



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Tatiane Morelati Rosa

**Proposta Terapêutica de Tratamento para as Tendinopatias Glúteas: Ensaio Clínico
Controlado Randomizado.**

Brasília

2020



TATIANE MORELATI ROSA

**Proposta Terapêutica de Tratamento para as Tendinopatias Glúteas: Ensaio Clínico
Controlado Randomizado.**

Relatório Final de Pesquisa de Iniciação
Científica apresentado à Assessoria de Pós-
Graduação e Pesquisa.

Orientação: Márcio Oliveira
Coorientação: Anderson Freitas

BRASÍLIA

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela realização deste projeto.

Agradeço a minha família querida por todo apoio e amor dedicado a mim para que eu pudesse realizar esta pesquisa.

Agradeço ao Instituto de Ensino e Pesquisa, especialmente ao Dr. Anderson Freitas por ter acreditado neste projeto e oferecido a oportunidade de realizá-lo.

Agradeço ao professor Márcio de Oliveira pela orientação e por sempre estar proporcionando tantas oportunidades incríveis de aprendizado.

Agradeço a professora Alessandra Vidal Prieto por sua contribuição e análise estatística.

Agradeço a Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB pelo constante apoio e orientação científica durante esta pesquisa.

E a todos participantes que aceitaram a participar desta pesquisa.

RESUMO

A tendinopatia glútea faz parte de um conjunto de doenças que compõem a síndrome dolorosa do grande trocânter (SDGT) e tem sido reconhecida como a principal fonte de dor na região lateral no quadril. A condição possui uma alta prevalência na população em geral, variando entre 10 a 25%, sendo mais frequente entre as mulheres acima de 40 anos. Esse estudo teve como objetivo aplicar um programa de exercícios com carga de tração gradualmente progressiva em posições de adução de quadril mínima com modos diferentes de treinamento de força, incluindo isométrico, isotônico, concêntrico e excêntrico, para os músculos do quadril, núcleo abdominal e membros inferiores por 8 semanas, totalizando 16 sessões. Os 10 participantes foram randomizados em dois grupos para receber os programas de exercícios terapêuticos. Ambos os grupos receberam orientações educativas para a redução da carga compressiva dos tendões glúteos. A escala visual analógica de dor e algometria de pressão foram utilizadas para avaliar a dor em 4 e 8 semanas de tratamento. O Harris Hip Score e Hip Outcome Score foram utilizados para avaliação da funcionalidade do quadril no início e com 8 semanas. Os resultados demonstraram efeitos significativos para os grupos entre a primeira e a quarta semanas e entre a primeira e oitava semanas para a avaliação de dor pela escala visual analógica e algometria de pressão. A pontuação do HHS E HOS demonstraram efeitos significativos para os grupos antes e após da intervenção. Ambos os grupos de exercícios apresentaram melhoras significativas na avaliação de dor, funcionalidade e também foram capazes de gerar aumento significativo de força aos músculos abdutores do quadril, porém o grupo experimental, no qual estavam incluídos exercícios ao núcleo abdominal, membros inferiores e músculos glúteos não demonstrou resultados superiores ao programa de exercícios de fortalecimento apenas aos músculos glúteos. Dessa forma, é importante considerar que instituir carga restauradora através de um programa de exercícios precoce e gradualmente progressivo aos músculos glúteos em posições de adução de quadril mínima, pode ser uma estratégia eficaz para a reabilitação das tendinopatias glúteas.

Palavras-chaves: Tendinopatia. Quadril. Dor lateral do quadril. Glútea.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Escala Visual Analógica.....	5
FIGURA 2. Algômetro de Pressão.....	6
FIGURA 3. Avaliação de Amplitude de Movimento.....	7
FIGURA 4. Avaliação de Dismetria de Membros Inferiores.....	8
FIGURA 5. Avaliação de Força dos músculos abdutores do quadril.....	9
FIGURA 6. Avaliação de Força dos músculos flexores do quadril.....	9
FIGURA 7. Avaliação de Força dos músculos adutores do quadril.....	10
FIGURA 8. Avaliação de Força dos músculos extensores do quadril.....	11
FIGURA 9. Avaliação de Força dos músculos rotadores externos do quadril.....	12
FIGURA 10. Avaliação de Força dos músculos rotadores internos do quadril.....	13
FIGURA 11. Teste de Trendelenburg.....	14
FIGURA 12. Abdução Isométrica em supino.....	24
FIGURA 13. Abdução Isométrica lateral.....	24
FIGURA 14. Ponte bilateral.....	24
FIGURA 15. Ponte unilateral.....	25
FIGURA 16. Agachamento.....	25
FIGURA 17. Agachamento unilateral.....	25
FIGURA 18. Abdução Isométrica em pé.....	26
FIGURA 19. Deslocamento Lateral.....	26
FIGURA 20. Abdução Resistida em Pé.....	27
FIGURA 21. Deslizamento Lateral com Resistência.....	27
FIGURA 22. Prancha Ventral.....	29
FIGURA 23. Prancha Lateral.....	29
FIGURA 24. Flexão de Joelho.....	29
FIGURA 25. Extensão de Joelho.....	30
FIGURA 26. Flexão Plantar.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS

- ADM:** Amplitude de movimento
- CIVM:** Contração Isométrica Voluntária Máxima
- CO:** Cicatriz Onfálica
- EAVD:** Escala de atividades de vida diária
- EIAS:** Espinha ilíaca ântero-superior
- EVA:** Escala visual analógica de dor
- FAI:** Ficha de avaliação instrumentada
- GU:** goniômetro universal
- HOS:** Hip Outcome Score
- HHS:** Harris Hip Score
- MMII:** Membros inferiores
- SDGT:** Síndrome Dolorosa do Grande Trocânter
- TCLE:** Termo de consentimento livre e esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
3. METODOLOGIA	12
3.1 Desenho do Estudo.....	12
3.2 Local do Estudo.....	12
3.3 Admissão e Alocação dos Pacientes.....	12
3.4 Amostra.....	12
3.5 Critérios de Inclusão.....	12
3.6 Critérios de Exclusão.....	12
3.7 Aleatorização e Cegamento.....	12
4. Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa.....	13
5. INSTRUMENTOS	13
6. PROCEDIMENTOS	13
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE	44
ANEXO	51

1. INTRODUÇÃO

A tendinopatia glútea faz parte do conjunto de doenças que compõem a síndrome dolorosa do grande trocânter (SDGT) e tem sido reconhecida como a principal fonte de dor na região lateral no quadril (GANDERTON et al., 2018). A síndrome dolorosa do grande trocânter foi anteriormente associada a bursite trocantérica, porém diversos estudos têm demonstrado que a tendinopatia do glúteo médio e mínimo são as patologias mais prevalentes dentre aqueles que possuem dor ou maior sensibilidade na região do trocânter maior do fêmur (GRIMALDI et al., 2015; GRIMALDI A, 2015).

A condição possui uma alta prevalência na população em geral, variando entre 10 a 25%, sendo mais frequente entre as mulheres acima de 40 anos.(BARRATT; BROOKES; NEWSON, 2017) Um estudo recente na Holanda verificou que a tendinopatia glútea possui uma maior prevalência e incidência entre todos os participantes que apresentem condições tendinopáticas de membros inferiores (GRIMALDI et al., 2015).

O impacto da tendinopatia glútea pode ser substancial, visto que a dor experimentada, muitas vezes, cria distúrbios significativos do sono, interfere em tarefas comuns diárias de sustentação de peso, como por exemplo na caminhada, resultando em redução nos níveis de atividade física e, dessa forma, gerando implicações negativas para a saúde geral, bem como na qualidade de vida (BARRATT; BROOKES; NEWSON, 2017).

Uma variedade de tratamentos tem sido propostos para o manejo da tendinopatia, porém dentro do tratamento conservador, o exercício terapêutico vem sendo utilizado como a principal abordagem utilizada pela fisioterapia (CLIFFORD et al., 2019; GANDERTON et al., 2018; TYLER; FUKUNAGA; GELLERT, 2014).

A literatura recente refere que o manejo clínico geral da tendinopatia deve incluir aspectos de gerenciamento de carga e educação, carga mecânica progressiva, tratamento dos déficits da cadeia cinética e um retorno gradual à atividade física (COOK, JILL, 2018).

As abordagens tradicionais de reabilitação indicavam programas de exercícios com carregamento de tecido excêntrico isolado, porém a literatura atual sugere que a carga de carregamento mecânico progressivo promove melhor rotatividade de colágeno (HUI YIN LIM, 2018) e que a inclusão de exercícios para a musculatura abdominal e membros inferiores aumentam a atividade muscular do quadril (AMBEGAONKAR et al., 2014).

Modos diferentes de treinamento de força, incluindo isométrico, isotônico, excêntrico isolado e isocinético, podem ser usados para controlar a dor, melhorar o controle motor e melhorar a função no tecido patológico (EBERT et al., 2017). No entanto, não há consenso sobre o tempo e como a progressão da carga deve ser gerenciada ao longo dos programas de exercícios terapêuticos.

