

Abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos

Physiotherapeutic approach in the postoperative period of hip arthroplasty in adults

Abordaje fisioterapéutico en el postoperatorio de artroplastia de cadera en adultos

Recebido: 04/10/2024 | Revisado: 13/10/2024 | Aceitado: 14/10/2024 | Publicado: 17/10/2024

Adriana Silva de Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6508-0403>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: adrianamenezes51@gmail.com

Anny Caroline Marques da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7983-9042>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: annycaroline882@hotmail.com

Cristiane Araújo de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3270-5070>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: cristianefisioterapia86@gmail.com

Leandro Leal da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3382-6765>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: lealsilvaf10@gmail.com

Velque Silveira Bispo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6315-4015>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: wellquyy.silveira@gmail.com

Felipe Éden Souza de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3691-2514>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: felipefisio902@gmail.com

Pabloena da Silva Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1027-1224>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: pabloena.pereira1804@gmail.com

Resumo

Introdução: A cirurgia de Artroplastia Total de Quadril (ATQ) é realizada para reconstruir o quadril, visando reduzir a dor e melhorar a capacidade física. A fisioterapia desempenha um papel crucial na recuperação e na melhoria da função física e qualidade de vida do paciente no pós-operatório. **Objetivo:** Tem como objetivo compreender a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos. **Metodologia:** Esta revisão sistemática do tipo descritiva, nos períodos de 2015 até 2024, nos idiomas inglês e português. **Resultados:** Foram encontrados 256 artigos, 10 atenderam aos critérios de inclusão. Inicialmente foram encontrados 41 títulos sobre o tema e, destes, 10 artigos corresponderam aos critérios de inclusão, sendo 05 do PubMed, 03 do LILACS e 02 do SciELO, abordando as abordagens fisioterapêuticas no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos. **Conclusão:** Conclui-se que a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos, especialmente através da hidroterapia, tem se mostrado altamente eficaz na promoção da recuperação funcional e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Ambos os métodos oferecem uma série de benefícios, incluindo a redução da dor, o fortalecimento muscular, o aumento da amplitude de movimento, a melhora da circulação sanguínea e a promoção do relaxamento muscular.

Palavras-chave: Fisioterapia; Pós-operatório; Artroplastia de quadril; Hidroterapia; Adultos.

Abstract

Introduction: Total Hip Arthroplasty (THA) surgery is performed to reconstruct the hip, aiming to reduce pain and improve physical capacity. Physiotherapy plays a crucial role in the recovery and improvement of the patient's physical function and quality of life in the postoperative period. **Objective:** The aim is to understand the physiotherapeutic approach in the postoperative period of hip arthroplasty in adults. **Methodology:** This systematic review of the descriptive type, from 2015 to 2024, in English and Portuguese. **Results:** 256 articles were found, 10 met the inclusion criteria. Initially, 41 titles on the subject were found and, of these, 10 articles met the inclusion criteria, 05 from PubMed, 03 from LILACS and 02 from SciELO, addressing physiotherapeutic approaches in the

postoperative period of hip arthroplasty in adults. Conclusion: It is concluded that the physiotherapeutic approach in the postoperative period of hip arthroplasty in adults, especially through hydrotherapy, has proven to be highly effective in promoting functional recovery and improving the quality of life of patients. Both methods offer a series of benefits, including pain reduction, muscle strengthening, increased range of motion, improved blood circulation and promotion of muscle relaxation.

Keywords: Physiotherapy; Post-operative; Hip arthroplasty; Hydrotherapy; Adults.

Resumen

Introducción: La cirugía de Artroplastia Total de Cadera (ATC) se realiza para reconstruir la cadera, con el objetivo de reducir el dolor y mejorar la capacidad física. La fisioterapia juega un papel crucial en la recuperación y mejora de la función física y la calidad de vida del paciente en el postoperatorio. Objetivo: Tiene como objetivo comprender el abordaje fisioterapéutico en el postoperatorio de artroplastia de cadera en adultos. Metodología: Esta revisión descriptiva sistemática, de 2015 a 2024, en inglés y portugués. Resultados: Se encontraron 256 artículos, 10 cumplieron con los criterios de inclusión. Inicialmente, fueron encontrados 41 títulos sobre el tema y, de ellos, 10 artículos cumplieron con los criterios de inclusión, 05 de PubMed, 03 de LILACS y 02 de SciELO, abordando abordajes fisioterapéuticos en el postoperatorio de artroplastia de cadera en adultos. Conclusión: Se concluye que el abordaje fisioterapéutico en el postoperatorio de artroplastia de cadera en adultos, especialmente mediante hidroterapia, ha demostrado ser altamente efectivo para promover la recuperación funcional y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Ambos métodos ofrecen una variedad de beneficios, que incluyen reducir el dolor, fortalecer los músculos, aumentar el rango de movimiento, mejorar la circulación sanguínea y promover la relajación muscular.

Palabras clave: Fisioterapia; Postoperatorio; Artroplastia de cadera; Hidroterapia; Adultos.

1. Introdução

A cirurgia de Artroplastia Total de Quadril (ATQ) é realizada para reconstruir o quadril, visando reduzir a dor e melhorar a capacidade física. As principais razões que levam a problemas na articulação coxofemoral incluem condições osteoarticulares e fraturas em pessoas mais velhas (Galia et al., 2017). Atualmente, a ATQ é uma cirurgia mundialmente difundida e feita em milhões de pessoas. No entanto, o grande número de informações disponíveis sobre as artroplastias, especialmente quanto à forma de fixação do implante ao osso, aos diferentes *designs* das hastes e dos acetábulos, aos diferentes pares tribológicos e aos resultados no longo prazo por vezes dificulta a tomada de decisão (Rezende & Cortez, 2017).

A ATQ também é recomendada para pacientes que perderam sua independência funcional e que levavam uma vida ativa antes de sofrer uma fratura no quadril. Conforme o consenso da Sociedade Brasileira de Quadril (SBQ), a ATQ é geralmente indicada para pacientes com idades entre 65 e 85 anos, que se envolvem em atividades de caminhada em casa, na comunidade ou em esportes, além daqueles com condições como doenças metabólicas, inflamatórias, degenerativas, metastáticas no quadril ou fraturas do fêmur com desvio (Consenso da Sociedade Brasileira de Quadril, 2024).

O aumento da idade média da população traz consigo desafios significativos para o sistema de saúde, especialmente no que diz respeito às intervenções ortopédicas, devido ao crescimento das enfermidades degenerativas nas articulações e ao aumento das quedas entre os idosos. No contexto brasileiro, a artroplastia de quadril emerge como uma alternativa crucial para o tratamento de condições osteoarticulares e certos tipos de fraturas e luxações na área do quadril (Regolin et al., 2022).

Em indivíduos mais velhos, a substituição protética pode ser recomendada quando ocorre uma fratura de colo do fêmur deslocada. Estas fraturas, que afetam principalmente mulheres próximas aos 80 anos de idade, geralmente resultam de quedas de baixa intensidade e estão associadas a taxas de mortalidade elevadas (Consenso da Sociedade Brasileira de Quadril, 2024; Rezende & Cortez, 2017).

