

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO MOTORA**

**ANALISE DA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE
PROTETIZADOS DE QUADRIL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

ANA CAROLINA KRUMMENAER JULIANI

Santa Maria, RS, Brasil

2013

ANALISE DA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE PROTETIZADOS DE QUADRIL

Ana Carolina Krummenaer Juliani

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Reabilitação Físico Motora, Área de Concentração Reabilitação das Desordens do Movimento Humano, na Universidade Federal de Santa Maria como requisito parcial para a obtenção do grau de **Especialista em Reabilitação Físico Motora.**

Orientador: Prof. Ms. Jefferson Potiguara de Moraes

Santa Maria, RS, Brasil

2013

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Especialização em Reabilitação Físico-Motora

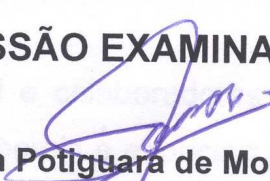
A Comissão examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

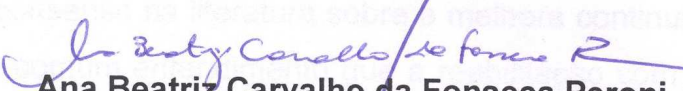
**ANÁLISE DA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE PROTETIZADOS
DE QUADRIL**


Elaborado por
Ana Carolina Krummenaer Juliani

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Reabilitação Físico Motora

COMISSÃO EXAMINADORA


Jefferson Potiguara de Moraes, Ms.
(Presidente/Orientador)


Ana Beatriz Carvalho da Fonseca Peroni, Ms. (UFSM)


Jadir Camargo Lemos, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 09 de julho de 2013

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Reabilitação Físico-Motora
Universidade Federal de Santa Maria

ANALISE DA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE INDIVÍDUOS PROTETIZADOS DE QUADRIL

AUTORA: ANA CAROLINA KRUMMENAER JULIANI
ORIENTADOR: JEFFERSON POTIGUARA DE MORAES
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 09 de julho de 2013.

A osteoartrose é a doença mais comum que acomete a articulação do quadril. A etiologia pode ser envelhecimento, trauma articular, sobrecargas repetitivas anormais, obesidade entre outras. As alterações degenerativas incluem fissuras e perda de cartilagem articular, fibrose capsular e formação de osteófitos nas margens articulares (PATRIZZI et al, 2004). Apresenta-se clinicamente com episódios recidivantes de dor, sinovite com ou sem derrame, rigidez e limitação progressiva de movimentos (WEINSTEIN e BUCKWALTER, 2000). A artroplastia total do quadril (ATQ) tornou-se excelente método de tratamento no alívio da dor e melhora funcional dos pacientes com doença degenerativa da articulação coxofemoral. Este trabalho teve por objetivo analisar quais as influencias da realização da artroplastia total de quadril na marcha e na funcionalidade de sujeitos submetidos a esse procedimento em decorrência da osteoartrose. De acordo com Maffioletti e colaboradores, 2009 as alterações da marcha manifestam-se nas medidas temporais e espaciais, como na velocidade da marcha, no comprimento do passo e na duração das fases de apoio e oscilação, entretanto, não existe consenso na literatura sobre a melhora continuada da marcha após ATQ, porém é de comum entendimento que a reabilitação com fisioterapia é fundamental para o bom êxito da qualidade da marcha e recuperação das funções após a realização do procedimento cirúrgico.

ABSTRACT

Monograph Specialization
Postgraduate Course in Physical Rehabilitation Motor
Federal University of Santa Maria

ANALYSIS OF GAIT AND FUNCTIONALITY OF PROSTHESES HIP ARTHROPLASTY

AUTHOR: ANA CAROLINA KRUMMENAER JULIANI
SUPERVISOR: JEFFERSON POTIGUARA DE MORAES
Date and Place of Defense: Santa Maria, July 9, 2013.

Osteoarthritis is the most common disease that affects the hip joint. The etiology may be aging, joint trauma, abnormal repetitive overloads, obesity among others. Degenerative changes include cracks and loss of articular cartilage, capsular fibrosis and formation of osteophytes at joint margins (Patrizzi et al, 2004). Presents clinically with recurrent episodes of pain, synovitis with or without effusion, stiffness and progressive movements (WEINSTEIN and Buckwalter, 2000). A total hip arthroplasty (THA) has become excellent treatment method for pain relief and functional improvement in patients with degenerative disease of the hip joint. This study aimed to analyze what influences the performance of total hip arthroplasty in gait and functionality of subjects undergoing this procedure due to osteoarthrosis. According Maffioletti and collaborators, 2009 at gait manifested in the temporal and spatial measures such as gait speed, the step length and duration of support and swing phases, however, there is no consensus in the literature on continued improvement of gait after THA, but is common understanding that rehabilitation with physiotherapy is crucial to the success of gait quality and recovery of function after the surgical procedure.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO MONOGRAFIA	6
INTRODUÇÃO	9
MATERIAIS E MÉTODOS.....	10
DISCUSSÃO	14
CONCLUSÃO.....	17
CONCLUSÃO DA MONOGRAFIA	20
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO DA MONOGRAFIA	21
ANEXOS.....	22
APÊNDICES.....	26

INTRODUÇÃO MONOGRAFIA

Entre as disfunções do sistema osteoarticular, a osteoartrose ou coxartrose estão entre as doenças que mais acometem a articulação do quadril, alterando a estrutura e função da articulação, envolvendo a cartilagem articular, osso subjacente e tecidos moles. A dor é o principal sintoma e no início da doença, se manifesta principalmente quando a articulação é solicitada e pode apresentar alívio com o repouso. A cronicidade da dor pode trazer, além da incapacidade física, limitação psicossocial (PATRIZZI et al, 2004)¹.