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo aplicar um programa de exercícios com carga de tração gradualmente progressiva em posições de adução de quadril mínima com modos diferentes de treinamento de força, incluindo isométrico, isotônico, concêntrico e excêntrico, para os músculos do quadril, núcleo abdominal e membros inferiores.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A literatura propõe-se que a biomecânica anormal do quadril possa predispor a condição da tendinopatia e, embora comumente diagnosticada em pessoas sedentárias e com sobrepeso, também é observada em corredores, possivelmente devido a maus hábitos de treinamento e técnica (GANDERTON et al., 2018; WILLIAMS BS, 2009).

A avaliação funcional dos músculos glúteo médio e glúteo mínimo com o uso de ressonância magnética e eletromiografia demonstrou que estes desempenham um importante papel na abdução do quadril e na estabilização da pelve durante a deambulação (EBERT et al., 2017; VISNS, H. BAHR, 2007).

Em termos biomecânicos, o glúteo médio e o glúteo mínimo são considerados como parte essencial do aparelho abductor. O glúteo médio é o maior dos abdutores do quadril, representando cerca de 60% da área total do músculo abductor transversal (BARRATT; BROOKES; NEWSON, 2017).

Em uma postura ereta, como caminhar, a fraqueza dos músculos abdutores do quadril resulta em inclinação pélvica lateral ou deslocamento ipsilateral na posição unipodal e adução do quadril, o que contribui para a compressão dos tendões entre o trocânter maior do fêmur e a espessa fáscia do trato iliotibial (MELLOR, R.; GRIMALDI, A; WAJSWELNER, H; HODGES, P; HAXBY ABBOTT J.; KIM BENNELL, K.; VICENZINO, 2016).

Pesquisas apontam que ocorre um aumento nas forças subligamentares de 4 newtons para 106 newtons durante a variação de 0° a 40° na adução do quadril e que a combinação de

flexão e forças de adução podem aumentar ainda mais essa carga compressiva nos tendões glúteos (JONSSON, P.; ALFREDSON H.; SUNDING, 2008).

Considera-se que a tendinopatia glútea, com ou sem bursite, ocorre devido ao impacto compressivo dessas estruturas no trocânter maior subjacente pela banda iliotibial quando o quadril se move para a adução (MELLOR et al., 2016).

A evidência disponível sugere que a posição articular, particularmente a adução excessiva do quadril, juntamente com a compressão e a alta carga de tração nos tendões são fatores-chave na patologia glútea (ANDRES B.M.; MURRELL G. A., 2008; MELLOR et al., 2016).

Diante disso, considera-se que a compressão excessiva, a biomecânica alterada dos membros inferiores, a fraqueza dos músculos de quadril, o atrito por uso excessivo e a tensão na banda iliotibial são fatores que estão relacionados com a inflamação e a tendinose destes músculos (GANDERTON et al., 2018).

De acordo com Mellor e Grimaldi, as diretrizes propostas para o gerenciamento de carga e exercício na reabilitação das condições tendinopáticas do quadril devem minimizar a adução sustentada, repetitiva ou carregada do quadril devido às altas forças compressivas no trocânter maior. O exercício deve incluir abdução isométrica sustentada para ajudar no alívio precoce da dor.

Instituir a carga restauradora através de um programa de carga de tração precoce e gradualmente progressivo (em posições de adução de quadril mínima) visa reduzir a dor e melhorar a carga tensionada do tendão. Além disso, exercícios de fortalecimento associados a exercícios específicos para incorporar ganhos de força no movimento funcional e reeducar movimentos e posturas em níveis de dificuldade de graduação apropriados para o indivíduo são provavelmente a chave para a reabilitação (ANN-MARIE WALTERS, PT, CERT MDT; ROBIN A. SOPHER, PT, DPT; J.J. KUCZYNSKI, PT, DPT, 2017).

Além disso, é importante ressaltar que exercícios para a musculatura abdominal e membros inferiores aumentam a atividade muscular do quadril (AMBEGAONKAR et al., 2014). O núcleo abdominal desempenha um papel importante na estabilização da extremidade inferior e de seus movimentos durante a atividade. Em uma série de estudos prospectivos que examinaram os efeitos da estabilidade do núcleo no risco de lesão da extremidade inferior (AMBEGAONKAR et al., 2014).

2. METODOLOGIA

3.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, paralelo, realizado com pacientes adultos diagnosticados com tendinopatia glútea.

3.2 Local do Estudo

A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Ortopédico e Medicina Especializada – HOME, localizado na Asa Sul, Brasília/DF.

3.3 Admissão e Alocação dos Pacientes

Para obtenção dos sujeitos da pesquisa, foram utilizados pacientes atendidos no Hospital Ortopédico e Medicina Especializada – HOME, localizado na Asa Sul, Brasília/DF.

3.4 Amostra

Foram recrutados 13 pacientes adultos diagnosticados com tendinopatia glútea.

3.4.1 Critérios de Inclusão

Foram admitidos no estudo adultos diagnosticados com tendinopatia glútea através do exame clínico e de ressonância magnética e que apresentavam dor persistente na região lateral do quadril acima de 3 na escala analógica de dor (EVA), há mais de 3 meses.

3.4.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo pacientes diagnosticados com patologias articulares como coxartrose, osteonecrose avascular da cabeça femoral, dor proveniente de afecções da coluna ou qualquer artropatia detectada em exame radiográfico.

3.5 Aleatorização e Cegamento

Ao aceitarem participar da pesquisa os pacientes foram distribuídos de maneira aleatória por sorteio simples em dois grupos, utilizando um envelope opaco e lacrado, contendo um cartão com 1 ou 2. Em seguida, o pesquisador realizou a avaliação dos participantes dos dois grupos. O avaliador e o terapeuta não estavam cegos para estudo.

4. ASPÉCTICOS ÉTICOS E LEGAIS DA PESQUISA

O presente estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB (parecer n. n. 3.706.893/19), tendo sido homologado na 19ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB de 2019 de acordo com as diretrizes e normas regulamentadoras da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e posteriormente registrado na REBEC. Anteriormente à realização de qualquer procedimento metodológico, todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, dando ciência de que estavam de acordo para sua participação na pesquisa como voluntária e conheciam os procedimentos a serem realizados. E uma cópia do documento é disponibilizada aos mesmos.

5. INSTRUMENTOS

5.1 Dados antropométricos

Durante a avaliação foram coletados os dados pessoais e antropométricos, como peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), características da queixa principal, o tempo de queixa, o local e tipo de dor.

5.2 Avaliação de Intensidade de Dor

Para avaliar a intensidade de dor relatada pelos participantes, utilizou-se a escala visual analógica (EVA), sendo graduada de zero a 10, onde zero significa ausência de dor e 10 a pior dor imaginável (SOUSA; SILVA, 2004).

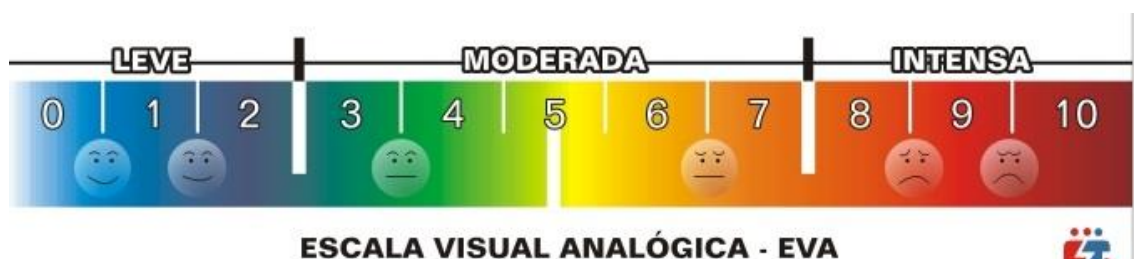


Imagem 1- Fonte: portal.saude.sp.gov.br

Além da escala visual analógica (EVA), também foi utilizado o algômetro de pressão MEDDOR. O algômetro de pressão é um aparelho capaz de mensurar a dor de maneira

objetiva, quantificando-a através de uma pressão contínua que aumenta progressivamente até o momento em que o participante da amostra suporta tal pressão, sendo esse o seu limite. O exame com o algômetro de pressão aconteceu da seguinte forma: posicionando de maneira perpendicular no local de dor apontado pelo paciente, região do trocânter maior do fêmur. No momento da medição, posiciona-se a ponteira de 1 cm² de borracha no ponto e orienta o paciente a reportar o início da dor à pressão e registra-se o valor obtido(WYTRĄŻEK et al., 2015).



Imagem 2- Algômetro de pressão. Fonte: www.algometria.com.br

5.3 Avaliação Funcional do Quadril

Foi solicitado aos participantes o preenchimento de dois questionários auto administráveis, os quais possuem um tempo estimado de preenchimento de 15 minutos. Foram orientados de que não existia obrigatoriamente um tempo pré-determinado, para responder os questionários e que seria respeitado o tempo de cada um para respondê-lo. Informamos que o participante poderia se recusar a responder qualquer questão que lhe trouxesse constrangimento.

Os questionários auto administráveis foram utilizados para avaliar a funcionalidade do quadril, os quais são considerados padrão ouro para medir a eficácia de uma intervenção através da perspectiva do paciente(GUIMARAES RP, ALVES DPL, SILVA GB, BITTAR ST, ONO NK, 2010).

