



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO
PROFISSIONAL

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE - SP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE
MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO – USP



Julia Kortstee Ferreira

**UMA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE
REABILITAÇÃO PÓS OPERATÓRIO DE ARTROPLASTIA
TOTAL DE QUADRIL**

**RIBEIRÃO PRETO
2019**



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO
PROFISSIONAL

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE - SP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE
MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO – USP



Julia Kortstee Ferreira

**UMA PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE
REABILITAÇÃO PÓS OPERATÓRIO DE ARTROPLASTIA
TOTAL DE QUADRIL**

Monografia apresentada ao Programa de Aprimoramento Profissional na Área da Saúde – PAP, elaborada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP / Centro de Reabilitação – CER

Área: Programa de Aprimoramento Profissional de Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia do HCFMRP-USP

Orientador: Guilherme Heck Bonagamba

Supervisora Titular: Prof^ª Dr^ª Marisa de Cássia Registro Fonseca

**RIBEIRÃO PRETO
2019**

RESUMO

FERREIRA JK et al. **Uma Proposta de Atualização do Protocolo de Reabilitação Pós Operatório de Artroplastia Total de Quadril**. 2019. Monografia (aprimoramento). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2019.

A Artroplastia Total de Quadril (ATQ) é o procedimento cirúrgico mais indicado para promover melhora dos sintomas e da funcionalidade em pacientes que apresentam Osteoartrite (AO) de Quadril, já realizaram o tratamento conservador, porém não apresentaram melhoras. Após o procedimento cirúrgico, o acompanhamento da equipe multiprofissional se faz necessário pois o período pós operatório exige precauções e cuidados, tanto para prevenir complicações como para promover a reabilitação do paciente da forma mais eficaz. O protocolo proposto por este estudo foi estruturado por meio de uma revisão de literatura com base em artigos publicados sobre reabilitação fisioterapêutica após ATQ, sendo que os artigos selecionados utilizaram técnicas para a educação do paciente sobre o procedimento e a reabilitação pós-operatória previamente a cirurgia, técnicas de posicionamento e cuidados imediatos no pós-operatório, técnicas para o manejo da dor e prevenção de complicações pós-operatória, e técnicas de fortalecimento, alongamento, treinamento proprioceptivo e aeróbico como instrumentos de reabilitação. Foram utilizadas duas bases de dados (PubMed e PEDro). O protocolo foi dividido entre as fases pré e pós operatórias, cada fase com as respectivas orientações, exercícios e parâmetros de evolução detalhadamente descritos.

Descritores: artroplastia total de quadril, reabilitação, fisioterapia, exercício, função, precauções

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. METODOLOGIA.....	7
3. RESULTADOS.....	8
4. DISCUSSÃO.....	18
5. CONCLUSÃO.....	22
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
7. ANEXOS.....	25
ANEXO 1.....	25
ANEXO 2.....	28

1. INTRODUÇÃO

A Osteoartrite (OA) do Quadril é uma doença musculoesquelética degenerativa que afeta as articulações sinoviais, caracterizada por uma degeneração focal na cartilagem articular, com possível presença de microfraturas, cistos, esclerose do osso subcondral, e formação de osteófitos nas bordas articulares (Umpierrez et al, 2014). É uma doença que provoca dor e redução da mobilidade articular, que atinge grande parte da população idosa e traz como consequências a redução da força muscular dos membros inferiores, alterações na marcha, limitações no desempenho funcional e piora da qualidade de vida (Vissers et al., 2011).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima-se que 9,6% dos homens e 18% das mulheres acima de 60 anos sofrem com a OA, sendo que desses, 80% apresentarão limitações de movimento e 25% tornam-se impossibilitados de realizar grande parte de suas atividades de vida diária (AVDs) (World Health Organization, 2018).

Métodos de tratamento conservador como a fisioterapia e terapia medicamentosa são utilizados na tentativa de melhorar o quadro algico e as disfunções apresentadas pelos pacientes, porém quando os pacientes não apresentam melhoras em relação à dor e começam a demonstrar comprometimento para a realização das atividades de vida diária, a Artroplastia Total de Quadril (ATQ) é o procedimento mais indicado (Heiberg et al, 2012).

A ATQ é um procedimento cirúrgico onde se realiza a substituição dos componentes femoral (cabeça do fêmur) e pélvico (acetábulo) da articulação coxofemoral por materiais metálicos e sintéticos (Sizínio H, 2009). Pacientes com OA em estágio avançado relatam melhorias significativas após ATQ em relação à dor, funcionalidade e qualidade de vida, principais razões pelas quais os pacientes são submetidos a este procedimento. Dessa forma, espera-se que o paciente possa retornar às AVDs com o mínimo prejuízo funcional possível (Guedes et al, 2011; Tanaka et al, 2010; Learmonth, Young e Rorabeck, 2007).

Quanto ao tipo de fixação dos componentes protéticos na ATQ, pode-se realizar de forma cimentada, onde o cimento biológico composto pela substância Polimetilmetacrilato (PMMA) apresenta 90% de sua polimerização nos primeiros 10 minutos, promovendo fixação rápida dos componentes da prótese e, portanto permitindo a descarga de peso precoce do membro operado sem dependência de osteointegração. Outro tipo de fixação é a não cimentada, na qual são utilizados implantes com microporosidades, nos quais a fixação ocorre através do mecanismo de encaixe *press fit* e a osteointegração acontece por meio do crescimento ósseo dentro das microporosidades durante as primeiras oito semanas pós-operatórias, restringindo assim a descarga de peso no membro operado neste período (Maxey

et al, 2001; Dutton M, 2010; Maggs e Wilson, 2017). Há também as artroplastias híbridas, nas quais o componente acetabular é não cimentado e o componente femural é cimentado, as quais são as mais utilizadas no ambulatório de cirurgia do quadril do HCFMRP-USP.