Vários estudos vêm sendo realizados, ao longo dos anos, com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida para os portadores de osteoartrose do quadril uma vez que se trata de uma moléstia crônica, produto final da degradação tissular cartilaginosa que causa dor, incapacidade articular e consequente comprometimento da qualidade de vida (FERNANDEZ, 1997²; REZENDE, 2000³).

De acordo com Jakobsson e Hallberg (2002)⁴, a dor articular e a rigidez características da osteoartrose, levam principalmente os pacientes idosos a uma intensa limitação funcional e restrição de movimentos, acometendo diretamente a qualidade de vida dessas pessoas.

No que diz respeito à melhora dos sintomas e da função, o tratamento fisioterapêutico exerce papel muito importante. Marques e Kondo (1998)⁵ realizaram uma revisão da literatura a fim de identificar o efeito da fisioterapia em pacientes com osteoartrose. Os autores acima citados concluem que a fisioterapia age beneficemente na reabilitação dos pacientes, auxiliando os tanto no alívio dos sintomas quanto na execução das atividades da vida diária, além de melhorar a funcionalidade e contribuir para manter a qualidade de vida. Sabe-se, entretanto, que para se obter melhora significativa de todos os sinais e sintomas apresentados pelos pacientes com osteoartrose avançada, faz-se necessária a substituição da articulação lesada. Nesse sentido, o tratamento cirúrgico por meio da artroplastia total do quadril proporciona alívio da dor, ganho de amplitude de movimento e, conseqüentemente, melhora das funções nos quadros de degeneração articular grave. A artroplastia total do quadril devolve aos pacientes portadores de osteoartrose uma amplitude de movimento articular próxima da normalidade, aliviando a dor e facilitando a realização das atividades da vida diária. (MOBASHERI, GIDWANI e ROSSON, 2006)⁶.

O objetivo de se realizar este estudo partiu de observações do autor a respeito da marcha de pacientes que foram submetidos à artroplastia total do quadril. O autor percebeu que estes pacientes apresentavam alterações na marcha após um longo período de pós-operatório. A curiosidade em entender o que ocorria com esses pacientes levou-o a fazer a análise dessa marcha, mensurar a funcionalidade e correlacionar com a reabilitação pós-operatória.

O artigo foi normatizado para ser submetido à Revista Saúde do CCS/UFSM.

**ANALISE DA MARCHA E FUNCIONALIDADE DE INDIVÍDUOS
PROTETIZADOS DE QUADRIL
ANALYSIS OF GAIT AND FUNCTIONALITY OF
PROSTHESES HIP ARTHROPLASTY**

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar a marcha de indivíduos com artroplastia total de quadril e sua funcionalidade após um ano do procedimento. Participaram cinco sujeitos com 73,4 anos ($\pm 12,05$) após 2,4 anos ($\pm 0,54$) de colocação da prótese. A análise da marcha foi realizada pelo sistema de filmagem Vicon Nexus e o índice de funcionalidade verificado pelo questionário Harris Hip Score (HHS). Na análise estatística foi utilizado o teste Mann-Whitney considerando nível de significância de $p \leq 0,05$. Os resultados mostram que houve diferença estatisticamente significativa no apoio simples e duplo de um sujeito e comprimento do passo de dois sujeitos. Com relação ao HHS o resultado médio dos sujeitos foi 71,6 pontos, indicando funcionalidade razoável de acordo com a classificação do questionário. Conclui-se que os sujeitos desse estudo não demonstram diferenças no padrão de marcha entre o membro protetizado e o não protetizado, entretanto apresentaram funcionalidade regular, representando baixa qualidade da marcha.

Palavras chave: Artroplastia Total de Quadril. Funcionalidade. Análise da Marcha.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the gait and functionality of individuals with total hip arthroplasty its functionality after a year of the procedure. Five Subjects with 73.4 years (± 12.05) after 2.4 years (± 0.54) of total hip arthroplasty procedure participated of the study. Gait analysis was performed by filming system Vicon Nexus and index functionality verified by questionnaire Harris Hip Score (HHS). Statistical analysis used the Mann-Whitney test considering a significance level of $p \leq 0.05$. The results show that there was a statistically significant difference in single and double support of a subject and step length of two subjects. With respect to HHS the average result of the subjects was 71.6 points, indicating reasonable functionality according to the classification of the questionnaire. We conclude that the subjects of this study did not demonstrate differences in gait pattern between the prosthetic and non-prosthetic limb, but showed regular feature, representing low quality of gait.

Keywords: Total Hip Arthroplasty. Functionality. Analysis Gait.

INTRODUÇÃO

A artroplastia total de quadril (ATQ) é um procedimento cirúrgico amplamente utilizado no tratamento da osteoartrose de quadril¹. O desenvolvimento das próteses articulares representa um grande avanço na tecnologia biomédica. O implante de próteses, principalmente quadril e joelho, vem se tornando cada vez mais frequente, estimando-se que 150 mil novas próteses de quadril são realizadas por ano nos Estados Unidos e 400 mil em todo o mundo².

De acordo com Bennett e colaboradores³, a ATQ é uma das cirurgias ortopédicas mais bem sucedidas, com resultados satisfatórios, como alívio de dor e melhora da função física, permitindo que o indivíduo retorne às suas atividades de vida diária (AVDs). Segundo o consenso do *National Institutes of Health* (NIH)⁴, publicado em 1995, “os candidatos a artroplastia de quadril devem ter dor persistente de moderada a severa intensidade, incapacidade, ou ambos, sem alívio com as medidas conservadoras adotadas em associação com sinais radiológicos de osteoartrose” (p.1951).