O Hip Outcome Score (HOS) foi selecionado por mensurar o grau de dificuldade para realização de atividades que envolvem o quadril como caminhar, vestir-se, subir escadas. O

HOS contém 28 questões, divididas em dois domínios: Atividades de vida diárias (AVDs) que envolvem o quadril e esportes. O escore é calculado de zero a 4 para nível de dificuldade, onde 4 representa nenhuma dificuldade e zero incapacidade de realizar a atividade. O escore final é somado e dividido pelo melhor escore possível de questões respondidas, onde o escore de 100 representa o melhor resultado possível(MORALES, 2015).

O questionário Harris Hip Score (HHS), foi selecionado por verificar a dor, função, deformidade e mobilidade. Apresenta uma escala com pontuação máxima de 100 pontos e sua avaliação inclui: A pontuação máxima é de 100 pontos e os resultados são classificados da seguinte forma: 90-100, excelente; 80-89, bom; 70- 79, razoável e < 70, ruim(GUIMARAES RP, ALVES DPL, SILVA GB, BITTAR ST, ONO NK, 2010).

Os questionários utilizados por este estudo foram validados e adaptados à língua portuguesa por estudos anteriores(GUIMARAES RP, ALVES DPL, SILVA GB, BITTAR ST, ONO NK, 2010; MORALES, 2015).

Antes de responderem aos questionários, os sujeitos recebiam orientações sobre cada um deles por parte do avaliador. Não havia nenhuma interferência por parte do avaliador em relação ao preenchimento dos questionários realizada pelos sujeitos.

5.4 Avaliação da Amplitude de Movimento (ADM) do Quadril

Após o preenchimento dos questionários, foi realizada a avaliação da mobilidade do quadril através da goniometria. A medida da amplitude de movimento articular (ADM) é um componente importante na avaliação fisioterapêutica, pois identifica as limitações articulares, bem como permite acompanhar de modo quantitativo a eficácia das intervenções terapêuticas durante a reabilitação (MORALES, 2015). O goniômetro universal (GU) têm apresentado índices de confiabilidade classificados de "bons a "excelente", na avaliação dos membros inferiores(GOUVEIA, V.H.O; ARAÚJO, A. G. F.; MACIEL, S.S.; FERREIRA, J.J.A; SANTOS, 2014).



Imagem 3 – fonte: Avaliação Fisioterapêutica do quadril – Prof. Dra. Sílvia Maria Amado João

5.5 Avaliação de dismetria

Com o objetivo de identificar o desnivelamento da pelve, o avaliador mensurava o comprimento real dos membros inferiores, o qual é uma medida do comprimento desde a espinha íliaca ântero-superior (EIAS) até o maléolo medial. Mede-se o comprimento aparente dos membros inferiores através da medida da cicatriz onfálica (CO) até o maléolo medial. E em seguida mede-se a distância desde a espinha íliaca ântero-superior (EIAS) até a cicatriz onfálica (CO) à direita e à esquerda a fim de identificar se há inclinação pélvica lateral ou rotação (KENDALL PF, MCCREAY EK, 1995).



Imagem 4 – fonte: Brêtas DA, Nogueira JVF, Carneiro MV, Souza RA, Simão AP. Análise da confiabilidade intraexaminador do método da fita métrica para avaliação da discrepância de comprimentos dos membros inferiores.

Determinar a diferença no comprimento das pernas de um indivíduo é um componente importante de um exame músculo-esquelético, uma vez que essa diferença pode ser causar um desequilíbrio global na biomecânica esquelética e das cadeias

musculares(BRÊTAS DA, NOGUEIRA JVF, CARNEIRO MV, SOUZA RA, 2009). A fraqueza do glúteo médio pode levar uma discrepância funcional entre membros (KENDALL PF, MCCREAY EK, 1995).

Para verificar se a discrepância entre os membros é verdadeira ou funcional mede-se o comprimento real e aparente dos membros inferiores através de uma fita métrica. O estudo de Beattie et al, indica que medidas utilizando uma fita métrica são indicadores válidos de desigualdade no comprimento das pernas e que as estimativas de validade são melhoradas usando a média de duas determinações, em vez de uma única determinação(BRÊTAS DA, NOGUEIRA JVF, CARNEIRO MV, SOUZA RA, 2009).

5.6 Avaliação de torque dos músculos do quadril

Em seguida, realizava-se a avaliação do torque dos músculos do quadril através da contração máxima isométrica, utilizando a análise dos movimentos do quadril (flexão, extensão, adução e abdução, rotação interna, rotação externa), os quais são realizados de forma isométrica e mensuradas com o dinamômetro manual e-last 02863-17-10410, portátil, bluetooth (Tecnologia BR 10201400007232-2). O objetivo é verificar a presença de fraqueza e desequilíbrios musculares entre os músculos do quadril, além de estabelecer a carga que será instituída em cada fase dos programas de exercícios.

O torque dos abdutores do quadril foi testado com o paciente em decúbito lateral sobre o lado não testado. O quadril e joelho do lado não testado estavam flexionados, para garantir mais estabilidade. O paciente foi posicionado com o tronco em alinhamento neutro.



Imagem 5 – Teste de força dos abdutores do quadril com dinamômetro manual em decúbito lateral.

O torque dos flexores do quadril foi testado em decúbito dorsal, com o quadril em posição neutra e joelho estendido. O membro não testado permaneceu na mesma posição do membro testado. O sujeito foi orientado a manter os membros superiores relaxados ao lado do corpo. Uma extremidade do equipamento estava fixada acima do maléolo medial do paciente e a outra numa barra inferior da maca por um mosquetão.



Imagem 6 – Teste de força dos Flexores do Quadril com dinamômetro manual em decúbito dorsal.

O torque dos adutores do quadril foi realizado contra a gravidade e com o paciente em decúbito lateral e tronco neutro. O membro não testado com quadril e joelhos flexionados e posicionado sobre um suporte para não obstruir a adução do quadril. O quadril testado estava em flexão e adução de 0°, com rotação neutra, e com o joelho estendido.

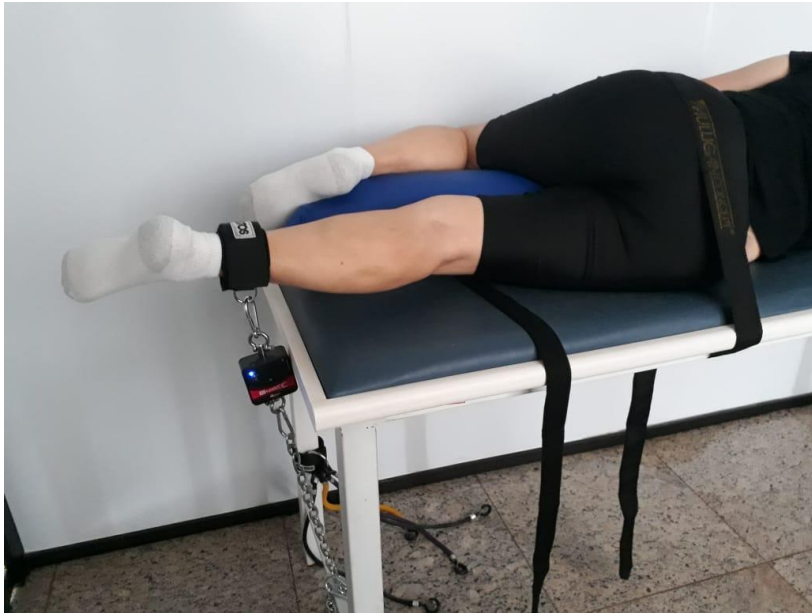


Imagem 7 – Teste de força dos Adutores do Quadril com dinamômetro manual em decúbito lateral.

O torque dos extensores do quadril foi testado em decúbito ventral, com o quadril em posição neutra e joelho estendido (figura 10). O membro não testado permaneceu na mesma posição do membro testado. Os pés foram posicionados para fora da maca, distantes da borda. O sujeito manteve os membros superiores relaxados ao lado do corpo



Imagem 8 – Teste de força dos extensores do quadril com dinamômetro manual em decúbito ventral.

Os torques dos rotadores internos e externos do quadril foram testados com o sujeito sentado à beira de uma maca, com os joelhos flexionados em 90° , com os pés suspensos do solo. O sujeito foi orientado a utilizar as mãos apoiadas na maca para auxiliar na manutenção da estabilidade pélvica, com o quadril em 90° de flexão, abdução neutra e rotação em 0° .



Imagem 9 – Teste de força dos rotadores externos com dinamômetro manual em posição sentada a beira da maca.



Imagem 10 – Teste de Força dos rotadores internos com dinamômetro manual em posição sentada.

Em todas as posições, a pelve foi estabilizada e fixada com uma faixa, que foi presa na maca, exceto para o teste dos rotadores do quadril, que foi realizado com o sujeito sentado à beira da maca. Na posição dos testes de abdutores e adutores do quadril a favor da gravidade uma faixa foi utilizada para estabilizar o membro inferior não testado.

Os sujeitos executaram no mínimo duas contrações isométricas voluntárias máximas de cada grupo muscular do quadril nas posições estabelecidas. Os flexores, extensores, abdutores, adutores e rotadores dos quadris foram testados bilateralmente. Os sujeitos foram instruídos a produzir força máxima contra o equipamento até atingir a sua capacidade máxima de gerar força, e a manter este esforço máximo por 6 segundos antes de relaxar.

