

Reabilitação acelerada versus reabilitação convencional na artroplastia total do quadril (ARTHA): um ensaio clínico randomizado, duplo cego

Accelerated rehabilitation versus conventional rehabilitation in total hip arthroplasty (ARTHA): a randomized double blinded clinical trial

ANGELA ELIZABETH MARCHISIO^{1,2}; TIANGO AGUIAR RIBEIRO^{1,3,4} ; CAROLINA SANT'ANNA UMPIERRES^{1,2}; LÍVIA GALVÃO^{1,2}; RICARDO ROSITO⁵; CARLOS ALBERTO DE SOUZA MACEDO^{5,6}; CARLOS ROBERTO GALIA^{1,5,6} .

R E S U M O

Objetivos: comparar um protocolo fisioterapêutico acelerado com um protocolo fisioterapêutico convencional em pacientes submetidos a artroplastia total do quadril. **Métodos:** ensaio clínico randomizado, duplo-cego, realizado de agosto/2013 a novembro/2014. Quarenta e oito pacientes diagnosticados com coxartrose submetidos a cirurgia de artroplastia total do quadril. Fisioterapia de reabilitação acelerada aplicada três vezes ao dia com início de marcha no primeiro dia ou fisioterapia convencional aplicada uma vez ao dia e início de marcha no segundo ou terceiro dia de hospitalização. Os escores de Merle d'Aubigné e Postel (mobilidade, dor e marcha), força muscular, amplitude de movimento, internação hospitalar e tempo para o início de marcha foram os desfechos. **Resultados:** a idade média foi 64,46 anos (desvio padrão 10,37 anos). Não foram observadas diferenças na idade nos diferentes sexos, e os grupos de randomização foram homogêneos. O tempo de internação hospitalar foi menor no grupo intervenção em comparação ao grupo controle, 3 (3-4) dias [mediana (intervalo interquartil)] versus 4 (4-5) dias. O tempo para início da marcha foi precoce no grupo de intervenção em comparação ao grupo controle, 1 (1-1) dias versus 2 (2-2) dias. Maiores valores de força muscular foram observados nos resultados pós-operatórios no grupo intervenção em comparação ao grupo controle para rotação interna, rotação externa e abdução. **Conclusões:** um protocolo fisioterapêutico acelerado deve ser incentivado, pois apresenta resultados favoráveis na marcha, força muscular e tempo de internação, mesmo após a alta hospitalar.

Palavras chave: Artroplastia de Quadril. Manipulações Musculoesqueléticas. Cuidados Pós-Operatórios. Ensaio Clínico Controlado Aleatório. Osteoartrite do Quadril.

INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) do quadril afeta o aparelho locomotor e leva a dor, deficiência e limitação funcional¹⁻³. Como o procedimento de escolha em casos com falta de resposta a tratamentos clínicos, a artroplastia total do quadril (ATQ) é o mais comum, e o mais indicado, procedimento para estes pacientes^{1,4}. Apesar dos excelentes resultados e do fato de ter sido considerado um dos procedimentos do século⁵, a ATQ tem reabilitação prolongada e frequentemente dolorosa^{6,7}. Esta pode levar a aumento do tempo de internação e dos custos⁷, trazendo complicações clínicas para o paciente⁸⁻¹⁰.

A partir de meados da década de 1990¹¹, e introduzidos nos procedimentos ortopédicos por Kehlet¹², os protocolos de recuperação acelerada visam

melhorar os resultados dos pacientes e acelerar a recuperação após a ATQ¹³. No entanto, não há consenso sobre os melhores protocolos a serem aplicados¹⁴. A grande maioria dos estudos defende e enfatiza o papel da analgesia multimodal^{13,15} e não menciona que tipo de fisioterapia deve ser realizada. O objetivo deste estudo foi conduzir ensaio duplo-cego randomizado com o uso do protocolo de fisioterapia acelerado em comparação com o protocolo convencional, e medir os resultados em curto período de seguimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é ensaio clínico randomizado duplo-cego, realizado entre agosto de 2013 a novembro 2014 no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

1 - Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Postgraduate Program in Medicine: Surgical Sciences - Porto Alegre - RS - Brasil 2 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Physiotherapy Group of Hip Surgery of the Department of Orthopedic Surgery - Porto Alegre - RS - Brasil 3 - Universidade Franciscana (UFN), Medicine School - Santa Maria - RS - Brasil 4 - Federal University of Santa Maria (UFSM), Department of Surgery. Medicine School - Santa Maria - RS - Brasil 5 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Hip Surgery of the Department of Orthopedic Surgery - Porto Alegre - RS - Brasil 6 - Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Department of Surgery in Orthopaedics. Medicine School - Porto Alegre - RS - Brasil

da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A pesquisa seguiu as diretrizes éticas da Declaração de Helsinque de 1975 e foi aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital e pelo Departamento de Proteção à Pesquisa em Humanos, sob o número 12-0495. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo seguiu as diretrizes do CONSORT 2010 e foi registrado no sítio Clinical Trials com o número NCT02933632.

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado em estudo piloto com 14 pacientes; o número mínimo da amostra foi de 34 pacientes (17 em cada grupo). Utilizamos o programa Sealed Envelope Power (sample size) calculator¹⁶. O nível de significância foi de 5%, e o poder da amostra foi de 95%.