Apesar dos benefícios inegáveis da Artroplastia Total do Quadril (ATQ), é possível que ocorram complicações tanto localizadas quanto sistêmicas, incluindo luxação da prótese, fraturas do fêmur, infecções e lesões vasculonervosas. O tratamento fisioterapêutico desempenha um papel crucial na reabilitação, ajudando a prevenir tais complicações que podem surgir em pacientes submetidos à ATQ (Lima et al., 2017).

A recuperação da funcionalidade e mobilidade articular após a operação de artroplastia de quadril em adultos é o objetivo da abordagem fisioterapêutica, com o objetivo de minimizar complicações como dor, rigidez e risco de trombose. O desafio reside em otimizar protocolos de reabilitação que sejam seguros e eficazes, levando em consideração fatores como idade, comorbidades e nível pré-operatório de mobilidade, além de equilibrar a progressão da carga e exercícios para evitar sobrecarga ou falha no processo de cicatrização (Almeida, 2017).

Justifica-se cientificamente que a mobilização precoce e os exercícios fisioterapêuticos ajudam a prevenir complicações comuns após a cirurgia de artroplastia de quadril, visando a melhora da amplitude de movimento do quadril, fortalecer os músculos periarticulares e restaurando padrões de movimento normais, resultando em melhorias significativas na função e mobilidade do paciente (Barbosa et al., 2017).

O acompanhamento fisioterapêutico regular após a artroplastia de quadril ajuda a identificar e corrigir desequilíbrios musculares, compensações biomecânicas e outras disfunções musculoesqueléticas que possam surgir durante o processo de reabilitação, reduzindo o risco de complicações a longo prazo (Andrade, 2018).

Pela visão social, os impactos positivos que essa intervenção pode ter não apenas para o paciente individualmente, mas também para a sociedade como um todo. Ao ajudar os pacientes a recuperarem sua mobilidade e função física após a cirurgia, a fisioterapia contribui para a promoção da independência e autonomia dos indivíduos, além de reduzir o tempo de internação hospitalar e a necessidade de re-hospitalizações, o que pode resultar em uma diminuição dos custos de saúde para o sistema e para os pacientes (Almeida, 2017).

Com isso, o papel do fisioterapeuta no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos é de extrema importância, desempenhando um papel fundamental na recuperação e na qualidade de vida dos pacientes. Por meio de intervenções especializadas, o fisioterapeuta trabalha para restaurar a função do quadril, prevenir complicações e ajudar o paciente a retomar suas atividades diárias.

Este estudo tem como objetivo geral compreender a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos. E como específicos descrever a estrutura anatômica do quadril e a Artroplastia total de quadril; pontuar a importância da fisioterapia no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos; evidenciar a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos.

2. Metodologia

Características do Estudo

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva de natureza qualitativa e do tipo revisão sistemática da literatura (Gomes & Caminha, 2014).

Segundo Pereira et al., (2018), estudos de revisão são pesquisas observacionais ou experimentais voltadas para a análise crítica da literatura. Elas testam hipóteses, reunindo, avaliando e sintetizando resultados de diversos estudos primários para responder a uma pergunta de pesquisa bem definida. Eles empregam métodos explícitos e sistemáticos para localizar, escolher e analisar estudos pertinentes, estruturando seus dados. Essas revisões, vistas como o ápice da evidência científica, são essenciais para tomar decisões na prática clínica e na administração pública.

Base de dados consultadas

O estudo foi realizado por meio de consultas aos indexadores de pesquisa nas bases de dados no PubMed, SciELO e LILACS, abrangendo o período de 2015 a 2024.

Fontes Bibliográficas

Para a pesquisa dos artigos serão utilizadas as palavras-chaves: Fisioterapia; Pós-Operatório; Artroplastia De Quadril; Hidroterapia; Adultos. Fisioterapia; Postoperatorio; Artroplastia de Cadera; hidroterapia; Adultos. Physiotherapy; Post-Operative; Hip Arthroplasty; Hydrotherapy; Adults. Em seguida da definição dos descritores, decorrer-se-á a pesquisa em português, espanhol e inglês fazendo uso da busca avançada nas bases de dados.

Crítérios de Inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram encontrados 41 títulos, destes, 10 artigos corresponderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos que serão usados nos resultados, sendo 05 do PubMed, 03 do LILACS e 02 do SciELO.

Os critérios para inclusão para responder aos questionamentos hipotéticos: Qual a estrutura anatômica do quadril e a Artroplastia total de quadril? qual a importância da fisioterapia no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos? Qual a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos?

E, os de exclusão que não responderam a qualidade metodológica, diferenças entre as intervenções utilizadas em cada artigo, ausência de randomização no caso de ensaios clínicos controlados para os artigos.

Coleta de dados

Foi realizada nos meses de fevereiro à outubro de 2024, a coleta de dados através de análises de obras literárias já publicadas, destacando a ideologia dos mesmos.

Aspectos éticos

Este estudo não será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, pois a coleta de dados não envolveu seres humanos, dispensando assim a apreciação do comitê, conforme a resolução nº 466/13 do Conselho Nacional de Saúde.

Limitações do estudo

Incluem a variabilidade individual dos pacientes, como idade, presença de comorbidades e diferentes graus de severidade das lesões pré-operatórias, o que dificulta a padronização de protocolos. Além disso, há uma escassez de pesquisas comparando a eficácia de diferentes técnicas de fisioterapia a longo prazo.

Perspectivas futuras

Como perspectivas futuras, estudos clínicos mais amplos e com maior controle das variáveis individuais são necessários, assim como a incorporação de novas tecnologias, como a telereabilitação e o uso de dispositivos de monitoramento para personalizar o tratamento.

3. Resultados e Discussão

Inicialmente foram encontrados 41 títulos sobre o tema e, destes, 10 artigos corresponderam aos critérios de inclusão, sendo 05 do PubMed, 03 do LILACS e 02 do SciELO, abordando as abordagens fisioterapêuticas no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos, nos idiomas inglês e português.

Na Quadro 1, estão descritas as características dos estudos incluídos nesta revisão, apresentando os seguintes itens: autor, ano de publicação, tipo do estudo, características da amostra, tipos de intervenção, principais variáveis analisadas e resultados significativos.

Quadro 1 - Características e resultados dos estudos incluídos na revisão sistemática. Manaus, AM, 2024.