Os membros inferiores foram testados de maneira alternada. Entre cada contração, foi observado um intervalo de 60 segundos para minimizar os efeitos da fadiga. Durante os testes, o avaliador estava atento para qualquer evento adverso que ocorresse durante a coleta, como por exemplo, movimentos compensatórios realizados pelo sujeito ou perda de controle e/ou movimentação excessiva do dinamômetro por parte do próprio avaliador. Neste caso, os valores foram descartados e os testes repetidos. Os valores gerados pelo equipamento são em quilograma e um relatório com a força máxima, média e de assimetria entre os membros é emitido.

Em seguida, após um intervalo de 60 segundos é solicitado ao participante o teste de trendelenburg por 30 segundos, orientando que permaneça em pé sobre a perna afetada com o joelho contralateral flexionado por 30 segundos, a fim de verificar a queda da pelve e de evidenciar a fraqueza do glúteo médio,(GRIMALDI et al., 2015) visto que o teste impõe de maneira semelhante a exigência que o complexo abdutor sofre durante a marcha.



Imagem 11 – Teste trendelenburg por 30 segundos

6. PROCEDIMENTOS

6.1 Intervenção

Após a avaliação, os participantes dos dois grupos recebem orientação sobre quais posições causam a compressão no tendão e que devem ser evitadas para minimizar a adução sustentada (MELLOR, R.; GRIMALDI, A; WAJSWELNER, H; HODGES, P; HAXBY ABBOTT J.; KIM BENNELL, K.; VICENZINO, 2016).

O grupo controle realizou o programa de exercícios propostos pelo estudo de Mellor et al. para o manejo da tendinopatia glútea. O protocolo inclui exercícios em abdução isométrica de baixa carga em supino quando a patologia for bilateral; abdução isométrica lateral, abdução isométrica em pé, ponte, agachamento e deslocamento lateral, ponte unilateral, agachamento unilateral, deslizamento lateral com resistência, todos executados com atenção focada na ativação suave do glúteo médio e mínimo, mantendo os tensores da banda iliotibial relaxados (tensor da fáscia lata, glúteo máximo e vasto lateral).



Imagem 12 – Abdução Isométrica em supino



Imagem 13 - Abdução Isométrica lateral



Imagem 14 – Ponte bilateral



Imagem 15 – Ponte unilateral

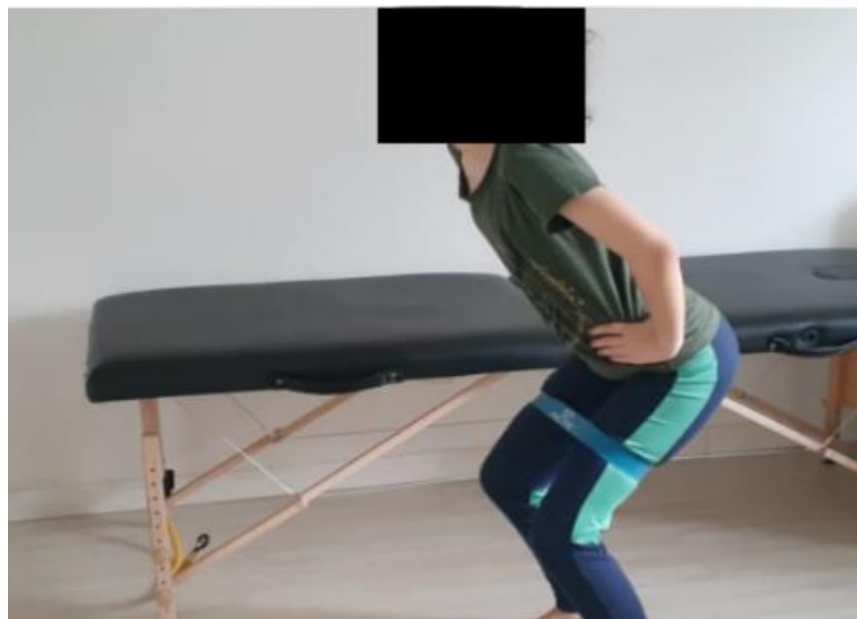


Imagem 16 – Agachamento

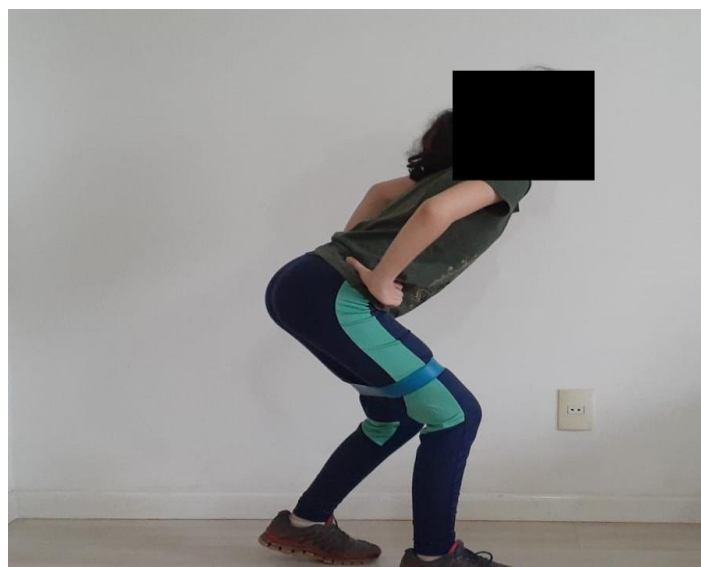


Imagem 17 - Agachamento unilateral



Imagem 18 - Abdução isométrica em pé



Imagem 19 - Deslocamento lateral



Imagem 20 – Abdução resistida em pé



Imagem 21 - Deslizamento lateral com resistência

Recomenda-se que a progressão dos exercícios seja feita a partir da constante observação de que a carga atribuída está sendo bem tolerada e através da escala de Borg. Na primeira e segunda semanas, os exercícios foram realizados com nível de Borg 11-12. A partir da terceira semana a progressão dos exercícios deverá evoluir para o nível de 13-17 da escala de Borg.

A resposta deve ser monitorada para maximizar a mudança estrutural na unidade musculotendinosa, evitando ou minimizando a exacerbação da dor. A abordagem de monitoramento de carga deve ocorrer durante 24 horas após o exercício. Para a tendinopatia glútea, a mudança da dor a noite é considerada um bom indicador de resposta para o programa de exercícios. O aumento da dor noturna pode indicar que a carga foi muito alto e precisa ser ajustada.

A progressão para os exercícios de alta carga e baixa velocidade segue para o nível de 14 a 17 da escala de Borg. São realizados com resistência nas posições vertical em plataforma deslizante e de agachamento para variar o estímulo para os abdutores. O deslocamento lateral será realizado com ênfase em empurrar em abdução, mantendo o alinhamento pélvico e do tronco. O peso permanece centrado no lado estacionário, com a perna deslizante a mover-se para a abdução e com a controle mantido em torno do quadril estacionário e tronco.

Os exercícios de alta carga e baixa velocidade foram inicialmente com 15 repetições progredindo para 6 repetições.

O grupo experimental também realizou um programa de exercícios com carga de tração gradualmente progressivo em posições de adução de quadril mínima com modos diferentes de treinamento de força, incluindo isométrico, isotônico, concêntrico e excêntrico, de acordo com as recomendações atuais sobre o manejo da tendinopatia (EBERT, J. R.; EDWARDS, P. K.; FICK, D. P.; JANES, 2016). O protocolo inclui exercícios em abdução isométrica de baixa carga em supino quando a patologia for bilateral; abdução isométrica e isotônica lateral, abdução isométrica em pé, ponte, ponte unilateral, agachamento, agachamento unilateral, deslocamento lateral com resistência e deslizamento lateral com resistência.

Além dos exercícios para os músculos do quadril, estão incluídos exercícios para a musculatura abdominal e membros inferiores, já que estudos anteriores evidenciaram que a ativação dos músculos do núcleo abdominal e membros inferiores aumenta a atividade muscular do quadril em exercícios de extensão e abdução do quadril e auxilia na reabilitação e prevenção de lesões musculoesquelética de membros inferiores (CHAN et al., 2017).



Imagem 22 – Prancha ventral



Imagem 23- Prancha lateral

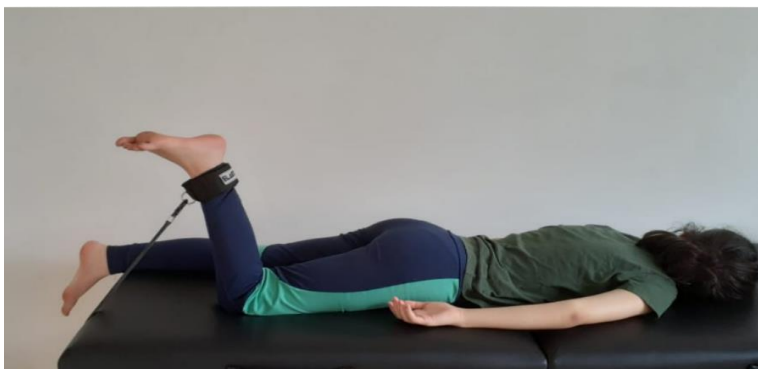


Imagem 24 – Fexão de joelho



Imagem 25- Extensão de joelho



Imagem 26 – Flexão Plantar

O programa foi dividido em três fases e os exercícios foram selecionados para cada fase de acordo com estudos anteriores que avaliaram através da eletromiografia a intensidade de carga que os exercícios causam aos tendões glúteos durante sua execução (EBERT, J. R.; EDWARDS, P. K.; FICK, D. P.; JANES, 2016)

A progressão dos exercícios está sendo feita a partir da constante observação de que a carga atribuída está sendo bem tolerada e através da mensuração da contração isométrica máxima e da carga de cada exercício durante a execução com o equipamento de dinamometria manual e-lastic.

