



AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA CIRURGIA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO ASSOCIADA À FISIOTERAPIA SOB O PONTO DE VISTA DA FUNCIONALIDADE

RESUMO

A osteoartrose (OA) é uma doença de caráter inflamatório e degenerativo progressivo que acomete as estruturas articulares causando dor, incapacidade funcional e perda da mobilidade. Mais de 80% dos portadores de OA apresentam limitações na realização das atividades da vida diária (AVDs), como a mobilidade dentro e fora de casa, na execução das tarefas domésticas e no trabalho, comprometendo a qualidade de vida. Quando há insucesso do tratamento conservador os pacientes com OA grave são encaminhados para a cirurgia de Artroplastia Total de Joelho (ATJ), a qual consiste na substituição de toda a articulação por uma prótese metálica, a fim de promover o alívio da dor e restauração da função do joelho. O objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da cirurgia de ATJ associada à fisioterapia sob o ponto de vista da funcionalidade em pacientes pós-operatório de ATJ. Participaram do estudo 25 pacientes voluntários que se submeteram à cirurgia de ATJ realizada pelo mesmo cirurgião e com o mesmo tipo de prótese. O estudo foi realizado nas instalações das clínicas CEOT e UNIMED Fisioterapia localizadas na cidade de Aracaju-Sergipe. Os voluntários que concordaram com a pesquisa responderam ao questionário WOMAC no primeiro dia do tratamento fisioterapêutico e após quatro semanas, totalizando 20 sessões. Os resultados demonstram que houve melhora significativa nos indivíduos submetidos à cirurgia de ATJ após intervenção fisioterapêutica de quatro semanas nas três dimensões do WOMAC: dor, rigidez e função ($p < 0,001$). Conclui-se que a cirurgia de ATJ associada à fisioterapia mostrou-se efetiva nos pacientes pós-operatório de ATJ sob o ponto de vista da funcionalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Osteoartrose; Artroplastia Total de Joelho; Fisioterapia.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF SURGERY TOTAL KNEE ARTHROPLASTY ASSOCIATED WITH PHYSICAL THERAPY FROM THE POINT OF VIEW OF FUNCTIONALITY

ABSTRACT

The osteoarthritis (OA) is a disease of progressive degenerative and inflammatory character that affects the joint structures causing pain, disability and loss of mobility. Over 80% of patients with OA have limitations in performing activities of daily living (ADLs), such as mobility inside and outside the home, in the performance of household chores and work, affecting the quality of life. When there is failure of conservative treatment in patients with severe OA are referred for surgery Total Knee Arthroplasty (TKA), which involves replacing the entire joint with a metal prosthesis in order to promote pain relief and restoration of knee function. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of TKA surgery associated with physiotherapy from the point of view of functionality in patients postoperative TKA. The study included 25 patients who underwent voluntary surgical TKA performed by the same surgeon and the same type of prosthesis. The study was conducted at the premises of CEOT and UNIMED Physiotherapy clinics located in Aracaju-Sergipe the city. The volunteers who agreed to the survey answered the WOMAC questionnaire on the first day of physical therapy and after four weeks, totaling 20 sessions. The results show a significant improvement in individuals undergoing TKA surgery physiotherapy intervention after four weeks in the three dimensions of the WOMAC pain, stiffness and function ($p < 0.001$). It was concluded that surgical TKA associated with physical therapy was effectiveness in patients postoperative TKA from the point of view of functionality.

KEYWORDS: Osteoarthritis, Knee Arthroplasty, Physiotherapy.

Scire Salutis, Aquidabã, v.3, n.2,
Abr, Mai, Jun, Jul, Ago, Set 2013.

