

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

**REABILITAÇÃO APÓS ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO**

CAROLINA SANT'ANNA UMPIERRES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Porto Alegre

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CIRÚRGICAS

CAROLINA SANT'ANNA UMPIERRES

**REABILITAÇÃO APÓS ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cirúrgicas, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Galia.

Porto Alegre

2012

DEDICATÓRIA

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Maria Luiza e Lauro e minha irmã Cibele, por permanecerem ao meu lado, me incentivando a percorrer este caminho, e acima de tudo por me mostrarem que a vida deve ser vivida com dignidade, esperança e alegria.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Galia pela oportunidade e por ter guiado meus passos iniciais no mundo da pesquisa, meu respeito e admiração pela sua sabedoria, dedicação e integridade.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Macedo, chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Clinicas de Porto Alegre, por abrir as portas do Serviço para que essa pesquisa pudesse ser realizada, minha eterna gratidão e carinho pela oportunidade.

Ao Dr. Ricardo Rosito, Prof. Dr. Luis Fernando Moreira e Senhorita Tielle Muller, pela colaboração, troca de experiências e principalmente pelo incentivo.

A todos os funcionários e residentes do Serviço de Ortopedia, pela colaboração, carinho e dedicação.

As fisioterapeutas Ângela Elizabete Marchisio, Cristiane Vieira, Lívia Galvão e Roberta Pedroso, pela colaboração no atendimento fisioterapêutico, dedicação a ajudar ao próximo e principalmente pela amizade.

A todos os participantes desse estudo, bem como familiares e cuidadores, pela disposição em ajudar no que deles dependesse para a conclusão da pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação da UFRGS, representado pelo Prof. Dr. Cleber, pelos momentos partilhados, sem esmorecimento e a todos os professores que fizeram parte desse caminhar.

Aos meus queridos amigos, que mesmo seguindo caminhos diversos, sempre se fizeram presentes com lembranças, palavras de encorajamento e amor.

A minha família, que se manteve incansável em suas manifestações de apoio e carinho.

Ao meu avô Cid (*in memorian*), que faz com que eu me sinta forte sempre.

As minhas avós Gilce Maria e Maria Aparecida e ao meu avô João Carlos, por todo carinho, amor e principalmente por estarem presentes em todas as etapas da minha vida.

E principalmente a Deus por iluminar a minha vida, possibilitando sempre novas conquistas.

Enfim, a todos aqueles que de uma maneira ou de outra contribuíram para que este percurso pudesse ser concluído.

“E assim, depois de muito esperar, num dia como outro qualquer, decidi triunfar...

Decidi não esperar as oportunidades e sim, eu mesmo buscá-las.

Decidi ver cada problema como uma oportunidade de encontrar uma solução.

Decidi ver cada dia como uma nova oportunidade de ser feliz. Naquele dia descobri que meu único rival não era mais que minhas próprias limitações e que enfrentá-las era a única e melhor forma de superá-las.

Naquele dia, descobri que eu não era o melhor e que talvez eu nunca tivesse sido. Deixei de me importar com quem ganha ou perde. Agora me importa simplesmente saber melhor o que fazer.

Aprendi que o difícil não é chegar lá em cima, e sim deixar de subir.

Descobri que o amor é mais que um simples estado de enamoramento, "o amor é uma filosofia de vida".

Naquele dia, deixei de ser um reflexo dos meus escassos triunfos passados e passei a ser uma tênue luz no presente. Aprendi que de nada serve ser luz se não iluminar o caminho dos demais.

Naquele dia, decidi trocar tantas coisas...

Naquele dia, aprendi que os sonhos existem para tornar-se realidade e que no final tudo da certo.

E desde aquele dia já não durmo para descansar... simplesmente durmo para sonhar.”

Walt Disney

SUMÁRIO

• Listas	
○ Lista Figuras	13
○ Lista Tabelas	14
○ Lista Abreviaturas	16
• Introdução	17
• Fundamentação teórica	21
• Referências bibliográficas	28
• Objetivos	34
• Hipóteses	36
• Artigo Original versão português	38
○ Resumo	39
○ Introdução	40
○ Pacientes e Métodos	43
○ Resultados	46
○ Discussão	48
○ Referencias Bibliográficas	50

• Artigo Original versão inglês	53
○ Resumo (Abstract)	54
○ Introdução (Introduction)	55
○ Pacientes e Métodos (Patients and Methods)	57
○ Resultados (Results)	60
○ Discussão (Discussion)	61
○ Referencias Bibliográficas (bibliography)	63

Anexos	67
1. Aceite do comitê	68
2. Termo de consentimento Livre e Esclarecido	69
3. Avaliação Fisioterapêutica	71
4. Graduação funcional do quadril	73
5. Avaliação Clínica	74
6. Questionário de Qualidade de Vida - SF-36	75
7. Protocolo de Exercícios Fisioterapêutico Pós ATQ	78
8. Tabelas versão português	89
9. Figura versão português	91
10. Tabelas versão inglês	92
11. Figura versão inglês	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Raio-X de quadril com Osteoartrose.	23
Figura 2 – Desenho esquemático de prótese total de quadril cimentada.	24
Figura 3 – Desenho esquemático de prótese de quadril não-cimentada.	25
Figura 4 – Raio-X de quadril com artroplastia total de quadril.	25
Figura 5 – Fluxograma de randomização da amostra.	91
Figure 6 - Sample randomization flowchart	94

LISTA DE TABELAS VERSÃO PORTUGUÊS

Tabela 1 - Dados demográficos.	89
Tabela 2 - Resultados dos subitens do SF-36.	89
Tabela 3 - Resultados das avaliações de Goniometria e Força muscular.	90
Tabela 4 - Resultados das avaliações de discrepância de membros, clínica e funcional do quadril.	90

LISTA DE TABELAS VERSÃO INGLÊS

Table 1 – General date of the sample	92
Table 2 – Results of subitems of the SF-36.	93
Table 3 – Results of evaluations of direction finding antenna muscle strength	94
Table 4 – Results discrepancy, evaluations clinical and functional of Merle d'Aubigné e Pastel.	94

LISTA DE ABREVIATURAS

OA- Osteoartrose

PNAD- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

ATQ- Artroplastia Total de Quadril

TVP- Trombose Venosa Profunda

GCQ- Grupo de Cirurgia do Quadril

HCPA- Hospital de Clínicas de Porto Alegre

PAATQ - Protocolo Assistencial de Artroplastia Total de Quadril

PFAQ – Protocolo Fisioterapêutico de Artroplastia Total de Quadril

AVD- Atividade de Vida Diária

ADM´S – Amplitudes de movimentos

SUS- Sistema Único de Saúde

SF- 36- Short-form- 36

PMMA - Polimetilmetacrilato

CEP- Comitê de Ética em Pesquisa

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A osteoartrose (OA) é uma doença degenerativa que atinge as articulações sinoviais. Muitas condições podem causar OA, quando não apresentam etiologia específica é chamada de osteoartrose primária ou idiopática, no entanto, na maioria dos casos ela é consequência de displasias e outras doenças como artrite reumatóide, necrose avascular, tumores, pós-traumáticos, doença de Legg-Perthes-Calvé, sendo, nestes casos, denominada osteoartrose secundária (1- 3).

Prevalente entre adultos de meia idade e idosos ocorre predominantemente em mulheres de idade adulta no período da menopausa (3). É considerada a doença mais comum do aparelho locomotor e caracteriza-se por apresentar degeneração focal na cartilagem articular, microfraturas, cistos, esclerose no osso subcondral e formação de osteófitos nas bordas articulares, o que leva a um quadro clínico de dor, rigidez articular, deformidades e limitação progressiva de movimentos (1- 3).

Em diversos países a população está envelhecendo. Estudos mostram que o número de pessoas idosas cresce em ritmo maior do que o número de pessoas que nascem (4). O envelhecimento do organismo por si só já diminui a capacidade funcional do ser humano e doenças crônicas tendem a acelerar este processo, principalmente, se não houver acompanhamento e tratamento adequados (5). A considerar o aumento progressivo desta população, deve-se admitir que, sendo a OA de quadril uma doença que atinge principalmente pacientes idosos, o número de doentes tende a aumentar o que implica na adoção de novas estratégias de promoção da saúde. (6)

Na evolução das técnicas de reabilitação do aparelho locomotor, destaca-se a Artroplastia Total de Quadril (ATQ), opção terapêutica mais indicada para o tratamento da OA severa de

quadril, que tem como objetivo promover a melhora da qualidade de vida dos pacientes, com retorno às atividades da vida diária e até mesmo às atividades laborais (7,8).

A ATQ é um procedimento que pode apresentar complicações pós-operatórias, sendo as mais comuns, a curto prazo, a luxação da prótese, o risco de infecção, que é de 0.5% a 1% com o uso de antibioticoterapia, e a trombose venosa profunda (TVP) (32% a 60% dos casos sem profilaxia). A incidência da doença tromboembólica vem diminuindo nos últimos anos e isso provavelmente reflete o sucesso da profilaxia clínica que inclui métodos farmacológicos e fisioterapêutico (15 a 20% dos casos com profilaxia), dos avanços das técnicas cirúrgicas e anestésicas, facilitando a mobilização precoce e permitindo uma reabilitação pós-operatória mais rápida. (9,10)

A mobilização precoce através do tratamento fisioterapêutico deve ser incentivada nas primeiras 48 horas do pós-operatório, uma medida simples que deve ser estimulada por reduzir o risco de TVP, permitir o retorno mais rápido à comunidade e minimizar o tempo de permanência hospitalar contribuindo para a diminuição das complicações pós-operatórias (11- 13).

A Fisioterapia é um importante componente nos cuidados de pacientes submetidos à ATQ. Os objetivos na fase hospitalar são diminuir o risco de TVP, aumentar a mobilidade e orientar os pacientes sobre os exercícios e precauções na preparação da marcha (11,14). É geralmente recomendado que o tratamento fisioterapêutico compreenda um programa de exercícios, com mobilização diária e treino de marcha durante a fase hospitalar (14). Assim a fisioterapia pode diminuir o custo total de cuidados durante essa fase nesses pacientes, pois acelera o tempo de reabilitação e diminui o período de internação (14).

Com objetivos de reduzir o tempo de internação após ATQ, favorecer independência funcional até o 5º dia pós-operatório e acompanhar os eventos clínicos na fase hospitalar e até o 15º dia de pós-operatório, o Grupo de Cirurgia do Quadril (GCQ) do Serviço de Ortopedia e

Traumatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) desenvolveu um Protocolo Assistencial de Artroplastia Total de Quadril (PAATQ), de atendimento global, multidisciplinar, com consultas ambulatoriais e visitas domiciliares programadas para pacientes submetidos à ATQ no HCPA. A equipe que desenvolveu o PAATQ é formada por médicos ortopedistas e anesthesiologistas, enfermeiras e assistentes sociais (15).

A inserção do Fisioterapeuta no PAATQ é de grande importância devido às aptidões desse profissional nas áreas de prevenção e reabilitação, atuando juntamente com a equipe multidisciplinar na avaliação funcional e reabilitação dos pacientes submetidos à ATQ. O acompanhamento do fisioterapeuta torna-se essencial para estabelecer um diagnóstico funcional, objetivando alívio da dor, favorecendo a reabilitação precoce, a reintegração dos pacientes nas suas atividades de vida diária (avd's) e oferecendo uma melhor qualidade de vida através da reinserção no convívio social (14,15).

Sendo assim, torna-se relevante um estudo que avalie objetivamente as implicações da fisioterapia no PAATQ, através da avaliação do desempenho motor de pacientes submetidos à cirurgia de ATQ, visando melhores estratégias de reabilitação para essa população.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A OA é considerada a doença mais comum do aparelho locomotor e a maior causa de incapacidade, tanto em países desenvolvidos quanto nos chamados países emergentes (1,2,16,17).

Na Holanda, o número de novos casos de OA sintomática do quadril foi de 1,7 por mil em 2007 (18). Nos Estados Unidos (EUA) as taxas de incidência mais recentes foram de 0,9 por 1000 pessoas-ano (19). Estima-se que a AO de quadril tem uma prevalência na população que varia de 0,7-4,45% e gera um custo anual entre \$ 80 e \$ 123 bilhões nos Estados Unidos, através de despesas médica e farmacológica (20). Estima-se que até 2030 a proporção de pessoas com OA terá crescimento de 20% a 30% naqueles com 60 anos ou mais (21).

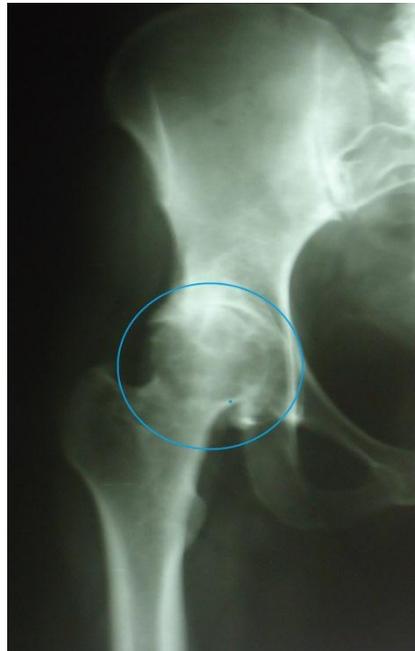
Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009, o número de pessoas idosas com AO de quadril cresce a cada ano, devido ao aumento da expectativa de vida (4). É mais frequentemente na população acima dos 60 anos de idade, que apresentam sobrepeso, relatório de dor e rigidez na virilha, nádega e quadril e episódios de dor referida na porção anterior da tíbia. (21,22)

A presença de estreitamento do espaço articular através da degeneração da cartilagem, ocorre inicialmente na porção ínfero-anterior e posteriormente envolve toda a articulação, devido a isso desenvolve-se esclerose subcontral nos pontos onde a cartilagem está estreitada. A formação de osteófitos marginais começa como uma possível resposta biológica articular. No pólo superior da cabeça do fêmur e acetábulo, podem ocorrer cistos subcondrais em áreas de maior pressão. Finalmente, pode ocorrer uma anquilose óssea (23, 24).

Os principais sintomas da OA de quadril são a dor, dificuldade de deambular, fraqueza muscular periarticular e diminuição das amplitudes de movimentos (adm's) inclui limitações na rotação interna e flexão do quadril. A gravidade dos sintomas nem sempre correspondem ao grau

de alteração radiológica, assim como, pode haver casos de intensa degeneração radiográfica e mínima dor, também pode ocorrer a situação oposta (22,23,24).

Figura 1- Raio-X de quadril com osteoatrose.



Até o momento, não há cura para a OA, assim os objetivos do tratamento são o controle da dor, a melhora da função e a redução das deficiências (25). O tratamento conservador é composto por medidas não farmacológicas, tais como o conhecimento sobre a patologia, perda de peso e fisioterapia (26).