Na fase inicial os exercícios foram executados de forma isométrica e com carga máxima de 20% de uma contração isométrica máxima. De acordo com a literatura atual, os exercícios de ponte supina bilateral, abdução em decúbito lateral, o agachamento livre em pé são exercícios de baixa intensidade e não são considerados provocativos para o tendão (EBERT, J. R.; EDWARDS, P. K.; FICK, D. P.; JANES, 2016).

Prescrição: 5 repetições de 45-60 segundos, diariamente, de 20% de contração voluntária máxima. 1-2 minutos de descanso entre as contrações. Realize com tendão em posição encurtada / não comprimida / média (ANN-MARIE WALTERS, PT, CERT MDT; ROBIN A. SOPHER, PT, DPT; J.J. KUCZYNSKI, PT, DPT, 2017)

Critérios para progredir para a fase II:

1. Pode completar carga isotônica com dor mínima reativa (<3/10 dor ou nenhum aumento na dor basal com duração superior a 24 horas)
2. Dor diminuída durante as atividades diárias.
3. Marcha normalizada.

Na segunda fase foram realizados os exercícios que causam carga de intensidade moderada ao tendão do glúteo médio e mínimo e a execução dos exercícios será feita de forma isotônica (concêntrica/excêntrica).

Prescrição: Os exercícios concêntrico-excêntrico devem ser iniciados em 15 repetições com 21% da CIVM e progredindo para 6 repetições com 40% da CIVM, realizadas a cada dois dias.

Manter as contrações isométricas prolongadas. Execute com o tendão em posição encurtada / não comprimida / média.

Prescrição: 5 repetições de 45-60 segundos, diariamente, progredindo de 40% a 70% de contração voluntária máxima. 1-2 minutos de descanso entre as contrações. Diariamente.

Critérios para progressão para fase III

A ADM deve estar completa 2. Capaz de completar 3-4 exercícios de 6 repetições em toda a ADM com dor mínima e sem aumento da duração da dor superior a 24 horas. 3. Sem dor durante AVDS 4. Não há sensibilidade à palpação dos tendões glúteos 5. Capaz de realizar teste de perna única por 30 segundos sem dor ou desvio de tronco.

Na terceira fase foram utilizados os exercícios de alta carga (41 a 70%) executados de forma isotônica (concêntrico/ excêntrico).

Prescrição: Exercício concêntrico-excêntrico iniciando em 15 repetições com 41% da CIVM e progredindo para 6 repetições com 70%, realizadas a cada dois dias.

Inicialmente, o exercício completo da ADM modificada para evitar a compressão do tendão progride para ADM completa. Manter as contrações isométricas prolongadas. Executar com o tendão em posição encurtada / não comprimida / média. Isso é feito conforme necessário nesta fase para o controle da dor.

Prescrição: 5 repetições de 45-60 segundos, diariamente, progredindo de 40% a 70% de contração voluntária máxima. 1-2 minutos de descanso entre as contrações. Diariamente.

6.3. Metodologia Estatística

As variáveis foram verificadas quanto à distribuição de normalidade por meio do teste Shapiro-Wilk. Assumindo o pressuposto de distribuição normal, as variáveis numéricas foram expressas em média \pm desvio padrão e as categóricas em frequência absoluta e relativa. Para verificar os efeitos da intervenção nas variáveis dependentes foram executadas análises de variância (ANOVA) mista com medidas repetidas com *post hoc* de Tukey e teste T pareado para as análises intra grupos (pré e pós).

Foi calculado, para medir a magnitude de efeito do tratamento, o D de Cohen: $d = M_1 - M_2 / s$ (a diferença entre médias, $M_1 - M_2$, dividido pelo desvio padrão, s , de cada grupo). Diretrizes para interpretar os tamanhos do efeito são dadas em pontos e classificadas como pequenos, médios e grandes tamanhos de efeito (i.e., d de .2 = pequeno, .5 = médio, .8 = grande). O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ e todas as análises foram conduzidas no *software Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 23.0.

7.RESULTADOS E DISCUSSÃO

7.1 Caracterização da Amostra

Foram incluídos neste estudo 13 pacientes, divididos aleatoriamente em dois grupos. 7 pacientes foram incluídos no grupo experimental e 6 pacientes no grupo controle. Houve perda de 3 pacientes devido início da pandemia do Covid-19, sendo 2 participantes do grupo experimental e 1 paciente do grupo controle.

O grupo controle foi composto por 5 participantes do sexo feminino com idade média de $54,5 \pm (19,84)$ e IMC de $28,99 \pm (3,69)$ e o grupo experimental composto por 5 participantes do sexo feminino com idade média $52,20 \pm (14,3)$ e IMC de $24,86 \pm (5,06)$. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, de acordo com a análise do teste T independente. Os 10 participantes do estudo concluíram o protocolo de exercícios de 8 semanas. Nenhum participante relatou eventos adversos. Média de adesão semanal de todos os participantes para o programa prescrito, com base na porcentagem de sessões de exercícios concluídas no diário de exercícios, sempre foi maior do que 90%.

As características antropométricas e clínicas estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Características da amostra. Dados expressos em média \pm desvio padrão ou frequência absoluta e relativa.

	GE (n= 5)	GC (n= 5)	<i>p</i>
Idade (anos)	52,20 \pm 14,3	54,6 \pm 19,84	0,832
IMC	24,86 \pm 5,06	28,99 \pm 3,69	0,179
Sexo	GE (n=5)	GC (n=5)	percentual
Masculino	0	0	0%
Feminino	5	5	100%

GE: Grupo experimental, GC: Grupo controle

IMC: Índice de massa corporal

Sem Diferença estatisticamente significativa.

Análises feitas através do teste T independente (SPSS 23.0).

7.2 Escalas avaliadas no pré e pós-tratamento

Para avaliar a intensidade de dor relatada pelos participantes, utilizou-se a escala visual analógica (EVA) no início do tratamento, com 4 semanas e 8 semanas.

A algometria de pressão foi utilizada para mensurar objetivamente a dor no início do tratamento, com 4 semanas e 8 semanas.

Foram observadas diferenças significativas no pré e pós-tratamento nestas escalas avaliadas, conforme os dados apresentados na tabela 3 e 4.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os dados referentes à EVA e Algometria de pressão do GE e GC antes, após quatro semanas e após oito semanas de intervenção. Resultados da ANOVA mista com *post hoc* de SIDAK demonstraram efeitos significativos para os grupos (efeito

intragrupos GE e GC) entre a primeira e a quarta semanas e entre a primeira e oitava semanas.

Tabela 2. Percentual do HHS, HOS e assimetria dos grupos intervenção e controle antes e após a intervenção. Dados expressos em média \pm desvio padrão e variação percentual intragrupos.

	Grupo experimental (n= 5)			Grupo controle (n= 5)			p^b
	Inicial	4 semanas	8 semanas	Inicial	4 semanas	8 semanas	
EVA	5,4 \pm 2,3	0,8 \pm 1,78	0,2 \pm 0,44	7,6 \pm 1,67	2 \pm 2,12*	0,4 \pm 0,89	0,222
Algom.	1,62 \pm 0,57	5,04 \pm 0,84*	5,32 \pm 1,28	2,22 \pm 1,13	4,79 \pm 0,35*	4,98 \pm 0,35	0,166

EVA; Algometro de Pressão: p^a : p-valor da comparação intragrupo; p^b : p-valor da interação.

Tabela 3. ANOVA

Medida	grupo	(I) Semanas	(J) Semanas	Diferença média (I-J)	Erro	Erro	Sig. ^b	95% Intervalo de Confiança para Diferença ^b	
								Limite inferior	Limite superior
EVA	experimental	1	2	4,600*	,872	,002		1,981	7,219
			3	5,200*	,800	,001		2,796	7,604
		2	1	-4,600*	,872	,002		-7,219	-1,981
			3	,600	,640	,757		-1,324	2,524
		3	1	-5,200*	,800	,001		-7,604	-2,796
			2	-,600	,640	,757		-2,524	1,324
	controle	1	2	5,600*	,872	,001		2,981	8,219
			3	7,200*	,800	,000		4,796	9,604
		2	1	-5,600*	,872	,001		-8,219	-2,981
			3	1,600	,640	,107		-,324	3,524
		3	1	-7,200*	,800	,000		-9,604	-4,796
			2	-1,600	,640	,107		-3,524	,324
Algom	experimental	1	2	-3,412*	,372	,000		-4,531	-2,293
			3	-3,692*	,471	,000		-5,108	-2,276
		2	1	3,412*	,372	,000		2,293	4,531
			3	-,280	,178	,396		-,815	,255
		3	1	3,692*	,471	,000		2,276	5,108
			2	,280	,178	,396		-,255	,815
	controle	1	2	-2,572*	,372	,000		-3,691	-1,453
			3	-2,760*	,471	,001		-4,176	-1,344
		2	1	2,572*	,372	,000		1,453	3,691
			3	-,188	,178	,688		-,723	,347
		3	1	2,760*	,471	,001		1,344	4,176
			2	,188	,178	,688		-,347	,723

O questionário Hip Outcome Score (HOS) selecionado por mensurar o grau de dificuldade para realização de atividades que envolvem o quadril como caminhar, vestir-se, subir escadas, e o Harris Hip Score (HHS), utilizado para verificar a dor, função, deformidade e mobilidade foram aplicados no início do tratamento e com 8 semanas.