ISSN 2236-9600

SECTION: *Articles*

TOPIC: *Fisioterapia*



DOI: 10.6008/ESS2236-9600.2013.002.0006

Tássia Virgínia de Carvalho Oliveira

Universidade Tiradentes, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2273361044731342>
tassinhafisio@yahoo.com.br

Rosley Robyne de Jesus Carvalho

Universidade Federal de Sergipe, Brasil
rosleyrobyne@hotmail.com

Edna Aragão Farias Cândido

Universidade Tiradentes, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8385700783273687>
edna_aracao1@globlo.com

Paulo Autran Leite Lima

Universidade Tiradentes, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9794377667380444>
pauloautranlima@gmail.com

Lícia Santos Santana

Universidade Tiradentes, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5570884581468126>
licia2s@hotmail.com

Received: 15/03/2013

Approved: 02/09/2013

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

OLIVEIRA, T. V. C.; CARVALHO, R. R. J.; CANDIDO, E. A. F.; LIMA, P. A. L.; SANTANA, L. S. Avaliação da efetividade da cirurgia de artroplastia total de joelho associada à fisioterapia sob o ponto de vista da funcionalidade. *Scire Salutis*, Aquidabã, v.3, n.2, p.61-72, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/ESS2236-9600.2013.002.0006>

INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um acontecimento mundial. Esse expressivo crescimento da população é resultado da diminuição progressiva das taxas de fecundidade e mortalidade e do aumento da expectativa de vida. A estimativa é que em 2050 existirão dois bilhões de idosos no mundo, dois terços deles estarão vivendo em países em desenvolvimento (VERAS, 2009; LUSTOSA *et al.*, 2010; CLOSS, SCHWANKE, 2012).

Com o aumento da expectativa de vida temos uma população mais envelhecida. O envelhecimento é um processo dinâmico, no qual ocorrem alterações morfológicas e fisiológicas no organismo, levando ao aumento da suscetibilidade e vulnerabilidade a doenças. As doenças associadas ao envelhecimento são chamadas de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) e podem desencadear processos incapacitantes afetando a funcionalidade dos indivíduos idosos e comprometendo a qualidade de vida. (VIVAN; ARGIMOM *et al.*, 2009; GOTTLIEB *et al.*, 2011; LEITE *et al.*, 2012).

Com o envelhecimento da população as doenças degenerativas das articulações estão aumentando em todo o mundo. O joelho é a articulação mais susceptível a lesões e que pode ser afetada por processos degenerativos, alterando sua função. Trata-se da articulação mais complexa do corpo humano, é formada por três ossos (fêmur, tíbia e patela), ligamentos, meniscos, cartilagem e cápsula articular, além de ser responsável em sustentar todo o peso corporal. A articulação do joelho é a articulação com maior incidência de osteoartrose (AO) (DEMANGE *et al.*, 2009; DABIRI, LI, 2013).

A OA é uma doença de caráter inflamatório e degenerativo progressivo, que acomete as estruturas articulares do joelho como cartilagem, superfície óssea, ligamentos, meniscos, sinóvia e cápsula articular. Leva a deformidade da articulação causando dor, incapacidade funcional e perda da mobilidade (BENNEL *et al.*, 2005; ALBUQUERQUE *et al.*, 2008). Os fatores que desencadeiam a patogênese desta afecção são estresses biomecânicos capazes de atingir a cartilagem articular e o osso subcondral, alterações bioquímicas na cartilagem e membrana sinovial, além de fatores genéticos (MARX *et al.*, 2006; CAMANHO, IMAMURA, ARENDT-NIELSEN, 2011; ARLIANI *et al.*, 2012). As doenças inflamatórias ou infecciosas ou os traumas que envolvem a cartilagem são fatos que podem provocar o início precoce da OA (WIKLUND, ROMANUS, 1991; CAMANHO; IMAMURA, ARENDT-NIELSEN, 2011).

A OA é considerada um problema de saúde pública por ser a doença articular mais comum no mundo e a maior causadora de incapacidade funcional principalmente em idosos e mulheres. Mais de 80% dos portadores de OA apresentam limitações na realização das atividades da vida diária (AVDs), como a mobilidade dentro e fora de casa, na execução das tarefas domésticas e no trabalho, comprometendo assim a qualidade de vida e aumentando os riscos de morbidade e mortalidade (Marx *et al.*, 2006; LOWE *et al.*, 2007; KO *et al.*, 2011).