Autores/ Ano	Tipo de Estudo	Características da Amostra	Tipos de Intervenção	Principais Variáveis Analisadas	Resultados Significativos
Afonseca, (2023)	Estudo qualitativo	Entrevistas semiestruturadas realizadas com 9 idosos com incapacidades funcionais geradas pela osteoartrose de quadril (OAQ). O questionário continha 11 perguntas referentes a melhora ou piora da funcionalidade e bem-estar depois da ATQ, capacidade e vontade de convívio comunitário e as condições facilitadoras ou inibidoras da transição de idoso incapacitado para idoso capacitado.	Hidroterapia no pós-operatório de idosos com incapacidade funcional submetidos à artroplastia total de quadril (ATQ),	Com dificuldade de transporte e impossibilidade de sair de casa, apenas 6 idosos consideraram ter capacidade de realizar atividades de convívio comunitário como viajar e trabalhar. Apoio da família no pós-operatório, adaptações arquitetônicas em casa e fisioterapia acompanhada por profissionais foram consideradas condições facilitadoras pelos idosos.	Fica claro os benefícios da ATQ para tratamento da OAQ, mesmo em idosos incapacitados e limitados. Mostrando a necessidade de fortalecimento e ampliação da cirurgia de ATQ pelo SUS, para que cada vez mais idosos sejam reabilitados para uma vida de independência, prazer e felicidade.
Lyp et al., (2016)	Estudo clínico	Um total de 192 pacientes (idade média de $61,03 \pm 10,89$) portadores de osteoartrite (OA) do quadril foram avaliados antes e após a artroplastia total do quadril (ATQ). Os pacientes foram divididos em 6 grupos (4 tratamentos e 2 controles). Comparamos 2 programas de reabilitação usando cinesioterapia e campo magnético de baixa frequência.	A intensidade da dor foi avaliada de acordo com a escala analógico-visual de dor (EVA) e de acordo com o Questionário de Laitinen Modificado.	Um efeito positivo dos exercícios aquáticos em vários parâmetros foi encontrado em pacientes com OA antes e após a cirurgia de artroplastia total do quadril. Observou-se redução significativa da dor ($p < 0,001$), aumento da amplitude de movimento e força muscular e redução do uso de medicamentos (AINEs) ($p < 0,001$).	O programa de reabilitação, incluindo exercícios aquáticos, reduziu significativamente a dor em pacientes com OA antes e depois da cirurgia de artroplastia total do quadril. A inclusão de exercícios aquáticos em um programa de reabilitação pode reduzir o uso de medicamentos em pacientes com OA e após ATQ.
Lima et al., (2017)	Estudo comparativo	Os pacientes foram alocados em dois grupos (1 e 2) por meio de sorteio. Os pacientes do grupo 1 receberam orientações fisioterápicas apenas verbais e os pacientes do grupo 2 receberam orientações fisioterápicas verbais e escritas por meio de um manual.	O grupo 1 recebeu apenas orientações fisioterápicas verbais contidas no vídeo quanto aos cuidados referentes ao pós-operatório de ATQ. O paciente que sorteou o papel de número 2 foi alocado no grupo 2.	O recebimento do manual associou-se significativamente à distância máxima de caminhada sem dor e ao escore de atividades diárias (p-valores 0,010 e 0,050, respectivamente).	Os pacientes que tiveram orientações fisioterápicas verbais e escritas por meio de um manual, apresentaram melhora na funcionalidade dos membros inferiores, traduzida pela independência deles na realização das atividades de vida diária.
Barros et al., (2019)	Análise retrospectiva	Pacientes submetidos a revisão de artroplastia do quadril com uso de tântalo entre o período de junho de 2013 e abril de 2017.	Foram avaliados o ângulo de abdução do componente acetabular e as distâncias horizontal e vertical do componente ao centro de rotação anatômico do quadril. As medidas foram realizadas através de radiografias da bacia realizadas no pré-operatório e	Obteve-se uma amostra de 21 pacientes, 11 (52%) homens e 10 (48%) mulheres, com média de idade de 62 ± 13 anos. O ângulo médio de abdução da copa acetabular reduziu de $48,76^\circ \pm 13,88^\circ$ no pré-operatório para $38,52^\circ \pm 10,08^\circ$ no pós-operatório,	As revisões de artroplastia do quadril com copas de tântalo, associadas ou não a cunhas de adição, recuperaram de forma significativa o centro de rotação anatômico do quadril.

			na última visita de seguimento.	sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p = 0,001$). As distâncias do centro de rotação da prótese em relação ao centro de rotação anatômico do quadril também foram menores após a cirurgia de revisão com o tântalo. A distância média horizontal de $12,74 \pm 10,59$ mm foi reduzida para $7,11 \pm 4,84$ mm, e a distância média vertical foi reduzida de $14,79 \pm 10,05$ mm para $4,89 \pm 6,21$ mm, sendo essas reduções estatisticamente significativas ($p < 0,001$).	
Dragičević, et al., (2020)	Ensaio clínico prospectivo	Incluiu um total de 100 pacientes de ambos os sexos, idade média de $59,11 \pm 8,85$ anos, que foram admitidos para reabilitação pós-operatória hospitalar após substituição total do quadril.	Os pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo A ($n = 50$) que foi submetido ao programa de reabilitação com hidrocinoterapia e grupo B ($n = 50$) que foi submetido apenas ao programa de reabilitação.	Os parâmetros registrados foram: a amplitude de movimento no quadril operado, a circunferência da musculatura femoral e o Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (índice WOMAC) na admissão e alta da reabilitação hospitalar.	Os valores médios de flexão do quadril com joelho estendido, extensão e rotação externa do quadril foram significativamente melhores no grupo A ($p < 0,05$). Os valores da circunferência da musculatura femoral e do índice WOMAC nos pacientes do grupo A foram significativamente melhores na alta em comparação à admissão. Além disso, este grupo apresentou valores estatisticamente significativamente melhores da circunferência da musculatura femoral e do valor do índice WOMAC na alta em comparação aos pacientes do grupo B ($p < 0,05$).
Negm et al., (2022)	Estudo de coorte	Foram 14 participantes receberam a reabilitação aumentada e 10 participantes estavam no grupo controle. Todos, exceto um, no grupo de intervenção, completaram pelo menos 80% das sessões.	A atividade física foi avaliada por meio de uma braçadeira Sense Wear Pro (SWA). Os participantes preencheram o Hip Osteoarthritis Outcome Score (HOOS) e o questionário de satisfação com a ATQ antes e imediatamente após a intervenção.	O grupo de intervenção deu significativamente mais passos/dia (diferença média = 2440 passos/dia, IC 95% = 1678, 4712) ($p < 0,05$), no acompanhamento em comparação com a linha de base. O grupo de intervenção teve uma mudança média maior no número de sessões semanais de AF do que o grupo controle.	Os resultados forneceram uma visão pragmática sobre a intervenção e as avaliações da implementação de um programa de reabilitação aumentada para ATQ eletiva.