A avaliação do torque dos músculos do quadril foi realizada no início do tratamento e com 8 semanas a fim de verificar a presença de desequilíbrios musculares entre os músculos do quadril, além de estabelecer a carga que foi instituída em cada fase dos programas de exercícios. A tabela 5 apresenta os dados referentes a força dos músculos abdutores do quadril do GE e GC antes e após a intervenção. Resultados do teste T independente mostrou efeito significativo antes e após a intervenção de 8 semanas em ambos os grupos.

A Tabela 4 apresenta os dados referentes ao percentual do HHS, HOS e assimetria dos músculos abdutores do quadril e dos valores do GE e GC antes e após a intervenção. Resultados do teste T pareado e ANOVA mista demonstraram efeitos significativos para os grupos antes e após da intervenção para HHS e HOS. Contudo, nota-se que não houve efeito significativo entre os GE e GC após a intervenção de 8 semanas. Já a respeito da magnitude do efeito, observamos que os dois grupos apresentaram um grande tamanho de efeito.

Tabela 4. Percentual do HHS, HOS e assimetria dos grupos intervenção e controle antes e após a intervenção. Dados expressos em média \pm desvio padrão e variação percentual intragrupos.

Grupo experimental (n= 5)					Grupo controle (n= 5)				
Pré	Pós	$\Delta\%$	<i>D de Cohen</i>	p^a	Pré	Pós	$\Delta\%$	<i>D de Cohen</i>	p^a
68 \pm 14,17	99,6 \pm 0,89*	+ 31,6	-3,33	0,06	60,6 \pm 10,26	99,6 \pm 0,89*	+ 39	-5,67	0,01
63,19 \pm 15,13	97,36 \pm 3,64*	+ 34,17	-3,27	0,04	56,8 \pm 18,44	99,42 \pm 1,29*	+ 42,62	-3,45	0,05
7,53 \pm 5,56	1,83 \pm 1,04	- 5,7	-1,34	0,065	8,19 \pm 4,41	2,46 \pm 0,89	- 5,73	-1,71	0,06

HHS; HOS; Ass: Assimetria p^a : p-valor da comparação intragrupo; p^b : p-valor da interação; * Diferença estatisticamente significativa em relação à linha de base ($p < 0,05$).

Tabela 5- Média e desvio Padrão da força dos abdutores no pré-tratamento e pós-tratamento

Estatísticas de grupo					
	Grupo	N	Média	Erro Desvio	Erro padrão da média
ForçaPré	experim.	5	7,8200	2,69017	1,20308
	controle	5	7,1000	2,11305	,94499
ForçaPós	experim.	5	9,8500	2,74226	1,22638
	controle	5	9,3000	2,31409	1,03489

Tabela 6 – Análise de Força dos abdutores do quadril no Pré e Pós-Tratamento do Grupo Controle e Experimental.

Tamanhos de efeitos de amostras independentes

		Padronizador ^a	Estimativa de ponto	Intervalo de Confiança 95%	
				Inferior	Superior
ForçaPré	d de Cohen	2,41888	,298	-,959	1,537
	Correção de Hedges	2,67960	,269	-,866	1,387
	Delta do vidro	2,11305	,341	-,939	1,581
ForçaPós	d de Cohen	2,53722	,217	-1,034	1,454
	Correção de Hedges	2,81069	,196	-,933	1,313
	Delta do vidro	2,31409	,238	-1,026	1,473

a. O denominador usado na estimativa dos tamanhos dos efeitos.

O d de Cohen usa o desvio padrão agrupado.

A correção de Hedges usa o desvio padrão agrupado, além de um fator de correção.

O delta de Glass usa o desvio padrão de amostra do grupo de controle.

Tabela 9 – Teste T independente.

Teste de amostras independentes										
		Teste de Levene para igualdade de variâncias			teste-t para Igualdade de Médias				95% Intervalo de Confiança da Diferença	
		Z	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	Inferior	Superior
ForçaPré	Variâncias iguais assumidas	1,328	,282	,471	8	,650	,72000	1,52984	-2,80781	4,24781
	Variâncias iguais não assumidas			,471	7,575	,651	,72000	1,52984	-2,84257	4,28257
ForçaPós	Variâncias iguais assumidas	,933	,362	,343	8	,741	,55000	1,60468	-3,15040	4,25040
	Variâncias iguais não assumidas			,343	7,780	,741	,55000	1,60468	-3,16869	4,26869

Este estudo teve como objetivo aplicar um programa de exercícios com carga de tração gradualmente progressiva em posições de adução de quadril mínima com modos diferentes de treinamento de força aos músculos do quadril, núcleo abdominal e membros inferiores.

Nossa hipótese é de que uma reabilitação baseada em exercícios selecionados a partir da intensidade de carga que causam aos tendões do glúteo médio e mínimo de forma gradual e progressiva em posições de adução de quadril mínima, juntamente com o fortalecimento dos músculo do núcleo abdominal e de membros inferiores pode controlar a dor, melhorar o controle motor e a função no tecido patológico. No entanto, ambos os grupos de exercícios apresentaram melhoras significativas na avaliação de dor e função do quadril.

As características clínicas e antropométricas dos participantes deste estudo foram semelhantes a estudos anteriores, no qual a maior incidência ocorre em adultos do sexo feminino entre a quarta e a sexta décadas de vida.

Na avaliação de dor utilizada pela escala EVA, o grupo experimental apresentou uma pontuação de $5,4 \pm 2,3$ passando para $0,8 \pm 1,78$ com 4 semanas e $0,2 \pm 0,44$ com 8 semanas. O grupo controle apresentou uma pontuação de $7,6 \pm 1,67$ inicialmente e evoluiu para $2 \pm 2,12$ com 4 semanas e $0,4 \pm 0,89$ com 8 semanas. Na avaliação objetiva de dor, realizada através do algometria de pressão, o grupo experimental apresentou $1,62 \pm 0,57$ inicialmente, $5,04 \pm 0,84$ com 4 semanas e $5,32 \pm 1,28$ com 8 semanas. O grupo controle apresentou $2,22 \pm 1,13$ inicialmente, passou para $4,79 \pm 0,35$ com 4 semanas e $4,98 \pm 0,35$ com 8 semanas.

Os resultados da ANOVA mista com *post hoc* de SIDAK demonstraram efeitos significativos para os grupos (efeito intragrupos GE e GC) entre a primeira e a quarta semanas e entre a primeira e oitava semanas para a avaliação da Escala EVA e da algometria de pressão.

Nossos resultados apontam diminuição significativa da dor pelas duas escalas de avaliação de dor em curto prazo (oito semanas). Estudos anteriores relataram resultados semelhantes. O estudo de CLIFFORT, 2019 comparou um programa de exercício isométrico com um programa de exercício isotônico e concluiu que programas de exercícios isométricos e isotônicos parecem ser eficazes e devem ser considerados no gerenciamento de carga de pacientes com a condição da tendinopatia glútea. GANDERTON, 2018 também encontrou melhoria significativa na dor e função do quadril em ambos os programas de exercícios aplicados no tempo de acompanhamento de 12 e 52 semanas.

Dessa forma, podendo refletir a importância de instituir a carga restauradora através de um programa de carga de tração precoce e gradualmente progressivo (em posições de adução de quadril mínima) para reduzir a dor e melhorar a carga tensionada do tendão (CLIFFORD et al., 2019; GANDERTON et al., 2017; MELLOR et al., 2016).

Melhorias significativas na função do quadril foram verificadas em ambos os grupos, avaliados pelo questionário Hip Outcome Score (HOS) selecionado por mensurar o grau de dificuldade para realização de atividades que envolvem o quadril como caminhar, vestir-se, subir escadas, assim como, pelo Harris Hip Score (HHS), utilizado para verificar a dor, função, deformidade. O grupo experimental teve um aumento na funcionalidade do quadril de $68 \pm 14,17$ para $99,6 \pm 0,89$ no Harris Hip Score e um aumento de $63,19 \pm 15,13$ para $97,36 \pm 3,64$ no Hip Outcome Score. O grupo controle apresentou aumento de $60,6 \pm 10,26$ para $99,6 \pm 0,89$ no HHS e de $56,8 \pm 18,44$ para $99,42 \pm 1,29$.

Dessa forma, verificou-se que protocolo em que estavam incluídos exercícios para o núcleo abdominal e membros inferiores não foi superior ao protocolo de exercícios apenas para os músculos glúteos.