Todos os pacientes admitidos com OA do quadril e submetidos a ATQ eram elegíveis. Excluímos os participantes que se recusaram a participar, residiam em cidades distantes, tinham distúrbios cognitivos que impactavam a compreensão e a resposta às perguntas do estudo, foram operados sob qualquer abordagem anestésica que não a anestesia espinhal e os que não foram submetidos a ATQ para OA do quadril. O total de 50 pacientes foram inicialmente triados, e 48 foram incluídos neste estudo. Dois participantes recusaram-se a participar e foram excluídos.

Todos os pacientes não tinham se submetido a fisioterapia anteriormente. Além disso, não receberam qualquer forma de analgesia no pré-operatório. Todos os participantes foram submetidos à raquianestesia e artroplastia total do quadril pelo mesmo grupo de cirurgiões, que utilizaram, como acesso cirúrgico, apenas a abordagem posterior.

A randomização foi realizada antes do início do estudo pelo Comitê de Ética do Hospital, em processo simples de randomização, utilizando bolsa lacrada contendo as letras A e B. Após a sequência das letras selecionadas aleatoriamente, a alocação dos pacientes era realizada quando estes eram internados no hospital. Os participantes atribuídos à letra A receberam o Protocolo de Assistência Padrão (PAP). Os pacientes com a letra B receberam o Protocolo de Reabilitação Acelerada (PRA) para ATQ. Antes da inscrição, os participantes foram informados de que um grupo receberia o PAP para ATQ, enquanto o outro grupo receberia o PRA para ATQ,

embora nenhum dos grupos tenha sido informado sobre o grupo de estudo designado.

O grupo de randomização PAP foi conduzido da seguinte forma:

- Dia 1) Abordagem iniciada quatro horas após a cirurgia, depois de liberação da unidade de recuperação anestésica. Os pacientes recebiam orientação verbal e demonstração dos exercícios de fisioterapia que fortaleçam seus músculos (glúteos e coxas). Eram orientados sobre mudanças de decúbito e a como sair da cama. Praticavam três repetições de 12 movimentos completos para cada exercício. Alguns exercícios eram realizados no leito. Os pacientes realizavam outros exercícios enquanto sentados em uma cadeira;

- Dia 2) Os pacientes repetiam os exercícios ensinados no dia 1. Após as atividades, recebiam instruções verbais sobre o treino da marcha e, em seguida, iniciavam o treinamento da marcha, desde que se sentissem seguros e referissem que sua dor estava controlada. Caso contrário, este treinamento era adiado para o seguinte dia;

- Dia 3) Os pacientes repetiam a rotina do dia 2, e os pacientes que não tinham iniciado o treinamento de marcha dia 2 começavam-no no dia 3;

- Dia 4 em diante) Os pacientes repetiam o treinamento de marcha até alta hospitalar.

O grupo de randomização PRA recebeu assistência acelerada. O PRA para ATQ consiste na aceleração da abordagem fisioterápica.

- Dia 1 – primeira abordagem) A mesma levada a cabo pelo grupo PAP;

- Dia 1 – segunda abordagem) Os pacientes repetiam os exercícios anteriores – primeira abordagem. Em seguida, recebiam instruções verbais sobre o treino da marcha e então, começavam o treino de marcha. Os pacientes iniciavam o treinamento de marcha na segunda abordagem somente se se sentissem seguros e referissem dor controlada. Caso contrário, o treinamento era adiado para a terceira abordagem;

- Dia 1 – terceira abordagem) Os pacientes repetiam os exercícios anteriores, e os que não tinham iniciado o treinamento de marcha (segunda abordagem), começavam-no na terceira abordagem;

- Dia 2) Os pacientes repetiram os exercícios da terceira abordagem do dia 1 por três vezes;

- Dia 3) Os pacientes repetiram os exercícios da terceira abordagem do dia 1 por três vezes.

Ao longo do estudo, nenhum dos grupos recebeu uma abordagem diferente de controle da dor. Todos os pacientes receberam dipirona, 1 g por via intravenosa a cada seis horas, cloridrato de Tramadol, 100 mg por via intravenosa a cada oito horas e sulfato de morfina, 5 mg por via subcutânea a cada seis horas.

As avaliações foram realizadas por um único pesquisador que não estava ciente das intervenções. A primeira avaliação ocorreu no momento da admissão, antes da cirurgia. A segunda avaliação (reavaliação) foi realizada na alta hospitalar. Os parâmetros medidos no pré e pós-operatório foram os mesmos: comprometimento funcional de acordo com a goniometria e avaliação da força muscular. Mobilidade, marcha e dor foram avaliados pelos escore de Merle d'Aubigné e Postel¹⁷. A goniometria foi utilizada para avaliar a amplitude de movimento em flexão, extensão, adução, abdução e rotação externa e interna do quadril afetado¹⁸. A força muscular foi mensurada com base nos critérios de Kendall, avaliando a força dos grupos musculares responsáveis pela flexão, extensão, adução, abdução, rotação externa e interna do quadril afetado¹⁹. A escala de força muscular varia de zero (ausência de contração) a cinco (movimento normal e capacidade de executar e superar grandes resistências). O escore de Merle d'Aubigné e Postel é composto por avaliações de marcha, dor e mobilidade. Cada um desses itens tem uma pontuação máxima de seis (considerada melhor ou normal) e uma pontuação mínima de um (considerada pior ou pior alteração). Os critérios de alta hospitalar para ambos os grupos foram a ausência de dor e uma deambulação de mais de 150 passos sem o auxílio de outras pessoas (usando apenas andador ou muleta).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística foi realizada usando o programa SPSS versão 18.0 (SPSS Inc., IBM Corporation, Armonk, NY). O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado para verificar a distribuição normal das variáveis. Variáveis quantitativas normais são apresentadas como média e desvio padrão, e as quantitativas não-normais, como mediana e intervalo interquartil (IIQ). As variáveis qualitativas são apresentadas como frequências. O teste