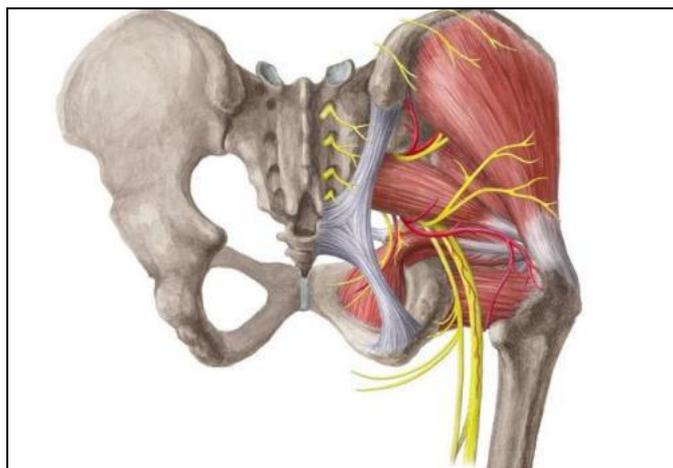
Teng et al., (2019)	Estudo analítico	Composta por pacientes com dor lombar (DLB), osteoartrite (OA), artrite reumatoide (AR), substituição total do quadril (STQ) e substituição total do joelho (STJ); e a distribuição dessas condições foi estimada a partir de pacientes do mundo real (n = 23.440) que buscavam reabilitação em um hospital público em Singapura em 2014.	As distribuições relativas dos diferentes tipos de Distúrbios musculoesqueléticos (MSDs) foram: DLB (93,49%), OA (3,0%), AR (0,73%), STQ (0,59%) e STJ (2,18%). Tanto STQ quanto STJ receberam serviços de reabilitação em ambiente hospitalar, enquanto o tratamento para DLB, OA e AR foi fornecido em regime ambulatorial.	Para os respectivos MSDs, a hidroterapia foi dominante (mais eficaz e menos custosa) em STQ e STJ, custo-efetiva para DLB e AR, e não custo-efetiva para OA. A adesão ao tratamento e o custo da hidroterapia foram os principais impulsionadores dos valores do ICER.	A hidroterapia foi uma reabilitação custo-efetiva em comparação com a terapia terrestre para uma população com MSDs em Cingapura. No entanto, o benefício da hidroterapia não foi observado em pacientes com AO.
Pham, (2016)	Estudo piloto quantitativo	Para o grupo controle, 67% eram mulheres e 33% eram homens e para o grupo de pré-habilitação a distribuição de mulheres e homens foi de 69% e 31% respectivamente.	Um grupo de pré-habilitação participou de sessões de educação e passou por um período de 12 semanas de programa de exercícios em piscina antes do ATJ, enquanto o grupo controle recebeu o habitual padrão de atendimento pré-operatório.	O grupo de pré-habilitação experimentou uma mobilidade melhorada antes e depois da cirurgia, enquanto o grupo controle só viu melhorias após a cirurgia. O tempo de permanência para o grupo de pré-habilitação foi marginalmente menor (0,3 dias) do que o controle grupo.	há evidências de que um programa de pré-habilitação antes da ATJ pode reduzir o tempo de permanência hospitalar, resultando em economia potencial de custos e melhor mobilidade do paciente medidas antes e depois da cirurgia.
Silva et al., (2018)	Estudo transversal	Um total de 46 idosos compuseram a amostra, 17 (37%) do sexo masculino e 29 (63%) do sexo feminino.	Os voluntários foram divididos em grupo A, com diagnóstico de OQ, e grupo B, com diagnóstico de fratura de colo do fêmur (FF).	O teste Wilcoxon não pareado foi utilizado para comparar os resultados no pré e pós-operatório, adotando-se nível de significância $p < 0,05$.	O grupo A apresentou maiores médias na EVA no pré-operatório e menor nível de dependência funcional pela MIF em comparação ao grupo B, este apresentou as maiores médias de idade e maior presença de co-morbidades.
Silva et al., (2023)	Estudo de caso	Paciente do sexo feminino, 57 anos, 15 meses de pós-operatório (PO).	Foram realizadas 25 sessões com duração de 60 minutos cada, divididas em 4 momentos: aquecimento, fortalecimento, alongamento e relaxamento. Os métodos utilizados para a fisioterapia aquática (FA) foram o Método dos Anéis de BadRagaz e Halliwick.	Após a intervenção fisioterapêutica, verificamos um aumento da força muscular para os músculos flexores, abdutores, adutores e rotadores externos de quadril, a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos também foi maior bem como foram observadas melhora de funcionalidade do quadril e diminuição no risco de quedas.	O programa de FA foi efetivo para o aumento da força muscular e melhoria do equilíbrio e da funcionalidade do quadril mesmo após um longo período de pós-operatório, o que evidencia a existência de potencial de melhora no pós-operatório tardio da ATQ.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadril tem como função primária durante a postura ereta estática e durante atividades dinâmicas sustentar o peso da cabeça, tronco e braços, além de fornecer transmissão de forças entre pelve e extremidades inferiores. A estabilidade à articulação do quadril ocorre através dos ligamentos iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral (Almeida, 2017).

Existem três ossos na região do quadril, denominados ílio, ísquio e púbis, os quais se conectam posteriormente com os ossos do sacro para formar a articulação sacroilíaca, anteriormente na sínfise púbica, e lateralmente com o osso do fêmur na articulação coxofemoral (Tortora & Derrickson, 2017).

Figura 1 - Ilustração de Quadril Representado Anatomicamente.

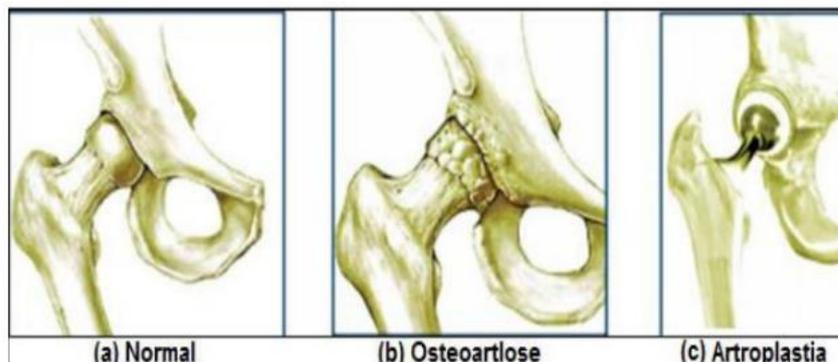


Fonte: <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/quadril-anca-e-coxa>.

Quando ocorre alterações na estrutura do quadril, existem três categorias de irregularidades anatômicas que podem afetar o lábio acetabular, conhecidas como tipo cam, pincer e misto (Barbosa et al., 2017). O tipo cam refere-se ao aumento ósseo na cabeça femoral, resultando em contato anormal entre a cabeça femoral e o acetábulo normal; o tipo pincer ocorre quando a concavidade normal da cabeça do fêmur entra em contato com um acetábulo anormal devido a uma cobertura excessiva dessa área; o tipo misto é uma combinação das duas formas mencionadas (Camargo et al., 2016).

Descrito anatomicamente a região, precisamos ressaltar dentre outros acometimentos da articulação do quadril, a osteoartrose (OA), Fraturas do Colo do Fêmur, Necrose Avascular da Cabeça Femoral (NACF), Artrite Reumatoide (AR), Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ), sendo os motivos para realização da Artroplastia Total de Quadril (Zucolotto et al., 2023).

Figura 2 - Tratamento Fisioterapêutico no Pós-Operatório de Artroplastia de Quadril em Pacientes Com Osteoartrose, 2018.



Fonte: Andrade (2018).

Essa abordagem de substituição ou renovação da articulação é utilizada quando a dor experimentada por esse indivíduo alcança um nível que interfere significativamente em suas atividades cotidianas, e quando outras formas de tratamento mais conservadoras não conseguem melhorar a funcionalidade do membro afetado (Almeida, 2017).

Segundo WU et al., (2019), a artroplastia total do quadril (ATQ) é um procedimento cirúrgico que consiste na substituição da cabeça do fêmur e do acetábulo por componentes metálicos da mesma forma e estrutura. É indicada principalmente para indivíduos com diagnóstico de osteoartrite (OA) em estágio terminal, fraturas e necrose da cabeça do fêmur, que possuem perda de funcionalidade. O objetivo dessa substituição é aliviar a dor, a melhora desempenho funcional e, da qualidade de vida desses indivíduos (Guerra et al., 2017).