Existem diversos escores bem estabelecidos que determinam a capacidade funcional dos pacientes com lesões degenerativas de quadril. Tais escores permitem uma quantificação numérica útil para precisar uma indicação cirúrgica e avaliar resultados. Os escores utilizados no GCQ são o SF-36 – *The Medical Outcomes Study 36-item Short-form* e o de Merle d’Aubigné e Postel (27).

Outros testes utilizados pela Equipe de Fisioterapia do GCQ são a Goniometria (executada de acordo com a metodologia proposta pelo Manual de Goniometria), o teste de força muscular classificado de acordo com a tabela de Kendall e a aferição de discrepância de membros (28, 29).

Nos casos em que os pacientes não correspondem mais ao tratamento conservador, o procedimento cirúrgico deve ser indicado. Cada caso deve ser analisado individualmente para permitir a melhor indicação e escolha de tratamento cirúrgico (25, 26).

A Artroplastia Total de Quadril podem ser classificada em três tipos:

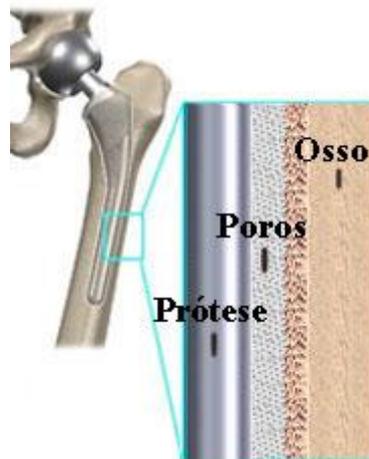
Cimentada – A fixação do implante no osso é feita por meio da introdução de polimetilmetacrilato (PMMA). O cimento penetra na porosidade óssea proporcionando imediata fixação do implante. Tem indicação ampla, atualmente mais utilizada em pacientes cujo osso tem pouca capacidade de crescimento e remodelação (29).

Figura 2 – Desenho esquemático de prótese total de quadril cimentada.



Não cimentada – Quando a fixação primária do implante no osso é feita sem cimento, por pressão (*Press-fit*), parafusos ou expansão e ocorre a fixação secundária a médio e longo prazo, devido ao crescimento ósseo em torno da prótese. Este fenômeno é chamado osteointegração. Próteses não-cimentadas têm ampla indicação, mas devem ser implantadas em pacientes cuja qualidade do osso seja capaz de suportar as pressões durante o ajuste e a estabilização primária da prótese e que tenha a capacidade de promover a secundária fixação do implante, através do crescimento e remodelação do tecido ósseo (29).

Figura 3 – Desenho esquemático de prótese de quadril não-cimentada.



Híbrida – Apresenta parte acetabular presa ao osso por *press-fit* e a parte inferior cimentada (29).

Tanto a cimentação como a osteointegração são princípios amplamente usados para a fixação das próteses. Apresentam excelentes resultados quando indicados e manejados adequadamente. A opção do cirurgião deve ser fundamentada em parâmetros objetivos, bem determinados cientificamente e levando em consideração diversos fatores como; idade, sexo, atividade, resistência e qualidade do osso de cada indivíduo (29,30).

Figura 4 - Raio-X de prótese total de quadril.



A ATQ por ser uma cirurgia ortopédica de grande porte pode apresentar complicações como a luxação da prótese e TVP que pode evoluir para uma embolia pulmonar aguda potencialmente fatal e também complicações secundárias como síndrome pós-traumática, TVP de repetição e hipertensão pulmonar aguda (31,32).

A mortalidade devida à embolia pulmonar naqueles submetidos à ATQ é descrita como sendo cinco vezes maior do que a ocorrida após cirurgia torácica ou abdominal em pacientes da mesma faixa etária. A formação de trombos está associada à presença da tríade de Virchow: estase venosa, lesão endotelial e hipercoagulabilidade. Estes fenômenos ocorrem durante o período perioperatório em pacientes submetidos à ATQ (33).

A estase venosa resulta do posicionamento do membro durante o procedimento, do edema pós-operatório localizado, da mobilidade reduzida após a operação e de redução substancial do fluxo venoso dos membros inferiores demonstrado durante a cirurgia de ATQ (34).

A lesão do endotélio pode ocorrer como resultado do posicionamento e manipulação do membro inferior na mesa cirúrgica ou pela reação térmica causada pela cimentação dos componentes da prótese (34).

O trauma associado à ATQ pode resultar no estado de hipercoagulabilidade e ativar fatores trombogênicos, que apresentarão tropismo em áreas de lesão vascular e estase venosa. A perda sanguínea associada ao procedimento cirúrgico pode reduzir os níveis de antitrombina III e inibir o sistema fibrinolítico endógeno, permitindo, assim, a formação e crescimento do trombo, que ocorre em vasos da pelve, coxa e panturrilha (34,35).

Algumas abordagens podem ser feitas para prevenir a trombose e o risco de embolia pulmonar fatal entre eles: a profilaxia primária diz respeito à utilização de métodos fisioterápicos e/ou farmacológicos com finalidade de impedir ou minimizar a chance de um paciente

desenvolver TVP. E a profilaxia secundária corresponde à detecção precoce e ao tratamento de TVP subclínica (35).

A prevenção primária é preferida na maioria das circunstâncias clínicas. A base de sua utilização está no caráter clinicamente silencioso da TVP em muitos casos, de sua relativamente alta incidência em pacientes hospitalizados e nas conseqüências eventualmente graves do diagnóstico não realizado ou realizado tardiamente (35). A prevenção secundária deve ficar reservada aos pacientes pelas quais a profilaxia primária é contra-indicada ou ineficiente (36).

A profilaxia fisioterapêutica é mais conhecida como mecânica ou física e combate à estase venosa, a lesão endotelial e a hipercoagulabilidade, através de métodos que aumentam o retorno venoso, como exercícios e a mobilização dos membros inferiores, treino de marcha e drenagem linfática (37, 38).

A Equipe Fisioterapêutica do GCQ desenvolveu o Protocolo Fisioterapêutico de ATQ com objetivo de acelerar a reabilitação da capacidade funcional até o 5º pós-operatório e acompanhar a evolução dos pacientes. O protocolo fisioterapêutico inicia no primeiro dia de pós-operatório de ATQ com exercícios suaves e algumas orientações, como evitar a adução da perna operada (por exemplo, cruzar as pernas, fechar a perna operada, tem sempre que manter certa abertura inclusive usar o coxim abductor), não flexionar o quadril mais que 90º graus (por exemplo, sentar em cadeiras ou camas baixas), realizar por muitas vezes seguidas o exercício de planti e dorsiflexão dos pés (puxar o pé p/ cima e empurrar p/ baixo, com o objetivo de evitar trombos). Ainda no hospital o paciente aprende a andar de andador e/ou muletas (39, 40, 41, 42).

Os objetivos do protocolo fisioterapêutico, são os ganhos de força, mobilidade do membro operado, melhora da marcha, e retorno conforme evolução para suas atividades de vida diárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flugsrud BG, Nordsletten L, Reinholt PF, et. Alt. Artrose. Tidsskr Nor Legeforen. 2010; 21,130: 2136–40.
2. <<http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-enaandoeningen/bewegingsstelsel-en-bindweefsel/artrose/omvang/>> Acessado em 25 de fevereiro, 2012.
3. Patrizzi JL, Vilaça CHK, Takata TG, Trigueiro G. Qualidade de vida de pacientes portadores de osteoartrose de quadril submetidos à artroplastia total de quadril. Rev Bras Reumatol. 2004; 3, 44: 185-91.
4. IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009.
5. PNAD 2008: Panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde 2008
6. Sharma L, Kapoor D, Issa S. Epidemiology of osteoarthritis: na update. Curr Opin Rheumatol 2006; 18:147-156.
7. Zavadak KH, Gibson KR, Wititley DM, Britz P, Kwoh, CK: Variability in the attainment of functional milestones during the care admission after total joint replacement. J Rheumatol.1995; 22: 482-7.
8. Trigueiro G: Estudo clínico e radiográfico do fêmur nas artroplastias totais do quadril com a haste não cimentada de Spotorno, São Paulo, 1997; 116 (Tese de Doutorado –Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina).
9. Bergqvist, D et al. Prophylaxis of thromboembolic disease in general and orthopaedic surgery. DVT Forum, Belgium, n.4, Jan., 2001.

10. Hagemeyer V, Buksman S, Vilela LA. Venous Thromboembolism Prophylaxis in Orthopedic Surgeries Performed In Elderly Patients R. *Into*, Rio de Janeiro. 2004; 2, 2:1-160.
11. Ribeiro, K S Q. A atuação da fisioterapia na atenção primária à saúde. *Fisioterapia Brasil* 2000; 3, 5: 311- 318.
12. Nicolaidis AN, Fernandes e Fernandes J, Pollock Av. Intermittent sequential pneumatic compression of the legs in the prevention of venous stasis and postoperative deep venous thrombosis. *Surgery*. 1980; 87: 69-76.
13. Caiafa JS. Medidas profiláticas da doença tromboembólica. In: Thomas JB. *Síndromes venosas: diagnóstico e tratamento*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001; 195-208.
14. Freburger JK. An analysis of the relationship between the utilization of physical therapy services and outcomes of care for patients after total hip arthroplasty. *Physical Therapy* 2000; 80, 5:448-58.
15. Galia CR. Avaliação preliminar de um protocolo assistencial de artroplastia total de quadril. (Dissertação). Porto Alegre (RS): Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2002.
16. Bray GA, Bellanger T. Epidemiology, trends, and morbidities of obesity and the metabolic syndrome. *Endocrine* 2006; 29, 1:109-17.
17. French HP, Cusack T, Brennan A, et al. Exercise and manual physiotherapy arthritis research trial (EMPART) - a multicenter randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2009; 10(9).
18. Paans et al. *BMC Family Practice* 2011, 12:48 <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/12/48>.

19. Oliveria SA, Felson DT, Reed JI, Cirillo PA, Walker AM: Incidence of symptomatic hand, hip, and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization. *Arthritis Rheum* 1995; 38,8:1134-1141.
20. Pop T, Szczygielska D, Drubicki M. Epidemiology and cost of conservative treatment of patients with degenerative joint disease of the knee and hip. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2007;9 4:405–12.
21. French HP, Tara Cusack T, Brennan A. Exercise and manual physiotherapy arthritis research trial (EMPART): a multicentre randomised controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2009; 10:9.
22. Hunter DJ, Lo GH. The management of osteoarthritis: an overview and call to appropriate conservative treatment. *Rheumatic Disease Clinics of North America* 2008; 4:689–712.
23. Sutlive TG, Lopez HP, Schnitker DE, et al. Development of a clinical prediction rule for diagnosing hip osteoarthritis in individuals with unilateral hip pain. *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy* 2008; 38 9:542–550.
24. Weinteins SL, Buckwalter JÁ. The hip. In Turek's orthopaedics: principles and their application. 5th ed. Philadelphia: Lippincott; 1994; 529-34.
25. Sarzi-Puttini P, Cimmino MA, Scarpa R, Caporali R, Parazzini F, Zaninelli A, Atzeni F, Canesi B: Osteoarthritis: an overview of the disease and its treatment strategies. *Semin Arthritis Rheum*. 2005; 35:1-10.
26. Brandt KD: The role of analgesics in the management of osteoarthritis pain. *Am J Ther*. 2000; 7, 2:75-90.

27. Merle AR, Postel M. Funcional results of hip arthroplasty with acrylic prothesis. J Bone Joint Surg. 1954; 36:451-5.
28. Marques. A. Manual de Goniometria. 2ª Ed. São Paulo: Manole; 2003.
29. Miller DW, Hahn AHN, Chapter JF. General methods of clinical examination. IN: YOUMANS, J.R. Neurological Surgery. 4 edition. W.B. Saunders Company. 1996; 31-32.
30. Hébert S. Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas. 2ª. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.
31. Bomalski JS, HR. Artritis y situaciones relacionadas. In: Steinberg ME, Day LJ, Nelson CL, Hensinger R, Ogden J, Welch R. La cadera. Buenos Aires: Panamericana. 1993; 572-74.
32. Lieberman JR, Hsu WK. Prevention of venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty. J Bone Joint Surg. Am. 2005; 87:2097-2112.
33. Sung Su Byun, Jeong Ho Kim, Youn Jeong Kim, MD1Evaluation of Deep Vein Thrombosis with Multidetector Row CT after Orthopedic Arthroplasty: a Prospective Study for Comparison with Doppler Sonography. Korean J Radiol. 2008; 9:1.
34. Cassone A, Viegas CA, Sguizzatto TG. Trombose venosa profunda em artroplastia total de quadril. Rev Bras Ortop _ Vol. 37, Nº 5 – Maio, 2002.
35. Menzin J, Richner R, Huse D, Colditz GA. Oster G.: Prevention of deep-vein thrombosis following total hip replacement surgery with enoxaparin versus unfractionated heparin: a pharmacoeconomic evaluation. Ann Pharmacother. 1994; 28: 271-275.
36. Maffei FHA. Doenças vasculares periféricas. Profilaxia da trombose venosa e da embolia pulmonar. In: Maffei FHA, Lastódia S, Yoshida WB, Rollo HA. Doenças vasculares periféricas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Medsi; 2002; 1487-98.

37. Hull RD. Doença venosa periférica. In: Goldman L, Bennet JC. Cecil: tratado de medicina interna. 21ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001; 1:406-11.
38. Maffei FHA, Caiafa JS, Ramacciotti E, Castro. AA para o Grupo de Elaboração de Normas de Orientação Clínica em Trombose Venosa Profunda da SBACV. Normas de orientação clínica para prevenção, diagnóstico e tratamento da trombose venosa profunda (revisão 2005). Salvador: SBACV; 2005. Disponível em: <http://www.sbacv-nac.org.br>
39. Machado BLN, Leite LT, Pitta GBB. Frequência da profilaxia mecânica para trombose venosa profunda em pacientes internados em uma unidade de emergência de Maceió. J Vasc Bras. 2008;4:7.
40. Lowe CJM, Barker KL, Sackey CM, et. Alt. Effectiveness of physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: a systematic review of clinical trials. BMC Musculoskeletal Disorders. 2009, 10:98
41. Dauty M, Genty M, Ribinik P: Physical training in rehabilitation programs before and after total hip and knee arthroplasty. Annales de réadaptation et de médecine physique. 2007, 50:462-461.
42. Cecchi F, Lova RM , Lorio AD. Measures of Physical Performance Capture the Excess Disability Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES Cite journal as: J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2009; 64, 12:1316–1324.

OBJETIVOS

OBJETIVOS:

Comparar o Protocolo fisioterapêutico associado ao Protocolo Assistencial, após ATQ com os pacientes submetidos somente ao atendimento do Protocolo Assistencial.

HIPÓTESES

HIPÓTESES

Hipótese Nula (H₀)

Não existe diferença entre a reabilitação funcional e qualidade de vida dos pacientes submetidos Protocolo Fisioterapeutico associado ao Protocolo Assistencial e somente o Protocolo Assistencial.

Hipótese Alternativa (H₁)

Existe diferença entre a reabilitação funcional e a qualidade de vida dos pacientes submetidos Protocolo Fisioterapeutico associado ao Protocolo Assistencial e somente o Protocolo Assistencial.