A avaliação da marcha é importante na mensuração dos resultados pós-operatórios da ATQ, sendo um influente indicador de recuperação funcional. Dessa forma, a independência do indivíduo está diretamente relacionada à habilidade de ajustar a marcha às demandas diárias em diversos ambientes, como, caminhar em diferentes velocidades e superfícies, muitas vezes associadas às tarefas que exigem sua atenção⁵.

Os instrumentos de avaliação da qualidade de vida têm sido cada vez mais utilizados nos estudos das diversas doenças e podem ser aplicados nas afecções do quadril como mecanismo que venha a proporcionar melhor conhecimento do status da doença e melhor avaliação dos resultados das intervenções realizadas. O Harris Hip Score é amplamente utilizado na avaliação funcional de pacientes portadores de deficiências do quadril, tendo alta validade e confiabilidade em todos os itens de pontuação, principalmente de dor e função^{6;7;8}.

Viel⁹ descreve a marcha como um movimento rítmico que mantém o corpo em locomoção progressiva à frente. Esse movimento é a combinação de um perfeito equilíbrio entre forças externas que agem no corpo e a resposta das forças internas proveniente dos músculos, tendões, ossos, ligamentos e cápsulas. Durante a

marcha, o peso do corpo é suportado por um dos membros inferiores, enquanto o outro executa o movimento de progressão, à medida que o centro de gravidade do corpo vai sendo deslocado à frente. A marcha normal, portanto, é representada por uma sucessão de transferências do peso do calcâneo à ponta do pé e entre os membros inferiores¹⁰.

A expectativa de quem se submete a uma ATQ é grande quanto ao retorno às atividades cotidianas que mantinha antes do desenvolvimento da patologia, mas nem sempre é esclarecida qual a real condição do pós-operatório tardio. Com base nessa reflexão esse trabalho pretende avaliar alterações na marcha e na funcionalidade de quem se submete à artroplastia total de quadril comparando o membro inferior protetizado com o membro sadio após um ano da intervenção.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho trata-se de um estudo observacional de corte transversal, que visa descobrir, observar, e correlacionar fatos sem manipulá-los. O estudo de corte transversal tem por objetivos verificar a prevalência ou frequência e uma determinada característica em um determinado momento¹¹.

A população desse estudo foi definida após levantamento no banco de dados do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e foi composta por 24 sujeitos. Após análise dos critérios de inclusão e exclusão a amostra do estudo foi caracterizada por cinco sujeitos que realizaram artroplastia total de quadril no HUSM entre 2009 e 2011. Foram critérios para seleção dos participantes com: idade igual ou superior a 60 anos e realizado a artroplastia a mais de um ano no HUSM, pelo mesmo cirurgião. Foram excluídos da pesquisa sujeitos que tenham histórico de infecção e soltura da prótese, ou que tenham realizado qualquer outro procedimento cirúrgico nos membros inferiores. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSM e está registrado com o número 13029313.0.0000.5346. Todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as normas da Resolução 196/96.

Foi realizada uma entrevista prévia para coletar dados pessoais e clínicos, elaborada para essa pesquisa visando caracterizar os participantes e em seguida foi aplicado o questionário Harris Hip Score para avaliação da funcionalidade. Esse

questionário classifica a funcionalidade com o seguinte escore: <70 ruim, 70 - 79 razoável, 80-89 bom e 90 -100 excelente.

A coleta de dados da marcha foi realizada no laboratório de Biomecânica (LABIOMECC) da Universidade Federal de Santa Maria, através do sistema Vicon Nexus (Vicon Motion Systems, Los Angeles, CA, USA), com sete câmeras de infravermelho e da plataforma de força tridimensional AMTI OR6-6-2000 (Advanced Mechanical Technology, Watertown, MA, EUA) ambos com frequência de aquisição dos dados de 100 Hz. Além destes instrumentos foram utilizados uma balança digital, um estadiômetro, um paquímetro, fita métrica e marcadores reflexivos que foram devidamente fixados, com fita dupla face pelo mesmo pesquisador, em 17 pontos nos membros inferiores do sujeito avaliado, conforme os procedimentos do manual do fabricante do programa Vicon Nexus 1.52.

Todos os sujeitos vestiram roupas que não interferissem na visibilidade dos pontos reflexivos e permitissem a marcha livre, além de estarem descalços a fim de evitar interferência do calçado na marcha. Na preparação do sujeito foi solicitado que permanecessem na posição ereta, para as medições antropométricas (altura, peso, larguras de joelho, tornozelo, comprimento de membro inferior), bem como para a colocação dos marcadores reflexivos, procedimentos que o sistema de captura de imagem requer.

Primeiramente foi preparado o sistema com o mascaramento de interferências do ambiente, calibração de eixos de movimento com o ambiente desocupado. A primeira filmagem foi rodada na posição estática para registrar a posição dos marcadores e reconstruir os segmentos, de acordo com o modelo Plug-in Gait.

Os voluntários foram orientados a deambular no espaço demarcado durante oito tentativas, sendo que destas foram analisadas as quatro tentativas intermediárias, descartando as iniciais e as finais a fim de evitar efeito da ambientalização aos instrumentos de coleta e da fadiga, respectivamente. Para evitar a influência da aceleração e desaceleração, os indivíduos iniciaram a marcha a partir de um ponto localizado dois metros antes do início da filmagem e a interromperam dois metros depois dele. Foram descartadas as tentativas em que houve queda ou deslocamento dos marcadores, assim como foram verificados os dados após cada tentativa para garantir que todas as informações necessárias foram adquiridas para cada tentativa bem sucedida.