Caracterizada como uma intervenção cirúrgica destinada a reconstruir o quadril visando reduzir a dor e melhorar a função (Ferreira & Dos Santos, 2016). Ela é recomendada para pacientes que sofrem de dor intensa decorrente da degeneração e desgaste da cartilagem articular, sendo realizada somente quando tratamentos não cirúrgicos não aliviam a dor ou melhoram a funcionalidade (Fukuda, 2019). As indicações para a realização de uma ATQ estão intrinsecamente ligadas a fatores que incluem a severidade do dano articular, a intensidade da dor, a disfunção funcional e a qualidade de vida do paciente (Zucolotto et al., 2023).

As complicações relacionadas à Artroplastia Total do Quadril (ATQ) podem diferir entre grupos específicos de pacientes e são influenciadas por fatores como idade, sexo, qualidade óssea e presença de condições médicas pré-existent (Rezende & Cortez, 2017). Essas complicações podem ocorrer durante a cirurgia, no período pós-operatório imediato (agudas, entre 30 e 90 dias após a cirurgia) ou em estágios posteriores, pacientes mais idosos têm maior risco de desenvolver complicações clínicas graves (Galia et al., 2017).

Esse tipo de fratura é responsável por 84% das lesões ósseas observadas em indivíduos com mais de 60 anos, representando um desafio significativo para a saúde pública (Silva et al., 2021). Além de ser uma causa importante de mortalidade e incapacidade funcional, as fraturas do fêmur proximal resultam em gastos médico-hospitalares elevados e desafios socioeconômicos para essa faixa etária (Guerra et al., 2017). A incidência de fraturas no fêmur proximal tem aumentado consideravelmente nos últimos anos e é esperado que duplique nos próximos 25 anos, principalmente devido ao aumento da expectativa de vida da população (Petros et al., 2017).

Então, a necessidade de uma cirurgia que começa com uma incisão, seguida pela luxação da articulação e pela osteotomia do colo femoral, que envolve a dissecação desta região, além da remoção da cabeça femoral (Fiorentin & Piazza, 2016). Em casos de incisões minimamente invasivas, a osteotomia é realizada sem a luxação (Garbi et al., 2021). O acetábulo é fresado e remodelado para receber uma taça de polietileno de alta densidade, na qual é encaixada uma hemi-esfera de metal (Rezende & Cortez, 2017).

O canal intramedular do fêmur é alargado, se necessário, e uma prótese metálica com uma haste ligada a uma pequena esfera, que substituirá a cabeça femoral, é inserida nesse canal e se encaixa na hemi-esfera do acetábulo (Almeida, 2017). O ângulo da prótese é ajustado para uma anteversão de 15° (desvio-padrão de 10°) e uma abdução de 40° (desvio-padrão de 10°) para prevenir impacto e luxação (Barros et al., 2019).

A intervenção da fisioterapia após a artroplastia total do quadril (ATQ) desempenha um papel crucial na restauração da funcionalidade do paciente. Quanto mais cedo o fisioterapeuta começar a intervir, mais rápida será a recuperação funcional, prevenindo possíveis complicações como luxação da prótese, infecções e lesões vasculonervosas (Almeida, 2017).

O tratamento da fisioterapia pós-operação da AQ pode ser dividido em duas principais fases: o pós-operatório (PO) imediato e o PO tardio. No PO imediato, o paciente está internado no hospital e, normalmente, é iniciado o acompanhamento no mesmo dia que foi realizado a cirurgia. O fisioterapeuta irá acompanhar o paciente nas primeiras atividades motoras como

se sentar, sair da cama, deambular (caminhar), na indicação de dispositivos auxiliares como andador e no cuidado para prevenir complicações (Barros et al., 2017).

Existe evidência científica de que o acompanhamento fisioterapêutico no pós-operatório imediato reduz o tempo total de internação do paciente submetido a AQ10 e, com isso, há redução dos riscos de complicações e custos hospitalares (Rosenlund et al., 2017).

Ferreira e Santos (2016), observam que a fisioterapia durante a internação hospitalar consiste principalmente em fornecer orientações ao paciente para o período pós-operatório. Durante a hospitalização, as intervenções são adaptadas às necessidades individuais de cada paciente, abrangendo mobilizações passivas, exercícios ativos e assistidos, técnicas respiratórias, treinamento de equilíbrio, e prescrição de dispositivos de auxílio à locomoção, como muletas e/ou andadores (CONITEC, 2017).

A intervenção fisioterapêutica tem demonstrado resultados notáveis na reabilitação de pacientes após ATQ, visando estabelecer um padrão de marcha mais próximo do normal, restaurando a força muscular e melhorando a propriocepção articular para reduzir as complicações pós-operatórias (Fiorentin & Piazza, 2016). Na fase imediata após a ATQ, é recomendado iniciar a reabilitação mesmo durante o período de imobilização no leito, introduzindo exercícios isométricos e progredindo gradualmente para atividades mais ativas, como sentar-se no leito com as pernas pendentes de forma passiva, e posteriormente, de forma ativa nos dias subsequentes (Almeida, 2017).

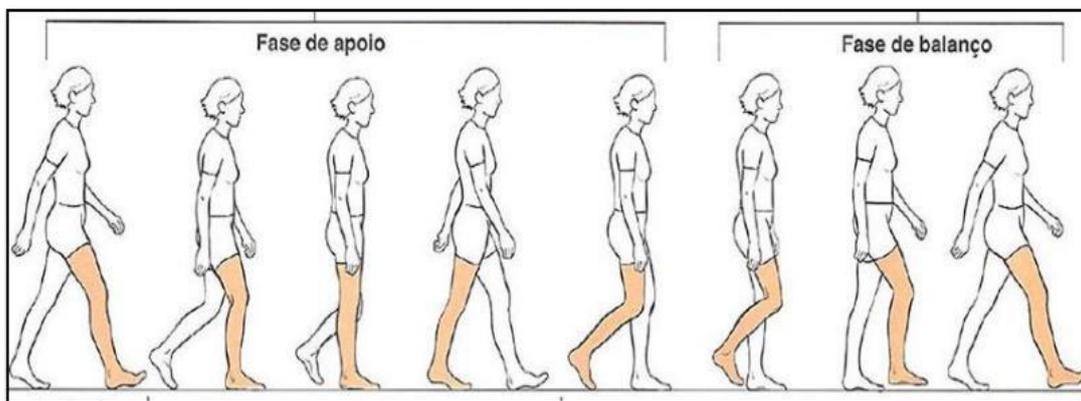
Logo após a cirurgia de Artroplastia Total do Quadril (ATQ), durante a fase inicial de repouso na cama, é recomendado iniciar a reabilitação imediatamente. Após a realização de exercícios isométricos, o paciente deve ser encorajado a sentar-se na cama com as pernas pendentes de maneira passiva, progredindo para uma participação ativa nos dias subsequentes (Almeida, 2017).

Existem diversas opções de exercícios cinesioterapêuticos aplicados no período pós-cirúrgico de Artroplastia Total do Quadril (ATQ). Entre eles, destacam-se: mobilização passiva, alongamentos, exercícios isométricos, exercícios isométricos modificados com o uso de coxins, bem como exercícios isotônicos progressivos para fortalecer músculos enfraquecidos (Zucolotto et al., 2023). É essencial enfatizar que o fisioterapeuta deve ajustar gradualmente a intensidade dos exercícios. Os exercícios gerais de fisioterapia abrangem práticas funcionais como: flexão e extensão do tornozelo, levantar-se da cadeira e caminhar, sendo especialmente relevante realizar essas atividades logo após a cirurgia para prevenir a trombose venosa profunda (Andrade, 2018).