ARTIGO ORIGINAL VERSÃO PORTUGUÊS

REABILITAÇÃO APÓS ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

RESUMO

Devido à necessidade de reduzir o tempo de internação hospitalar após Artroplastia Total de Quadril (ATQ) sem comprometer a segurança dos pacientes, diversos protocolos de reabilitação vem sendo desenvolvidos com este intuito.

O Grupo de Cirurgia do Quadril (HSG) da Unidade de Ortopedia e Traumatologia do Departamento de Cirurgia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre Hospital Universitário desenvolveu um protocolo de fisioterapia exclusivo para pacientes submetidos à ATQ, que avaliou a reabilitação funcional e qualidade de vida, na sequência deste protocolo, em comparação com controles em um ensaio clínico randomizado.

Foram selecionados e randomizados 106 pacientes (49 homens e 57 mulheres) com idade mediana de 61 (27 a 89) anos. O grupo controle e o grupo interção foram randomizados, sendo que o grupo controle recebeu o PAATQ já instituído no serviço (n=52), e o grupo intervenção recebeu o PAATQ associado ao PFATQ (n=54).

A interação entre grupos na goniometria foi bem correlacionada nos movimentos de flexão ($p = 0,024$), abdução ($p = 0,049$) e rotação externa ($p = 0,014$) no grupo intervenção, que mostrou também uma melhoria estatística na força muscular de todo os movimentos do quadril: flexão ($p = 0,005$), extensão ($p < 0,001$), adução ($p = 0,006$), abdução ($p < 0,001$), rotação interna ($p < 0,001$) e rotação externa ($p < 0,001$).

Sendo assim, a aplicação do protocolo com acompanhamento profissional apresentou melhores resultados que o uso somente das orientações contidas no PAATQ.

PALAVRAS-CHAVE: Artroplastia total do quadril; reabilitação funcional; fisioterapia; recuperação pós-operatória; resultados; ensaios clínicos.

INTRODUÇÃO:

A osteoartrose (OA) é uma doença degenerativa que atinge as articulações sinoviais. Muitas condições podem causar OA, quando não apresenta etiologia específica é chamada de osteoartrose primária ou idiopática, no entanto, na maioria dos casos ela é consequência de displasias e outras doenças como artrite reumatóide, necrose avascular, tumores, pós-traumatismos, doença de Legg-Perthes-Calvé, sendo, nestes casos, denominada osteoartrose secundária (1, 2, 3).

Prevalente entre adultos de meia idade e idosos ocorre predominantemente em mulheres no período da menopausa (3). É considerada a doença mais comum do aparelho locomotor e caracteriza-se por apresentar degeneração focal na cartilagem articular, microfraturas, cistos, esclerose no osso subcondral e formação de osteófitos nas bordas articulares, o que leva a um quadro clínico de dor, rigidez articular, deformidades e limitação progressiva de movimentos (1-4).

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009, o número de pessoas idosas com OA de quadril cresce a cada ano, devido ao aumento da expectativa de vida (3). É mais freqüentemente na população acima dos 60 anos de idade, que apresentam sobrepeso, dor e rigidez na virilha, nádega e quadril além de episódios de dor referida na porção anterior da tíbia. (5,6)

Os principais sintomas da OA de quadril são: dor, dificuldade de deambular, fraqueza muscular periarticular e diminuição das amplitudes de movimentos (adm's) que incluem limitações na rotação interna e flexão do quadril. A gravidade dos sintomas nem sempre

corresponde ao grau de alteração radiográfica, assim como, pode haver casos de intensa degeneração radiográfica e mínima dor, também pode ocorrer a situação oposta (7,8,9).

Até o momento, não há cura para a OA, existindo apenas tratamentos com objetivos de controlar a dor e melhorar a função (10). O tratamento conservador é composto por medidas farmacológicas, conhecimento sobre a patologia, perda de peso e fisioterapia (11).

Existem diversos escores bem estabelecidos que determinam a capacidade funcional dos pacientes com lesões degenerativas de quadril. Tais escores permitem uma quantificação numérica útil para precisar uma indicação cirúrgica e avaliar resultados. Os escores utilizados no GCQ são o SF-36 – *The Medical Outcomes Study 36-item Short-form* e o de Merle d'Aubigné e Postel (12).

Outros testes utilizados pela Equipe de Fisioterapia do GCQ são a Goniometria (executada de acordo com a metodologia proposta pelo Manual de Goniometria), o teste de força muscular classificado de acordo com a tabela de Kendall e a aferição de discrepância de membros (13,14).

Nos casos em que os pacientes não correspondem mais ao tratamento conservador, o procedimento cirúrgico deve ser indicado. Cada caso deve ser analisado individualmente para permitir a melhor indicação e escolha de tratamento cirúrgico (10,11). Na evolução das técnicas de reabilitação do aparelho locomotor, destaca-se a Artroplastia Total de Quadril (ATQ), opção terapêutica mais indicada para o tratamento da OA severa de quadril, que tem como objetivo promover a melhora da qualidade de vida dos pacientes, com retorno às atividades da vida diária (AVD's) e até mesmo às atividades laborais (6, 7,12, 13).

A ATQ é um procedimento que pode apresentar complicações pós-operatórias, sendo as mais comuns, em curto prazo, a luxação da prótese, o risco de infecção, que é de 0.5% a 1% com o uso de antibioticoterapia, e a trombose venosa profunda (TVP) (32% a 60% dos casos). A incidência da doença tromboembólica vem diminuindo nos últimos anos e isso provavelmente

reflete o sucesso da profilaxia clínica que inclui métodos farmacológicos e fisioterapêuticos (15 a 20% dos casos), dos avanços das técnicas cirúrgicas e anestésicas, facilitando a mobilização precoce e permitindo uma reabilitação pós-operatória mais rápida. (8,9)

A Fisioterapia é um importante componente nos cuidados de pacientes submetidos à ATQ. Os objetivos na fase hospitalar são diminuir o risco de TVP, aumentar a mobilidade e orientar os pacientes sobre os exercícios e precauções na preparação da marcha (10,13). É geralmente recomendado que o tratamento fisioterapêutico compreenda um programa de exercícios, com mobilização diária e treino de marcha durante a fase hospitalar (13). Assim a fisioterapia pode diminuir o custo total de cuidados durante essa fase nestes pacientes, pois acelera o tempo de reabilitação e diminui o período de internação (13).

A fim de reduzir o tempo de internação após ATQ, favorecer independência funcional até o 5º pós operatório e acompanhar os eventos clínicos na fase hospitalar e até o 15º pós operatório, o Grupo de Cirurgia do Quadril (GCQ) do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) desenvolveu um Protocolo Assistencial de Artroplastia Total de Quadril (PAATQ), de atendimento global, multidisciplinar, com consultas ambulatoriais e visitas domiciliares programadas para pacientes submetidos à ATQ no HCPA. A equipe que desenvolveu o PAATQ é formada por médicos ortopedistas e anestesiológicos, enfermeiras e assistentes sociais (14).

A inserção do Protocolo Fisioterapêutico de ATQ (PFATQ) no PAATQ é de grande importância devido às aptidões do fisioterapeuta nas áreas de prevenção e reabilitação. Sendo assim, torna-se relevante um estudo que avalie o PFATQ objetivando as implicações da fisioterapia no PAATQ, através da avaliação do desempenho motor de pacientes submetidos à cirurgia de ATQ, visando melhores estratégias de reabilitação para essa população.

PACIENTES E MÉTODOS

A amostra foi composta por 106 pacientes a partir do Sistema Nacional de Saúde com diagnóstico de OA e submetidos a ATQ no HCPA de julho de 2009 a outubro de 2011. Foram excluídos pacientes que se recusaram a participar do estudo, que moram fora da cidade de Porto Alegre, pacientes submetidos a ATQ devido a fraturas, com transtornos cognitivos e que não apresentaram condições de responder os questionários.

A equipe de fisioterapia do GCQ convidou todos os pacientes consecutivos que foram admitidos para cirurgia ATQ, para participar do estudo. Estes que preencheram os critérios de inclusão foram informados sobre o estudo, objetivos, requisitos e benefícios, potenciais riscos e concordaram em participar assinaram um termo de consentimento informado e foram posteriormente randomizados por envelopes selados para estar seguindo tanto o PAATQ (n = 52) ou o PFATQ (n = 54) como mostrado na Figura 5.

Todos os pacientes foram avaliados por fisioterapeutas do GCQ que auxiliaram no processo de randomização, enquanto as reavaliações foram executadas através de cegamento simples por uma fisioterapeuta do SOT do HCPA que desconhecia o processo de randomização e aspectos metodológicos do estudo.

As avaliações fisioterapêuticas foram realizadas através da Anamnese idealizada pelos autores, composta pelos dados de identificação, história da patologia atual, história de patologias pregressas, goniometria, avaliação de força muscular e discrepância de membros.

A goniometria é a mensuração das amplitudes dos movimentos articulares. Foram avaliados por meio da goniometria os movimentos de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e externa de ambos os lados do quadril (17).

A força muscular foi mensurada através da força dos grupos musculares responsáveis pelos movimentos de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e externa de quadril e flexão e extensão de joelhos.

A discrepância de membros foi avaliada pelas médias dos membros inferiores. Utilizamos o umbigo como ponto de referência proximal e os maléolos mediais dos tornozelos direito e esquerdo como ponto distal, desta forma é aferido os centímetros de cada membro inferior.

As avaliações clínicas e funcionais foram determinadas por meio dos Escores de Merle d'Aubigné e Postel (Anexo 3) que tem como objetivo avaliar o desempenho motor quanto à dor, marcha e mobilidade dos pacientes com indicação de ATQ. Na Avaliação Clínica, a pontuação máxima para dor (ausência total), mobilidade (igual ao quadril normal) e marcha (normal) é seis e a soma total das três áreas avaliadas é dezoito. Na graduação funcional a pontuação máxima para dor (ausência de dor) e habilidade de deambular (normal) é doze.

O SF - 36 (Anexo 4) foi traduzido e validado para português e é um instrumento multidimensional, formado por 36 itens, cuja somatória dos pontos é transformada em uma escala de zero a 100, na qual zero corresponde a um pior estado de saúde e cem a um melhor estado) (18). Os itens são divididos em oito subitens: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.

O PFATQ inserido no PAATQ atua nas áreas de prevenção e reabilitação, juntamente com a equipe multidisciplinar na avaliação funcional e reabilitação dos pacientes submetidos à ATQ. O acompanhamento do fisioterapeuta torna-se essencial para estabelecer um diagnóstico funcional, objetivando alívio da dor, favorecendo a reabilitação precoce, a reintegração dos pacientes nas suas atividades de vida diária (avd's) e oferecendo uma melhor qualidade de vida através da reinserção no convívio social (13,14).

Através do PFATQ os pacientes sentaram fora do leito no primeiro dia pós-operatório e iniciam o treino de marcha no primeiro ou no segundo pós-operatório. O protocolo iniciou com cinesioterapia no leito, e após a saída do leito sentado na cadeira, o paciente era incentivado a ficar em pé e iniciar o treino de marcha com o auxílio do andador.

Na alta todos os pacientes foram orientados a continuar realizando os exercícios no domicílio até a primeira consulta pós-operatória. As reavaliações foram feitas no 15º dia de pós-operatório com o pesquisador cegado, devido a grande demanda de pacientes. Os grupos foram reavaliados quanto a Avaliação Funcional, os Escores de Merle d'Aubigné e Postel e SF-36.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCPA e está registrado e segue as diretrizes do Consorte 2010 Diretrizes para ensaios clínicos. Numero clinical triel Este trabalho foi Aprovado pelo CEP do HCPA em 02 de julho de 2009 (CEP # 09.242), desenvolvido através de um rigoroso processo de randomização e mascaramento do avaliador, de acordo com todas as regras descritas nos 2010 Consort Normas para publicação de ensaio clínico randomizado. Matriculado no Clicaltriels, plataforma clínica onde os trabalhos são registrados e passam por uma avaliação cuidadosa e rigorosa.

Para análise dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 18.

O cálculo amostral foi realizado com base na revisão da bibliografia especializada juntamente com o Setor de Estatística do CEP do HCPA.

As variáveis deste estudo foram representadas pela média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa. Foi realizado teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* para verificar a distribuição dos dados obtidos. Foram utilizadas distribuição Normal e distribuição Gamma para as variáveis simétricas e assimétricas e para análise dos dados foram utilizadas Equações de Estimativas Generalizadas (GEE do inglês *Generalized Estimation Equations*), comparando grupos.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 106 pacientes submetidos à cirurgia de ATQ sendo 57 (53,8%) do sexo feminino e 49 (46,2%) do sexo masculino, 88% são da raça branca e a média de idade é de 61,42 +-15,5 anos (Tabela 1). Independentemente da randomização realizada para a distribuição da amostra, os grupos são homogêneos não apresentando relevância estatística quando comparados.

Os Resultados do SF-36, goniometria, força muscular, discrepância de membros e avaliação clínica de Merle d'Aubigné e Postel apresentaram distribuição normal, no entanto, a graduação funcional do quadril de Merle d'Aubigné e Postel apresentou distribuição Gama.

Ao analisar os escores do teste de qualidade de vida SF-36 foi possível observar que as pontuações máximas da maioria dos subitens apresentam escores muito baixos, principalmente os subitens capacidade funcional e limitação física, porém, apesar das baixas pontuações foi possível observar o aumento dos escores no pós-operatório.

Em relação à comparação entre os grupos, foi observado que os domínios capacidade funcional, limitação física, estado geral de saúde, vitalidade e aspectos emocionais não apresentaram diferença estatística significativa em relação aos grupos. Os domínios dor, aspectos sociais e saúde mental apresentaram relevância estatística nas interações entre grupos ($p=0,004$, $p<0,001$ e $p<0,001$) (Tabela 2).

Os resultados obtidos através da Goniometria demonstraram que houve melhora nas amplitudes de movimentos comparando os grupos. Os movimentos de adução ($p<0,001$) e abdução ($p=0,008$) apresentaram relevância estatística no grupo intervenção. (Tabela 3)

O teste de força muscular foi avaliado através da comparação entre os grupos e o grupo intervenção apresentou melhora estatística da força muscular em todos os movimentos do

quadril: flexão ($p=0,005$), extensão ($p<0,001$), adução ($p=0,006$), abdução ($p<0,001$), rotação interna ($p<0,001$) e rotação externa ($p<0,001$). (Tabela 3)

Observa-se na Tabela 4 que a mensuração da discrepância entre membros não apresentou diferença entre os grupos ($p= 0,237$). A graduação funcional de Merle d'Aubigné e Postel apresentou melhora estatística na comparação entre os grupos ($p=0,041$).