ANOVA foi utilizado para identificar diferenças de idade entre os grupos sexo e protocolo utilizado. O teste de Levene foi utilizado para avaliar a homogeneidade dos grupos estudados. Para verificar as diferenças na distribuição do sexo entre os grupos, foram utilizadas as diferenças na maneira como o membro inferior foi operado entre os grupos de protocolo e a diferença na incidência de trombose venosa profunda, por meio do teste do qui-quadrado de Pearson. Para identificar diferenças na internação hospitalar e no tempo para iniciar o treinamento da marcha entre grupos e sexo, foi realizado um teste de Mann-Whitney. Para comparar os resultados pré e pós-operatórios no mesmo grupo e as diferenças nos resultados pós-operatórios entre os dois grupos, foram aplicadas as equações de estimativa generalizada (EEG) e o teste de correção de Bonferroni. Para a análise EEG, comparando os resultados pós-operatórios entre os dois grupos em relação à força muscular, consideraram-se o escore de Merle d'Aubigné e Postel e o tempo de internação. Realizou-se uma interação entre os grupos e o tempo de permanência hospitalar e, em seguida, a análise EEG com correção de Bonferroni. A escala de força muscular é ordinal; portanto, as pontuações foram analisadas de acordo com a escala de Likert, como uma variável contínua. As diferenças foram consideradas significativas quando o p-valor bicaudal foi menor que 0,05.

RESULTADOS

Cinquenta pacientes foram inicialmente triados e, de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão, 48 foram estudados (25 no grupo PAP e 23 no grupo PRA). As características dos participantes são mostradas na Tabela I. A idade média da população estudada foi de $64,46 \pm 10,37$ anos. Não houve diferenças de idade entre os grupos ($p = 0,879$), tendo sido considerados homogêneos ($p = 0,915$). Também não houve diferença de idade entre os sexos ($p = 0,084$), e os grupos foram homogêneos quanto ao sexo ($p = 0,310$). Não foram observadas diferenças de idade entre os sexos no mesmo grupo ($p = 0,223$ para o grupo PRA e $p = 0,243$ no grupo PAP), e todos os grupos foram considerados homogêneos ($p = 0,084$ e $p = 0,989$, respectivamente). Não foram encontradas diferenças para a distribuição por sexo nos grupos ($p = 0,753$).

Tabela 1. Características da população.

	Todos os pacientes	Protocolo de reabilitação acelerada para artroplastia total do quadril (PRA)	Protocolo de assistência padrão para artroplastia total do quadril (PAP)	p-valor
Idade [anos] [média (DP)]	64,46 ± 10,37	64,62 ± 9,79	64,68 ± 11,07	0,879
Idade / Sexo [anos] [média (DP), mediana (IQR)]				
Feminino	67,27 ± 8,95	67,10 ± 7,17	67,42 ± 10,52	0,084
Masculino	62,08 ± 11,05	62 ± 11,17	62,15 ± 11,39	
Sexo (n,%)				
Feminino	22 (45,8)	10 (43,5)	12 (48)	0,753
Masculino	26 (54,2)	13 (56,5)	13 (52)	
Membro inferior operado (n,%)				
Esquerdo	22 (45,8)	11 (47,8)	15 (60,0)	0,578
Direito	26 (54,2)	12 (52,2)	10 (40,0)	

IIQ= Intervalo interquartil

DP = Desvio padrão

A permanência hospitalar foi diferente entre os grupos ($p = 0,002$): três (3-4) dias [mediana (IIQ)] para o grupo PRA e quatro (4-5) dias para o grupo PAP. Não foram encontradas diferenças na internação hospitalar entre os sexos ($p = 0,084$): quatro (4-5) dias para feminino e 4 (3-4) dias para o masculino.

Três pacientes apresentaram complicações, todas sendo trombose venosa profunda: dois pacientes no grupo PAP e um no grupo PRA ($p = 0,602$). Não houve complicações como infecção, luxações ou lesões neurológicas.

Considerando o tempo para iniciar o treino de marcha, não houve diferença significativa entre os grupos ($p < 0,001$), e não foram observadas diferenças entre os sexos ($p = 0,098$). No grupo PRA, este tempo foi de um (1-1) dia [mediana (IIQ)], e no grupo PAP, dois (2-2) dias.

Para mulheres, foi dois (1-2) dias, e para homens, um (1-2) dia.

Todos os grupos apresentaram melhorias significativas quando comparados os escores pré e o pós-operatórios para dor pela classificação de Merle d'Aubigné e Postel. Já para a mobilidade, observou-se uma pequena melhora quando comparados os resultados pré e pós-operatórios em ambos os grupos, mas não estatisticamente significativa. A marcha, avaliada pelos escores Merle d'Aubigné e Postel, foi significativamente pior quando comparados os escores pré e pós-operatório nos dois grupos. Não foram observadas diferenças quando comparando apenas os escores pós-operatórios entre os dois grupos, em relação aos três itens do escore Merle d'Aubigné e Postel. A análise estatística é trazida na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação das pontuações Merle d'Aubigné e Postel.