Os exercícios isométricos realizados na posição deitada de costas visam fortalecer a musculatura extensora do quadril e o glúteo máximo. Eles são executados de maneira a trabalhar esses músculos sem causar impacto na articulação, a fim de evitar qualquer prejuízo ao procedimento cirúrgico (Barbosa et. al., 2017).

A habilidade de caminhar no período pós-operatório de Artroplastia Total do Quadril (ATQ) é um indicador crucial do progresso na recuperação funcional dos pacientes. A independência do indivíduo está diretamente relacionada à sua capacidade de ajustar e aprimorar sua marcha. Andar em diferentes tipos de superfícies e em diferentes velocidades requer atenção, pois as alterações na marcha podem ser observadas em termos de medidas espaciais e temporais, como o comprimento dos passos, a velocidade de locomoção e a duração das fases de apoio e balanço (Andrade, 2018).

Figura 3 - Habilidade de caminhar no período pós-operatório de ATQ.



Fonte: Andrade, (2018).

No pós-cirúrgico imediato, inicia-se o treino de marcha 24 horas depois do procedimento com o acompanhamento do médico e da equipe multidisciplinar, e solicitando o hemograma, realizando assim um protocolo que propõe a troca do curativo após 48 horas e a alta para o paciente em até 96 horas (Pereira, 2016).

No período pós-hospitalar é recomendado pelo médico à utilização de anticoagulante durante o tempo de 35 dias, além da deambulação com o auxílio de andador, com o acompanhamento do fisioterapeuta domiciliar, para que o mesmo tenha um menor índice de acidentes na fase pós-operatória, sejam traumáticas ou com luxação da prótese (Fusaro, 2017).

A falta de intervenção fisioterapêutica após a Artroplastia Total do Quadril (ATQ) tem um impacto direto na funcionalidade dos movimentos, levando a uma marcha de baixa qualidade e dificuldades na realização das Atividades de Vida Diária (AVDs) (Zuravski et al., 2015). A fisioterapia no pós-operatório da ATQ tem como objetivo evitar complicações, reforçando assim a grande importância da intervenção fisioterapêutica para a reabilitação abrangente do paciente (Fiorentin & Piazza, 2016).

A hidroterapia tem eficácia comprovada na recuperação do paciente, resultando em melhorias funcionais e aumento da independência nas atividades diárias. Seus benefícios abrangem desde a redução da dor e da carga nos exercícios aquáticos até o alívio da tensão, o fortalecimento muscular, a diminuição da ansiedade, o aumento da amplitude de movimento e a melhoria da circulação sanguínea (Urso, 2017).

Embora a hidroterapia seja uma opção utilizada pela fisioterapia no tratamento pós-fraturas do fêmur, ainda não é amplamente escolhida como método direto de reabilitação para esses pacientes (Rosenlund et al., 2017). No entanto, estudos têm evidenciado resultados significativos na redução da dor durante o movimento e na promoção da melhoria da função física. Alguns autores destacam a hidroterapia como um recurso terapêutico satisfatório, capaz de promover equilíbrio, aumento da força muscular e propriocepção (Garbi et al., 2021).

A fisioterapia aquática, conforme investigado por Silva et al., (2021), demonstraram resultados positivos, o método se aproveita das propriedades físicas da água, como flutuabilidade, pressão hidrostática, viscosidade, tensão superficial, densidade e empuxo, para promover diversos efeitos benéficos no organismo, incluindo relaxamento muscular, aumento da força muscular e facilitação dos movimentos. Além de promover a força muscular, a fisioterapia aquática oferece vantagens adicionais, como analgesia, melhoria da capacidade aeróbica e bom desempenho na marcha.

A terapia física pode expandir seus horizontes além do solo, sendo aplicada também na hidroterapia, um método utilizado para reintegrar o paciente às suas atividades diárias. Esse recurso combina os benefícios da cinesioterapia com os efeitos terapêuticos da água, incluindo temperatura, pressão hidrostática, flutuação, turbulência, densidade, viscosidade e

tensão superficial (Zuravski et al., 2015). A temperatura da água é cuidadosamente ajustada entre 32°C e 33°C, aproveitando a função térmica do calor para reduzir a dor, a rigidez muscular, as contraturas e aumentar o transporte sanguíneo, resultando em uma melhora na oxigenação tecidual (Garbi et al., 2021).

Os resultados mostram que o ambiente aquático tem características mecânicas e térmicas que beneficiam o sistema musculoesquelético, proporcionando condições perfeitas para a terapia. Atividades em piscinas com temperatura entre 34 e 35°C favorecem o relaxamento muscular, elevam o limite de dor, proporcionam segurança contra quedas e lesões, além de auxiliar na readaptação da marcha. Não só os benefícios físicos são relevantes, mas também os impactos sociais e psicológicos no paciente.

Afonseca (2023), ressalta as vantagens da artroplastia total do quadril (ATQ) no tratamento da osteoartrose do quadril (OAQ), mesmo em pacientes idosos com restrições físicas, enfatizando a importância de serviços públicos e multidisciplinares para proporcionar uma vida mais gratificante e saudável para esses indivíduos. Adicionalmente, destaca a necessidade de investir na prevenção da OAQ, através de medidas que combatam a obesidade, o sedentarismo e promovam o desenvolvimento muscular desde a infância.

Embora a ATQ seja uma cirurgia segura, é cara e poderia ser evitada com prevenção adequada. O estudo propõe aprimoramentos na assistência de enfermagem, desde o pré-operatório até o pós-operatório, englobando medidas educativas para evitar quedas, adaptar ambientes e incentivar a locomoção dos idosos (Afonseca, 2023).

No estudo de Łyp et al., (2016), identificaram que programa de reabilitação incluindo exercícios aquáticos influenciou mais significativamente a redução da dor em pacientes com lesões degenerativas-deformantes e após cirurgia de substituição total do quadril. A inclusão de exercícios aquáticos em um programa de reabilitação pode reduzir o uso de analgésicos em pacientes com OAQ.

Na análise da amostra comparativa de Lima et al., (2017), revelaram que os pacientes que receberam orientações fisioterapêuticas, tanto verbais quanto por escrito através de um manual, apresentaram melhorias na funcionalidade dos membros inferiores. Isso resultou em maior independência na realização das atividades diárias, a entrega do manual teve um impacto positivo no prognóstico funcional dos pacientes.

O estudo de Barros et al., (2019), possui algumas restrições, tais como sua natureza retrospectiva e um número restrito de 21 pacientes. Apenas no plano coronal, a restauração do centro de rotação foi avaliada, sem levar em conta desvios anteroposteriores ou a versão acetabular. Contudo, as copas acetabulares revestidas de tântalo, com ou sem a utilização de cunhas adicionais, demonstraram ser eficientes em aprimorar consideravelmente a posição do centro de rotação anatômico do quadril em cirurgias de revisão.