A análise estatística da avaliação clínica de Merle d'Aubigné e Postel foi realizada através da soma dos domínios (dor, mobilidade e marcha) e cada domínio isoladamente. O escore total apresentou maior pontuação e significância estatística no grupo intervenção ($p<0,001$). Através da análise dos domínios foi possível observar que a dor não apresentou diferença entre os grupos, entretanto a mobilidade ($p=0,017$) e a marcha ($p=0,049$) do grupo intervenção apresentaram melhores pontuações e relevância estatística, indicando melhora clínica e funcional dos pacientes que foram submetidos ao PFATQ (Tabela 4).

DISCUSSÃO

A preocupação com a reabilitação dos pacientes e os custos hospitalares tem motivado diversos centros médicos 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 Healy et al., a implantação de uma rotina clínica e a padronização de um programa de ATQ foram capazes de reduzir a permanência hospitalar. Nota-se nesse estudo que, apesar do interesse de implantar protocolos para ATQs, existe um consenso de que estes protocolos sejam simples e aplicáveis, assim reduzindo os custos hospitalares (15).

O presente estudo concorda com estudo de Healy et al., em relação a diminuição do tempo de hospitalização e que os protocolos devem ser aplicáveis e de fácil manejo. Seguindo estes

preceitos a inserção do PFATQ ao PAATQ acarretou na redução do tempo de hospitalização para o 5º pós operatório, isto ocorreu pelo fato do protocolo ter sido elaborado por uma equipe multidisciplinar que desenvolveu um padrão de atendimento para aquela população de pacientes. Sendo assim o paciente consegue interpretar as orientações e reproduzir de forma clara os exercícios adotados no atendimento fisioterapêutico.

Mehta et al avaliou 1700 ATQ's realizadas em 1560 pacientes e relatou que a dor e o estado geral de saúde do paciente se correlacionam de forma significativa com escalas de quadril validadas e questionários sobre a sua saúde geral, como a escala de D'Aubigné e Postel e o SF-36 (16). Nesse estudo foram utilizadas estas escalas para demonstrar a evolução dos pacientes submetidos à ATQ. Observou-se no questionário SF-36 que os escores de dor, vitalidade e estado de saúde representaram a melhora da qualidade de vida no pós operatório, porém quando analisados entre os grupos não obter-se relevância estatística. Foi possível observar que a dor obteve o mesmo resultado na avaliação clínica de D'Aubigné e Postel e no questionário SF-36. Observou-se também relevância estatística na mobilidade e marcha do grupo intervenção representando uma melhora no estado geral de saúde. Consequentemente devido a inserção do PFATQ ao PAATQ obteve-se melhora da dor, da funcionalidade, do estado geral de saúde e da qualidade de vida dos pacientes.

Siggeirsdotter et al. sugere que a chave para a alta hospitalar precoce e sem riscos de pacientes submetidos à ATQ é a orientação pré-operatória, a cinesioterapia e o treino de marcha com auxílio do andador ou muletas. Este princípio foi seguido durante a reabilitação no período de hospitalização e todos pacientes receberam alta com um prognóstico de boa evolução (19).

O estudo comparou o PAATQ com PFATQ e a reabilitação funcional através da intervenção fisioterapêutica no pré e pós-operatório de ATQ. A multidisciplinariedade na elaboração e aplicação das rotinas protocoladas é fundamental para o sucesso dos objetivos. Devido a essa nova realidade, o GCQ do HCPA vem buscando alternativas para melhorar a

recuperação da ATQ. Para tanto, adicionou ao PAATQ o PFATQ, visando melhores estratégias para reabilitação da ATQ. Realiza o acompanhamento dos pacientes durante a fase hospitalar e com consultas ambulatoriais e domiciliares pré e pós-operatórias para orientações sobre adaptações e condutas que devem ser mantidas no domicílio, medidas que asseguram que a reabilitação seja realizada de maneira correta, além de oferecer maior segurança, auxílio e incentivo quanto à realização das atividades e cuidados e conseqüentemente a melhora funcional para as atividades de vida diária.

Está de acordo com Viliani et al. (20), que os principais aspectos abordados nos protocolos de reabilitação em pacientes submetidos à ATQ são os cuidados com postura e posicionamento, prevenção de TVP, rápido retorno da mobilidade e educação dos pacientes para o cuidado com a prótese. E que para melhores resultados as reavaliações pós operatórias podem ser realizadas na ocasião da alta hospitalar dos pacientes, para evitar que estas não sejam influenciadas por fatores externos (20,21).

Protocolos similares ao PFATQ, embora recentemente estabelecido neste serviço, tem sido amplamente utilizados em cuidados fisioterapêuticos com início no primeiro dia do pós operatório, em outros centros, e para muitas outras condições clínicas. Sem qualquer restrição, mostra claramente o aumento da capacidade funcional além de ser uma abordagem segura para acelerar a recuperação e alta precoce como demonstrado pelos resultados. O acompanhamento e a orientação dos pacientes por fisioterapeutas estabelece que este protocolo de reabilitação assegure que os exercícios sejam corretamente executados, oferecendo segurança e encorajando o paciente. O PFATQ deve ser utilizado rotineiramente no pós-operatório para recuperar pacientes submetidos ao ATQ.

É importante ressaltar que outros estudos devem ser realizados para contribuir com a ciência e aprimorar protocolos, assim cada vez, mais melhoramos a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flugsrud BG, Nordsletten L, Reinholt PF, et. Alt. Artrose. Tidsskr Nor Legeforen. 2010; 21,130: 2136–40.
2. Patrizzi JL, Vilaça CHK, Takata TG, Trigueiro G. Qualidade de vida de pacientes portadores de osteoartrose de quadril submetidos à artroplastia total de quadril. Rev Bras Reumatol. 2004; 3, 44: 185-91.
3. IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009. Acessado em 25 de fevereiro <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/default.shtm>
4. Sharma L, Kapoor D, Issa S. Epidemiology of osteoarthritis: na update. Curr Opin Rheumatol 2006; 18:147-156.
5. Zavadak KH, Gibson KR, Wititley DM, Britz P, Kwoh, CK: Variability in the attainment of functional milestones during the care admission after total joint replacement. J Rheumatol.1995; 22: 482-7.
6. Trigueiro G. Estudo clínico e radiográfico do fêmur nas artroplastias totais do quadril com a haste não cimentada de Spotorno, São Paulo, 1997; 116 (Tese de Doutorado –Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina).
7. Bergqvist D. Prophylaxis of thromboembolic disease in general and orthopaedic surgery. DVT Forum, Belgium. 2001; 4.
8. Hagemeyer V, Buksman S, Vilela LA. Venous thromboembolism prophylaxis in orthopedic surgeries performed in elderly patients. Rev Bras Cirurgia, Rio de Janeiro. 2004; 2, 2:1-160.
9. Ribeiro KSQ. A atuação da fisioterapia na atenção primária à saúde. Fisioterapia Brasil 2000; 3, 5: 311- 318.
10. Nicolaidis AN, Fernandes E, Fernandes J, Pollock. A. Intermittent sequential pneumatic compression of the legs in the prevention of venous stasis and postoperative deep venous thrombosis. Surgery. 1980; 87: 69-76.
11. Caiafa JS. Medidas profiláticas da doença tromboembólica. In: Thomas JB. Síndromes venosas: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2001; 195-208.

12. Freburger JK. An analysis of the relationship between the utilization of physical therapy services and outcomes of care for patients after total hip arthroplasty. *Physical Therapy* 2000; 80,5: 448-58.
13. Galia CR. Avaliação preliminar de um protocolo assistencial de artroplastia total de quadril. *Re. Fac. Cienc. Méd. (Córdoba)* 2002, 59(1): 101-107.
14. Healy WL, Ayers ME, Iorio R. Impacto of a clinical pathway and implant standardization on total hip arthroplasty: a clinical and economic study of short-term patient outcome. *J Arthroplasty*. 1998; 13:266-76.
15. Mehta JS, Kiryluk S, Fordyce MJF. Pain and satisfaction after hip replacement: The patient's perspective at 5-12 years. *Hip International* 2005; 15: 112-8.
16. Butler GS, Hurley CA, Buchanan KL, Smith-VanHorn J. Prehospital education: effectiveness with total hip replacement surgery patients. *Patient Educ Couns* 1996; 29: 189-97.
17. J
18. Siggeirsdóttir K, Ólafsson O, Jonsson H, Ivarsson S, Guðnason V, Jonsson B. Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improves function and quality of life after hip replacement: randomized study of 50 patients with 6 months of follow-up. *Acta Orthop* 2005; 76: 555-62.
19. Viliani T, Huber U, Pasquetti P, Poli P, Marcucci M, Popolizio A. Rehabilitation after primary total hip replacement. Comparison between Italian and international protocols. *Eur Méd Phys* 2004; 40: 61-74.
20. Jesudason C, Stiller K. Are bed exercises necessary following hip arthroplasty. *Australian J Physiotherapy* 2002; 48:73-81.
21. Paans N, Veen W, Meer K, Bulstra S, Akker-Scheek I, Stevens M. Time spent in primary care for hip osteoarthritis patients once the diagnosis is set: a prospective observational study. *BMC Family Practice* 2011, 12:48 <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/12/48>.

ARTIGO ORIGINAL VERSÃO INGLÊS

REHABILITATION FOLLOWING TOTAL HIP ARTHROPLASTY: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

Abstract

Due to the need to reduce hospital stay after Total Hip Arthroplasty (THA) without compromising patient care and safety, many protocols have been developed with this purpose.

In order to reduce the length of stay after THA, to help earlier functional independence and to assess in-patient clinical events up to the 15th POD, the Hip Surgery Group (HSG) of the Orthopaedics and Traumatology Unit, Department of Surgery of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre University Hospital has developed an exclusive physiotherapy protocol for patients submitted to THA, which assessed functional rehabilitation and quality of life, following this protocol, as compared to controls in a randomized clinical trial.

Were selected and randomized 106 patients (49 men and 57 women) with median age of 61 (27-89) years. The control group and intervention group were randomized. The control group received the PAATQ already established service (n = 52), and the intervention group received the PAATQ associated with PFATQ (n = 54).

Group time interaction in goniometry was well correlated in flexion movements (p = 0.024), abduction (p = 0.049) and external rotation (p = 0.014) in the intervention group, that showed also a statistically significant improvement in muscular strength for all hip movements: bending (p = 0.005), extension (p < 0.001), adduction (p = 0.006), abduction (p < 0.001), internal rotation (p < 0.001) and external rotation (p < 0.001).

Therefore, the application of a protocol aiming the hip controlled by a physiotherapist presented better outcomes and earlier functional independence as compared to supportive care guidelines alone and turned a routine protocol in our department.

Keywords: Total Hip Arthroplasty, functional rehabilitation, physiotherapy; postoperative recovery; outcomes; clinical trials.

Introduction

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease that affects synovial joints. Many conditions may lead to OA, when it not has specific etiology is called primary or idiopathic osteoarthritis, however, in most cases it is a consequence of dysplasia and other diseases such as rheumatoid arthritis, avascular necrosis, cancer, post-trauma, Legg -Perthes-Calvé, and in these cases referred to as secondary osteoarthritis (1, 2, 3).

Prevalent among middle-aged adults and elderly people, OA occurs predominantly in women in menopause period (3); it is considered the most common disease of locomotor system and it is characterized by focal degeneration of the articular cartilage, microfractures, cysts, subchondral bone sclerosis and development of osteophytes, which leads to symptoms of articular stiffness, pain, deformities and progressive limitation of movements (1-3).

According to the 2009 National Household Sample Survey, the number of elderly people with hip OA have been growing every year due to increased life expectancy (3), since individuals over 60 years old are overweight and complain of pain and stiffness in the groin, buttock and hip as well as episodes of pain in the anterior portion of the tibia (4, 5).

The main symptoms of hip OA are pain, difficulty walking, peripheral muscle weakness and decreased range of motion of (ADM's) which include limitations in internal rotation and hip flexion. The severity of symptoms does not always correspond to the degree of changed radiographic, and there may be cases of severe radiographic degeneration and minimal pain, as the opposite situation may occur (7,8,9).

So far, there is no cure for OA, there are only treatments for the purposes of control pain and improve function (10). Conservative treatment consists of pharmacological measures, knowledge of the pathology, physical therapy and weight loss (11).

There are several well-established scores that determine the functional capacity of patients with degenerative hip. These scores provide a numerical quantification useful for a need for surgery, and evaluate results. The scores are used in the GCQ the SF-36 - The Medical Outcomes Study 36-Item Short-form and the Merle d'Aubigné and Postel (12).

Other tests used by the Physiotherapy Team GCQ are Goniometry (performed according to the methodology proposed by Goniometry Manual), the test of muscle strength classified according to the table of Kendall and measurement discrepancy of members (13.14) .

When patients do not respond to conservative treatment anymore, a surgical treatment should be considered on a case-by-case basis to allow the best surgical indication and the best choice of a surgical procedure (10, 11). In the development of techniques to functionally improve the locomotor system, total hip arthroplasty (THA) has been considered the best therapeutic option for severe OA of the hip. That aims at improving patient of quality life by recovering daily living and even works activities (6, 7, 12, 13).

Total hip arthroplasty is a procedure that can provide post-operative complications, ; the most common, in the short range are prosthesis displacement and the risk of infection, which ranges from 0.5% to 1% with the use of prophylactic antibiotics; and deep vein thrombosis (32% to 60% of cases) as well, if no prophylaxis is attempted. However, thromboembolic disease has been decreasing in recent years to only 15% to 20%, probably reflecting the success of clinical prophylaxis that includes pharmacological and physiotherapeutic methods; and advances in anesthetic and surgical techniques, facilitating early mobilization and allowing a faster postoperative recovery (8, 9).

Physical therapy is an important component of postoperative care of patients submitted to THA. The physiotherapy goals at hospital are reduce the risk of deep vein thrombosis, increase mobility and guide patients on safeguards and exercises for postoperative gait resuming. That includes an exercise with daily mobilization and gait workout (13); and therefore, physical therapy can decrease hospital costs in these patients, since it speeds up rehabilitation and reduces hospital staying (13).

In order to reduce the length of hospitalization after THA, promote functional independence until the 5th postoperative and monitor clinical events during hospital stay until the 15th postoperative, the group Hip Surgery (GCQ) of the Department of Orthopedic Surgery and Traumatology, Hospital de Clinicas de Porto Alegre (HCPA) has developed a Protocol of care Total Hip Arthroplasty (PAATQ), answering global, multidisciplinary, with outpatient consultations and home visits scheduled for patients undergoing THA at HCPA. The team that developed the PAATQ is formed by orthopedic doctors and anesthesiologists, nurses and social workers (14).

The insertion of the physical therapy protocol ATQ (PFATQ) in PAATQ is of great importance due to the skills of the physiotherapist in the areas of prevention and rehabilitation. Thus, it becomes relevant to a study aiming to assess the implications PFATQ of physiotherapy in PAATQ through the assessment of motor performance of patients undergoing THA surgery, to obtain better rehabilitation strategies for this population.