Em relação ao acesso cirúrgico para a ATQ, as vias mais utilizadas são a via lateral e a via posterior. Na primeira, a articulação coxofemoral é abordada pelo espaço entre a fáscia lata e glúteo médio, com liberação do glúteo médio. Na segunda, o acesso se dá através da separação do músculo glúteo máximo e liberação dos rotadores externos (Dutton M, 2010; Maxey et al, 2001; Palan et al, 2009). A escolha do acesso cirúrgico depende de diversos fatores como características específicas do paciente receptor dos implantes, comorbidades e também da técnica de preferência do cirurgião. No ambulatório de cirurgia do quadril do HCFMRP-USP o acesso cirúrgico mais comumente utilizado é o lateral. Desta forma, devido a liberação e reinserção do glúteo médio, algumas precauções tais como limitação da descarga de peso no membro operado, evitar movimento de adução, rotação interna e flexão da coxo-femoral acima de 90° até 8 semanas de pós-operatório são prescritas visando a minimização de complicações pós-operatórias. Ainda devido à liberação do glúteo médio, o fortalecimento isotônico resistido desta musculatura é encorajado somente a partir de 4-6 semanas devido ao tempo de cicatrização da sutura transóssea. Além disso, alguns estudos evidenciaram que neste tipo de acesso a fraqueza dos abdutores do quadril pode persistir por até 12 meses após o procedimento, sendo ela a principal responsável pela marcha claudicante (Galia et al. 2017; Amado et al. 2018; Miller et al. 2018).

As complicações pós-operatórias mais comuns a curto prazo são a luxação posterior da prótese, infecção do sítio cirúrgico (0.5% a 1% dos casos) e a trombose venosa profunda (TVP) cujo risco pode chegar até 45% a 70% dos casos sem profilaxia química ou mecânica (Ciccone et al, 1998; Leme e Sguizzatto, 2015).

Desta forma, a atuação fisioterapêutica desempenha papel importante no pós-operatório da ATQ, pois intervenções como mobilização precoce do membro operado, exercícios metabólicos e estimular deambulação precoce nas primeiras 48 horas podem auxiliar na diminuição do risco de TVP e minimizar o tempo de permanência hospitalar e as consequências negativas da internação prolongada (Umpierres et al, 2014).

Além disso, a fisioterapia é importante para auxiliar o paciente a retomar sua força muscular e a qualidade da marcha após a ATQ, auxiliando também na educação do paciente para os cuidados necessários no pós-cirúrgico e para manutenção dos implantes (Umpierres et al, 2014).

O programa fisioterapêutico também deve compreender medidas de educação pré-operatória visando o preparo da musculatura abduutora para o procedimento a ser realizado, além de orientação dos cuidados domiciliares necessários para evitar complicações pós-operatórias e permitir maior ganho funcional. Assim a fisioterapia pode diminuir o custo total de cuidados durante a fase de internação e acelerar o tempo de reabilitação total.

Entretanto, conforme revisão da literatura científica atual, podemos observar que o programa adotado para reabilitação pós-operatória de ATQ no HCFMRP-USP necessita de atualização para que haja melhor conformidade com os programas adotados em outros serviços de referências em cirurgia de quadril principalmente em relação aos cuidados durante a internação do paciente e a cinesioterapia adotada na reabilitação ambulatorial, visando recuperação funcional mais rápida, otimizar o treinamento e recrutamento muscular e minimizar o tempo de recuperação total.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi atualizar o protocolo de tratamento fisioterapêutico pós-operatório de ATQ utilizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP) Unidade Campus com a finalidade de melhorar a abordagem fisioterapêutica e os resultados funcionais do paciente.

2. METODOLOGIA

O protocolo proposto foi estruturado por meio de uma revisão de literatura, que ocorreu no período de junho de 2018 a janeiro de 2019, com base nos estudos publicados sobre reabilitação fisioterapêutica após Artroplastia Total de Quadril. Foram utilizados duas bases de dados (PubMed e PEDro) e seis descritores (*total hip arthroplasty, rehabilitation, physical therapy, exercise, function, precautions*) que foram exploradas individualmente e conjuntamente, com período de publicação entre 2010 até 2019. As referências bibliográficas dos artigos pesquisados também foram utilizadas para complementar nossa pesquisa. Foram analisados cerca de 40 artigos, sendo apenas 1 de língua não inglesa.

Foram selecionados para revisão 9 revisões sistemáticas com meta-análise e 15 artigos randomizados e controlados. Para a implementação do protocolo os autores deste estudo selecionaram as informações obtidas preferencialmente em artigos com melhores níveis de evidência científica, sendo assim, inicialmente artigos de revisão sistemática e posteriormente artigos randomizados e controlados.

Os artigos selecionados utilizaram técnicas para a educação do paciente sobre o procedimento e a reabilitação pós-operatória previamente a cirurgia, técnicas de posicionamento e cuidados imediatos no pós-operatório, técnicas para o manejo da dor e prevenção de complicações pós-

operatória, e técnicas de fortalecimento, alongamento, treinamento proprioceptivo e aeróbico como instrumentos de reabilitação.

3. RESULTADOS

O protocolo atual de reabilitação após ATQ está demonstrado nas Figuras 1, 2, 3 e 4, e pode ser observado de forma integral no Anexo 1.

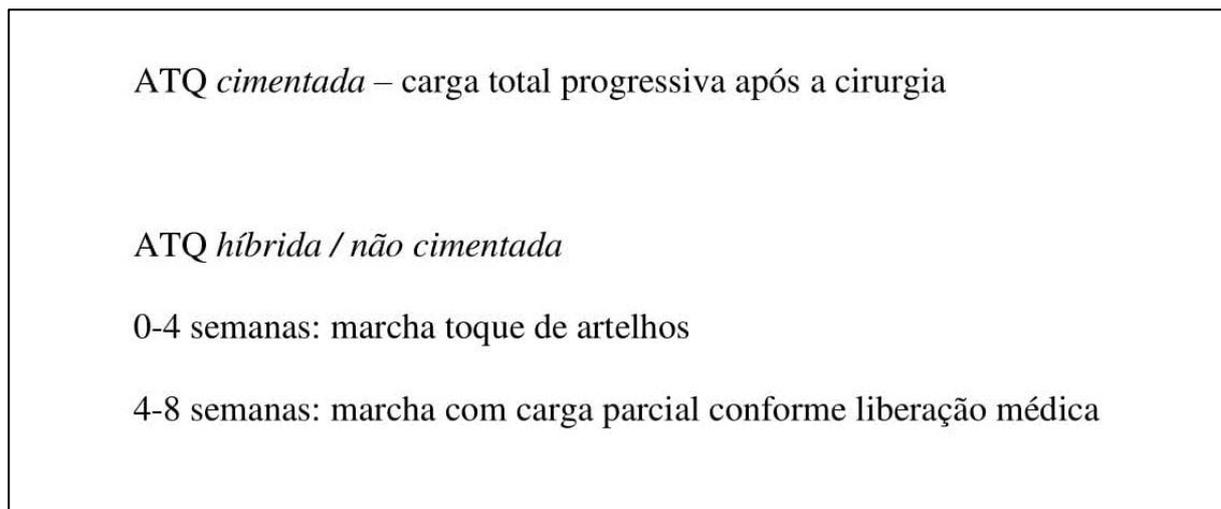


Figura 1: Orientações em relação à descarga de peso após ATQ.