Os parâmetros espaciais e temporais da marcha foram obtidos por meio do software específico do sistema Vicon Nexus. Os dados relativos à cadência, velocidade de locomoção, comprimento do passo e da passada e duração das fases de apoio simples e apoio duplo foram registrados para cada indivíduo. O comprimento do passo é a distância longitudinal entre o apoio do calcanhar de um membro no solo e o apoio do calcanhar contralateral no solo. O comprimento da passada é a distância entre o apoio do calcanhar de um membro no solo e a volta do apoio desse mesmo calcanhar no solo. Estas são as variáveis espaciais. (Sullivan, 1993; Perry, 2005). A variável temporal da marcha é a velocidade, calculada pela divisão da distância percorrida pelo tempo dispendido. A cadência é o número de passos dados por minuto (Sullivan, 1993; Perry, 2005). A velocidade de marcha é uma medida válida e prática da mobilidade e reflete a atividade funcional da vida diária (Brach et al., 2001).

As variáveis quantitativas foram descritas através da média e desvio padrão. Para comparar as medidas entre o membro inferior protetizado e o não protetizado foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney para duas amostras independentes. Foi utilizado nível de significância de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Participaram deste estudo cinco sujeitos que realizaram artroplastia total de quadril e que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão selecionados. A média de idade dos sujeitos foi de 73,4 anos ($\pm 12,05$) e os dados foram obtidos após a média de 2,4 anos ($\pm 0,54$) de ATQ e apontaram para a permanência de alterações funcionais. Esse intervalo de tempo permitiu uma avaliação sem influência do período de cicatrização após a cirurgia, além de caracterizar uma fase em que os indivíduos já haviam se adaptado à nova condição de protetização. Na tabela 1 estão expostos os dados clínicos dos participantes da pesquisa.

Tabela 1. Dados clínicos dos sujeitos estudados.

	Lateralidade	Membro Protetizado	Fisioterapia Pré Operatória	Fisioterapia Pós Operatória
Sujeito 1	E	E	Não	Não
Sujeito 2	D	D	Não	Não

Sujeito 3	D	D	Não	Não
Sujeito 4	D	D	Não	Não
Sujeito 5	D	D	Não	Não

Na tabela 2 estão expostos os resultados da análise dos parâmetros da marcha. Ao comparar os valores obtidos na avaliação da marcha no membro operado com o membro não operado percebe-se que não houve diferença estatisticamente significativa no item cadência da marcha, na velocidade de locomoção, no apoio simples de quatro indivíduos, no apoio duplo de quatro indivíduos, comprimento da passada, e comprimento do passo em três indivíduos. Porém esta diferença é estatisticamente significativa apenas nos itens apoio simples e apoio duplo do sujeito 1 e no item comprimento do passo do sujeito 1 e 2.

Tabela 2. Resultado da avaliação da marcha com média, desvio padrão e significância estatística dos parâmetros da marcha.

	Sujeitos	MOP	MNOP	Teste Mann-Whitney
Cadencia	Sujeito 1	1,63±0,11	1,66±0,08	0,66
	Sujeito 2	1,44±0,10	1,43±0,10	1,00
	Sujeito 3	1,45±0,06	1,47±0,05	0,31
	Sujeito 4	1,36±0,26	1,38±0,24	1,00
	Sujeito 5	1,77±0,03	1,72±0,02	0,06
Velocidade de Locomoção	Sujeito 1	0,53±0,05	0,50±0,04	0,56
	Sujeito 2	0,45±0,05	0,44±0,038	1,00
	Sujeito 3	0,78±0,03	0,80±0,02	0,24
	Sujeito 4	0,27±0,04	0,26±0,05	0,37
	Sujeito 5	0,94±0,06	0,91±0,03	0,47
Apoio simples	Sujeito 1	0,46±0,02	0,34±0,01	0,02*
	Sujeito 2	0,52±0,05	0,44±0,02	0,08
	Sujeito 3	0,57±0,03	0,5±0,06	0,38
	Sujeito 4	0,40±0,13	0,36±0,04	1,00
	Sujeito 5	0,44±0,07	0,46±0,01	0,24
Apoio duplo	Sujeito 1	0,37±0,01	0,41±0,02	0,02*
	Sujeito 2	0,47±0,10	0,42±0,10	0,39
	Sujeito 3	0,23±0,03	0,23±0,03	0,88
	Sujeito 4	0,68±0,20	0,77±0,19	0,51
	Sujeito 5	0,22±0,09	0,24±0,06	0,77
Comprimento da passada	Sujeito 1	0,65±0,10	0,60±0,07	0,38
	Sujeito 2	0,62±0,05	0,62±0,05	0,88
	Sujeito 3	1,07±0,01	1,08±0,03	0,46
	Sujeito 4	0,40±0,01	0,38±0,01	0,10

	Sujeito 5	1,06±0,04	1,06±0,04	0,88
Comprimento do passo	Sujeito 1	0,37±0,10	0,25±0,04	0,03*
	Sujeito 2	0,38±0,08	0,25±0,09	0,04*
	Sujeito 3	0,53±0,02	0,55±0,03	0,24
	Sujeito 4	0,20±0,01	0,19±0,02	0,38
	Sujeito 5	0,53±0,02	0,54±0,01	0,46

* itens que demonstraram significância estatística MOP= membro operado; MNOP= membro não operado.