Patients and Methods

The study sample was composed by 106 from the Brazilian National Public Health System (SUS) diagnosed with OA and submitted to THA at the HSG-HCPA University Hospital from July 2009 to October 2011. All consecutive patients with indication of THA during that period were included in the study. Patients who refused to participate in the study, patients from outside Porto

Alegre city, patients submitted to THA due to fractures, those with cognitive disorders and those ones illiterate were excluded.

This study was approved by the Institutional Review Board (IRB #09.242) and it is registered and follows the Consort 2010 Guidelines for clinical trials.

The physiotherapy team from HSG invited all consecutive patients who were admitted for THA surgery, to participate in the study. These who fulfilled the inclusion criteria were informed about the study, objectives, benefits requirements and potential risks and have agreed to participate signed a written Informed Consent and were thereafter randomized by sealed envelopes to be following either the RPOC (n=52, controls) or the POPP (n=54, intervention) focusing more specifically on the hip functionality recovery as shown in Figure 6.

All patients were initially assessed by physiotherapists from the HSG, while reassessments were performed by a physical therapist from HCPA University Hospital who was unaware of the randomization process and the methodological aspects of the study.

The physiotherapeutic evaluation was conducted using a data collecting form idealized by authors and composed by patient identification, chief complaints, history of current disease, past medical history, goniometry, as well as evaluation of muscular strength and discrepancy.

Measurement of amplitudes of hip movement was performed by goniometry such as flexion, extension, adduction, abduction, and external rotation bilaterally.

Muscle strength was measured in the group of muscles responsible for the movements of flexion, extension, adduction, abduction, internal and external rotation of the hip or knee flexion and extension as well.

The discrepancy of members was evaluated by means of the lower limbs. We use the umbilicus as a reference point and the proximal medial malleolus of the right and left ankles as a distal point, measured in this way is the cm of each leg.

Clinical and functional assessments were determined by the Merle d'Aubigné-Postel score (Table 1), that evaluates motor performance regarding pain, gait and mobility of patients undergoing THA. On clinical evaluation, the maximum score for pain (totally absent), mobility (equal to the normal hip) and gait (normal) is 6 and the total sum of these three evaluated features is 18. Similarly, the maximum grade for functional pain (no pain) and ability to walk (normal) counts 12.

The SF-36 has been translated and validated into Portuguese and has been used for evaluation of the QOL. The SF-36 is a multi-dimensional instrument, consisting of 36 items where the sum of points items is read into a scale of zero to 100, in which zero corresponds to the worst state and a hundred to the best state of health (15). Items are divided in eight features: functional capacity, physical aspects, pain, general health status, vitality or emotional, social and mental health aspects.

The PFATQ inserted in PAATQ operates in the areas of prevention and rehabilitation, along with the multidisciplinary team in the functional assessment and rehabilitation of patients undergoing THA. The monitoring of the physiotherapist is essential to establish a functional diagnosis, aiming to relieve pain, favoring the early rehabilitation, reintegration of the patients in their activities of daily living (ADLs) and providing a better quality of life through reintegration into the social interaction (13,14).

By the POPP patients sat at bedside on the first postoperative day (POD) and started gait workout on the 1st or 2nd POD. The POPP began with in-bed kinesiotherapy, and after being able

to sit on a bedside chair, patients are encouraged to stand up and start gait workout with the help of a walker.

This survey carried out a blindly reassessment on the date of the outpatient postoperative appointment usually only 15 following discharge facilitating reevaluation blindness, due to patient volume.

Following discharge, all patients were advised to continue performing exercises at home until the first postoperative appointment, usually occurring on the 15th POD when patients were reassessed regarding functional evaluation, Merle d'Aubigné–Postel score and SF-36.

This work has been aproved by the Institutional Review Board of the HCPA University Hospital, developed through a careful process of randomization and blinding of the investigator, according to all rules described in the Consort 2010 Guidelines for publication of randomized clinical trial, and registered at Clinical Trials, a clinical platform where works are registered and undergo a careful and rigorous scrutiny.

The Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 18th version software (IBM Co. San Diego, CA, USA) was used for data analyse.

The sample size was performed by a professional statistician from the IRB and the study variables were presented as the average, standard deviation, absolute and relative frequencies where appropriate.

Shapiro-Wilk test of normality was performed to verify the date distribution. Normal distribution and Gamma distribution were used for asymmetric and symmetric variables; and generalized estimation equations were used for data analysis when comparing groups.

Results

The sample was composed by 106 patients who underwent THA surgery, being 57(54%) females and 49 (46%) males; 94 (88%) whites with an average (SD) age of 61(+14) years (Table 1). Regardless randomization the two groups were evenly divided and did not show any statistical relevance when compared.

The results of SF-36, goniometry, muscular strength, limb discrepancy and clinical evaluation of Merle d'Aubigné-Postel had a normal distribution. However, functional score of Merle d'Aubigné-Postel presented gamma distribution.

By analyzing the test scores for QOL SF-36, was observed that the maximum scores of most subitems have very low scores, especially the sub functional capacity and physical limitations, however, despite the low scores it was possible to observe the increase in scores postoperatively.

Regarding the comparison between groups was observed that the functional capacity, physical limitations, general health, vitality and emotional aspects did not differ statistically significantly from the groups. The domains of pain, social functioning and mental health showed statistically significant interactions between groups ($p = 0.004$, $p < 0.001$ and $p < 0.001$) (Table 2).

The results obtained by Goniometry show an improvement in range of motion by comparing the groups. The movements of adduction ($p < 0.001$) and abduction ($p = 0.008$) showed statistical significance in the intervention group (Table 3).

The muscular strength test was assessed by comparing the groups, and the intervention group presented a statistically significant improvement on muscle strength in all hip movements: flexion ($p=0.005$), extension ($p < 0.001$), adduction ($p=0.006$), abduction ($p < 0.001$), internal rotation ($p < 0.001$) and external rotation ($p < 0.001$). These results are shown in details (Table 3).

The measurement of the discrepancy between members did not differ between groups ($p = 0.237$). Graduation functional Merle D'Aubigné and Postel showed improvement in the statistical comparison between groups ($p = 0.041$) (Table 4).

Statistical analysis of clinical Merle D'Aubigné and Postel was performed by summing the domains (pain, mobility and gait) and each domain separately. The total score the highest score and statistical significance in the intervention group ($p < 0.001$). Through analysis of the domains was observed that the pain did not differ between groups, however the mobility ($p = 0.017$) and gait ($p = 0.049$) in the intervention group showed better scores and statistically significant, indicating clinical and functional improvement of patients were subject the PFATQ (Table 4).

Discussion

Concerns about patient rehabilitation and hospital costs have motivated many medical centers to develop protocols to lower time of hospital stay without hampering treatment, outcome and providing patient safety and satisfaction.

According to Healy et al., the implementation of a clinical routines and the standardization of a THA program were able to reduce hospital stay, and despite the importance of protocol implementations for THA, it is a consensus that these protocols are simple and feasible to be done, thus reducing hospital costs (16).

The present study agrees with the study of Healy et al., In regard to reduction of hospitalization time and that the protocols should be applicable and easy to handle. Following these precepts to the insertion of PFATQ in PAATQ resulted in reducing the hospitalization time for the 5th postoperative period, this occurred because the protocol has been developed by a multidisciplinary team that developed a standard of care for that patient population. Thus the patient can interpret the guidelines and clearly play exercises adopted in the physiotherapy service.

Mehta et al evaluated 1700 THA's performed in 1560 patients and reported that the pain and general health of the patient correlated significantly with hip validated scales and questionnaires about their general health, as the scale of D'Aubigné and Postel and SF-36 (16). In this study were used these scales to demonstrate the evolution of patients undergoing THA. Was observed in the questionnaire SF-36 scores of pain, vitality and health status accounted for the improvement of quality of life postoperatively, but when analyzed between the groups did not obtain statistical significance. It was observed that the pain got the same result in the clinical evaluation of D'Aubigné and Postel and SF-36. There was also statistically significant in mobility and gait in the intervention group representing an improvement in general health. Consequently due to the insertion of PFATQ in PAATQ obtained an improvement of pain, functionality, general health and quality of life of patients.

Siggeirsdotter et al. suggests that the key to early hospital discharge without risk of patients undergoing THA is the orientation preoperative, kinesiotherapy and gait training with the aid of a walker or crutches. This principle was followed during rehabilitation during hospitalization and all patients were discharged with a prognosis of good outcome (18).

The study compared PAATQ with PFATQ and functional rehabilitation through physicaltherapy intervention in the pre and postoperative of THA. The multidisciplinary at development and application of protocols routines it is fundamental to the success of the goals. Due to this new reality, the GCQ HCPA is looking for alternatives to improve the recovery of THA. For this, added PFATQ to the PAATQ, seeking better strategies for rehabilitation of THA. Performs monitoring of patients during hospitalization and outpatient consultations and home visits pre and post-operative guidelines for adaptations and behaviors that must be kept at home, measures to ensure that rehabilitation is carried out correctly, and provide greater security , assistance and encouragement in achieving the activities and care and consequently improves functional activities of daily living.

According Viliani et al. (20), the main issues addressed in rehabilitation protocols for patients undergoing THA is the care with posture and positioning, DVT prevention, rapid return of mobility and education of patients to care for the prosthesis. And for best results, the postoperative reevaluations can be performed at the time of hospital discharge of patients to avoid that they are not influenced by external factors (20,21).

Protocols similar to PFATQ, although this newly established service, has been widely used in physiotherapeutic care beginning on the first day after surgery in other centers, and for many other clinical conditions. Without any restriction, clearly shows the increase in functional capacity as well as being a safe approach to speed recovery and early discharge as demonstrated by the results. Monitoring and guidance of patients by physical therapists that provides rehabilitation protocol ensures that the exercises are performed correctly, offering safety and reassuring the patient. The PFATQ should be routinely used after surgery to recover patients undergoing THA.

Is very important that other studies are conducted to contribute to the science and improve protocols, for improved quality the life of patients.

BIBLIOGRAPHY

1. Flugsrud BG, Nordsletten L, Reinholt PF, et. Alt. Artrose. Tidsskr Nor Lægeforen. 2010; 21,130: 2136–40.
2. Patrizzi JL, Vilaça CHK, Takata TG, Trigueiro G. Qualidade de vida de pacientes portadores de osteoartrose de quadril submetidos à artroplastia total de quadril. Rev Bras Reumatol. 2004; 3, 44: 185-91.
3. IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009. Acessado em 25 de fevereiro <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/default.shtm>
4. Sharma L, Kapoor D, Issa S. Epidemiology of osteoarthritis: na update. Curr Opin Rheumatol 2006; 18:147-156.

5. Zavadak KH, Gibson KR, Wititley DM, Britz P, Kwoh, CK: Variability in the attainment of functional milestones during the care admission after total joint replacement. *J Rheumatol.*1995; 22: 482-7.
6. Trigueiro G. Estudo clínico e radiográfico do fêmur nas artroplastias totais do quadril com a haste não cimentada de Spotorno, São Paulo, 1997; 116 (Tese de Doutorado –Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina).
7. Bergqvist D. Prophylaxis of thromboembolic disease in general and orthopaedic surgery. *DVT Forum, Belgium.* 2001; 4.
8. Hagemeyer V, Buksman S, Vilela LA. Venous thromboembolism prophylaxis in orthopedic surgeries performed in elderly patients. *Rev Bras Cirurgia, Rio de Janeiro.* 2004; 2, 2:1-160.
9. Ribeiro KSQ. A atuação da fisioterapia na atenção primária à saúde. *Fisioterapia Brasil* 2000; 3, 5: 311- 318.
10. Nicolaidis AN, Fernandes E, Fernandes J, Pollock. A. Intermittent sequential pneumatic compression of the legs in the prevention of venous stasis and postoperative deep venous thrombosis. *Surgery.* 1980; 87: 69-76.
11. Caiafa JS. Medidas profiláticas da doença tromboembólica. In: Thomas JB. Síndromes venosas: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2001; 195-208.
12. Freburger JK. An analysis of the relationship between the utilization of physical therapy services and outcomes of care for patients after total hip arthroplasty. *Physical Therapy* 2000; 80, 5: 448-58.
13. Galia CR. Avaliação preliminar de um protocolo assistencial de artroplastia total de quadril. *Re. Fac. Cienc. Méd. (Córdoba)* 2002, 59(1): 101-107.
14. Healy WL, Ayers ME, Iorio R. Impacto of a clinical pathway and implant standardization on total hip arthroplasty: a clinical and economic study of short-term patient outcome. *J Arthroplasty.* 1998; 13:266-76.
15. Mehta JS, Kiryluk S, Fordyce MJF. Pain and satisfaction after hip replacement: The patient's perspective at 5-12 years. *Hip International* 2005; 15: 112-8.

16. Butler GS, Hurley CA, Buchanan KL, Smith-VanHorn J. Prehospital education: effectiveness with total hip replacement surgery patients. *Patient Educ Couns* 1996; 29: 189-97.
17. Siggeirsdotter K, Olafsson O, Jonsson H, Iwarsson S, Gudnason V, Jonsson By Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improves function and quality of life after hip replacement: randomized study of 50 patients with 6 months of follow-up. *Acta Orthop* 2005; 76: 555-62.
18. Vilianni T, Huber U, Pasquetti P, Poli P, Marcucci M, Popolizio A. Rehabilitation after primary total hip replacement. Comparison between Italian and international protocols. *Eur Méd Phys* 2004; 40: 61-74.
19. Jesudason C, Stiller K. Are bed exercises necessary following hip arthroplasty. *Australian J Physiotherapy* 2002; 48:73-81
20. Paans N, Veen W, Meer K, Bulstra S, Akker-Scheek I, Stevens M. Time spent in primary care for hip osteoarthritis patients once the diagnosis is set: a prospective observational study. *BMC Family Practice* 2011, 12:48 <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/12/48>.

ANEXOS

ANEXO 1

ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE



HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

A Comissão Científica e a Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde, que é reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS como Comitê de Ética em Pesquisa do HCPA e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 09-242

Versão do Projeto: 23/06/2009

Versão do TCLE: 30/06/2009

Pesquisadores:

CARLOS ROBERTO GALIA

RICARDO ROSITO

CAROLINA SANTANNA UMPIERRES

TIELE MULLER DE MELLO

CARLOS ALBERTO SOUZA MACEDO

Título: AVALIAÇÃO DA REABILITAÇÃO FUNCIONAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO APÓS ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, inclusive quanto ao seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Os membros do CEP/HCPA não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente ao CEP/HCPA. Somente poderão ser utilizados os Termos de Consentimento onde conste a aprovação do GPPG/HCPA.

Porto Alegre, 02 de julho de 2009.


Profª Nadine Clausell
Coordenadora do GPPG e CEP-HCPA

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o Senhor (a) a participar da pesquisa intitulada, “Avaliação da reabilitação funcional em pacientes submetidos a tratamento fisioterapêutico após artroplastia total de quadril (ATQ), realizada pelo Prof. Dr. Carlos Roberto Galia, que tem como objetivo comparar a reabilitação e qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento fisioterapêutico associado ao Protocolo Assistencial, após ATQ com os pacientes submetidos somente ao atendimento do protocolo.