	Protocolo de reabilitação acelerada para artroplastia total do quadril (PRA)			Protocolo de assistência padrão para artroplastia total do quadril (PAP)			Intergrupos
	(n = 23)		p-valor *	(n = 25)		p-valor*	
	Pré-operatório Média ± EP	Pós-operatório Média ± EP		Pré-operatório Média ± EP	Pós-operatório Média ± EP		
Dor	2,13 ± 0,32	5,61 ± 0,18	<0,001	2,00 ± 0,37	5,84 ± 0,07	<0,001	0,466
Mobilidade	3,04 ± 0,18	3,48 ± 0,15	0,104	3,32 ± 0,17	3,44 ± 0,14	0,119	0,119
Marcha	3,00 ± 0,39	1,09 ± 0,06	<0,001	3,20 ± 0,37	1,00 ± 0,00	<0,001	0,600

EP = Erro padrão.

p-valor * = Comparação com equações de estimação generalizadas intragrupos com correção de Bonferroni.

p-valor † = Comparação com equações de estimação generalizadas intergrupos com correção de Bonferroni e efeito de interação entre grupo do protocolo e estadia hospitalar.

Os resultados da goniometria são apresentados na Tabela 3. Não foram observadas diferenças ao se compararem os resultados finais no pós-operatório entre os grupos (comparação intergrupos). Na comparação intragrupos, houve uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,023$) no que diz respeito à melhoria da rotação externa no grupo PRA. Considerando os outros movimentos no grupo PRA, observaram-se melhores pontuações nas medidas pré-operatórias comparadas com as pós-operatórias. No entanto, estas não foram estatisticamente significativas. Não foram observados achados semelhantes para os outros movimentos no grupo PAP.

Os resultados da avaliação da força muscular são mostrados na Tabela 4. Não houve melhorias significativas nos grupamentos musculares no grupo PAP (comparação intragrupos). Por outro lado, uma melhoria significativa foi observada para a abdução e rotação externa no grupo PRA (comparação intragrupos). Uma comparação dos resultados pós-operatórios entre os dois grupos com uma interação do tempo de internação hospitalar mostrou diferença significativa, com pontuações mais altas nos indivíduos que estavam no grupo PRA. Os maiores escores foram encontrados em três importantes grupamentos musculares: abdução ($p = 0,019$), rotação externa ($p = 0,002$) e rotação interna ($p = 0,045$).

Tabela 3. Resultados da avaliação goniométrica.

Movimento (°)	Protocolo de reabilitação acelerada para artroplastia total do quadril (PRA)			Protocolo de assistência padrão para artroplastia total do quadril (PAP)			Intergrupos
	(n = 23)		p-valor	(n = 25)		p-valor*	
	Pré-operatório	Pós-operatório			Pré-operatório		Pós-operatório
	Média ± EP	Média ± EP		Média ± EP	Média ± EP		
Flexão	52,4 ± 3,1	56,9 ± 2,6	0,718	55,8 ± 2,9	54,9 ± 2,3	1,000	0,147
Extensão	15,5 ± 1,4	17,8 ± 1,3	0,408	18,4 ± 1,6	18,6 ± 1,6	1,000	0,202
Adução	17,2 ± 1,8	18,4 ± 1,2	1,000	19,5 ± 1,8	18,6 ± 1,4	1,000	0,331
Abdução	20,4 ± 1,8	23,7 ± 1,7	0,409	20,9 ± 1,8	21,8 ± 1,2	1,000	0,331
Rotação externa	12,9 ± 1,4	17,5 ± 1,3	0,023	13,8 ± 1,4	15,6 ± 1,1	1,000	0,175
Rotação interna	14,2 ± 1,0	16,3 ± 1,3	0,765	14,9 ± 1,2	15,1 ± 1,0	1,000	0,239

EP = erro padrão.

Tabela 4. Resultados da avaliação da força muscular.

Grupos musculares	Protocolo de reabilitação acelerada para artroplastia total do quadril (PRA)			Protocolo de assistência padrão para artroplastia total do quadril (PAP)			Intergrupos
	(n = 23)		p-valor	(n = 25)		p-valor*	
	Pré-operatório	Pós-operatório			Pré-operatório		Pós-operatório
	Média ± EP	Média ± EP		Média ± EP	Média ± EP		
Flexão	3,26 ± 0,22	3,43 ± 0,12	1,00	3,20 ± 0,15	3,28 ± 0,14	1,000	0,706
Extensão	3,87 ± 0,20	4,13 ± 0,13	0,533	3,92 ± 0,14	3,96 ± 0,12	1,000	0,276
Adução	3,43 ± 0,20	3,65 ± 0,15	1,000	3,64 ± 0,15	3,68 ± 0,15	1,000	0,496
Abdução	3,17 ± 0,20	3,74 ± 0,15	0,006	3,48 ± 0,16	3,48 ± 0,19	1,000	0,019
Rotação externa	2,96 ± 0,20	3,65 ± 0,15	0,003	3,40 ± 0,15	3,36 ± 0,15	1,000	0,002
Rotação interna	3,30 ± 0,17	3,70 ± 0,13	0,188	3,52 ± 0,17	3,44 ± 0,16	1,000	0,045

EP = Erro padrão.

p-valor * = Comparação com equações de estimação generalizadas intragrupos com correção de Bonferroni.

p-valor † = Comparação com equações de estimação generalizadas intergrupos com correção de Bonferroni e efeito de interação entre grupo do protocolo e estadia hospitalar.