Foi observado uma diminuição da força dos músculos abdutores do quadril bilateralmente nas participantes do estudo, uma vez que apresentaram força muscular isométrica dos abdutores de 11,23% do peso corporal. No estudo de Alvarenga et al, 2018 em que valores de força dos músculos do quadril em mulheres saudáveis foram determinados através da dinamometria manual, observou-se força muscular isométrica dos abdutores de 16,85% do peso corporal (ALVARENGA et al., 2019).

De acordo com o estudo de Alisson et al, 2016 pessoas com tendinopatia unilateral demonstram fraqueza significativa dos músculos abdutores do quadril bilateralmente quando comparados com controles saudáveis. A fraqueza dos abdutores do quadril é conhecida por estar presente nos pacientes com tendinopatia glútea (CLIFFORD et al., 2019). A combinação de uso excessivo e fraqueza subjacente de o glúteo médio e mínimo podem causar tensão, rompimento ou degeneração desses músculos ou de seus respectivos tendões, induzindo tendinopatia (TYLER; FUKUNAGA; GELLERT, 2014).

Os resultados dos programas de exercícios propostos nesse estudo foi capaz de reduzir de forma significativa a intensidade de dor lateral do quadril, também foi capaz de gerar

aumento significativo de força dos músculos abdutores ($7.10 \pm 2,11$ para $9,30 \pm 2,31$ no grupo controle e 7.82 ± 2.69 para 9.85 ± 2.74 no grupo experimental). Diversos estudos verificaram o efeito de programas de fortalecimento muscular, com o objetivo de reduzir a intensidade da dor, melhorar a capacidade funcional e força muscular de indivíduos (BARRATT; BROOKES; NEWSON, 2017; MELLOR et al., 2016).

Outro fator a ser levado em consideração que ambos os grupos receberam orientações educativas sobre a diminuição de carga compressiva sobre os tendões, fator que pode ter também contribuído para a diminuição da dor e melhora da função do quadril e que em estudos posteriores deverá ser melhor investigada sua influência na melhora da dor e função do quadril na condição da tendinopática do quadril.

7.3.1 Limitações

Uma limitação deste estudo foi a inclusão de apenas 10 sujeitos, amostra considerada pequena para um ensaio clínico. O recrutamento continuará sendo realizado para futuras análises. Outra limitação que deve ser considerada é o fato do avaliador e o terapeuta não estarem cegos durante a pesquisa.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tendinopatia glútea é um acometimento comum na prática clínica e, ainda há poucos estudos sobre o tratamento fisioterapêutico para esta patologia. Este estudo aplicou um programa de exercícios com carga de tração gradualmente progressiva em posições de adução de quadril mínima com modos diferentes de treinamento de força aos músculos do quadril, núcleo abdominal e membros inferiores. Ambos os grupos de exercícios apresentaram melhoras significativas na avaliação de dor e função do quadril, porém o protocolo de exercícios para o núcleo abdominal e membros inferiores não foi superior ao protocolo de exercícios apenas para os músculos glúteos. Dessa forma, é importante considerar que instituir a carga restauradora através de um programa de carga de tração precoce e gradualmente progressivo, em posições de adução de quadril mínima, aos tendões glúteos pode ser uma estratégia eficaz para a reabilitação das tendinopatias glúteas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, G. et al. Normative isometric hip muscle force values assessed by a manual dynamometer. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 27, n. 2, p. 124–128, 2019.

AMBEGAONKAR, J. P. et al. Relationships between core endurance, hip strength, and balance in collegiate female athletes. **International journal of sports physical therapy**, v. 9, n. 5, p. 604–16, 2014.

ANDRES B.M.; MURRELL G. A. Treatment of tendinopathy: what Works, what does not, and what is on the horizon. **Clin. Orthop. Relat. Res**, 2008.

ANN-MARIE WALTERS, PT, CERT MDT; ROBIN A. SOPHER, PT, DPT; J.J. KUCZYNSKI, PT, DPT, O. Greater Trochanteric Pain Syndrome Clinical Practice Guidelin. **The Ohio State University**, 2017.

BARRATT, P. A.; BROOKES, N.; NEWSON, A. Conservative treatments for greater trochanteric pain syndrome: A systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 2, p. 97–104, 2017.

BRÊTAS DA, NOGUEIRA JVF, CARNEIRO MV, SOUZA RA, S. A. Análise da confiabilidade intraexaminador do método da fita métrica para avaliação da discrepância de comprimentos dos membros inferiores. **Fit Perf J.**, v. 8, n. 5, p. 335–41, 2009.

CHAN, M. K. et al. The effects of therapeutic hip exercise with abdominal core activation on recruitment of the hip muscles. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, n. 1, 21 jul. 2017.

CLIFFORD, C. et al. Isometric versus isotonic exercise for greater trochanteric pain syndrome: A randomised controlled pilot study. **BMJ Open Sport and Exercise Medicine**, v. 5, n. 1, p. 1–9, 2019.

COOK, JILL, L. Ten treatments to avoid in patients with lower limb tendon pain. **British Journal of Sports Medicine.**, 2018.

EBERT, J. R.; EDWARDS, P. K.; FICK, D. P.; JANES, G. C. A Systematic Review of Rehabilitation Exercises to Progressively Load the Gluteus Medius. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 26, p. 418–436, 2016.

EBERT, J. R. et al. **Systematic review of rehabilitation exercises to progressively load the Gluteus Medius** *Journal of Sport Rehabilitation* Human Kinetics Publishers Inc., , 1 set. 2017.

GANDERTON, C. et al. A comparison of gluteus medius, gluteus minimus and tensor fascia latae muscle activation during gait in post-menopausal women with and without greater trochanteric pain syndrome. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 33, p. 39–47, 1 abr. 2017.

GANDERTON, C. et al. Gluteal Loading Versus Sham Exercises to Improve Pain and Dysfunction in Postmenopausal Women with Greater Trochanteric Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Women's Health**, v. 27, n. 6, p. 815–829, 2018.

GOUVEIA, V.H.O; ARAÚJO, A. G. F.; MACIEL, S.S.; FERREIRA, J.J.A; SANTOS, H. H. Confiabilidade das medidas inter e intra-avaliadores com goniômetro universal e flexímetro. **Fisioter. Pesqui**, v. 21, n. 3, p. 229–235, 2014.

GRIMALDI, A. et al. **Gluteal Tendinopathy: A Review of Mechanisms, Assessment and Management** *Sports Medicine* Springer International Publishing, , 28 ago. 2015.

GRIMALDI A, F. A. Gluteal tendinopathy: Pathomechanics and implications for assessment and management. **J Orthop Sports Phys Therapy**, p. 1–41, 2015.

GUIMARAES RP, ALVES DPL, SILVA GB, BITTAR ST, ONO NK, H. E. ET AL. Tradução e adaptação transcultural do instrumento de avaliação do quadril “Harris Hip Score”. **Acta Ortop. Bras. [online]**, v. 18, n. 3, p. 142–147, 2010.

HUI YIN LIM, S. H. W. Effects of isometric, eccentric, or heavy slow resistance exercises on pain and function in individuals with patellar tendinopathy: A systematic review. **Physiother Res Int**, p. 1–15, 2018.

JONSSON, P.; ALFREDSON H.; SUNDING, K. . F. M. C. J. New Regimen for eccentric calf-muscle training in patients with chronic insertional achilles tendinopathy result of a pilot study. **BR J Sports Med**, 2008.

KENDALL PF, MCCREAY EK, P. P. **Músculos provas e funções**. 4. ed. São Paulo: [s.n.].

MELLOR, R.; GRIMALDI, A; WAJSWELNER, H; HODGES, P; HAXBY ABBOTT J.; KIM BENNELL, K.; VICENZINO, B. Exercise and load modification versus corticosteroid injection versus ‘wait and see’ for persistent gluteus medius/minimus tendinopathy (the LEAP trial): a protocol for a randomised clinical trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 196, 2016.

MELLOR, R. et al. Exercise and load modification versus corticosteroid injection versus “wait and see” for persistent gluteus medius/minimus tendinopathy (the LEAP trial): A protocol for a randomised clinical trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, 2016.

MORALES, A. B. Reprodutibilidade da Avaliação da Força Muscular, da Amplitude de Movimento e da Funcionalidade do Quadril em Sujeitos Saudáveis. 2015.

SOUSA, F. A. E. F.; SILVA, J. A. DA. Avaliação e mensuração da dor em contextos clínicos e de pesquisa. **Rev. Dor**, v. 5, n. 4, p. 408–429, 2004.

TYLER, T. F.; FUKUNAGA, T.; GELLERT, J. Rehabilitation of soft tissue injuries of the hip and pelvis. **International journal of sports physical therapy**, v. 9, n. 6, p. 785–97, 2014.

VISNS, H. BAHR, R. The Evolution of eccentric training as tratining as treatment for patelar tendinopathy (jumper’s knee): acritical review of exercise programmes. **J Sport Med**, 2007.

WILLIAMS BS, C. S. P. Greater trochanteric pain syndrome: a review of anatomy, diagnosis and treatment. **Anesth Analg**, v. 108, n. 5, p. 1662–70, 2009.

WYTRĄŻEK, M. et al. Evaluation of palpation, pressure algometry, and electromyography for monitoring trigger points in young participants. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 38, n. 3, p. 232–243, 1 mar. 2015.