Os pacientes que aceitarem participar da pesquisa serão avaliados quanto a sua atividade de vida diária, funcionalidade e qualidade de vida e serão separados aleatoriamente em dois grupos. O primeiro grupo receberá o atendimento da equipe do Protocolo Assistencial de ATQ já utilizado pelo Grupo de Cirurgia do Quadril do HCPA, sem a intervenção da fisioterapia, enquanto o segundo grupo terá o tratamento fisioterapêutico, que consiste em melhorar o posicionamento do paciente na cama e poltrona, realizar a transferência da cama para a poltrona, exercício para as pernas e treino de caminhada, todos os dias, durante a fase hospitalar, associado à intervenção da equipe do Protocolo Assistencial de ATQ.

Na alta os pacientes serão orientados a continuar realizando os exercícios no domicílio até que retornem para a consulta pós-operatória. Os dois grupos, controle e intervenção serão reavaliados na primeira consulta após a alta hospitalar.

Eu, _____, abaixo assinado, afirmo que fui esclarecido (a) que serei avaliado (a) quanto a minha atividade de vida diária, funcionalidade e qualidade de vida, recebendo orientações e/ou tratamento fisioterapêutico. Aceito participar desta pesquisa, considerando a segurança de que não serei identificado (a); a utilização de informações por mim fornecidas servirão exclusivamente para fins de estudo, sem que isto traga dano ou prejuízo à minha pessoa. Fui esclarecido dos possíveis riscos, como situação de constrangimento ou dor durante a fisioterapia, bem como que estou totalmente livre para não participar ou abandonar a pesquisa em qualquer momento sem acarretar prejuízos ao meu tratamento e ao meu vínculo com a instituição.

Tenho ciência dos expostos acima e aceito participar de livre e espontânea vontade desta pesquisa.

Porto Alegre, _____ de _____ de 2010.

Assinatura

Pesquisador

Para maiores esclarecimentos, tratar pelo fone (51) 93261276, com o pesquisador responsável Dr. Prof. Carlos Roberto Galia.

ANEXO 3

AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

Dados de Identificação

Nome: _____

Sexo: _____ Idade: _____

Raça: _____ Profissão: _____

Data da Cirurgia: _____

Queixa Principal:

História da Doença Atual:

História da Patologia Progressa:

Avaliação Funcional

Amplitude de Movimento:

Art. Coxofemoral	Pós-operatória Ativa	Pós-operatória Passiva
Flexão	D: E:	D: E:
Extensão	D: E:	D: E:
Adução	D: E:	D: E:
Abdução	D: E:	D: E:
Rotação interna	D: E:	D: E:
Rotação externa	D: E:	D: E:

Discrepância de membros:

Antes:

Cicatriz umbilical_____ maléolo medial (Direito)

Cicatriz umbilical_____ maléolo medial (Esquerdo)

Depois:

Cicatriz umbilical_____ maléolo medial (Direito)

Cicatriz umbilical_____ maléolo medial (Esquerdo)

Força Muscular:

0 – ausência de ação muscular palpável.

1 – contração muscular palpável, mas sem produção de movimento do membro;

2 – move o membro, mas com amplitude de movimento incompleta contra a gravidade;

3 – move o membro com amplitude completa de movimentação contra a gravidade;

4 – amplitude completa e força muscular contra alguma resistência;

5 – amplitude completa e força muscular contra resistência total.

Grupos Musculares	Pré-operatório	Pós-operatório
Flexores de quadril	D: E:	D: E:
Extensores de quadril	D: E:	D: E:
Adutores	D: E:	D: E:
Abdutores	D: E:	D: E:
Rotadores Internos	D: E:	D: E:
Rotadores externos	D: E:	D: E:
Flexores de joelho	D: E:	D: E:
Extensores de joelho	D: E:	D: E:

ANEXO 4

GRADUAÇÃO FUNCIONAL DO QUADRIL SEGUNDO MERLE D'AUBIGNÉ E POSTEL

Dor (D)	Habilidade para deambular (H)	Graduação	
		Muito bom	D + H = 11 ou 12
6	6	Deambular sem muletas, sem dor ou claudicação.	
6	5	Deambular sem muletas, sem dor, mas com leve claudicação.	
5	6	Deambular sem muletas, sem claudicação, mas com leve dor no início da marcha.	
		Bom	D + H = 10
5	5	Deambular sem muletas, com dor e leve claudicação.	
4	6	Deambular sem muletas, com dor, mas sem claudicação.	
6	4	Deambular sem muletas, sem dor, uma muleta é utilizada para sair de casa.	
		Médio	D + H = 9
5	4	Leve dor, uma muleta é utilizada para sair de casa.	
4	5	Dor após deambular por alguns minutos, sem muletas, mas com leve claudicação.	
6	3	Sem dor, uma muleta é utilizada todo o tempo.	
		Razoável	D + H = 8
5	3	Dor leve, muleta é utilizada todo o tempo.	
4	4	Dor após deambular, uma muleta é utilizada para sair de casa.	
		Ruim	D + H = 7 ou <

Se a mobilidade é reduzida para 4, o resultado é classificado como sendo um grau abaixo.

Se a mobilidade é reduzida para 3 ou menos, o resultado é classificado como sendo dois graus abaixo.

- Modificado de Merle D'Aubigné (1954), onde mobilidade normal ou quase normal (6,5) e mobilidade reduzida (4,3,2,1,0).

ANEXO 5

AVALIAÇÃO CLÍNICA SEGUNDO MERLE D'AUBIGNÉ E POSTEL

Características	Graduação
Dor	<ul style="list-style-type: none">0- Intensa e permanente;1- Severa mesmo à noite;2- Severa ao deambular, impede qualquer atividade;3- Tolerável com atividade limitada;4- Leve para deambular, que desaparece com o repouso;5- Leve e inconstante atividade normal;6- Sem dor;
Mobilidade	<ul style="list-style-type: none">0- Anquilose com má posição do quadril;1- Sem movimento, dor ou deformidade pequena;2- Flexão < 40°;3- Flexão entre 40° e 60°;4- Flexão entre 60° e 80°, toca os pés com as mãos;5- Flexão entre 80° e 90°, abdução > 15°;6- Flexão > 90° e abdução > 30°;
Marcha	<ul style="list-style-type: none">0- Não deambula;1- Somente com muleta;2- Somente com bengalas;3- Com uma bengala < 1 hora e com muita dificuldade sem bengala;4- Longo tempo com bengala e pequeno tempo sem bengala e com claudicação;5- Sem bengala, mas com pequena claudicação;6- Normal;

ANEXO 6

VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua saúde em geral, agora?

Muito Melhor	Um pouco melhor	Quase a mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito.	Sim, dificulta um pouco.	Não, não dificulta de modo algum.
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes de impacto.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2

b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu no seu trabalho (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6

g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeira	Não sei	A maioria das vezes falsa	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

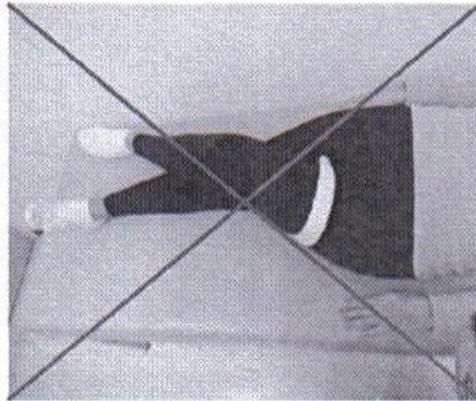
ANEXO 7

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS FISIOTERAPÊUTICO PÓS ATQ

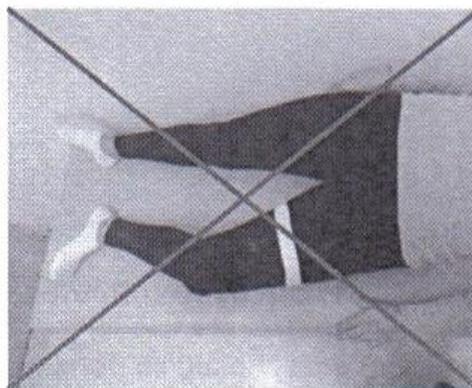
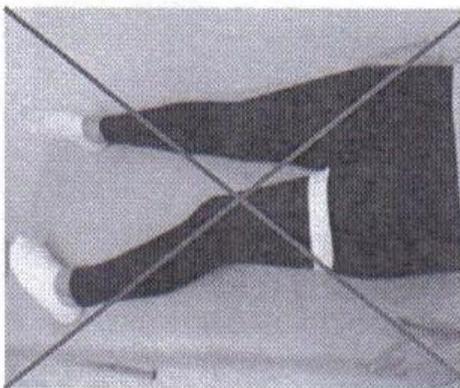
Orientações de posicionamento

POSTURAS CONTRA-INDICADAS:

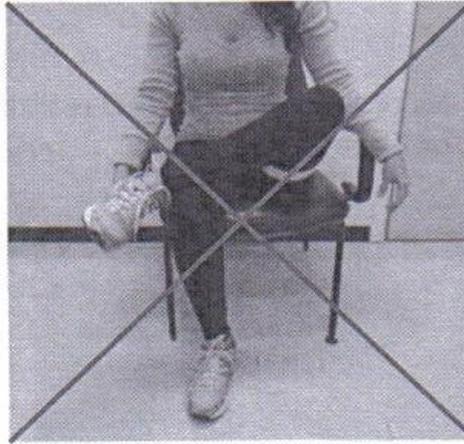
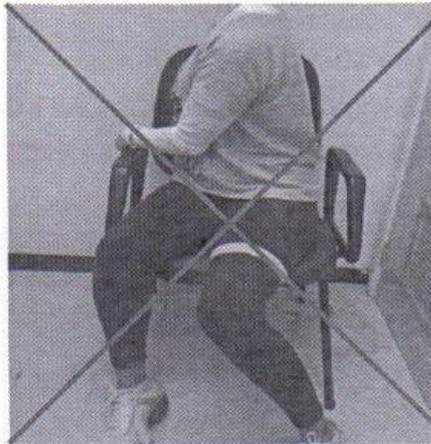
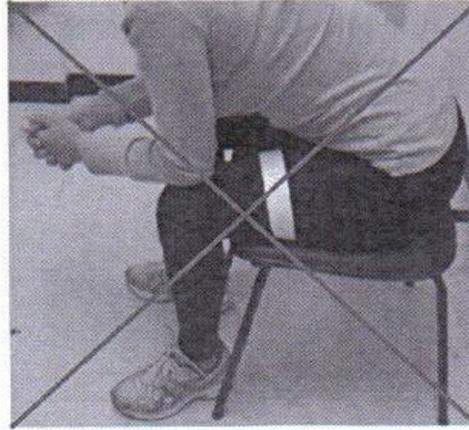
- Na posição deitada, **NÃO** posicionar o membro operado além da linha média do corpo. Exemplo: não cruzar as pernas.



- Na posição deitada **NÃO** realizar os movimentos de rotação interna e externa de quadril.



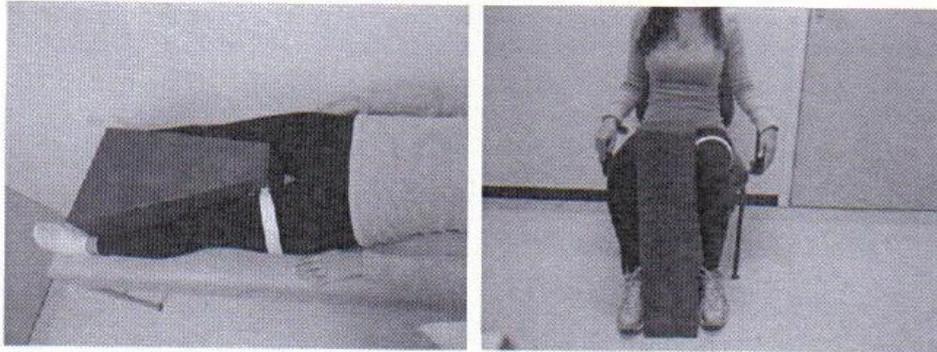
- Sentado **NÃO** cruzar as pernas, assim como **NÃO** projetar o tronco sobre os membros inferiores, não girar o tronco de forma a rodar o quadril operado, evitando sentar em locais baixos, pegar objetos no chão, vestir-se e calçar-se.



Cuidados com a movimentação

- **Repouso:** intercale períodos deitado com períodos sentado e períodos de caminhada, conforme sua tolerância. Quando deitado, não deixe o pé do lado operado virado para dentro ou para fora. Tanto na posição deitada como na sentada, manter os membros inferiores afastados. Sentado, não dobrar mais que 90°.

- Durante a fase inicial da reabilitação pós-operatória (2 meses), orienta-se a utilização de uma almofada entre as coxas e pernas, principalmente durante o sono, evitando movimentos inadequados.



- **Deitar e levantar:** você poderá deitar de barriga para cima ou de lado, com a almofada entre as pernas (pelo menos por 2 meses). Enquanto sentir dor e ainda não tiver força suficiente para sustentar a perna operada, alguém deverá segurar esta perna, mantendo-a afastada da outra, ao deitar e levantar. Saia da cama pelo lado da perna não operada, com os joelhos afastados.
- **Sentar e levantar:** use cadeira ou outro móvel com encosto reto, assento alto e firme, e com apoio para os braços. Fique de costas em frente à cadeira, solte a muleta e segure firmemente o braço da cadeira com a mão do lado não operado, mantendo a perna operada reta para a frente. Solte a outra muleta, segure o braço da cadeira com a outra mão. Abaixar-se sem inclinar o tronco para frente até encostar no assento e vá escorregando os quadris para trás. Para levantar faça os movimentos em sentido oposto, apoiando sempre os braços e a perna não operada. Nunca cruze as pernas, mesmo quando estiver em pé. Cuidado para não “fechar” a perna operada para ajudar nesses movimentos.

- As figuras abaixo mostram a forma correta e mais segura de sentar com auxílio de andador ou muletas. No momento de sentar, NÃO curvar o tronco acima de 45° graus de flexão, mantendo a postura mais ereta possível.

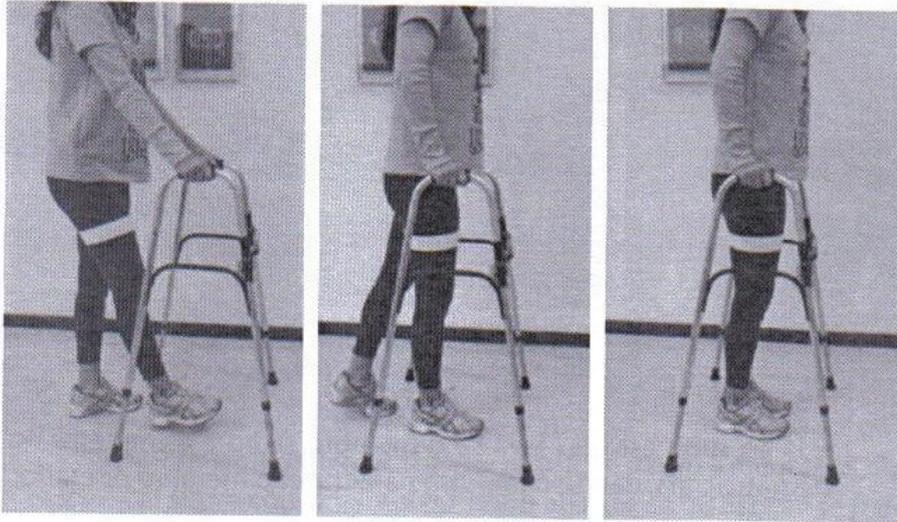


- Ao levantar sempre impulsionar-se com a perna não operada auxiliando com a força dos braços.