DISCUSSÃO

Os princípios dos protocolos de recuperação acelerada são melhorar os resultados dos pacientes e acelerar a recuperação após a cirurgia¹³. Essa abordagem começou em meados da década de 90, abrangendo pacientes cirúrgicos colorretais¹¹. Kehlet¹² foi um dos principais nomes que levou esses princípios aos procedimentos de artroplastia de quadril e joelho. No entanto, não tem havido consenso sobre os protocolos fisioterapêuticos que podem ser usados. Os PRAs levam em consideração o conceito geral de educação do paciente, às vezes a anestesia perioperatória padronizada e infiltração de anestésico local, mobilização precoce e analgesia multimodal¹⁴. Alguns estudos^{13,15} enfatizam e descrevem apenas os protocolos pré e pós-operatórios de analgesia multimodal, esquecendo de enfatizar a abordagem fisioterapêutica utilizada. Até onde sabemos, nosso estudo é um dos poucos²⁰ a abordar o protocolo fisioterapêutico a ser utilizado com esses pacientes. Após o procedimento de ATQ, o paciente ainda apresenta distúrbios funcionais, tais como uma amplitude de movimento e força muscular diminuídos, alterações posturais e de deambulação, devido ao desequilíbrio motor. Por estas razões, o PRA se justifica, porque otimiza a função destes pacientes e permite um regresso rápido às atividades da vida diária^{4,21,22}.

De acordo com Jorgensen *et al.*²³ e Husted *et al.*²⁴, a internação hospitalar mudou ao longo dos anos. Na Dinamarca, em meados da década de 2000, os pacientes que se submetiam à cirurgia de ATQ permaneciam no hospital por cerca de 10 dias²⁵. No entanto, espera-se que os PRAs levem a uma diminuição do tempo de estadia hospitalar^{4,21,22}. Alguns autores relatam que a internação estimada é de cerca de quatro dias com essa abordagem^{23,24,26-28}. O Departamento Dinamarquês de Cirurgia Ortopédica, considerando a diminuição real no período de internação, começou a recomendar, a partir de meados de 2010, o uso de PRAs^{11,24}. Espera-se, também, que o número de complicações, tais como eventos tromboembólicos e risco de infecção hospitalar, diminua simultaneamente à implementação dos PRAs e à redução no tempo de permanência hospitalar⁸⁻¹⁰. Nossos dados mostraram que o tempo de internação é menor em pacientes que recebem o PRA em comparação com

aqueles que recebem o PAP. Embora a maioria destes eventos adversos não tenham sido estatisticamente diferentes, exceto pela presença de trombose venosa profunda, não observamos qualquer diferença clínica na incidência dessas complicações, semelhante ao que outros autores têm relatado²⁹⁻³². Alguns artigos também relatam o sexo feminino como fator de risco para o aumento do tempo de permanência^{28,33-38}, mas esse achado não foi estatisticamente confirmado por nossos dados.

Observou-se que o tempo para iniciar o treinamento da marcha foi diferente entre os grupos. Esse foi um dos objetivos iniciais do estudo, iniciar precocemente o treinamento da marcha no grupo PRA, o que também foi demonstrado por outros autores^{39,40}. Não se sabia ao certo se esse objetivo seria alcançado, uma vez que dependia da percepção de segurança do paciente e da ausência de dor. Alguns estudos, com o objetivo de implementar o treinamento precoce da marcha, realizaram anestesia de tecido capsular local e tendões durante a cirurgia^{13,41}. Outros autores têm relatado o uso de medicação bloqueadora da dor depois da operação, tais como Pregabalina e Gabapentina, que agem de forma diferente no bloqueio da dor. Essa abordagem é conhecida como analgesia multimodal^{12,42,43}. No entanto, Smith *et al.*³¹ mostraram que o início precoce do treinamento da marcha (no mesmo dia da cirurgia) diminuiu as taxas de dor relacionadas ao procedimento durante a hospitalização. Seguindo a ideia de Smith *et al.*³¹, que defendem a não utilização de uma abordagem farmacológica (nem anestesia local nem analgesia multimodal), decidimos iniciar o treino de marcha e manter o padrão de analgesia pós-operatória rotineiramente utilizado em nosso hospital. Este consiste em Dipirona, 1 g intravenosa a cada seis horas, Cloridrato de Tramadol, 100 mg diluídos em 100mL de solução salina por via intravenosa a cada oito horas e Sulfato de morfina, 5 mg por via subcutânea a cada seis horas. Este tipo de analgesia permitiu pontuações Merle d'Aubigné e Postel semelhantes para dor, indicando que ambos os grupos apresentavam uma melhoria estatisticamente significativa. Portanto, no grupo PRA, houve um início precoce do treinamento da marcha (no mesmo dia da cirurgia).