1º e 2º PO

- Posicionamento (férula de abdução / neutro)
- Exercícios isométricos de quadríceps
- Exercícios metabólicos
- Exercícios respiratórios
- Fortalecimento de membro contra-lateral

3º e 4º PO

- Manter posicionamento
- Exercícios metabólicos
- Exercício de trílice flexão até 60º
- Exercícios isométricos de quadríceps
- Exercícios respiratórios
- Colocar paciente sentado
- Deambulação com auxílio
- Fortalecimento do membro contra-lateral
- Provável alta hospitalar

5º - 10º PO

- Manter/ganhar ADM
- Realizar exercícios de fortalecimento
- Manter deambulação com auxílio

Figura 2: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, 1º a 10º dia PO.

Após 10º dia PO

- Retirada dos pontos
- Liberação para deambulação com carga total (ATQ cimentada)
- Exercícios de fortalecimento ativo/resistido progressivo (evitar para abdutores de quadril)
- Exercício de cadeia cinética fechada (CCF) (ATQ cimentada) – sentar-levantar, subidas de degraus, elevação dos calcanhares
- Treino sensório-motor (ATQ cimentada)
- Bicicleta ergométrica com banco elevado

Figura 3: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, período ambulatorial.

Orientações gerais

Paciente deitado:

- Não dormir sobre o lado operado até retirada dos pontos
- Após retirada dos pontos dar preferência para deitar em decúbito lateral sobre o lado operado

Paciente sentado:

- Não cruzar as pernas
- MMII separados
- Evitar inclinar-se para sair da cadeira. Deve-se escorregar o quadril para frente e depois ficar em pé

Paciente em pé:

- Evitar rotação interna dos MMII
- Deambular com bases mais alargadas

Obs:

- Manter esses cuidados até força abdução de quadril der no mínimo grau 3 (Trendelenburg negativo)
- Orientar uso de meia elástica até 3 meses PO
- Explicar sobre estratégias que aumentam a durabilidade da prótese (atividade física, sobrepeso, etc)
- Orientar atividade física de baixo impacto (hidroginástica)

Figura 4: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, orientações sobre cuidados pós-operatórios.

A proposta de atualização do protocolo de reabilitação pós-operatório de ATQ está demonstrado nas Figuras de 5,6,7,8,9,10, 11 e 12, a proposta de alteração do protocolo pode ser observada no Anexo 2.

Orientações pré-operatórias ambulatoriais:

- Adquirir a meia de compressão elástica 7/8 para uso no pós-operatório por até 3 meses, orientar utilização diária da meia, colocação pela manhã e retirada a tarde, cuidado para não colocar a meia com dobras;
- Providenciar dispositivos auxiliares de acordo com a fase de recuperação pós-operatória
- Explicar sobre estratégias que aumentam a durabilidade da prótese (encorajar atividade física regular sem impacto, evitar sobrepeso, evitar esportes de impacto como corrida, caminhadas longas, saltos, esportes coletivos)
- Entregar cartilha com orientações e exercícios para o pós operatório imediato (primeiros 10 dias)

Figura 5: Orientações pré-operatórias de ATQ.

Orientações em relação à descarga de peso no período pós-operatório:

ATQ cimentada: carga total progressiva após a cirurgia

ATQ híbrida / não cimentada:

- 0-4 semanas: marcha com carga toque de artelhos com andador
- 4-8 semanas: marcha com carga parcial (50%) com dispositivo auxiliar contralateral, conforme liberação médica
- Após 8 semanas: marcha com carga total progressiva sem dispositivos auxiliares

Figura 6: orientações para descarga de peso pós-operatórias.

Precauções pós-operatórias (0-8 semanas):

- Evitar dormir sobre o lado operado até retirada de pontos;
- Após retirada de pontos orientar deitar em decúbito lateral sobre o lado operado e evitar decúbito contralateral devido ao risco de adução do quadril operado;
- Cuidado com posicionamento para sentar-se e sair da cadeira – não cruzar as pernas, manter membros inferiores separados, evitar inclinar-se para se levantar (deve-se escorregar o quadril para frente e depois ficar em pé), e dar preferência a superfícies mais altas (quadril flexionado $<90^\circ$)

Figura 7: Precauções pós-operatórias do protocolo de fisioterapia após ATQ.

Protocolo de reabilitação fisioterapêutica pós-operatória:

Período de internação: 1º ao 4º dia

- Posicionamento correto no leito (férula de abdução / neutro)
- Uso de Botas de Compressão Pneumática Intermitente – profilaxia mecânica com duração de 60 minutos, 1 vez por dia;
- Exercícios metabólicos de membros inferiores e superiores: 20 repetições – 3x ao dia;
- Exercícios respiratórios – incentivar respiração profunda e respiração fracionada;
- Exercícios isométricos de quadríceps em extensão completa de joelho contra resistência na fossa poplíteia – 10 repetições de 10 segundos, 3 séries por dia;
- Exercícios isométricos de glúteos em extensão de quadril contra resistência na região do calcanhar – 10 repetições de 10 segundos, 3 séries por dia;
- Exercício de tríplice flexão ativa ou ativa-assistida até 60º flexão coxofemoral – 15 repetições e 3 séries por dia;
- Fortalecimento de membro contra-lateral – recomendação de exercícios livres para ganho de força e resistência com enfoque em quadríceps, extensores e abdutores do quadril
- Colocar paciente sentado
- Após paciente apresentar condições de ortostatismo, iniciar treino ortostático com apoio em dispositivo auxiliar – cuidado para hipotensão postural
- Progredir treinamento de ortostatismo para deambulação com dispositivo auxiliar de acordo com procedimento realizado e liberação de carga

Figura 8: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, 1º ao 4º PO.

Reabilitação ambulatorial após alta hospitalar:

5º dia PO até 4 semanas:

- Estimular ganho de amplitude de movimento de flexão coxofemoral ativa até 90°
- Manter isométricos de quadríceps e glúteos
- Bicicleta estacionária com banco alto (flexão <90°) – carga leve 10-15 minutos
Obs: retirada de pontos no 15º PO
- ATQ cimentada:
 - Tentar reduzir auxílio para deambulação (ATQ cimentada)
 - Treinamento proprioceptivo (ATQ cimentada)
 - Treinamento funcional – sentar e levantar da cadeira: 3x10 repetições
- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com dispositivos auxiliares- carga toque

Figura 9: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, 5º dia PO até 4 semanas.