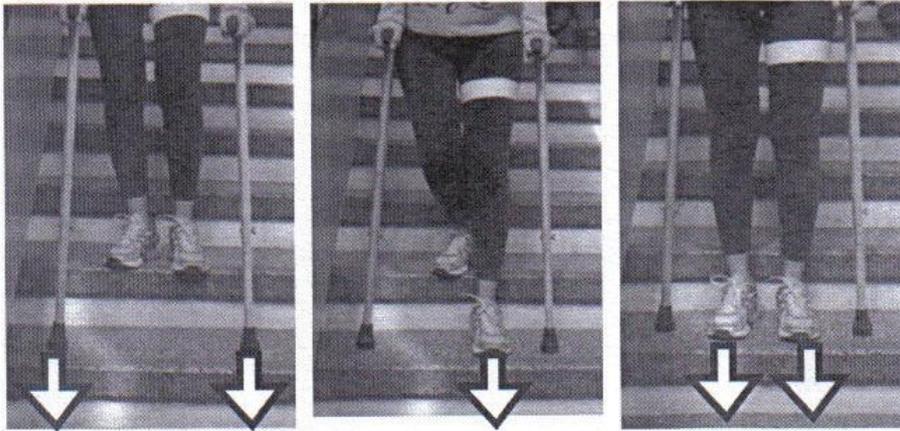
- **Caminhar:** inicialmente você andar com auxílio das duas muletas canadenses ou andador e, posteriormente passará a usar apenas uma muleta no lado não operado. Conforme avaliação do ortopedista poderá abandonar o seu uso totalmente. Utilize calçado confortável (evita lesões na pele), firme no pé (evita quedas) e com solado de borracha (evita escorregões). Evite andar depressa.

- Para caminhar comece dando o passo com o membro operado. Respeite o limite de carga liberada para apoio desse membro, auxiliando com a força dos braços. Dependendo do tipo de prótese e de suas condições gerais, o ortopedista irá determinar quando e quanto de peso você poderá colocar.

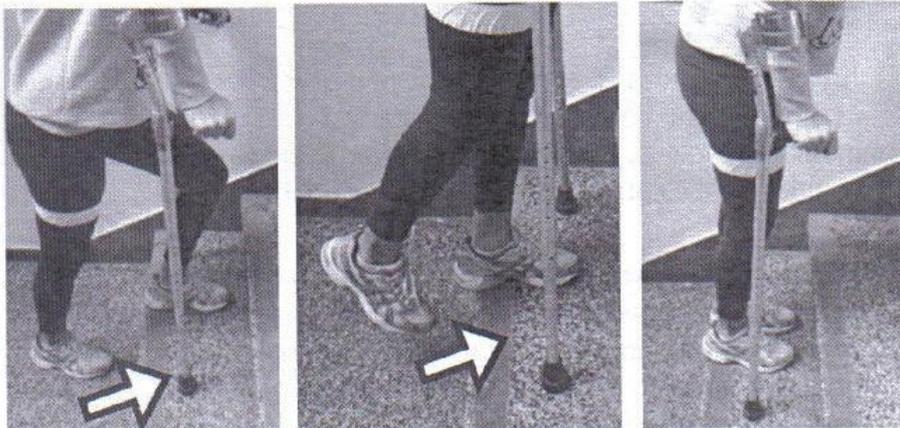


- **Andar com muletas:** após levantar, pegue as muletas e posicione-as em frente ao corpo, levemente afastadas. Apóie firmemente as mãos nas muletas e a perna não operada no chão, ficando com a coluna reta e o corpo alinhado. Dê passos curtos.
- **Subir e descer escadas:** com o apoio de um corrimão, muletas ou de outra pessoa, você poderá subir um degrau de cada vez. Suba sempre usando primeiro a perna sadia e desça usando primeiro a perna operada. Evite escadas com degraus muito altos. Não suba degraus desnecessariamente.

- Ao descer escadas, primeiramente, levam-se as muletas ao degrau abaixo, iniciando a descida com o membro operado.



- Já ao subir escadas leva-se o membro sadio e as muletas no degrau acima, dando o impulso para trazer o membro operado.



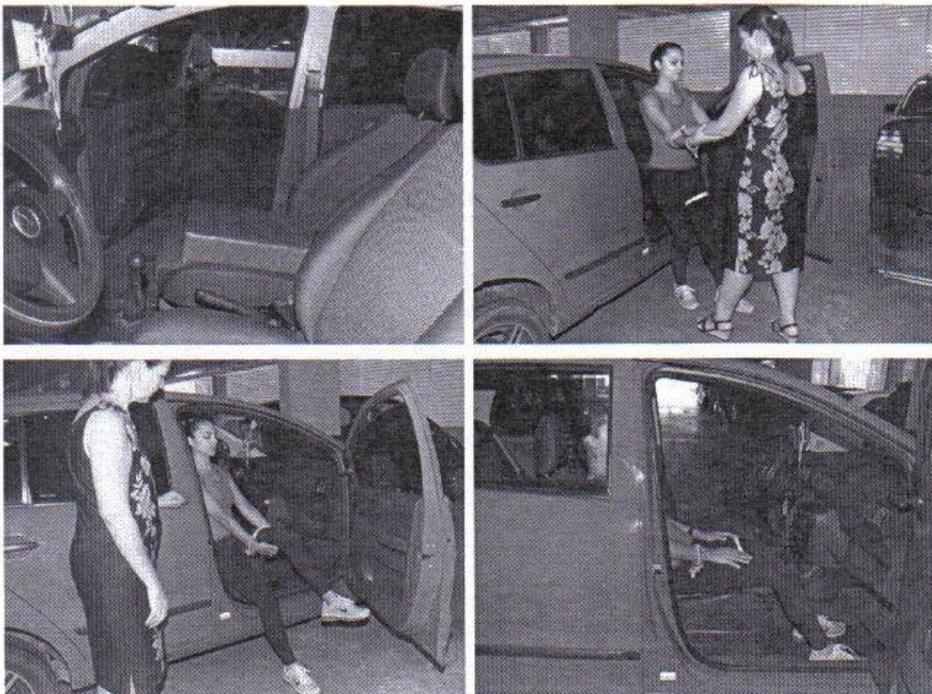
• **Banhar-se:** o banho após a cirurgia deverá ser sentado (até você sentir-se seguro) para evitar quedas e com auxílio de outra pessoa, para evitar a curvatura do tronco sobre o quadril ao lavar e secar as pernas e os pés. Uma escova com cabo longo pode ser usada para este fim.

• **Relações sexuais:** podem ocorrer algumas semanas após a cirurgia. Posição confortável e evitar movimentos bruscos devem ser a principal preocupação.

• **Vestir-se:** será necessário o auxílio do acompanhante para calçar e retirar meias e calçados, evitando a curvatura do tronco sobre o quadril, bem como não dobrar o pé do lado operado para dentro. No comércio existe puxador de meia e calçadeira com cabo longo para auxiliar o paciente a cuidar-se sozinho.

• **Trabalhos domésticos:** organize a casa de modo a manter os objetos na altura conveniente, evitando abaixar-se ou esticar-se para alcançá-los. No comércio existe um apanhador que pode ser útil para pegar objetos que estejam muito acima ou abaixo de você. Pequenos itens podem ser guardados num avental com bolsos.

• **Entrar em automóveis:** usar o banco da frente ligeiramente reclinado para trás, com uma almofada ou travesseiro sobre o assento de modo a aumentar a altura. Para entrar, fique de costas para o banco e abaixe-se até sentar-se mantendo as pernas para fora, segure-se em outra pessoa enquanto não tiver força para sustentar seu peso sozinho; a perna do lado operado deve ficar afastada da outra, elevada e reta, até encostar-se ao assento. Então, dobre o joelho da perna operada e vá calmamente virando-se até estar com todo o corpo dentro do carro e escorregue para trás.



- **Voltar a dirigir:** você poderá voltar a dirigir quando estiver apto a entrar e sair de seu carro confortavelmente e tiver controle muscular para frear e acelerar. Isto geralmente ocorre de duas a seis semanas após a cirurgia. Para entrar no carro, sente-se primeiro no assento e então passe as pernas para dentro do carro mantendo o afastamento entre elas.

Cuidados gerais de saúde

- É recomendável uma dieta balanceada, rica em frutas, verduras, legumes e carnes magras. É considerada normal a diminuição do apetite até algumas semanas após a cirurgia.
- Evite o excesso de peso para não sobrecarregar a prótese. Se estiver acima do peso, procure orientação nutricional.
- Evite alimentos gordurosos, frituras, sal e açúcar em excesso.
- Procure ingerir água abundantemente (2-3 litros por dia), desde que não tenha alguma restrição médica para isto.

- Mantenha o funcionamento do intestino de forma regular.
- Evite bebidas alcoólicas.
- Não fume.
- As avaliações periódicas são muito importantes para a sua recuperação. Não falte às reconsultas.
- Não abandone outros tratamentos que já fazia antes da cirurgia (para hipertensão, diabetes, reumatismo...).
- Antes de qualquer tratamento dentário ou outras cirurgias, avise seu dentista ou médico que você tem uma prótese de quadril. Assim, se necessário, ele poderá tomar providências para prevenir complicações.

**A QUALIDADE DE VIDA COM O NOVO QUADRIL
É UMA CONQUISTA SUA!**

Guia de exercícios

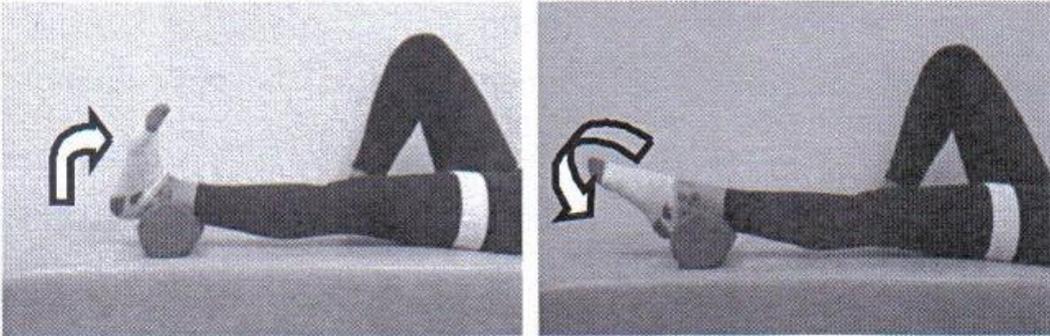
Para melhorar a circulação nas suas pernas e pés, prevenir a formação de coágulos sanguíneos, recuperar a mobilidade e a força e seu quadril, permitindo o retorno gradual às atividades cotidianas, é recomendado exercícios regulares durante 20 a 30 minutos, duas a três vezes ao dia. No início poderá ocorrer desconforto, que gradualmente diminui.

Recomendações gerais:

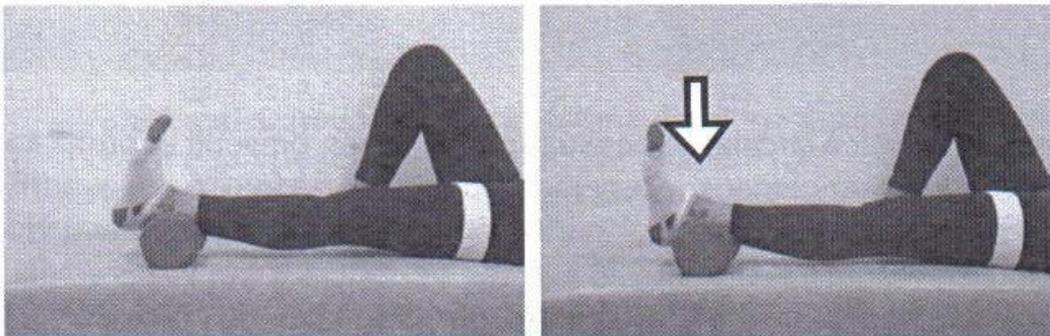
- Utilizar roupas leves.
- Posicionar-se de maneira confortável em cada postura.
- Sempre realizar os exercícios nos dois membros.
- Realizar os exercícios lentamente, sentindo o movimento e a contração muscular.
- Realizar 3 séries de 10 repetições (3x10) em cada exercício.
- Descansar alguns instantes entre os exercícios.

Deitado:

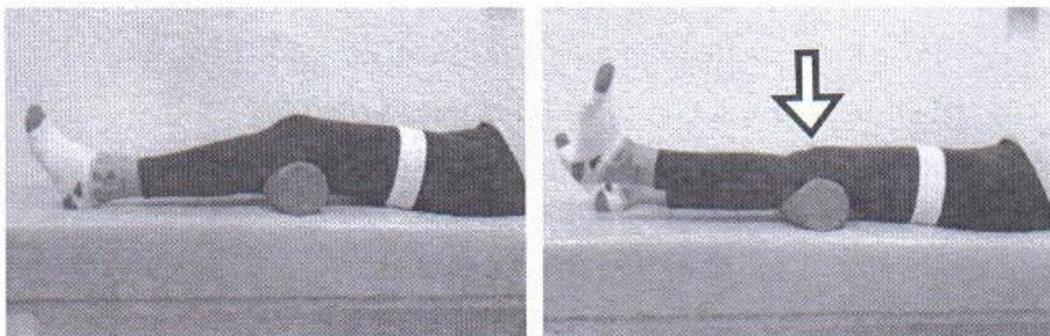
- Flexionar e estender o tornozelo. Posicionar um rolo com uma toalha embaixo da articulação para facilitar o movimento.



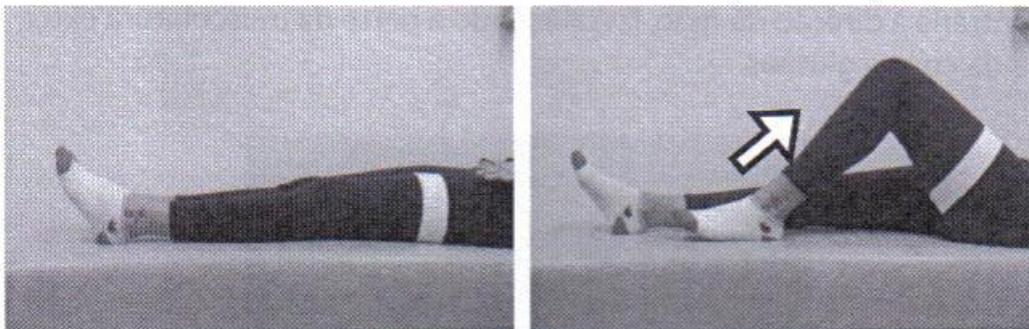
- Com o rolo embaixo da articulação do tornozelo, realizar uma força contra a cama, a fim de fortalecer parte da musculatura posterior da coxa e glúteo.