O nosso estudo demonstrou uma melhoria na gama de movimentos no grupo PRA, comparando os resultados pré-operatórios com os pós-operatórios

(embora sem significância estatística). Comparado ao estudo de Peak *et al.*⁴⁴, nossos resultados para amplitude de movimento foram pobres, mesmo no grupo PRA. Isso pode ser explicado por termos realizado a avaliação no dia da alta hospitalar, enquanto Peak *et al.*⁴⁴ realizaram essa avaliação seis semanas após a operação. Portanto, seus pacientes tiveram um tempo mais longo para recuperar sua amplitude de movimento e realizarem fisioterapia, em última análise, apresentando valores mais elevados no momento da avaliação, ao contrário dos pacientes de nosso estudo, que tinham um tempo mais curto para a melhora da amplitude motora. Há falta de estudos com avaliação da amplitude de movimento no curto prazo após PRA. Ao que nos consta, nosso estudo é o único que tem contem esta avaliação.

Busca-se, após a cirurgia de ATQ, uma reabilitação adequada, e a força muscular adequada, principalmente nos abdutores, é essencial para tal⁴⁵. Em outros estudos, observou-se que a força muscular diminui nos primeiros dias após a cirurgia de ATQ devido à inatividade ou dor^{46,47}. Encontramos uma melhora estatisticamente significativa comparando os resultados pré-operatórios com os pós-operatórios quanto a rotação interna, rotação externa e abdução no grupo PRA, e o grupo PRA foi superior ao grupo PAP. Isto demonstra claramente que o objetivo do nosso estudo, que é considerada essencial para reabilitação da ATQ^{1,48}, foi alcançado.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Nosso estudo não realizou analgesia multimodal antes e após a cirurgia, mas seu foco foi uma abordagem acelerada fisioterapêutica, não analgésica. Também não avaliamos a abordagem cirúrgica (no caso, o acesso anterior, uma vez que o grupo utiliza apenas o acesso posterior, bem como incisões inferiores a 10 cm), pois não acreditamos que a abordagem influencie a rápida recuperação dos pacientes após a artroplastia, como evidenciado pela revisão sistemática de Sharma *et al.*⁴. Outra limitação do nosso estudo foi não termos avaliado as comorbidades dos pacientes, como hipertensão, diabetes, doenças pulmonares, renais, ou a presença de sarcopenia. Essas patologias, como demonstram alguns estudos, podem interferir

na reabilitação do paciente, aumentando o tempo de internação^{49,50}. No entanto, isso não é consenso na literatura, pois outros estudos não encontraram essa relação⁵¹. Portanto, acreditamos que, apesar de ser uma limitação do nosso estudo, pode não ter um grande impacto nos resultados, pois todos os pacientes passam por uma avaliação clínica antes da cirurgia, bem como uma avaliação pré-anestésica cuidadosa, o que significa que os pacientes estão clinicamente estáveis, com suas patologias compensadas. O pequeno tamanho da amostra dificulta a observação de diferença estatisticamente significativa quanto ao tempo de permanência hospitalar entre os grupos estudados. No entanto, mesmo sendo pequeno, houve um cálculo de amostra para realizar o estudo, o que torna os achados confiáveis. Contudo, o estudo tem vários pontos fortes. É um estudo duplo cego randomizado. O número de pacientes da pesquisa foi definido calculando-se o tamanho da amostra. Considerando-se idade e sexo, os grupos alocados de maneira aleatória foram homogêneos. Isto nos permite realizar comparações sem vieses e alcançar conclusões concretas sobre os achados do estudo. Nosso estudo traz a maioria dos parâmetros de resultados comparáveis usados por outros artigos: internação hospitalar, tempo para começar o treino da marcha e avaliação da dor usando uma escala internacionalmente conhecida e validada. Além disso, é um dos poucos estudos que relatam o protocolo de reabilitação utilizado, e um dos únicos a demonstram a reavaliação em um curto tempo de seguimento.

CONCLUSÃO

Finalmente, consideramos que a reabilitação acelerada, realizada em nosso ensaio clínico randomizado e duplo cego, leva, em uma curta avaliação de tempo de seguimento (alta hospitalar), a uma diminuição no tempo de permanência, início precoce do treinamento da marcha e aumento da força de alguns grupamentos musculares do quadril. Acreditamos que a abordagem acelerada defendida em nosso estudo para o pós-operatório de artroplastia total de quadril, deve ser incentivada, por conta de seus resultados positivos precoces e benefícios ao paciente, assim como da fácil aplicação de nosso protocolo por fisioterapeutas.

ABSTRACT

Objectives: compare an accelerated physiotherapeutic protocol to a conventional physiotherapeutic protocol in total hip arthroplasty patients. **Methods:** a randomized double blinded clinical trial performed from August 2013 to November 2014. Forty-eight patients diagnosed with hip osteoarthritis submitted to a total hip arthroplasty surgery. An accelerated rehabilitation physiotherapy applied three times a day and start gait training on the first day or standard physiotherapy applied once a day and start gait training on the second or third day of hospitalization. The Merle d'Aubigné and Postel score (mobility, pain and gait), muscle strength force, range of motion, in hospital stay and time to start of gait training, were the outcomes. **Results:** the mean age was 64.46 years (10.37 years standard deviation). No differences were observed in age in different genders, and the two randomization groups were homogeneous. In hospital stay was lower in the intervention group compared to the control group, 3 (3-4) days [median (interquartile range)] versus 4 (4-5) days. Time to the start of gait training was early in the intervention group compared to the control group, 1 (1-1) days versus 2 (2-2) days. Higher muscle strength values were observed in the postoperative results in the intervention group compared to the control group for internal rotation, external rotation and abduction. **Conclusions:** an accelerated physiotherapeutic protocol should be encouraged, because it shows favourable results in gait, muscle strength and length of hospital stay, even upon hospital discharge.