4 a 8 semanas PO:

- Manter treinamento aeróbico em bicicleta estacionária, tentar progredir carga; manter banco alto (flexão <math><90^\circ</math>) 10-15 minutos
- Iniciar treinamento muscular de abdutores do quadril:
 - Concha lateral com apoio entre coxas para evitar adução; utilizar faixa elástica para resistência – 3x15 repetições;
 - SLR abdução ativo sem carga – 3x10 repetições (Obs: caso não apresenta força de abdutores grau III realizar o exercícios em ortostatismo)
- Miniagachamento bipodal – 3x10 repetições;
- Treino de sentar e levantar – 3x10 repetições
- SLR flexão 3x10 repetições
- SLR extensão 3x10 repetições
- Ponte dorsal com apoio bipodal 3x10 repetições
- Fortalecimento de quadríceps em cadeira extensora – 3x15 repetições
- Fortalecimento de tríceps sural em ortostatismo – 3x10 repetições
- Treinamento proprioceptivo bipodal
- ATQ cimentada:
 - Iniciar subida de degrau anterior e lateral – 3x10 cada
 - Elevação pélvica lateral em apoio unipodal 3x10
- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com carga parcial 50% e dispositivo auxiliar contralateral

Figura 10: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, 4 a 8 semanas PO.

Após 8 semanas de PO:

- Manter treinamento aeróbico em bicicleta estacionária, tentar progredir carga; manter banco alto (flexão <math><90^\circ</math>) 10-15 minutos
 - Concha lateral com apoio entre coxas para evitar adução; utilizar faixa elástica para resistência – 3x15 repetições;
 - SLR abdução ativo com carga – 3x10 repetições (Obs: caso não apresenta força de abdutores grau III realizar o exercícios em ortostatismo)
 - Marcha lateral com resistência elástica 3x10 repetições
 - Afundo com Deslocamento Lateral 3x10 repetições intercalando os lados;
 - Miniagachamento Unipodal – 3x10 repetições;
 - SLR flexão 3x10 repetições
 - SLR extensão 3x10 repetições
 - Ponte dorsal com apoio bipodal 3x10 repetições – tentar aumentar dificuldade, progredindo para unipodal
 - Fortalecimento de quadríceps em cadeira extensora – 3x15 repetições
 - Fortalecimento de tríceps sural em ortostatismo – 3x10 repetições
 - Treinamento proprioceptivo unipodal
 - Iniciar subida de degrau anterior e lateral – 3x10 cada
 - Elevação pélvica lateral em apoio unipodal 3x10
 - Treinamento de marcha com obstáculos
 - Iniciar treinamento do core lombopélvico conforme capacidade do paciente: prancha ventral e prancha lateral com apoio dos joelhos – 3x20 segundos
 - Orientar o paciente a começar a ganhar mobilidade coxofemoral, tentar calçar os sapatos, meias, voltar a dirigir
- Obs: após 8 semanas de PO não é necessário manter as precauções pós-operatórias de ATQ pois espera-se cicatrização dos tecidos moles periarticulares
- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com carga total progressiva
 - Iniciar os exercícios de fortalecimento que exigem carga total no membro operado (unipodais)

Figura 11: Protocolo de reabilitação da fisioterapia após ATQ, após 8 semanas PO.

Critérios de alta fisioterapêutica:

- Dor menor ou igual a 2 na EVA;
- ADM coxofemoral funcional: flexão 90°, abdução 40° rotação medial 20° e rotação lateral 20°
- Força muscular abdução no mínimo grau IV
- Teste de Trendelenburg negativo
- Marcha sem claudicação no membro operado
- Teste de caminhada *Timed Up & Go* de 6 metros menor ou igual a 12 segundos

Figura 12: Critérios para alta ambulatorial da fisioterapia.

4. DISCUSSÃO

A preocupação em proporcionar a melhor reabilitação possível aos pacientes, assim como a preocupação com os custos hospitalares tem motivado diversas equipes multiprofissionais a criarem protocolos que viabilizem a redução do tempo de hospitalização sem prejudicar os resultados do tratamento empregado, oferecendo mais segurança e satisfação ao paciente.

Segundo estudo desenvolvido por Clode, Perry e Wulff (2018), foram comparados dois protocolos pré-operatórios de ATQ, sendo um apenas com orientações de cuidados e o outro as mesmas orientações associadas à orientação de exercícios específicos. Os autores observaram melhora da recuperação funcional no pós-operatório em ambos os grupos. O grupo que realizou os exercícios por 8 semanas além de receber as orientações pré-operatórias, apresentou resultado superior em relação ao teste Timed Up and Go (TUG) no pós-operatório, sendo que a média de dias de internação foi em torno de 3 dias para ambos os grupos.

Pôde-se observar a partir deste estudo que exercícios no período pré-operatório podem melhorar a dor e função do quadril antes do procedimento cirúrgico, visando o preparo do paciente para a recuperação pós cirúrgica. Ambos os grupos neste estudo demonstraram que a partir das orientações recebidas os pacientes sentiram-se mais bem preparados para a cirurgia, com maior confiança em relação às expectativas para o pós-operatório, o que poderia possibilitar maior nível de satisfação após a cirurgia (Clode, Perry e Wuff, 2018). Ainda segundo estes autores, é importante informar e orientar o paciente em relação ao

procedimento cirúrgico, a previsão para o período de internação, descarga de peso, cuidados no pós-operatório e o programa de reabilitação durante e após a internação.

Por este motivo decidimos incluir no protocolo de reabilitação as orientações pré-operatórias visando maior cooperação do paciente em relação ao protocolo fisioterapêutico e orientação quanto às precauções e cuidados com a finalidade de prevenir complicações bem como acelerar a recuperação funcional e satisfação do indivíduo. Podemos observar dentro da nossa rotina ambulatorial da fisioterapia junto ao ambulatório de cirurgia do quadril que mesmo após a alta hospitalar e após a realização de fisioterapia na internação, muitos pacientes ainda apresentam insegurança para sair do leito, deambular, descarregar peso e exercitar o membro operado, principalmente pela crença social de repouso absoluto e medo de “estragar” o procedimento cirúrgico. Este fator pode acarretar no atraso na recuperação do paciente, no aumento da estadia hospitalar, maior tempo de reabilitação ambulatorial ou até mesmo maior risco de complicações a curto e médio prazo.