A tabela 3 apresenta os escores obtidos na aplicação do questionário Harris Hip Score, com o qual foi verificada a funcionalidade da marcha dos sujeitos pesquisados, bem como o respectivo índice de funcionalidade alcançado. Essa escala chega ao máximo de 100 pontos e avalia dor e função. Dor e função têm o maior peso 44 e 47 pontos respectivamente, enquanto amplitude de movimento e deformidade, com menor peso, recebem valores máximos de 5 e 4 pontos. A função é avaliada por questionamento das atividades da vida diária e marcha, incluindo claudicação, uso de auxílio para deambular e distância máxima percorrida. Uma pontuação total menor que 70 pontos é considerado resultado ruim, 70 a 80 razoável, 80 a 90 bom e 90 a 100 excelente. O valor médio obtido entre os sujeitos foi de 71,6 pontos que corresponde à funcionalidade razoável.

Tabela 3. Escore e índice de funcionalidade de acordo com o Harris Hip Score.

SUJEITO	ESCORE	ÍNDICE DE FUNCIONALIDADE
Sujeito 1	67	Ruim
Sujeito 2	70	Razoável
Sujeito 3	80	Bom
Sujeito 4	67	Ruim
Sujeito 5	74	Razoável
Média	71,6	Razoável
Desvio Padrão	5,50	-

DISCUSSÃO

O presente estudo visou avaliar a marcha e a funcionalidade de indivíduos submetidos à artroplastia total de quadril após um ano do procedimento. A hipótese de que o procedimento de ATQ auxilia na recuperação do paciente, sem deixar comprometimentos na estrutura e na função do quadril foi testada. Além disso, a hipótese de que a troca de uma articulação natural por uma prótese artificial não devolve ao indivíduo suas características habituais de marcha e funcionalidade também foi testada.

Kyriasis e Rigas¹² compararam os parâmetros da marcha de indivíduos de quatro grupos distintos: antes, após um ano, após 10 anos de ATQ e indivíduos sem cirurgia. Os autores observaram que os voluntários submetidos à ATQ melhoraram os parâmetros da marcha ao longo do tempo, mas permaneceram piores em relação ao grupo controle. Bennett e colaboradores³ realizaram análise tridimensional da marcha de 134 idosos após dez anos de ATQ, comparando-os com idosos assintomáticos. As variáveis analisadas foram velocidade média, cadência, comprimento do passo e duração da fase de apoio, e ficou demonstrado um comprometimento significativo desses parâmetros, sugerindo que a atrofia muscular e a rigidez residual poderiam influenciar a marcha, mesmo muitos anos após a cirurgia.

Em um estudo feito por Guedes e colaboradores em 2011¹³, com análise da marcha e da função de 23 idosos submetidos à ATQ em consequência de osteoartrite a assimetria entre os membros inferiores foi evidente, com menor descarga de peso no membro operado, estes resultados não estão de acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa. Os mesmos autores relatam que os sujeitos por eles estudados apresentaram alterações da velocidade da marcha, do tempo e comprimento do passo e duração das fases de apoio duplo e único, mesmo após 2,6 anos de cirurgia.

Os resultados obtidos em nosso estudo apontam que há diferença entre o lado protetizado quando comparado ao lado não protetizado, porém essa diferença não é estatisticamente significativa. Quando analisamos os dados descritos na literatura podemos observar que os estudos que trabalham com grupo controle comparando sujeitos protetizados com outros assintomáticos demonstram que a colocação da prótese de quadril melhora as condições da marcha se comparada ao pré-operatório, porém permanecem alterações no padrão da marcha mesmo com o passar do tempo.

Segundo Santos¹⁴, pacientes com osteoartrose de quadril tem uma perda substancial de força muscular no membro afetado em comparação com o membro saudável no pré-operatório e essa perda leva a dificuldade de recuperação da marcha e das atividades funcionais do paciente após a colocação da prótese. Em concordância com essa afirmação Lugade e colaboradores¹⁵, em 2008 verificaram que antes da cirurgia os indivíduos submetidos à ATQ apresentavam menor

velocidade da marcha, menor comprimento de passada e maior largura do passo se comparados com indivíduos sem prótese. Dezesesseis semanas após a cirurgia, os pacientes demonstraram um aumento na velocidade da marcha e comprimento da passada em comparação ao pré-operatório, demonstrando que a artroplastia total de quadril foi efetiva na melhora da marcha, mas que permaneceram déficits residuais em controle de equilíbrio dinâmico mesmo quatro meses após a cirurgia. A amostra deste estudo foi composta por sujeitos submetidos à ATQ em decorrência da osteoartrose, o que sugere que a baixa funcionalidade observada no questionário aplicado ocorreu em decorrência da condição pré-operatória estabelecida, corroborando com os autores supracitados.

Em um estudo realizado por Martins¹⁶, com nove sujeitos portadores de prótese unilateral de quadril a mais de um ano e nove sujeitos saudáveis o grupo de controle registrou o mesmo tempo de apoio ao que foi observado para os indivíduos protetizados. O mesmo foi observado com relação à fase de aceleração e desaceleração da marcha, fato que leva a autora a concluir que a cirurgia melhorou significativamente a funcionalidade da marcha. Na presente pesquisa não encontramos resultados distintos entre o padrão de marcha do membro operado e não operado, o que vai ao encontro do estudo supracitado, porém o resultado no exame da funcionalidade entra em conflito com o encontrado pela autora, pois observamos uma baixa funcionalidade nos sujeitos analisados.

Segundo o Consenso Brasileiro para o Tratamento de Osteoartrose¹⁷ publicado em 2002 a ação fisioterapêutica no pré-operatório e no pós-operatório de ATQ é de extrema importância, pois proporciona vantagens ao paciente tanto em termos da qualidade da recuperação como no menor tempo para obtê-la.