A pesquisa de Dragičević et al., (2020), envolveu 100 pacientes, com idade média de 59 anos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos após a substituição total do quadril: o grupo A, que recebeu reabilitação com hidrocinoterapia, e o grupo B, que recebeu apenas reabilitação convencional. Foram medidos amplitude de movimento do quadril, circunferência da musculatura femoral e o índice de osteoartrite das universidades de Ontário Oriental e McMaster (WOMAC) na admissão e alta.

O grupo A apresentou melhorias significativas na flexão do quadril, extensão, rotação externa, circunferência da musculatura femoral e índice WOMAC em comparação ao grupo B ($p < 0,05$), indicando benefícios adicionais da hidrocinoterapia (Dragičević et al., 2020).

A pesquisa realizada por Negm et al., (2022), analisaram a viabilidade e a segurança de uma intervenção de reabilitação ampliada em pacientes com até 60 anos que foram submetidos a uma artroplastia total do quadril (ATQ) unilateral e eletiva. O plano pós-cirúrgico revelou um aumento na contagem de passos, aprimoramento da função física auto-relatada, diminuição da dor e inclusão de episódios de exercícios físicos de intensidade moderada a vigorosa.

Os achados ressaltam os elementos práticos de aplicar reabilitação em terra e água para pacientes em idade precoce. Contudo, são necessários mais estudos com amostras mais extensas e monitoramento contínuo para avaliar seus impactos a longo prazo (Negm et al., 2022).

A pesquisa realizada por Teng et al., (2019), examinaram a relação entre custo e eficácia da hidroterapia em relação à terapia terrestre para pacientes com distúrbios musculoesqueléticos (MSDs) em Singapura. Utilizando um modelo analítico de decisão, avaliaram-se pacientes com dor lombar, osteoartrite, artrite reumatoide, e aqueles que passaram por substituição total do quadril (STQ) ou joelho (STJ). A pesquisa confirma que a hidroterapia é uma terapia de reabilitação economicamente viável, tendo a adesão ao tratamento e os custos como os principais elementos que afetam a efetividade.

A pesquisa experimental de Pham (2016), revelou que um programa comunitário de atividades físicas e educação durante 12 semanas antes da artroplastia total de articulação (ATA) melhorou de forma modesta a mobilidade dos participantes em relação ao grupo de controle, que recebeu assistência convencional. Apesar da diferença mínima no tempo de hospitalização, o grupo de pré-reabilitação teve, em média, 0,29 dias a menos de hospitalização. Ademais, 17% dos indivíduos adiaram suas intervenções cirúrgicas devido à melhoria dos sintomas, depois de 12 semanas, ambos os grupos apresentaram avanços parecidos, indicando a eficácia da ATA (Pham, 2016).

No estudo de Silva et al., (2018), examinaram 46 idosos, sendo 37% do sexo masculino e 63% do feminino. O grupo A apresentou menor dependência funcional antes da cirurgia, porém relatou mais dor, em contraste com o grupo B, que apresentou mais idosos e mais comorbidades. A análise estatística dos níveis de dor (EVA) no período pré e pós-operatório foi significativa para ambos os grupos. Contudo, somente o grupo B demonstrou progressos significativos nas áreas de autocuidado, mobilidade e deslocamento. O grupo A apresentou níveis reduzidos de dependência funcional e médias de dor superiores no período pré-operatório em relação ao grupo B.

A pesquisa de Silva et al., (2023), evidenciaram a eficácia da Fisioterapia Aquática no fortalecimento muscular, equilíbrio e aprimoramento da funcionalidade do quadril em pacientes no período tardio pós-operatório de artroplastia total do quadril. Os achados sugerem que, mesmo depois de um extenso período pós-cirúrgico, os pacientes ainda podem exibir progressos notáveis, no entanto, existem escassos estudos sobre protocolos de recuperação tardia, isto é, após mais de 12 meses de uma operação. Portanto, são imprescindíveis mais estudos com amostras mais extensas para expandir o conhecimento dos profissionais.

4. Considerações Finais

Conclui-se que a abordagem fisioterapêutica no pós-operatório de artroplastia de quadril em adultos, especialmente através da hidroterapia, tem se mostrado altamente eficaz na promoção da recuperação funcional e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Ambos os métodos oferecem uma série de benefícios, incluindo a redução da dor, o fortalecimento muscular, o aumento da amplitude de movimento, a melhora da circulação sanguínea e a promoção do relaxamento muscular.

A hidroterapia aproveita as propriedades únicas da água para proporcionar uma forma de exercício de baixo impacto, que é especialmente benéfica para pacientes com limitações de mobilidade ou sensibilidade à dor.

É crucial ressaltar a importância da fisioterapia como parte integrante do processo de reabilitação pós-operatória de artroplastia de quadril. Além de auxiliar na recuperação física, os fisioterapeutas desempenham um papel essencial na educação dos pacientes sobre técnicas de autocuidado, prevenção de lesões futuras e promoção de um estilo de vida saudável e ativo. Portanto, a inclusão da fisioterapia nesse contexto não apenas acelera a recuperação do paciente, mas também contribui para sua independência e bem-estar a longo prazo.