Em relação às medidas profiláticas para evitar Trombose Venosa Profunda (TVP) ou Embolia Pulmonar (EP), alguns estudos compararam a efetividade da profilaxia medicamentosa e da profilaxia mecânica. Lieberman e Pensak (2013) observaram a partir da revisão da literatura que o uso da compressão mecânica por meio dos dispositivos de Compressão Pneumática Intermitente é eficaz e deve ser utilizado como profilaxia para a TVP sem risco de hemorragia. Já a profilaxia medicamentosa ou química por meio dos anticoagulantes via oral ou injetável como a Varfarina ou Heparina de baixo peso molecular, apesar de apresentarem grande efetividade, podem apresentar maior risco de hemorragias em decorrência da sua administração (Hardwick, Pulido e Colwell, 2011; Lieberman e Pensak, 2013). Os dispositivos de compressão pneumática intermitente são utilizados através do posicionamento das botas pneumáticas, que funcionam com o objetivo de substituir a ação dos músculos da perna (tríceps sural) que durante a deambulação são responsáveis pelo retorno venoso da periferia para circulação central, já que o paciente permanece a maior parte do tempo em repouso nos primeiros dias de pós-operatório (LU e Salvati, 2010).

Além disso, foi observado que o uso das Botas de Compressão Pneumática Intermitente associada ao uso da HBPM foi mais efetivo do que somente o uso da HBPM, pois demonstrou menores taxas de TVP, uma redução importante nas taxas de EP, e uma diminuição no tempo de hospitalização dos pacientes após artroplastias (LU e Salvati, 2010).

Desta forma, como os estudos demonstram bons resultados para uso associado de dispositivos de compressão mecânica como as botas pneumáticas durante a interação, meia elástica de compressão na recuperação pós-operatória e a administração dos anticoagulantes

com risco mínimo de TVP e EP, optamos por formalizar o uso destes dispositivos de compressão no protocolo de reabilitação pós-operatória, bem como adicionar exercícios de fortalecimento muscular do tríceps sural tão logo seja liberada a descarga de peso no membro operado.

Em relação às precauções pós-operatórias e liberação descarga de peso para artroplastias não-cimentadas do quadril, diversos estudos recentes na literatura demonstram que as precauções pós-operatórias não minimizam o risco de complicações como luxação da prótese e infecção, além disso outros estudos demonstram que quando mais cedo o paciente é incentivado a se movimentar conforme sua tolerância e sem restrições específicas, o mesmo apresenta maior recuperação funcional e maior satisfação em relação ao procedimento (Robbins e colaboradores, 2014; Allen e colaboradores, 2018). Ademais, em relação à descarga de peso pós-operatória em artroplastias híbridas ou não-cimentadas, alguns estudos demonstraram que a liberação precoce de carga nos primeiros dias de pós-operatório parece não aumentar o risco de soltura dos componentes ou outras complicações (Tian e colaboradores, 2017). Entretanto, poucas são as evidências que suportem definitivamente a liberação de carga precoce e mobilização livre sem precauções, desta forma, optamos por manter no nosso protocolo, em acordo com a equipe médica ortopédica, a orientação de restrição de carga por 8 semanas e manutenção de precauções como evitar adução além da linha média, flexão acima de 90° e rotações do quadril.

Em relação aos exercícios de fortalecimento muscular, na proposta de atualização do protocolo foram priorizados exercícios que promovem maior ativação muscular seletiva de glúteo médio e máximo, com o objetivo de acelerar o processo de fortalecimento muscular e estabilidade lombopélvica, bem como exercícios proprioceptivos e treinamento de marcha.

Segundo a revisão sistemática realizada por Reiman, Bolgla e Loudon, 2011, os exercícios descritos que promoveram ativação muscular muito alta (Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM) acima de 60% segundo avaliação por Eletro-neuromiografia) para o glúteo médio foram a prancha lateral e o agachamento unipodal com flexão de Tronco. Já os exercícios que promoveram ativação muscular alta (Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM) entre 40% e 60% segundo avaliação por Eletro-neuromiografia) para o glúteo médio foram o levantamento terra unipodal, elevação pélvica lateral em apoio unipodal, elevação do membro estendido em abdução, agachamento unilateral com apoio da parede, afundo com rotação de tronco, ponte dorsal unilateral, subida anterior de degrau, quatro apoios com elevação de braço e perna contralateral e subida lateral de degrau (Ekstrom e colaboradores, 2007; DiStefano e colaboradores, 2009); (Bolgla e Uhl, 2005; Ayotte e colaboradores, 2007).

O único exercício que promoveu ativação muscular muito alta (Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM) acima de 60% segundo avaliação por Eletroneuromiografia) para o glúteo máximo foi a subida anterior de degrau (Ayotte e colaboradores, 2007). Os exercícios que promoveram alta ativação para glúteo máximo (Contração Isométrica Voluntária Máxima (CIVM) entre 40% e 60% segundo avaliação por Eletroneuromiografia) foram o levantamento terra unipodal, agachamento unipodal com flexão de Tronco, agachamento unilateral com apoio da parede, descida de degrau, mini agachamento unipodal, quatro apoios com elevação de braço e perna contralateral, afundo com rotação de tronco, subida lateral de degrau e afundo com deslocamento lateral (Ayotte e colaboradores, 2007; Ekstrom e colaboradores, 2007; DiStefano e colaboradores, 2009).

Estudos prévios sugerem que exercícios que apresentaram CIVM acima de 40% segundo a avaliação por Eletroneuromiografia para os respectivos músculos em análise são os responsáveis por promover um real ganho de força muscular. No presente estudo, os exercícios inseridos na proposta do novo protocolo foram analisados de forma que associassem um alto nível de ativação de glúteos médio e máximo e que fossem adequados em relação ao perfil dos pacientes normalmente submetidos à ATQ e a fase do protocolo em questão, respeitando as precauções orientadas, a descarga de peso liberada e a individualidade de cada paciente.

Como último tópico incluso para o novo protocolo, foram inseridos critérios de alta baseados na avaliação da dor e capacidades funcionais dos pacientes, de forma qualitativa e quantitativa. Os parâmetros utilizados para avaliar a condição do paciente para alta são critérios já muito utilizados na prática clínica, apesar de não estarem previamente inseridos no protocolo atual, pois avaliam capacidades funcionais básicas para o cumprimento das AVDs dos pacientes, assim como o quadro álgico.