Edwards e colaboradores em 2011¹⁸ fizeram um estudo descritivo e retrospectivo de 408 pacientes submetidos à ATQ unilateral com objetivo de avaliar o efeito no tempo de internação do início da fisioterapia no dia da cirurgia comparado com o início no pós-operatório tardio. Os autores concluíram que o início imediato da reabilitação com fisioterapia diminui consideravelmente o tempo de internação desses pacientes.

Um estudo realizado em 2000 por Freburger¹⁹, nos EUA avaliou a importância da fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à ATQ. A amostra consistiu de 7.495 pacientes tratados em hospitais de centros de saúde acadêmicos. O

resultado foi que a intervenção fisioterapêutica está diretamente relacionada a um custo total de atendimento menor do que o esperado e os autores concluem que há evidências que recomendam a reabilitação através de fisioterapia no pós-operatório de ATQ.

Segundo Didomenico e Paes²⁰ o tempo necessário para a reabilitação e retorno completo às atividades cotidianas é em torno de cinco meses de fisioterapia sendo que o tratamento se divide em eletroterapia, cinesioterapia e hidroterapia. De acordo com a revisão de literatura elaborada por Urso e colaboradores em 2010²¹ os protocolos fisioterapêuticos não entram em um consenso em relação ao tempo exato para a execução dos mesmos, porém afirmam que a fisioterapia é essencial no pré e pós-operatório. Os autores sugerem a necessidade de mais estudos relacionados a protocolos específicos que abordem a fisioterapia em diferentes tipos de protetização.

O presente estudo está em concordância com os achados acima que relatam a importância da reabilitação no pós-operatório. Talvez seja essa uma das causas da má qualidade da marcha dos indivíduos desse estudo já que nenhum dos sujeitos que participou desta pesquisa realizou qualquer tipo de reabilitação com fisioterapia. Julgamos que o baixo resultado encontrado na avaliação da funcionalidade mostra o impacto da ausência de acompanhamento nesse período.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados foi possível concluir que o padrão da marcha dos indivíduos deste estudo submetidos à artroplastia total de quadril é idêntico no membro protetizado ao membro natural, mesmo depois de um ano da colocação da prótese. Entretanto o procedimento de troca da articulação tem impacto direto sob a funcionalidade desses sujeitos, considerando que a ausência de reabilitação pela fisioterapia interfere diretamente neste fator, dificultando a realização das atividades da vida diária, reduzindo as funções dependentes da articulação do quadril.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

1. Mobasheri R, Gidwani S, Rosson Jw. The effect of total hip replacement on the employment status of patients under the age of 60 years. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006; 88(2):131-3.
2. Lima, A L M; Barone, A A. Infecções Hospitalares em 46 Pacientes Submetidos a Artroplastia Total do Quadril. *Acta Ortop Bras* jan/mar, 2001;
3. Bennett D, Humphreys L, O'brien S, Kelly C, Orr JF, Beverland DE. Gait kinematics of age-stratified hip replacement patients – A large scale, long-term follow-up study. *Gait Posture.* 2008;28(2):194-200.
4. National Institute of Health. Consensus conference of total hip replacement. *The Journal of the American Medical Association.* 1995; 273, 1950-1956.
5. Van den Akker-Scheek I, Stevens M, Bulstra SK, Groothoff JW, van Horn JR, Zijlstra W. Recovery of gait after short-stay total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007; 88(3):361-7..
6. Soderman P, Malchau H: Is the Harris hip score system useful the outcome of total hip replacement? *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 2001; 384: 189-97.
7. Lerner D, Reed JI, Massarotti E, Wester LM, Burke TA: The work limitations questionnaire's validity and reliability among patients with osteoarthritis. *J Clin Epidemiology.* 2002; 55: 197-208.
8. Groessl EJ, Kaplan R, Cronan TA: Quality of well-being in older people with osteoarthritis. *Arthritis Rheum* , 2003; 49: 23-8.
9. Viel, É. *A Corrida e o Salto – Biomecânica, Investigações, Normas E Disfunções.* 1.ed. São Paulo: Manole, 2001
10. Ottoboni, C; Fontes, S V; Fukujima, M M. Estudo Comparativo entre a Marcha Normal e a de Pacientes Hemiparéticos por Acidente Vascular Encefálico: Aspectos Biomecânicos. *Rev. Neurociências.* 2002; 10.
11. Picolli, J C J. *Normatização para Trabalhos de Conclusão em Educação Física.* 2. ed. Canoas: Ulbra, 2006
12. Kyriasis V, Rigas C. Temporal gait analysis of the osteoarthritic patients operated with cementless hip replacement. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2002;17(4):318-21.
13. Guedes; R C.; Dias, J M. D; Dias, R C.; Borges, V S.; Lustosa, L P.; Rosa, N M. B. Artroplastia total de quadril em idosos: impacto na funcionalidade. *Rev Bras Fisioter, São Carlos, mar./abr. 2011; v. 15, n. 2, p. 123-30*