Keywords: Arthroplasty, Replacement, Hip. Musculoskeletal Manipulations. Postoperative Care. Randomized Controlled Trial. Osteoarthritis, Hip.

REFERÊNCIAS

1. Umpierres CS, Ribeiro TA, Marchisio AE, Galvao L, Borges IN, Macedo CA, et al. Rehabilitation following total hip arthroplasty evaluation over short follow-up time: randomized clinical trial. *J Rehabil Res Dev*. 2014;51(10):1567-78.
2. Patrizzi LJ, Vilaça KHC, Takata ET, 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*. 2004;44(3):185-91.
3. Sharma L, Kapoor D, Issa S. Epidemiology of osteoarthritis: an update. *Curr Opin Rheumatol*. 2006;18(2):147-56.
4. Sharma V, Morgan PM, Cheng EY. Factors influencing early rehabilitation after THA: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(6):1400-11.
5. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet*. 2007;370(9597):1508-19.
6. Rawal N, Hylander J, Nydahl PA, Olofsson I, Gupta A. Survey of postoperative analgesia following ambulatory surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1997;41(8):1017-22.
7. Dahl JB, Moiniche S. Relief of postoperative pain by local anaesthetic infiltration: efficacy for major abdominal and orthopedic surgery. *Pain*. 2009;143(1-2):7-11.
8. Cassidy MR, Rosenkranz P, McAneny D. Reducing postoperative venous thromboembolism complications with a standardized risk-stratified prophylaxis protocol and mobilization program. *J Am Coll Surg*. 2014;218(6):1095-104.
9. Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth*. 2001;87(4):608-24.
10. Viliani T, Huber U, Pasquetti P, Poli P, Marcucci M, Popolizio A. Rehabilitation after primary total hip replacement. Comparison between Italian and international protocols. *Eura Medicophys*. 2004;40(2):67-74.
11. Molko S, Combalia A. Rapid recovery programmes for hip and knee arthroplasty. An update. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017;61(2):130-8.
12. Kehlet H. Fast-track surgery-an update on physiological care principles to enhance recovery. *Langenbecks Arch Surg*. 2011;396(5):585-90.
13. Tucker A, McCusker D, Gupta N, Bunn J, Murnaghan M. Orthopaedic Enhanced Recovery Programme for Elective Hip and Knee Arthroplasty - Could a Regional Programme be Beneficial? *Ulster Med J*. 2016;85(2):86-91.
14. Malviya A, Martin K, Harper I, Muller SD, Emmerson KP, Partington PF, et al. Enhanced recovery program for hip and knee replacement reduces death rate. *Acta Orthop*. 2011;82(5):577-81.
15. Pitter FT, Jorgensen CC, Lindberg-Larsen M, Kehlet H, Lundbeck Foundation Center for Fast-track H, Knee Replacement Collaborative G. Postoperative

- Morbidity and Discharge Destinations After Fast-Track Hip and Knee Arthroplasty in Patients Older Than 85 Years. *Anesth Analg*. 2016;122(6):1807-15.
16. Sealed Envelope Ltd. Power calculator for binary outcome superiority trial. 2012 [Available from: <https://www.sealedenvelope.com/power/binary-superiority/>].
 17. d'Aubigne RM, Postel M. The classic: functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. 1954. *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(1):7-27.
 18. Marques AP. Manual de Goniometria. 2a ed. São Paulo: Manole; 2003. 96 p.
 19. Miller DW, Hahn JF. General methods of clinical examination. In: Youmans JR, editor. *Neurological Surgery*. 4th ed: W.B. Saunders Company; 1996. p. 31-2.
 20. Wilches C, Sulbaran JD, Fernandez JE, Gisbert JM, Bausili JM, Pelfort X. Fast-track recovery technique applied to primary total hip and knee replacement surgery. Analysis of costs and complications. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017;61(2):111-6.
 21. Tayrose G, Newman D, Slover J, Jaffe F, Hunter T, Bosco J, 3rd. Rapid mobilization decreases length-of-stay in joint replacement patients. *Bull Hosp Jt Dis* (2013). 2013;71(3):222-6.
 22. Unver B, Karatosun V, Gunal I, Angin S. Comparison of two different rehabilitation programmes for thrust plate prosthesis: a randomized controlled study. *Clin Rehabil*. 2004;18(1):84-91.
 23. Jorgensen CC, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track H, Knee Replacement Collaborative G. Fall-related admissions after fast-track total hip and knee arthroplasty - cause of concern or consequence of success? *Clin Interv Aging*. 2013;8:1569-77.
 24. Husted H, Jensen CM, Solgaard S, Kehlet H. Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000-2009: from research to implementation. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2012;132(1):101-4.
 25. Husted H, Holm G, Rud K, Bach-Dal C, Hansen HC, Andersen KL, et al. [Length of stay after primary total hip and knee arthroplasty in Denmark, 2001-2003]. *Ugeskr Laeger*. 2006;168(3):276-9. Danish.
 26. Jorgensen CC, Kehlet H, Lundbeck Foundation Centre for Fast-track H, Knee Replacement Collaborative G. Role of patient characteristics for fast-track hip and knee arthroplasty. *Br J Anaesth*. 2013;110(6):972-80.
 27. Husted H, Hansen HC, Holm G, Bach-Dal C, Rud K, Andersen KL, et al. What determines length of stay after total hip and knee arthroplasty? A nationwide study in Denmark. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2010;130(2):263-8.
 28. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthop*. 2008;79(2):168-73.
 29. Khan SK, Malviya A, Muller SD, Carluke I, Partington PF, Emmerson KP, et al. Reduced short-term complications and mortality following Enhanced Recovery primary hip and knee arthroplasty: results from 6,000 consecutive procedures. *Acta Orthop*. 2014;85(1):26-31.
 30. Machin JT, Phillips S, Parker M, Carrannante J, Hearth MW. Patient satisfaction with the use of an enhanced recovery programme for primary arthroplasty. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013;95(8):577-81.
 31. Smith TO, McCabe C, Lister S, Christie SP, Cross J. Rehabilitation implications during the development of the Norwich Enhanced Recovery Programme (NERP) for patients following total knee and total hip arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2012;98(5):499-505.
 32. Larsen K, Hansen TB, Thomsen PB, Christiansen T, Soballe K. Cost-effectiveness of accelerated perioperative care and rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(4):761-72.
 33. Rissanen P, Aro S, Paavolainen P. Hospital- and patient-related characteristics determining length of hospital stay for hip and knee replacements. *Int J Technol Assess Health Care*. 1996;12(2):325-35.
 34. Vincent HK, Alfano AP, Lee L, Vincent KR. Sex and age effects on outcomes of total hip arthroplasty after inpatient rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87(4):461-7.
 35. Le Mar KJ, Whitehead D. Preoperative indicators of length of stay following total hip replacement:

- a New Zealand-based retrospective, observational study. *J Clin Nurs*. 2014;23(13-14):2022-30.
36. Mears DC, Mears SC, Chelly JE, Dai F, Vulakovich KL. THA with a minimally invasive technique, multimodal anesthesia, and home rehabilitation: factors associated with early discharge? *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(6):1412-7. Erratum in: *Clin Orthop Relat Res*. 2009;467(7):1928
 37. Huddleston JI, Wang Y, Uquillas C, Herndon JH, Maloney WJ. Age and obesity are risk factors for adverse events after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2012;470(2):490-6.
 38. Sibia US, MacDonald JH, King PJ. Predictors of Hospital Length of Stay in an Enhanced Recovery After Surgery Program for Primary Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;31(10):2119-23.
 39. Okamoto T, Ridley RJ, Edmondston SJ, Visser M, Headford J, Yates PJ. Day-of-Surgery Mobilization Reduces the Length of Stay After Elective Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;31(10):2227-30.
 40. Reilly KA, Beard DJ, Barker KL, Dodd CA, Price AJ, Murray DW. Efficacy of an accelerated recovery protocol for Oxford unicompartmental knee arthroplasty--a randomised controlled trial. *Knee*. 2005;12(5):351-7.
 41. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery: a case study of 325 patients. *Acta Orthop*. 2008;79(2):174-83.
 42. Joshi GP. Multimodal analgesia techniques and postoperative rehabilitation. *Anesthesiol Clin North Am*. 2005;23(1):185-202.
 43. Husted H, Lunn TH, Troelsen A, Gaarn-Larsen L, Kristensen BB, Kehlet H. Why still in hospital after fast-track hip and knee arthroplasty? *Acta Orthop*. 2011;82(6):679-84.
 44. Peak EL, Parvizi J, Ciminiello M, Purtill JJ, Sharkey PF, Hozack WJ, et al. The role of patient restrictions in reducing the prevalence of early dislocation following total hip arthroplasty. A randomized, prospective study. *J Bone Joint Surg Am*. 2005;87(2):247-53.
 45. Johnstone JJ, Noble PC, Hurwitz DE, Andriacchi TP. Biomechanics of the hip. In: Callaghan JJ, Rosenberg A, Rubash HE, editors. *The adult hip*. 2th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2007. p. 81-90.
 46. Appell HJ. Muscular atrophy following immobilisation. A review. *Sports Med*. 1990;10(1):42-58.
 47. Husby VS, Helgerud J, Bjorgen S, Husby OS, Benum P, Hoff J. Early maximal strength training is an efficient treatment for patients operated with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90(10):1658-67.
 48. Suetta C, Magnusson SP, Rosted A, Aagaard P, Jakobsen AK, Larsen LH, et al. Resistance training in the early postoperative phase reduces hospitalization and leads to muscle hypertrophy in elderly hip surgery patients--a controlled, randomized study. *J Am Geriatr Soc*. 2004;52(12):2016-22.
 49. Elings J, Hoogeboom TJ, van der Sluis G, van Meeteren NL. What preoperative patient-related factors predict inpatient recovery of physical functioning and length of stay after total hip arthroplasty? A systematic review. *Clin Rehabil*. 2015;29(5):477-92.
 50. Olthof M, Stevens M, Bulstra SK, van den Akker-Scheek I. The association between comorbidity and length of hospital stay and costs in total hip arthroplasty patients: a systematic review. *J Arthroplasty*. 2014;29(5):1009-14.
 51. Ding ZC, Xu B, Liang ZM, Wang HY, Luo ZY, Zhou ZK. Limited influence of comorbidities on length of stay after total hip arthroplasty: experience of Enhanced Recovery after Surgery. *Orthop Surg*. 2020;12(1):153-61.

Recebido em: 29/03/2020

Aceito para publicação em: 08/06/2020

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Carlos Roberto Galia

E-mail: cgalia@hcpa.edu.br