O critério inserido como mais específico na nova proposta para o protocolo, é a avaliação quantitativa por meio do Teste de caminhada *Timed Up & Go* de 6 metros, pois é um teste eficaz para avaliar a mobilidade e quantificar o desempenho para a locomoção, a partir da determinação do tempo utilizado para realizar o teste. Bischoff e colaboradores (2003) propuseram a partir de um ensaio clínico que o tempo de 12 segundos pode ser considerado o valor de corte para um bom desempenho do teste na prática clínica, sendo que valores acima indicam possível necessidade de intervenção fisioterapêutica, inclusive por ser um possível determinante para maior risco de quedas.

Desta forma, optou-se por inserir como critério de alta para o novo protocolo um determinante para o desempenho do paciente no Teste de caminhada *Timed Up & Go* de 6

metros, devendo ser \leq a 12 segundos. Além disso, o paciente devera apresentar as demais condições descritas na proposta do novo protocolo, dentro dos itens de critérios para alta.

5. CONCLUSÃO

Esse estudo fornece para a prática clínica um novo protocolo de reabilitação após a ATQ, embasado nas evidências científicas atuais, elaborado por meio de uma revisão de literatura.

Pode-se ver a partir desta pesquisa que os protocolos de reabilitação utilizados pelos centros médicos necessitam de constante atualização para oferecerem as melhores condições e melhores resultados para seus pacientes, assim como os menores custos para as Instituições.

Faz-se necessário que estudos adicionais com metodologia adequada e com protocolos integrados sejam desenvolvidos a fim de elucidar a efetividade dos mesmos, já que a reabilitação de indivíduos submetidos à ATQ é amplamente realizada na prática clínica, porém ainda apresenta contradições dentro da literatura.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, Felix C et al. The effect of precautions on early dislocations post total hip arthroplasty: a retrospective cohort study. **Hip International**, [s.l.], v. 28, n. 5, p.485-490, 7 jun. 2018. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1120700018762175>.
2. AMADO, Omar et al. A multimodal approach prevents instability after total hip arthroplasty: A 1 year follow-up prospective study. **Journal Of Clinical Orthopaedics And Trauma**, [s.l.], v. 9, n. 2, p.137-141, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcot.2016.11.004>.
3. AYOTTE, Norman W. et al. Electromyographical Analysis of selected Lower Extremity Muscles During 5 Unilateral Weight-Bearing Exercises. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 37, n. 2, p.48-55, fev. 2007. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT). <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2354>.
4. BISCHOFF, H. A.. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. **Age And Ageing**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.315-320, 1 maio 2003. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/32.3.315>.
5. BOLGLA, Lori A.; UHL, Timothy L.. Electromyographic Analysis of Hip Rehabilitation Exercises in a Group of Healthy Subjects. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical**

- Therapy**, [s.l.], v. 35, n. 8, p.487-494, ago. 2005. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)*. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2005.35.8.487>.
6. CICCONE, William J, 2nd; FOX Preston S; NEUMYER, Marsha; RUBENS, Deborah; PARRISH, William M; PELLEGRINI, Vincent D, Jr. Ultrasound surveillance for asymptomatic deep venous thrombosis after total joint replacement. **J Bone Joint Surg Am.** 1998;80:1167-74.
 7. CLODE, Nicholas J.; PERRY, Meredith A.; WULFF, Lauren. Does physiotherapy prehabilitation improve pre-surgical outcomes and influence patient expectations prior to knee and hip joint arthroplasty? **International Journal Of Orthopaedic And Trauma Nursing**, [s.l.], v. 30, p.14-19, ago. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijotn.2018.05.004>.
 8. DISTEFANO, Lindsay J. et al. Gluteal Muscle Activation During Common Therapeutic Exercises. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 39, n. 7, p.532-540, jul. 2009. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)*. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2009.2796>.
 9. Dutton M. *Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção*. 2ªed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
 10. EKSTROM, Richard A.; DONATELLI, Robert A.; CARP, Kenji C.. Electromyographic Analysis of Core Trunk, Hip, and Thigh Muscles During 9 Rehabilitation Exercises. **Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, [s.l.], v. 37, n. 12, p.754-762, dez. 2007. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy (JOSPT)*. <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2007.2471>.
 11. GALIA, Carlos Roberto et al. Atualização em artroplastia total de quadril: uma técnica ainda em desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ortopedia**, [s.l.], v. 52, n. 5, p.521-527, set. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.09.013>.
 12. GUEDES, Rita C. et al. Total hip arthroplasty in the elderly: impact on functional performance. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s.l.], v. 15, n. 2, p.123-130, abr. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552011000200007>.
 13. HARDWICK, Mary E.; PULIDO, Pamela A.; COLWELL, Clifford W.. A Mobile Compression Device Compared With Low-Molecular-Weight Heparin for Prevention of Venous Thromboembolism in Total Hip Arthroplasty. **Orthopaedic Nursing**, [s.l.], v. 30, n. 5, p.312-316, 2011. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/nor.0b013e31822c5c28>.
 14. HEIBERG, Kristi Elisabeth et al. Effect of a walking skill training program in patients who have undergone total hip arthroplasty: Followup one year after surgery. **Arthritis Care**