Apêndice 1

Ficha de Avaliação de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia para tendinopatia do quadril

I – DADOS PESSOAIS

Data de nascimento: _____ Idade: _____ Sexo: M() F() Peso: _____ Altura: _____
 IMC: _____ kg/m² Estado civil: _____ Naturalidade: _____
 Nacionalidade: _____ Raça: _____ Ocupação
 atual: _____

Data da avaliação: _____ Avaliador: _____

ANAMNESE

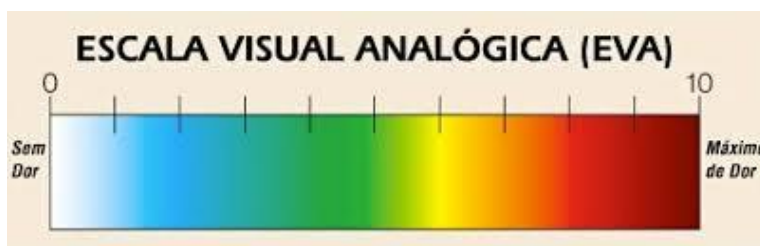
QP:

HMA:

Medicamento em uso:

Estado funcional:

III – ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)



IV – Comprimento aparente dos membros. (EIAS até maléolo medial em cm)

Direito	Esquerdo

V – Comprimento Real dos membros. (Cicatriz umbilical até o maléolo medial em cm)

Direito	Esquerdo

VI – AMPLITUDES DE MOVIMENTO (quadril)

Movimento	Direito	Esquerdo
Flexão		
Extensão		
Abdução		
Adução		
Rotação Interna		
Rotação Externa		

VII – Avaliação de força

Torque dos Músculos	Direito	Esquerdo
Flexores		
Extensores		
Abdutores		

Adutores		
Rotadores Internos		
Rotadores Externos		

Apêndice 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Proposta Terapêutica de Tratamento para as Tendinopatias Glúteas.

Instituto de Pesquisa e Ensino – Ipe Home

Pesquisador Responsável: Márcio de Paula e Oliveira

Pesquisador Assistente: Anderson Freitas

Pesquisador Assistente: Tatiane Morelati Rosa

O senhor (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

O nosso objetivo é oferecer um tratamento para as tendinopatias do quadril através de programas de exercícios graduais e progressivos que estão embasados nas recomendações atuais para o tratamento da tendinopatia, além de orientações sobre as posições que causam a compressão do tendão e pioram a condição patológica.

Neste estudo utilizaremos um grupo controle e um grupo experimental. No grupo controle realizaremos exercícios para os músculos do quadril e a progressão de carga dos exercícios será feita através da escala de Borg. No grupo experimental realizaremos exercícios para os músculos do quadril, músculos abdominais e membros inferiores. A progressão da carga dos exercícios será realizada através da avaliação do dinamômetro manual. Com o objetivo de identificar se o programa que contém exercícios para os membros inferiores e núcleo abdominal melhora o resultado do tratamento, faremos essa divisão aleatória de todos participantes em dois grupos. O senhor(a) poderá ser incluído em qualquer um dos dois grupos.

Participação e Procedimentos

A sua participação será do preenchimento de dois questionários com um tempo estimado de preenchimento de 15 minutos. Não existe obrigatoriamente e um tempo pré-determinado, para responder os questionários. Será respeitado o tempo de cada um para respondê-lo. Informamos que o senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o senhor(a).

Além disso, o senhor(a) será submetido ao exame físico com duração aproximada de 50 minutos, onde será avaliada a mobilidade do quadril, a força muscular e a funcionalidade do quadril através do teste de agachamento unipodal.

Os instrumentos utilizados para avaliação serão: dinamômetro manual (para medir a força máxima que você consegue produzir através do equipamento), a goniometria (medida de ângulos de movimento máximos do seu quadril), filmagem (do movimento do seu quadril e do agachamento em uma perna) e questionários funcionais (através dos quais você responderá sobre como se sente em relação ao quadril para realizar atividades de vida diária e esportes). Você precisará estar vestindo roupas de ginástica durante a avaliação. Caso concorde em participar, após a avaliação, o senhor(a) deverá comparecer duas vezes por semana para a realização do programa de exercícios com duração de 8 semanas, totalizando 16 encontros. As sessões acontecerão no Hospital Ortopédico e Medicina Especializada (HOME) e não haverá nenhum custo para a participação desse programa de exercícios.

Existe risco de dor muscular que poderá ocorrer após os testes de esforço máximo voluntário e após os exercícios, mas que desaparecerá em torno de 48 horas.

Sempre relate ao pesquisador qualquer ocorrência durante as intervenções. Caso algum desconforto não desapareça ou apareça algum outro sintoma que não tenha sido previsto, favor comunicar ao pesquisador.

O programa de exercícios será realizado durante 8 semanas, sendo 2 encontros por semana e totalizando 16 encontros.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.

- Os dados e instrumentos utilizados ficarão guardados sob a responsabilidade de Márcio de Paula e Oliveira com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa ou para informar ocorrências irregulares ou danosas, entre em contato, por favor, por telefone para Márcio de Paula e Oliveira (61) 9834566262, Dr. Anderson Freitas (61) 38782878 e Tatiane Morelati Rosa, (61) 991625545.

“Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UnICEUB, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966.1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo”.

Eu, _____ RG _____,
após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de ____.

Participante

Márcio de Paula e Oliveira (61) 983456262

Tatiane Morelati Rosa (61)991625545

Anderson Freitas (61) 996178866

Instituição: HOME - Hospital Ortopédico e Medicina Especializada

Endereço: SGAS Quadra 613 - Conjunto C

Bairro: /CEP/Cidade: Asa Sul, Brasília - DF - CEP: 70200-730

Telefones p/contato: **(61) 3878-2878**

Iniciar e parar rapidamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mudança brusca de direção/movimentos laterais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades de baixo impacto, como andar rapidamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade de fazer atividades com sua técnica normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade de participar do seu esporte desejado durante o tempo que você gostaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como você quantificaria seu nível funcional durante as atividades esportivas, variando de 0 a 100, sendo 100 o nível de função nessas atividades antes do problema de quadril e 0 a impossibilidade de fazer quaisquer atividades usuais da vida diária?						
<input type="text"/>						
<input type="text"/>						
<input type="text"/>						
Como você quantifica seu nível funcional atual?						
<input type="checkbox"/> Normal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Quase normal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Anormal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Muito normal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Anexo 2

Questionário Harris Hip Score

I. Dor (44 possíveis)

A) Nenhuma ou ignora 44

B) Leve, ocasional, sem comprometimento das atividades 40

C) Fraca, não afeta a prática de atividades comuns, raramente dor moderada após a prática de atividades incomuns, pode fazer uso de analgésico simples 30

D) Moderada, tolerável, mas convive com limitação causada pela dor. Alguma limitação para atividades comuns ou no trabalho. Pode ocasionalmente necessitar de medicação para dor mais forte que analgésico simples 20

E) Acentuada, atividades bastante limitadas 10

F) Totalmente incapacitado, aleijado, dor na cama, acamado 0

II. Função (47 possíveis)

A. Marcha (Modo de Andar) (33 possíveis)

1. Claudicação (Mancar)

a) Nenhuma 11

b) Leve 8

c) Moderada 5

d) Severa (Grave) 0

2. Apoio

a) Nenhum 11

b) Bengala para caminhadas longas 7

c) Bengala a maior parte do tempo 5

d) Uma muleta 3

e) Duas bengalas 2

f) Duas muletas 0

g) Não consegue andar 0

(especificar o motivo: _____)

3. Distância que consegue andar

a. Ilimitada 11

b. 6 quarteirões 8

c. 2-3 quarteirões 5

d. Apenas dentro de casa 2

e. Cama e cadeira 0

B. Atividades (14 possíveis)

1. Subir e descer escada

a) Normalmente sem segurar no corrimão 4

b) Normalmente segurando no corrimão 2

c) De alguma maneira 1

d) Não consegue subir nem descer escada 0

2. Calçar sapato e meia

a) Com facilidade 4

b) Com dificuldade 2

c) Não consegue 0

3. Sentar

a) Senta-se confortavelmente em cadeira comum durante uma hora 5

b) Senta-se em cadeira alta durante meia hora 3

c) Não consegue sentar-se de forma confortável em nenhuma cadeira 0

4. Tomar transporte público 1

III Considera-se não haver pontos de deformidade (4)

quando o paciente apresenta:

A) Contratura em flexão fixa inferior a 30o

B) Contratura em adução fixa inferior a 10o

C) Contratura em rotação interna fixa em extensão inferior a 10°

D) Discrepância no comprimento dos membros inferior a 3,2 centímetros

IV. Amplitude de movimento (o valor do índice é calculado pela multiplicação dos graus de movimento possíveis de cada arco pelo respectivo índice)

A. Flexão

0—45 graus X 1,0

45—90° X 0,6

90—110° X 0.3

B. Abdução

0—15° X 0.8

15—20° X 0,3

mais de 20° X 0

C. Rotação externa em extensão

0—15 X 0,4

mais de 15° X 0

D. Rotação interna na extensão

Qualquer X 0

E. Adução

0—15° X 0,2

Para determinar a pontuação geral da amplitude de movimento, multiplicar a soma dos valores do índice por 0,05. Registrar o teste de Trendelenburg como positivo, nivelado ou neutro.