supino, abdução de quadril em decúbito lateral, pronação e extensão do quadril e extensão do joelho sentado usando um *thera-band*, sendo três séries de 15 repetições em cada exercício; o 3º grupo era o grupo controle e eles foram instruídos a manter o estilo de vida normal durante o estudo. Com isso foi concluído que os exercícios do grupo 1 e 2 são intervenções eficazes para o desempenho funcional e força muscular. Em particular, os exercícios do grupo 1 melhoram significativamente a velocidade do *sit-to-stand* e a resistência da marcha.

Okoro et al.<sup>7</sup> investigaram no estudo randomizado simples-cego, um total de 25 pacientes que foram randomizados para o grupo de treinamento de resistência progressiva domiciliar com 24 randomizados para o grupo de reabilitação padrão e tiveram como resultado todas as medidas de resultados (principais e secundárias), mostraram melhorias progressivas acentuadas em relação às medidas basais em termos de valores absolutos após a cirurgia para ambos os grupos. Não houve efeito do tratamento, ou seja, não houve diferenças entre os grupos de treinamento de resistência progressiva domiciliar ou fisioterapia padrão, nos valores absolutos de qualquer um dos resultados, qualquer estágio durante o período de investigação de 9 a 12 meses.

Wu et al.<sup>9</sup> analisaram dados sobre exercícios com resultados funcionais para pacientes com ATQ, em que, incluía a velocidade de caminhada, escala de atividade física, *score* de quadril de Harris, escores de dor, força de abdução e tempo de internação. Os resultados obtidos para a velocidade de caminhada foram relatados em sete estudos, e os resultados agrupados indicaram que o exercício foi associado a um aumento da velocidade de caminhada em 0,15 m/s em comparação com o grupo controle. Para escala de atividade física foi relatada em cinco estudos, e os resultados combinados indicaram que não houve diferença significativa entre grupo exercício e grupo controle em termos da escala de atividade física.

O escore da dor, relatado em oito estudos, teve como resultado geral, que o grupo exercício foi associado a uma redução dos escores de dor. Quanto, a força da abdução relatado nos estudos, em um total de 293 pacientes, foi mostrado que em comparação com o grupo controle, o grupo exercício foi associado a um aumento da força de abdução e pode concluir comparado com o grupo controle no manejo da artroplastia de quadril, o exercício pós-operatório apresenta melhor alívio da dor e melhores resultados clínicos.

O estudo de Mikkelsen et al.<sup>8</sup> relataram que a velocidade da marcha é escolhida como desfecho primário, pois a capacidade de caminhar é considerada a função mais importante a ser melhorada por pacientes submetidos à cirurgia de ATQ. Esse estudo analisou um grupo de pacientes submetidos ao treinamento de resistência progressivo supervisionado, que realizaram exercícios diários em casa, durante dez semanas. Como resultado obtiveram diminuição da dor e aumento da força muscular. Contudo alguns pacientes apresentaram náuseas, vômitos e hipotensão após os treinamentos, bem como exsudação de feridas e dor no joelho durante alguns exercícios.

Em um treinamento de *leg press* e abdução realizada na perna operada de um grupo delimitado, se exercitando três dias por semana, quatro a cinco repetições, em quatro séries com carga de 85% a 95% de uma repetição máxima, Winther et al.<sup>14</sup> observaram um aumento de 25% a 50% de força muscular em relação a outro grupo que recebeu fisioterapia convencional, com diferentes tipos de exercícios de força com baixa ou nenhuma carga externa, de 10 a 20 repetições. Embora, quando se comparava velocidade de marcha, a fisioterapia convencional se mostrou superior ao treinamento resistido, com realce para maior oscilação postural relacionada.

Dessa maneira, pode-se verificar que os exercícios resistidos de maneira geral, melhoram a funcionalidade, amplitude de movimento, correção de compensações e a função física. Porém, é evidente que os resultados variam entre os estudos revisados. Alguns relatam melhorias significativas na funcionalidade e alívio da dor associados ao treinamento de força, enquanto outros não encontram diferenças significativas em relação aos grupos de controle. Essas discrepâncias podem ser atribuídas a uma série de fatores, como protocolos de exercícios variados, diferenças nos tamanhos de amostra e na duração do acompanhamento. No entanto, apesar das variações nos resultados, a análise abrangente desses estudos oferece informações valiosas para profissionais de saúde que trabalham com pacientes pós ATQ, destacando a importância de abordagens personalizadas e da necessidade de estudos adicionais para orientar as melhores práticas de reabilitação nesse contexto desafiador.