- & Research**, [s.l.], v. 64, n. 3, p.415-423, 28 fev. 2012. Wiley.
<http://dx.doi.org/10.1002/acr.20681>.
15. LEARMONTH, Ian D; YOUNG, Claire; RORABECK, Cecil. The operation of the century: total hip replacement. **The Lancet**, [s.l.], v. 370, n. 9597, p.1508-1519, out. 2007. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)60457-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(07)60457-7).
16. LEME, Luiz Eugênio Garcez; SGUIZZATTO, Guilherme Turolla. PROPHYLAXIS OF VENOUS THROMBOEMBOLISM IN ORTHOPAEDIC SURGERY. **Revista Brasileira de Ortopedia (english Edition)**, [s.l.], v. 47, n. 6, p.685-693, 2012. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s2255-4971\(15\)30023-9](http://dx.doi.org/10.1016/s2255-4971(15)30023-9).
17. LIEBERMAN, Jay R.; HSU, Wellington K.. Prevention of Venous Thromboembolic Disease After Total Hip and Knee Arthroplasty. **The Journal Of Bone & Joint Surgery**, [s.l.], v. 87, n. 9, p.2097-2112, set. 2005. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.2106/jbjs.d.03033>.
18. LU, Ning; Salvati, Eduardo A. Multimodal prophylaxis for venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty: current perspectives. **Chinese Journal of Traumatology (English Edition)**. 2010 Dec;13(6):362-9. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2010.06.008>.
19. Maxey L, Magnusson J, et al. Rehabilitation for the postsurgical orthopedic patient. 1st ed. 2001.172-178.
20. MILLER, Larry E. et al. Does Surgical Approach Affect Outcomes in Total Hip Arthroplasty Through 90 Days of Follow-Up? A Systematic Review With Meta-Analysis. **The Journal Of Arthroplasty**, [s.l.], v. 33, n. 4, p.1296-1302, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2017.11.011>.
21. PALAN, Jeya et al. Which Approach for Total Hip Arthroplasty: Anterolateral or Posterior?. **Clinical Orthopaedics And Related Research**, [s.l.], v. 467, n. 2, p.473-477, 22 out. 2008. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-008-0560-5>.
22. REIMAN, Michael P.; A BOLGLA, Lori; LOUDON, Janice K.. A literature review of studies evaluating gluteus maximus and gluteus medius activation during rehabilitation exercises. **Physiotherapy Theory And Practice**, [s.l.], v. 28, n. 4, p.257-268, 18 out. 2011. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09593985.2011.604981>.
23. ROBBINS, Claire E; CASEY, D; BONO, James V; MURPHY, Stephen B; TALMO, Carl T; WARD, Daniel M. (2014). A multidisciplinary total hip arthroplasty protocol with

accelerated postoperative rehabilitation: does the patient benefit?. **American journal of orthopedics** (Belle Mead, N.J.). 43. 178-81.

24. Sizinio H. Ortopedia e Traumatologia: princípios e prática. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2009.

25. TANAKA, Riki et al. Factors Influencing the Improvement of Gait Ability After Total Hip Arthroplasty. **The Journal Of Arthroplasty**, [s.l.], v. 25, n. 6, p.982-985, set. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2009.06.009>.

26. TIAN, Peng et al. Partial versus early full weight bearing after uncemented total hip arthroplasty: a meta-analysis. **Journal Of Orthopaedic Surgery And Research**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.1-7, 17 fev. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-017-0527-x>.

27. UMPIERRES, Carolina Sant'anna et al. Rehabilitation following total hip arthroplasty evaluation over short follow-up time: Randomized clinical trial. **Journal Of Rehabilitation Research And Development**, [s.l.], v. 51, n. 10, p.1567-1578, 2014. Journal of Rehabilitation Research & Development. <http://dx.doi.org/10.1682/jrrd.2014.05.0132>.

28. VISSERS, Maaïke M. et al. Recovery of Physical Functioning After Total Hip Arthroplasty: Systematic Review and Meta-Analysis of the Literature. **Physical Therapy**, [s.l.], v. 91, n. 5, p.615-629, 1 maio 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20100201>.

29. WHO. World Health Organization. Disponível em: <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>. Acesso em 16 de Agosto de 2018.

30. WILSON, Matthew; MAGGS, Joanna. The relative merits of cemented and uncemented prostheses in total hip arthroplasty. **Indian Journal Of Orthopaedics**, [s.l.], v. 51, n. 4, p.377-385, 2017. Medknow. http://dx.doi.org/10.4103/ortho.ijortho_405_16.

7. ANEXOS

ANEXO I

PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PO ARTROPLASTIA DE QUADRIL – SETOR DE FISIOTERAPIA HCRP – FMRP – USP

ATQ *cimentada* – carga total progressiva após a cirurgia

ATQ híbrida / não cimentada

0-4 semanas: marcha toque de artelhos

4-8 semanas: marcha com carga parcial conforme liberação médica

1º e 2º PO

- Posicionamento (férula de abdução / neutro)
- Exercícios isométricos de quadríceps
- Exercícios metabólicos
- Exercícios respiratórios
- Fortalecimento de membro contra-lateral

3º e 4º PO

- Manter posicionamento
- Exercícios metabólicos
- Exercício de trílice flexão até 60°
- Exercícios isométricos de quadríceps
- Exercícios respiratórios
- Colocar paciente sentado
- Deambulação com auxílio
- Fortalecimento do membro contra-lateral
- Provável alta hospitalar

5º - 10º PO

- Manter/ganhar ADM

- Realizar exercícios de fortalecimento
- Manter deambulação com auxílio

Após 10º dia PO

- Retirada dos pontos
- Liberação para deambulação com carga total (ATQ cimentada)
- Exercícios de fortalecimento ativo/resistido progressivo (evitar para abdutores de quadril)
- Exercício de cadeia cinética fechada (CCF) (ATQ cimentada) – sentar-levantar, subidas de degraus, elevação dos calcanhares
- Treino sensório-motor (ATQ cimentada)
- Bicicleta ergométrica com banco elevado

Orientações gerais

Paciente deitado:

- Não dormir sobre o lado operado até retirada dos pontos
- Após retirada dos pontos dar preferência para deitar em decúbito lateral sobre o lado operado

Paciente sentado:

- Não cruzar as pernas
- MMII separados
- Evitar inclinar-se para sair da cadeira. Deve-se escorregar o quadril para frente e depois ficar em pé

Paciente em pé:

- Evitar rotação interna dos MMII

- Deambular com bases mais alargadas

Obs:

- Manter esses cuidados até força abdução de quadril der no mínimo grau 3 (Trendelenburg negativo)
- Orientar uso de meia elástica até 3 meses PO
- Explicar sobre estratégias que aumentam a durabilidade da prótese (atividade física, sobrepeso, etc)
- Orientar atividade física de baixo impacto (hidroginástica)

ANEXO 2

PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO PO ARTROPLASTIA DE QUADRIL – SETOR DE FISIOTERAPIA HCRP – FMRP – USP

Orientações pré-operatórias ambulatoriais:

- Adquirir a meia de compressão elástica 7/8 para uso no pós-operatório por até 3 meses, orientar utilização diária da meia, colocação pela manhã e retirada a tarde, cuidado para não colocar a meia com dobras;
- Providenciar dispositivos auxiliares de acordo com a fase de recuperação pós-operatória
- Explicar sobre estratégias que aumentam a durabilidade da prótese (encorajar atividade física regular sem impacto, evitar sobrepeso, evitar esportes de impacto como corrida, caminhadas longas, saltos, esportes coletivos)
- Entregar cartilha com orientações e exercícios para o pós operatório imediato (primeiros 10 dias)

Orientações em relação à descarga de peso no período pós-operatório:

ATQ cimentada: carga total progressiva após a cirurgia

ATQ híbrida / não cimentada:

- 0-4 semanas: marcha com carga toque de artelhos com andador
- 4-8 semanas: marcha com carga parcial (50%) com dispositivo auxiliar contralateral, conforme liberação médica
- Após 8 semanas: marcha com carga total progressiva sem dispositivos auxiliares

Precauções pós-operatórias (0-8 semanas):

- Evitar dormir sobre o lado operado até retirada de pontos;
- Após retirada de pontos orientar deitar em decúbito lateral sobre o lado operado e evitar decúbito contralateral devido ao risco de adução do quadril operado;
- Cuidado com posicionamento para sentar-se e sair da cadeira – não cruzar as pernas, manter membros inferiores separados, evitar inclinar-se para se levantar (deve-se escorregar o quadril para frente e depois ficar em pé), e dar preferência a superfícies mais altas (quadril flexionado $<90^\circ$)

Protocolo de reabilitação fisioterapêutica pós-operatória:

Período de internação: 1º ao 4º dia

- Posicionamento correto no leito (férula de abdução / neutro)
- Uso de Botas de Compressão Pneumática Intermitente – profilaxia mecânica com duração de 60 minutos, 1 vez por dia;
- Exercícios metabólicos de membros inferiores e superiores: 20 repetições – 3x ao dia;
- Exercícios respiratórios – incentivar respiração profunda e respiração fracionada;

- Exercícios isométricos de quadríceps em extensão completa de joelho contra resistência na fossa poplíteia – 10 repetições de 10 segundos, 3 séries por dia;
- Exercícios isométricos de glúteos em extensão de quadril contra resistência na região do calcanhar – 10 repetições de 10 segundos, 3 séries por dia;
- Exercício de tríplice flexão ativa ou ativa-assistida até 60° flexão coxofemoral – 15 repetições e 3 séries por dia;
- Fortalecimento de membro contra-lateral – recomendação de exercícios livres para ganho de força e resistência com enfoque em quadríceps, extensores e abdutores do quadril
- Colocar paciente sentado
- Após paciente apresentar condições de ortostatismo, iniciar treino ortostático com apoio em dispositivo auxiliar – cuidado para hipotensão postural
- Progredir treinamento de ortostatismo para deambulação com dispositivo auxiliar de acordo com procedimento realizado e liberação de carga

Reabilitação ambulatorial após alta hospitalar:

5º dia PO até 4 semanas:

- Estimular ganho de amplitude de movimento de flexão coxofemoral ativa até 90°
- Manter isométricos de quadríceps e glúteos
- Bicicleta estacionária com banco alto (flexão <90°) – carga leve 10-15 minutos

Obs: retirada de pontos no 15º PO

- ATQ cimentada:
 - Tentar reduzir auxílio para deambulação (ATQ cimentada)
 - Treinamento proprioceptivo (ATQ cimentada)
 - Treinamento funcional – sentar e levantar da cadeira: 3x10 repetições

- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com dispositivos auxiliares- carga toque

4 a 8 semanas PO:

- Manter treinamento aeróbico em bicicleta estacionária, tentar progredir carga; manter banco alto (flexão <90°) 10-15 minutos
- Iniciar treinamento muscular de abdutores do quadril:
 - Concha lateral com apoio entre coxas para evitar adução; utilizar faixa elástica para resistência – 3x15 repetições;
 - SLR abdução ativo sem carga – 3x10 repetições (Obs: caso não apresenta força de abdutores grau III realizar o exercícios em ortostatismo)
- Miniagachamento bipodal – 3x10 repetições;
- Treino de sentar e levantar – 3x10 repetições
- SLR flexão 3x10 repetições
- SLR extensão 3x10 repetições
- Ponte dorsal com apoio bipodal 3x10 repetições
- Fortalecimento de quadríceps em cadeira extensora – 3x15 repetições
- Fortalecimento de tríceps sural em ortostatismo – 3x10 repetições
- Treinamento proprioceptivo bipodal
- ATQ cimentada:
 - Iniciar subida de degrau anterior e lateral – 3x10 cada
 - Elevação pélvica lateral em apoio unipodal 3x10
- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com carga parcial 50% e dispositivo auxiliar contralateral

Após 8 semanas de PO:

- Manter treinamento aeróbico em bicicleta estacionária, tentar progredir carga; manter banco alto (flexão $<90^\circ$) 10-15 minutos
- Concha lateral com apoio entre coxas para evitar adução; utilizar faixa elástica para resistência – 3x15 repetições;
- SLR abdução ativo com carga – 3x10 repetições (Obs: caso não apresenta força de abdutores grau III realizar o exercícios em ortostatismo)
- Marcha lateral com resistência elástica 3x10 repetições
- Afundo com Deslocamento Lateral 3x10 repetições intercalando os lados;
- Miniagachamento Unipodal – 3x10 repetições;
- SLR flexão 3x10 repetições
- SLR extensão 3x10 repetições
- Ponte dorsal com apoio bipodal 3x10 repetições – tentar aumentar dificuldade, progredindo para unipodal
- Fortalecimento de quadríceps em cadeira extensora – 3x15 repetições
- Fortalecimento de tríceps sural em ortostatismo – 3x10 repetições
- Treinamento proprioceptivo unipodal
- Iniciar subida de degrau anterior e lateral – 3x10 cada
- Elevação pélvica lateral em apoio unipodal 3x10
- Treinamento de marcha com obstáculos
- Iniciar treinamento do core lombopélvico conforme capacidade do paciente: prancha ventral e prancha lateral com apoio dos joelhos – 3x20 segundos
- Orientar o paciente a começar a ganhar mobilidade coxofemoral, tentar calçar os sapatos, meias, voltar a dirigir

Obs: após 8 semanas de PO não é necessário manter as precauções pós-operatórias de ATQ pois espera-se cicatrização dos tecidos moles periarticulares

- ATQ não-cimentada:
 - Estimular treinamento de marcha com carga total progressiva
 - Iniciar os exercícios de fortalecimento que exigem carga total no membro operado (unipodais)

Crterios de alta fisioterapêutica:

- Dor menor ou igual a 2 na EVA;
- ADM coxofemoral funcional: flexão 90°, abdução 40° rotação medial 20° e rotação lateral 20°
- Força muscular abduutora no mínimo grau IV
- Teste de Trendelemburg negativo
- Marcha sem claudicação no membro operado
- Teste de caminhada *Timed Up & Go* de 6 metros menor ou igual a 12 segundos