Referências

- Almeida, T. I. S. de. (2017). *Fisioterapia Pós-Artroplastia Total de Quadril em Adultos Acometidos por Displasia do Desenvolvimento do Quadril: Revisão de Literatura*. 45 f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Ariquemes.
- Andrade, M. G. (2018). *Tratamento Fisioterapêutico no Pós-Operatório de Artroplastia de Quadril em Pacientes Com Osteoartrose*. Monografia (Graduação em Fisioterapia) Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes.
- Afonseca, K. R. (2023). *A experiência de idosos no pós-operatório de artroplastia total de quadril: da incapacidade à independência*. (Dissertação de mestrado).
- Barbosa, G. da C., et al. (2017). *Fisioterapia no Pós-Operatório de Artroplastia Total de Quadril*. Revista UNIABEU, Nova Iguaçu – RJ, 10(25).
- Barros, A. A. G., et al. (2019). *Recuperação do Centro de Rotação do Quadril com Tântalo em Artroplastias de Revisão*. Revista Brasileira Ortopédica, p 3-6.
- Barros, E. C. de. et al. (2017). *Cuidados e orientações ao paciente submetido a artroplastia de quadril* [recurso eletrônico] / Eduardo Cordeiro de Barros... [et al.] – Florianópolis: Perse, 35p.: il.
- Barros A. A. G., Mendes C. H. C., Temponi E. F., Costa L. P., Vassalo C. C., & Guedes E. C. (2017). *Avaliação da eficácia de um protocolo para cirurgia de quadril segura (artroplastia total de quadril)*. Revista Brasileira de Ortopedia.;52(S1):29-33.
- Camargo Jr, Lima De L.; & Dionísio, F. N. (2016). *Atuação da fisioterapia na lesão de labrum acetabular: revisão bibliográfica*. Revista Ibirapuera, São Paulo, (12), 26-33, jul. - dez.
- Consenso da Sociedade Brasileira de Quadril. (2024). *Fluxograma para o tratamento das fraturas do colo femoral*.
- CONITEC. (2017). *Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêutica para Fratura de Colo de Fêmur em idosos*. Correção Nacional de Incorporação de Tecnologia no SUS. Ministério da Saúde.
- Dragičević, C. D., Manojlović, S., & Gligić, M. (2020). *Effect of hydrokinesitherapy on the rehabilitation outcome in patients after total hip replacement*. Scripta Medica, 51(4), 232-237.
- Fiorentin, P.; & Piazza, L. (2016). *Evidências científicas da fisioterapia no pós-operatório de artroplastia de quadril*. Revista Biomotriz. 10(1).
- Ferreira, W. D.; & Dos Santos, M. D. (2016). *Métodos cinesioterapêutico no pós-operatório imediato de fratura de colo femoral em idosos*. Revista Visão Universitária, 2(1).
- Fukuda T. (2019). *Artrose de quadril*. Artrose de Quadril - Instituto Trata, Pag: 01.
- Fusaro, C. (2017). *Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos no setor de fisioterapia em ortopedia e traumatologia da clínica escola de fisioterapia da Universidade São Francisco*. Ensaios USF, 1(1), 46–57.
- Galia, C. R.; Diesel, C. V.; Guimarães, M. R.; & Ribeiro, T. A. (2017). *Atualização em artroplastia total de quadril: uma técnica ainda em desenvolvimento*. Revista Brasileira de Ortopedia, S010236161730276X–.
- Garbi, F. P. et al. (2021). *Fisioterapia aquática na capacidade funcional de idosos com osteoartrite de joelho*. Fisioterapia em Movimento, v. 34.
- Gomes, I. S. & Caminha, I. O. (2014). *Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano*. Movimento. 20(1), 395-411.
- Guerra, M. T. E.; Viana, R. D.; Feil, L.; Feron, E. T.; Maboni, J.; & Vargas, A. S. (2017). *Mortalidade em um ano de pacientes idosos com fratura do quadril tratados cirurgicamente num hospital do Sul do Brasil*. Revista Brasileira de Ortopedia. 51(1), 17-23.
- Lima, B. L. T. S., et al. (2017). *Estudo Comparativo da Funcionalidade do Paciente Submetido à Artroplastia Total de Quadril*. Revista Interdisciplinar Ciências Médicas, Belo Horizonte, 1(1), 96-109.
- Lima, B. L. T. S., Santos, J. D. N. N., Coutinho, M. L., & Sampaio, T. C. F. V. (2017). *Estudo comparativo da funcionalidade do paciente submetido à artroplastia total de quadril*. Revista interdisciplinar ciências médicas, 1(1), 96-109.
- Lyp, M., Kaczor, R., Cabak, A., Tederko, P., Włostowska, E., Stanisławska, I., ... & Tomaszewski, W. (2016). *A water rehabilitation program in patients with hip osteoarthritis before and after total hip replacement*. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 22, 2635.
- Monica Teng, Hui Jun Zhou, Liang Lin, Pang Hung Lim, Doreen Yeo, Suzanne Goh, Soon Yin Tjan, & Boon Peng Lim. (2019). *Cost-effectiveness of hydrotherapy versus land-based therapy in patients with musculoskeletal disorders in Singapore*. Journal of Public Health, Volume 41, Issue 2, June, Pages 391–398, <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy044>
- Negm, A. M., Yavarai, M., Jhangri, G. S., Haennel, R., & Jones, C. A. (2022). *Augmented Rehabilitation Program for Patients 60 Years and Younger Following Total Hip Arthroplasty—Feasibility Study*. In Healthcare 10(7), 1274). MDPI.
- Pham, J. (2016). *Programa de pré-habilitação baseado na comunidade: um estudo piloto explorando o impacto de programas de exercícios e educação na mobilidade funcional pré-cirurgia e no tempo de permanência pós-artroplastia articular total*. (Tese de doutorado, Laurentian University of Sudbury).
- Pereira, R. V. (2016). *Desempenho funcional no pós-operatório de idosos submetidos à artroplastia total de quadril: uma revisão sistemática*. [manuscrito] / Rafaela Vieira Pereira.

- Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM. (12.4.2)
- Petros, R. S. B.; Ferreira, P. E. V.; & Petros, R. S. B. (2017). *Influência das fraturas de fêmur proximal na autonomia e mortalidade dos pacientes idosos submetidos a osteossíntese com haste cefalomedular*. Revista Brasileira de Ortopedia, 52, 57-62.
- Rezende, V. S., & Cortez, P. J. O. (2017). *Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes em pós-operatório de artroplastia em um hospital do Sul de Minas Gerais*. Rev. Ciênc. Saúde; 7:14-20.
- Regolin, F., Pepe, V. L. E., Noronha, M. F. De., Andrade, C. L. T. De., & Silva, R. . da. (2022). *Artroplastia de quadril no Sistema Único de Saúde: análise dos óbitos hospitalares no Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. Cadernos De Saúde Pública, 38(8), e00298221.
- Rosenlund, S.; Broeng, L.; Holsgaard-Larsen, A.; & Jensen, C.; (2017). *Overgaard, S. Patient-reported outcome after total hip arthroplasty: comparison between lateral and posterior approach*. A randomized controlled trial in 80 patients with 12-month follow-up. Acta Orthopaedica.; 88(3):239-247.
- Silva, L. N. et al. (2021). *Fisioterapia aquática no pós-operatório tardio de artroplastia total de quadril: estudo de caso*. Brazilian Journal of Health Review, 4(2), 8856-8867.
- Santos, A. F., & Vieira, K. V. S. (2021). *Eficácia da fisioterapia na manutenção da capacidade funcional de idosos pós cirurgia de fratura proximal de fêmur*. Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação, 7(9), 688–708.
- Silva, J. C. A., Cavalcante, T. B., dos Santos, N. M. C., Nascimento, R. K. G., da Costa, A. C. L. F., & Miranda, J. S. (2018). *Análise comparativa do nível de dependência funcional de idosos submetidos a artroplastia de quadril: estudo transversal*. Revista Pesquisa em Fisioterapia, 8(4), 463-470.
- Silva, L. N., Varela, J. F., dos Santos, M. P., & Deloroso, F. T. (2023). *Fisioterapia aquática no pós-operatório tardio de artroplastia total de quadril: estudo de caso*. Seven Editora, 60-68.
- Tortora, G.; & Derrickson, B. (2017). *Corpo Humano – fundamentos de Anatomia e Fisiologia*. (10 ed.). Artmed.
- Urso, G. O. (2017). *Abordagem fisioterapêutica em diferentes tipos de artroplastia de quadril*. Fisioterapia Brasil, 11(1), 49-53.
- Winther S. B., Foss A. O., Klaksvik J., & Husby V. S. (2020). *Increased muscle strength limits postural sway during daily living activities in total hip arthroplasty patients*. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Publish Ahead of Print.; 99:608–612.
- Wu, J.-Q., Mao, L.-B., & Wu, J. (2019). *Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty*. Medicine 98, 10.
- Zucolotto, T. E., Silva, D. I., Cruz, D. S., & Silva, P. I. J. (2023). *Artroplastia total de quadril: indicações e reabilitação*. Brazilian Journal of Health Review. 6.
- Zuravski, G. M.; Quissini, G. P.; & Santos, R. V. dos. (2015). *Efeitos da hidroterapia na artroplastia total de quadril. Relato de caso*. EFDeportes.com - Revista Digital. Buenos Aires, 19(202).