## **Conclusão**

Diante dos dados coletados, observou-se que os exercícios resistidos proporcionam melhora da funcionalidade, aumento de força muscular, ADM, propriocepção, estabilidade e da função física. E que existe uma variedade de protocolos fisioterapêuticos baseados em evidências no pós-operatório de pacientes com ATQ.

Fica evidente que a reabilitação é mais eficaz quando iniciada o mais precoce possível. Portanto, o treinamento de força muscular pode desempenhar um papel benéfico na reabilitação pós-artroplastia de

quadril, mas é crucial considerar cuidadosamente a individualidade dos pacientes e personalizar os programas de exercícios.

## Referências

- 1 - Galia CR, Diesel CV, Guimarães MR, Ribeiro TA. Atualização em artroplastia total de quadril: uma técnica ainda em desenvolvimento. *Rev Bras Ortop.* 2017;52(5):521-27. DOI 10.1016/j.rbo.2016.09.013
- 2 - Myers CA, Laz PJ, Shelburne KB, Judd DL, Winters JD, Lapsley JES, Davidson BS. Simulated hip abductor strengthening reduces peak joint contact forces in patients with total hip arthroplasty. *J Biomech.* 2019;93:18-27. DOI 10.1016/j.jbiomech.2019.06.003.
- 3 - Regolin F, Pepe VLE, Noronha MF, Andrade CLT, Silva RS. Artroplastia de quadril no Sistema Único de Saúde: análise dos óbitos hospitalares no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *CSP.* 2022;38(8):1-14. DOI 10.1590/0102-311XPT298221
- 4 - Fiorentin P, Piazza L. Evidências científicas do tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de artroplastia de quadril. *Biomotriz.* 2016;10(1):104-18.
- 5 - Baumann A, Trager RJ. Improvement of hip pain after total hip arthroplasty with Dry Needling as na adjunct to conventional physiotherapy: a case series. *Cureus.* 2022;14(12):1-5. DOI 10.7759/cureus.32098.
- 6 - Tsukagoshi R, Tateuchi H, Fukumoto Y, Ibuki S, Akiyama H, So K, Kuroda Y, Okumura H, Ichihashi N. Desempenho funcional de pacientes do sexo feminino mais de 6 meses após a artroplastia total do quadril mostra maior melhora com exercícios de sustentação de peso do que com exercício sem sustentação de peso: Teste controlado e aleatório. *Rev Eur Phys Rehabil Med.* 2014;50(6):665-75.
- 7 - Okoro T, Whitaker R, Gardner A, Maddison P, Andrew JG, Lemmey A. Does an early home-based progressive resistance training program improve function following total hip replacement? Results of a randomized controlled study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016;17(173):1-9. DOI 10.1186/s12891-016-1023-x.
- 8 - Mikkelsen LR, Petersen AK, Mechlenburg I, Mikkelsen S, Soballe K, Bandholm T. Description of load progression and pain response during progressive resistance training early after total hip arthroplasty: Secondary analyses from a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation.* 2016;31(1):1-12. DOI 10.1177/0269215516628305.
- 9 - Wu JQ, Mao LB, Wu J. Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty. *Medicine.* 2019;98(10):1-10. DOI 10.1097/MD.00000000000014591.
- 10 - Mikkelsen LR, Madsen MN, Rathleff MS, Thorborg K, Rossen CB, Kallemose T, Bandholm T. Pragmatic Home-Based Exercise after Total Hip Arthroplasty - Silkeborg: Protocol for a prospective cohort study. *F1000 Research.* 2019;8(965):1-28. DOI 10.12688/f1000research.19570.2.
- 11 - Judd DL, Cheuy VA, Forster JE, Christiansen CL, Lapsley JES. Incorporating Specific Functional Strength Integration Techniques to Improve Functional Performance for Veterans After Total Hip Arthroplasty: Protocol for a Randomized Clinical Trial. *Phys Ther.* 2019;99(11):1453-60. DOI 10.1093/ptj/pzz109.
- 12 - Budib MB, Hashiguchi MM, Junior SÃO, Martinez PF. Influência da reabilitação física sobre aspectos funcionais em indivíduos submetidos à artroplastia total de quadril: uma revisão sistemática. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2020;23(2):9-24. DOI 10.1590/1981-22562020023.190252.
- 13 - Chen L, Chen G. The Effect of Resistance Training on the Function after Hip Replacement: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Thieme.* 2021;159(04):383-90. DOI 10.1055/a-1154-8949.

14 - Winther SB, Foss OA, Klaksvik J, Husby VS. Increased Muscle Strength Limits Postural Sway During Daily Living Activities in Total Hip Arthroplasty Patients. *AJPM&R*. 2020;99(7):608-12. DOI 10.1097/PHM.0000000000001382.