- 14.Santos, D M ; Melo, S I L; Carneiro L C; Andrade, M C. Características da marcha de idosos considerando a atividade física e o sexo. *Fisioter. Mov.* Out/dez 2008.
- 15.Lugade, V; Klausmeier, V; Chou, L. Short-term Recovery of Balance Control after Total Hip Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* Dec., 2008; 488 (12): 3051-3058.
- 16.Martins, A M V. Análise da Marcha na Artroplastia da Anca (prótese total da anca não cimentada). Porto: 2006. 255 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- 17.Coimbra Ib, Pastor Eh, Greve Jm, et al: Consenso brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). *Rev Bras Reumatol* 2002; 42: 371-4.
- 18.Edwards D; Juliano K; Spinello, D; Capizzano, Y;; Epelman E , et al. Initiating physical therapy on the day of surgery decreases length of stay without compromising functional outcomes following total hip arthroplasty. fev-2011; 7 (1) :16-20. doi: 10.1007/s11420-010-9167-y.
- 19.Freburger Jk: An analysis of the relationship between the utilization of physical therapy services and outcomes of care for patients after total hip arthroplasty. *Phys Ther* 2000; 80: 448-58.
- 20.Didomenico, L; Paes, M B. Fisioterapia na Artroplastia Quadril: Relato de um caso: Clínica de Reabilitação Física Dom Bosco. Lins: 85 p. Monografia. Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, 2010.
- 21.Urso, G O; Monteiro, L G; Zanolini, W L; Soares, R P. Abordagem fisioterapêutica em diferentes tipos de artroplastia de quadri. *Fisioter. Bras.* , jan.-fev. 2010;11(1):49-53

CONCLUSÃO DA MONOGRAFIA

A realização deste estudo permitiu maior conhecimento sobre as alterações biomecânicas da marcha de indivíduos com prótese total de quadril unilateral tendo como causa primária a osteoartrose do quadril. A revisão da literatura revelou a existência de muita informação sobre a osteoartrose, a cirurgia de colocação de prótese e a recuperação dos pacientes que se submetem a tal procedimento. Com a elaboração dessa pesquisa foi possível aprofundar o estudo dos autores a cerca da condição da marcha de protetizados depois de longo período pós-operatório. Sendo possível perceber que mesmo com discordância de resultados entre diferentes autores em relação às alterações presentes na marcha é consenso que a reabilitação com fisioterapia é de extrema importância na recuperação da marcha e principalmente da funcionalidade desses sujeitos, promovendo a melhor qualidade de vida e possibilitando o retorno as atividades da vida diária, laborais e de vida social.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO DA MONOGRAFIA

1. Patrizzi, L J; Vilaça, K H C; Takata, E T; Trigueiro, G. Análise Pré e Pós-Operatória da Capacidade Funcional e Qualidade de Vida de Pacientes Portadores de Osteoartrose de Quadril Submetidos à Artroplastia Total. Rev Bras Reumatol. mai./jun., 2004; v. 44, n. 3, p. 185-91.
2. Fernandez Rn, Ximenes Ac, RASSI CM, SILVA NA: Perspectivas terapêuticas para a osteoartrose. Rev Bras Reumatol. 1997; 37: 97-102.
3. Rezende Mu, Hernandez Aj, Camanho Gl, Amatuzzi Mm: Cartilagem articular e osteoartrose. Acta Ortop Bras. 200;0 8:100-4.
4. Jakobsson U; Hallberg I. Pain and quality of life among older with rheumatoid 2002; 11: 430-43.
5. Marques Ap, Kondo A: A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão da literatura. Rev Bras Reumatol. 1998; 38: 83-90.
6. Mobasheri R, Gidwani S, Rosson Jw. The effect of total hip replacement on the employment status of patients under the age of 60 years. Ann R Coll Surg Engl. 2006; 88(2):131-3.

ANEXOS

HARRIS HIP SCORE

Nome: _____

I. DOR (44 Pontos)

- a) Nenhuma/ignora (44)
- b) Leve, ocasional, sem comprometimento das atividades (40)
- c) Fraca, não afeta a prática de atividades comuns, dor após a prática de atividades, faz uso de analgésico simples (30)
- d) Moderada tolerável, aceita limitação causada pela dor, toma analgésico ocasionalmente (20)
- e) Acentuada, limitações graves (10)
- f) Totalmente Incapacitado (0)

II. FUNÇÃO (47 Pontos)

A. MARCHA

1. Claudicação

- a) Nenhuma (11)
- b) Leve (8)
- c) Moderada (5)
- d) Forte (0)
- e) Não consegue andar (0)

2. Apoio

- a) Nenhum (11)
- b) Bengala, caminhadas longas (7)
- c) Bengala, tempo todo (5)
- d) Muleta (3)
- e) Duas bengalas (2)
- f) Duas muletas (0)
- g) Não consegue andar (0)

3. Distância que consegue andar

- a) Ilimitada (11)
- b) 6 quarteirões (8)
- c) 2-3 quarteirões (5)
- d) Apenas dentro de casa (2)
- e) Cama e cadeira (0)

B. ATIVIDADES FUNCIONAIS (14 Pontos)

1. Escada

- a) Normalmente (4)
- b) Normalmente segurando no corrimão (2)
- c) Qualquer método (1)
- d) Não consegue (0)

2. Calçar meia/sapato

- a) Com facilidade (4)
- b) Com dificuldade (2)
- c) Não consegue (0)

3. Sentar

- a) Qualquer cadeira por uma hora (5)
- b) Cadeira alta por meia hora (3)
- c) Não consegue sentar-se por meia hora em qualquer cadeira (0)

4. Transporte Público

- a) Consegue tomar transporte público (1)
- b) Não consegue tomar transporte (0)

TOTAL _____

APÊNDICES

Apêndice 1

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Endereço: _____

Telefone: () _____ Celular: () _____

Patologias associadas: _____

Medicamentos: _____

Profissão: _____

Aposentado () SIM () NÃO Quanto tempo? _____

Estado Civil: _____

HISTÓRICO

Quando realizou a artroplastia total do quadril? _____

Qual tipo de procedimento cirúrgico foi realizado? _____

Realizou reabilitação fisioterapêutica após a cirurgia? () SIM () NÃO

Por quanto tempo? Com que frequência? _____

Pratica atividade física? () SIM () NÃO

Quais e quantas vezes por semana? _____

Lateralidade () Destro () Canhoto () Ambidestro

Faz uso de algum tipo de órtese? () SIM () NÃO

Qual? _____

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE, PRIVACIDADE E SEGURANÇA DOS DADOS.