- Trocando a posição do rolo para o joelho, realizar o mesmo movimento que no exercício anterior, agora fortalecendo a musculatura anterior da coxa.

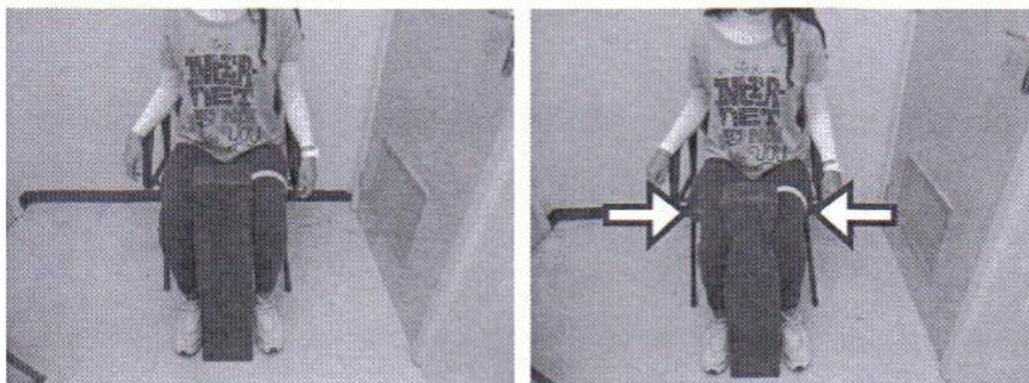


- Realizar movimentos de flexão e extensão de joelho e quadril.

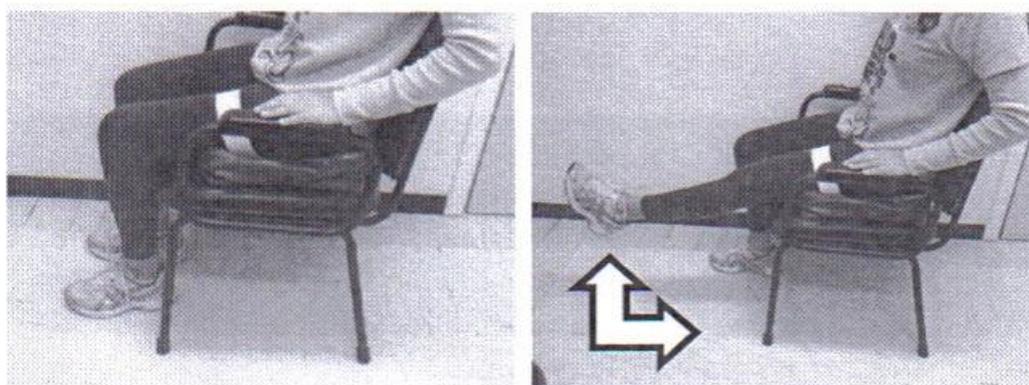


Sentado:

- Com uma almofada dura entre os joelhos, aperte-a até observar uma leve deformidade, fortalecendo a musculatura interna da coxa. Lembrando de deixar os pés retos para a frente e afastados.



- Com os pés apoiados no chão realizar extensão de joelho, fortalecendo a musculatura anterior da coxa.



ANEXO 8

TABELAS VERSÃO PORTUGUES

Tabela 1- Dados gerais da amostra

	POPP	RPOC	Total
Idade *	61 (15)	61 (14)	61 (15)
Sexo †			
Masculino	26 (48)	23 (44)	49 (46)
Feminino	28 (51)	29 (55)	57 (53)
Raça †			
Branca	52 (96)	42 (80)	94 (88)
Negra	2 (3)	10 (19)	12 (11)
Profissão †			
Trabalha	23 (42)	29 (55)	52 (49)
Aposenrada	31 (57)	23 (44)	54 (50)

* média e desvio padrão

† frequência absoluta e relativa

Tabela 2- Resultados dos subitens do SF-36

Avaliação	POPP	RPOC	p
Capacidade Funcional	*13 (2.54)	9* (2.59)	NS
Limitação funcional	†13 (2.56)	12 † (2.59)	NS
Dor	11 (4.01)	12 (4.08)	NS
	11 (3.96)	9 (4.04)	
	29 (2.25)	26 (2.29)	p=0,001
	53 (2.25)	43 (2.29)	
Estado Geral de Saúde	70 (2.16)	71 (2.21)	NS
	83 (2.16)	79 (2.21)	
Vitalidade	52 (2.61)	52 (2.66)	NS
	74 (2.61)	66 (2.68)	
Aspectos Sociais	45 (3.05)	62 (3.05)	p<0,001
	39 (3.11)	52 (3.11)	
Aspectos Emocionais	32 (5.86)	40 (5.86)	NS
	24 (5,97)	28 (5.97)	
Saúde Mental	63 (2.58)	76 (2.58)	p<0,001
	54 (2.65)	67 (2.63)	

* pré-operatório

† pós-operatório

NS - Não significativo

p - Significante

Tabela 3- Resultados das avaliações de Goniometria e Força muscular

Movimentos	Média e Desvio padrão				p	
	Goniometria		Força muscular		PFATQ	PAATQ
Flexão	* 69	(2.1)	* 4.0	(0.08)	NS	p=0,005
	† 65	(2.2)	† 3.7	(0.08)		
Extensão	* 22	(1.1)	* 4.3	(0.08)	NS	p<0,001
	† 22	(2.8)	† 3.9	(0.07)		
Adução	* 25	(1.4)	* 4.1	(0.07)	p=0,001	p=0,006
	† 19	(1.0)	† 4.2	(0.26)		
Abdução	* 29	(1.3)	* 4.1	(0.08)	p=0,008	p<0,001
	† 24	(1,8)	† 3.8	(0.06)		
Rot. interna	* 19	(0.9)	* 4.0	(0.08)	NS	p<0,001
	† 17	(0.9)	† 3.8	(0.20)		
Rot. externa	* 19	(1.1)	* 4.0	(0.08)	NS	p<0,001
	† 17	(0.9)	† 3.7	(0.06)		
Flexão joelho			* 4.5	(0.07)	NS	NS
			† 4.4	(0,07)		
Extensão joelho			* 4.4	(0.07)	NS	NS
			† 4.2	(0.07)		

* - PFATQ

NS - Não significativo

† - PAATQ

Tabela 4- Resultados discrepância de membros, Funcionalidade e Avaliação Clínica de Merle d'Aubigné e Postel

Avaliações	PFATQ		PAATQ		p
Discrepância	*		*90		NS
	91	†(0.7)	†(1,0)		
Av. Funcional	8.9	(0.1)	8.5	(0.09)	p= 0,041
Av. Clínica					
Dor	3.0	(0.1)	2.4	(0.1)	NS
Mobilidade	3.8	(0.1)	3.4	(0.1)	p= 0,017
Marcha	2.5	(0.1)	2.1	(0.1)	p= 0,049
Av. Clínica total	8.9	(0.1)	8.5	(0.09)	p<0,001

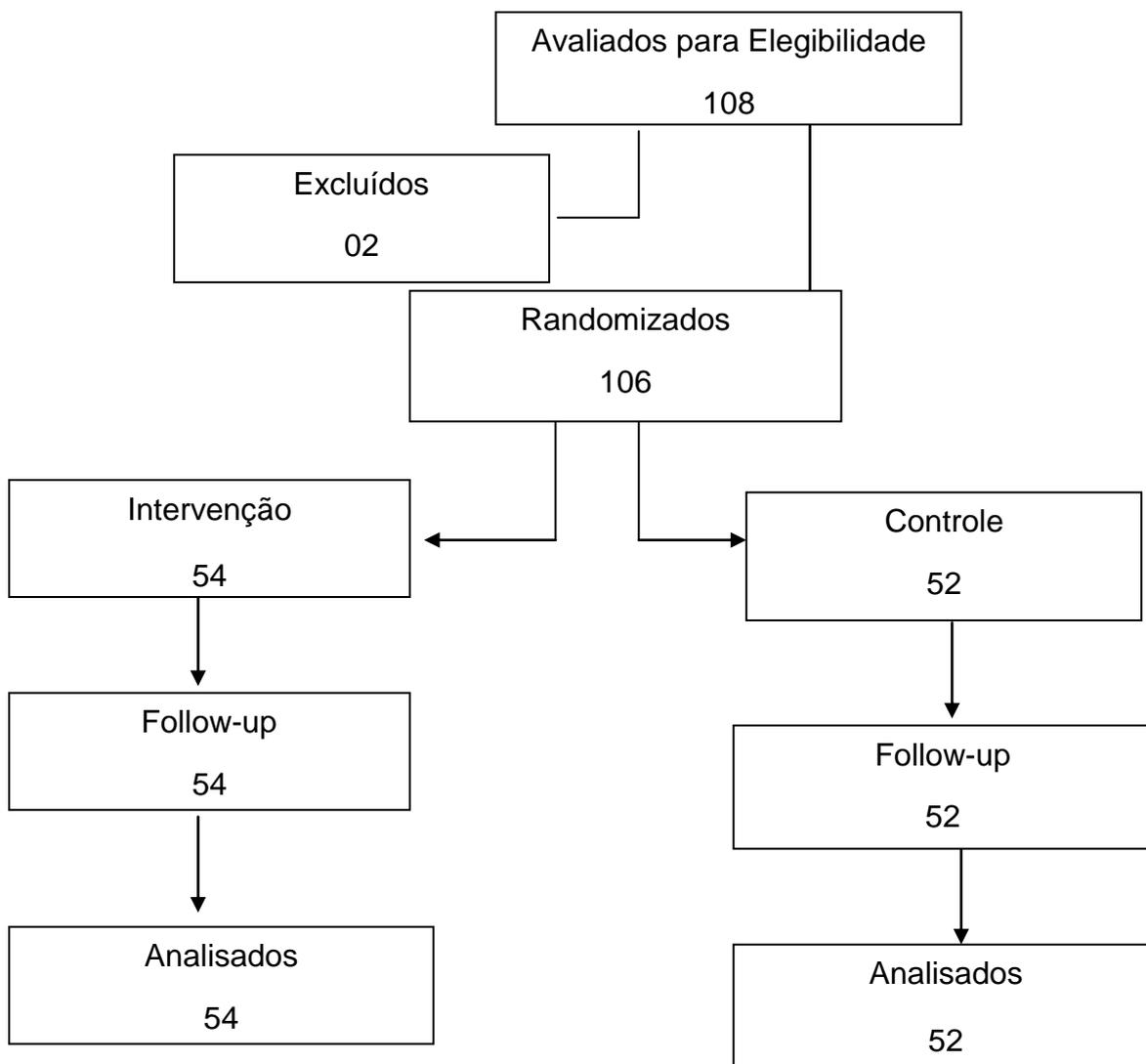
* média

† desvio padrão

ANEXO 9

FIGURA VERSÃO PORTUGUÊS

Figura 5- Fluxograma de randomização amostral



ANEXO 10

TABELAS VERSÃO INGLÊS

Table 1-General data of the sample

	POPP	RPOC	Total
Age *	61 (15)	61 (14)	61 (15)
Sex †			
Male	26 (48)	23 (44)	49 (46)
Female	28 (51)	29 (55)	57 (53)
Breed †			
White	52 (96)	42 (80)	94 (88)
Black	2 (3)	10 (19)	12 (11)
Profession †			
Works	23 (42)	29 (55)	52 (49)
Retired	31 (57)	23 (44)	54 (50)

* mean and standard deviation

† absolute and relative frequency

Table 2-results of subitems of the SF-36

Evaluation	POPP		RPOC		<i>p</i>
Functional Capacity	13 *	(2.54)	9*	(2.59)	NS
	13 †	(2.56)	12 †	(2.59)	
Physical Limitation	11	(4.01)	12	(4.08)	NS
	11	(3.96)	9	(4.04)	
Pain	29	(2.25)	26	(2.29)	p=0,001
	53	(2.25)	43	(2.29)	
General health	70	(2.16)	71	(2.21)	NS
	83	(2.16)	79	(2.21)	
Vitality	52	(2.61)	52	(2.66)	NS
	74	(2.61)	66	(2.68)	
Social Aspects	45	(3.05)	62	(3.05)	p<0,001
	39	(3.11)	52	(3.11)	
Emotional Aspects	32	(5.86)	40	(5.86)	NS
	24	(5,97)	28	(5.97)	
Mental Health	63	(2.58)	76	(2.58)	p<0,001
	54	(2.65)	67	(2.63)	

* preoperative representation

† postoperative representation

NS - Nonsignificant

p - Significant

Table 3-results of evaluations of direction finding antenna and muscle strength

Movements	Mean and standard deviation				<i>p</i>	
	Goniometry		Muscle strength		POPP	RPOC
Bending	* 69	(2.1)	* 4.0	(0.08)	NS	p=0,005
	† 65	(2.2)	† 3.7	(0.08)		
Extension	* 22	(1.1)	* 4.3	(0.08)	NS	p<0,001
	† 22	(2.8)	† 3.9	(0.07)		
Adduction	* 25	(1.4)	* 4.1	(0.07)	p=0,001	p=0,006
	† 19	(1.0)	† 4.2	(0.26)		
Abduction	* 29	(1.3)	* 4.1	(0.08)	p=0,008	p<0,001
	† 24	(1,8)	† 3.8	(0.06)		
Internal rotation	* 19	(0.9)	* 4.0	(0.08)	NS	p<0,001
	† 17	(0.9)	† 3.8	(0.20)		
External Rotation	* 19	(1.1)	* 4.0	(0.08)	NS	p<0,001
	† 17	(0.9)	† 3.7	(0.06)		
Knee flexion			* 4.5	(0.07)	NS	NS
			† 4.4	(0,07)		
Knee extension			* 4.4	(0.07)	NS	NS
			† 4.2	(0.07)		

* - POPP

NS -
Nonsignificant

† - RPOC

Table 4-results of discrepancy, evaluations clinical and functional of Merle d'Aubigné e Postel.

Reviews	POPP		RPOC		<i>p</i>
Discrepancy	* 91	†(0.7)	*90	†(1,0)	NS
Functional Scoree	8.9	(0.1)	8.5	(0.09)	p= 0,041
Clinical Evaluation:					
CE Pain	3.0	(0.1)	2.4	(0.1)	NS
CE Mobility	3.8	(0.1)	3.4	(0.1)	p= 0,017
CE Gear	2.5	(0.1)	2.1	(0.1)	p= 0,049
CE Total	8.9	(0.1)	8.5	(0.09)	p<0,001

* mean

† standard deviation

ANEXO 11

FIGURA VERSÃO INGLÊS

Figure 6 - Sample randomization flowchart