Projeto de Pesquisa: “Qualidade da Marcha e Funcionalidade de Protetizados de Quadril a Longo Prazo”

Pesquisador responsável: Prof. Ms. Jefferson Potiguara de Moraes

Pesquisadora: Ana Carolina Krummenaer Juliani

A pesquisadora envolvida na produção de dados do projeto “Qualidade da Marcha e Funcionalidade de Protetizados de Quadril a Longo Prazo”, firma o compromisso referente à confidencialidade, privacidade e segurança dos dados, no que diz respeito à preservação da privacidade dos pacientes e a utilização dos dados obtidos única e exclusivamente com a finalidade científica e para a execução desse projeto. Os dados coletados serão armazenados, em arquivo pessoal do professor orientador Ms. Jefferson Potiguara de Moraes, na sala 1308 do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, durante cinco (5) anos, e logo após serão incinerados.

Santa Maria, _____ de _____ de 2013.

Prof. Ms. Jefferson Potiguara de Moraes

Ana Carolina Krummenaer Juliani



Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Fisioterapia e Reabilitação
Curso de Especialização em Reabilitação Físico Motora

Título do projeto: Qualidade da Marcha e Funcionalidade de Protetizados de Quadril a Longo Prazo

Pesquisador responsável: Prof. Ms. Jefferson Potiguara de Moraes

Instituição/Departamento: UFSM – Centro de Ciências da Saúde –
Departamento de Fisioterapia e Reabilitação

Telefone para contato (inclusive a cobrar): (55) 3220 8234 – 9977 8984

Pesquisadores participantes: Ana Carolina Krummenaer Juliani

Telefones para contato (inclusive a cobrar): (55) 3032 0207 – 8441 9969

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

Esta pesquisa que estamos realizando com a sua ajuda tem por objetivos avaliar quais as características do caminhar de pessoas que fizeram cirurgia de prótese de quadril depois de mais de um ano da cirurgia e quais dificuldades encontradas por essas pessoas para realizar as tarefas diárias.

Caso aceite participar, você será submetido a um exame de imagem, onde marcaremos em seu quadril e pernas alguns pontos usando pequenas bolinhas de isopor coladas sobre a sua roupa. Pediremos apenas que você caminhe por um local demarcado, durante alguns minutos. Enquanto você caminha algumas câmeras estarão te filmando e nos informarão alguns dados

sobre a forma como você anda. Além disso, nós faremos algumas perguntas a você, para que possamos analisar como você realiza as tarefas do seu dia-a-dia. Essa pesquisa será realizada no Laboratório de Biomecânica da UFSM, localizado na sala 1.013 do prédio do Centro de Educação Física e Desportos.

Durante esta pesquisa você não será exposto a nenhum fator de risco. Você não será submetido a nenhum procedimento invasivo, o exame não é doloroso e não haverá nenhuma forma de identificação da sua imagem. Com esta pesquisa pretendemos descobrir o que acontece com pessoas que substituíram a articulação do quadril por uma prótese, depois de um ano da cirurgia, estas informações nos permitirão conhecer melhor as alterações nos possibilitando melhorar a reabilitação pós-operatória, dessa forma beneficiando as pessoas que passarão por este procedimento.

Durante todo o período da pesquisa você terá profissionais a sua disposição para tirar todas as dúvidas, e você terá o direito de retirar seu consentimento a qualquer tempo, sem que haja danos ou prejuízos à você por isso.

Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo, a menos que requerido por lei ou por sua solicitação. Somente o pesquisador, a equipe do estudo, o Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

Existem diversas formas de fazer o estudo da marcha humana, entre elas a observação, a impressão dos pés em papel, filmagem com câmeras comuns e outras mais. Nós optamos por utilizar as câmeras do sistema chamado VICON e a plataforma de força por serem instrumentos que fornecem dados em três dimensões e proporcionam informações mais apuradas sobre a marcha.

Caso você sinta algum desconforto ou mal-estar durante os procedimentos citados os responsáveis pela pesquisa lhe encaminharão para o Pronto Atendimento do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

Sua participação nesta pesquisa não terá nenhum custo financeiro a você, bem como você não receberá nenhum valor em dinheiro por participar dela.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo da marcha humana e funcionalidade em pessoas com prótese no quadril como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “Qualidade da Marcha e Funcionalidade de Protetizados de Quadril a Longo Prazo”. Eu discuti com o Prof. Jefferson Potiguara de Moraes sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento/ assistência neste Serviço.

Santa Maria, ____ de _____ de 2013

Assinatura do sujeito ou responsável

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Prof. Ms. Jefferson Potiguara de Moraes

Ana Carolina K. Juliani

Pesquisador Principal (UFSM)

Fisioterapeuta Especializanda

Cel:9977 8984

Cel: 8441 9969

e-mail: jpotiguaramoraes@yahoo.com.br e-mail: fisioterapia.carol@hotmail.com

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM - Cidade Universitária - Bairro Camobi, Av. Roraima, nº1000 - CEP: 97.105.900 Santa Maria – RS. Telefone: (55) 3220-9362 – Fax: (55)3220-8009 Email: comiteeticapesquisa@smail.ufsm.br. Web: ww.ufsm.br/cep