O tratamento da OA de joelho além do alívio da sintomatologia deve ser direcionado a melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida. Dentre as alternativas terapêuticas pode-se mencionar as não-medicamentosas, as medicamentosas e a cirúrgica. Como primeira escolha, o tratamento não-medicamentoso inclui educação do paciente, perda de peso, fisioterapia, programas de condicionamento físico e uso de órteses, associadas ou não ao uso de drogas analgésicas antiinflamatórias. Quando há insucesso do tratamento conservador os pacientes com OA grave são então encaminhados para a cirurgia de Artroplastia Total de Joelho (ATJ) (COIMBRA *et al.*, 2002; OUELLET; MOFFET, 2002; MARX *et al.*, 2006; FACCI *et al.*, 2007).

A ATJ consiste na substituição de todos os três compartimentos articulares (femorotibial medial, femorotibial lateral e o femoropatelar) por uma prótese metálica, afim de promover o alívio da dor, restaurando o alinhamento e a função do joelho (HORN, OLIVEIRA, 2005). Juntamente com a artroplastia de quadril são os procedimentos ortopédicos mais bem sucedidos na história da especialidade e mais realizadas no mundo devido aos bons resultados no alívio da dor e no restabelecimento da função. Atualmente, existem à disposição próteses de joelho com desenhos e materiais de alta tecnologia, que aliado ao aumento da expectativa de vida da população mundial e ao diagnóstico mais preciso das doenças ortopédicas fez aumentar a indicação e a sobrevida das mesmas (LIMA *et al.*, 2004; CARVALHO JUNIOR *et al.*, 2006; MOTA, CAVANELLA, 2007; ANDRADE *et al.*, 2010).

A cada dia o tempo de internação hospitalar tem diminuído, sendo necessário fazer uma reabilitação confiável para restabelecer a ADM do joelho bem como sua função. Deve ser priorizado o tratamento de reabilitação nas primeiras semanas após o procedimento cirúrgico, afim de obter uma recuperação funcional o mais precoce possível. (OUELLET, MOFFET, 2002; LENSSEN *et al.*, 2003). A fisioterapia convencional de forma bem conduzida pode determinar resultados satisfatórios na reabilitação de pacientes submetidos à ATJ. Cerca de 75 a 89% dos pacientes estão satisfeitos após a ATJ, enquanto apenas 11 a 25% demonstram insatisfação no pós-operatório (LUNDBLAND *et al.*, 2008; GROTTLE, GARRAT, 2013).

A justificativa para a execução deste estudo é o fato de que a literatura traz uma porcentagem de pacientes ainda insatisfeitos com o pós-operatório da cirurgia de ATJ. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade da cirurgia de Artroplastia Total de Joelho associada à fisioterapia sob o ponto de vista da funcionalidade em pacientes submetidos à cirurgia de ATJ.

METODOLOGIA

Trata-se de um ensaio clínico tipo II, duplo cego com amostra de conveniência, que contou com a participação de 25 pacientes voluntários que se submeteram à cirurgia de ATJ realizada pelo mesmo cirurgião e com o mesmo tipo de prótese. A admissão dos pacientes na pesquisa se deu através da indicação do cirurgião ortopédico no período pré-cirúrgico e da posterior

concordância do paciente em participar do estudo realizado nas instalações das clínicas CEOT e UNIMED Fisioterapia, ambas localizadas na cidade de Aracaju, Estado de Sergipe.

A pesquisa contou com colaboradores para aplicação do questionário e do protocolo de fisioterapia. Além disso, todos os procedimentos do tratamento foram devidamente explicados aos pacientes. O tratamento se deu a partir da aplicação de um protocolo de fisioterapia de pós-operatório de ATJ e todos os sujeitos responderam a um questionário de funcionalidade em dois momentos: um no primeiro dia que foram encaminhados para a Fisioterapia, no oitavo dia de pós-operatório, correspondendo a seu estado no pré-operatório e outro após as quatro semanas (20 sessões) de intervenção fisioterapêutica.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo voluntários com idade entre 60 e 75 anos que foram submetidos à cirurgia de ATJ com o mesmo cirurgião e que colocaram o mesmo tipo de prótese.

Os critérios de exclusão foram: hipotensão arterial, complicações clínicas como trombose e infecção, uso de corticoides e antidepressivos, alterações neurológicas e psico-sociais-motoras, ausência do paciente à sessão no período estabelecido, outras cirurgias ortopédicas associadas, discrepância de membros, a não concordância do paciente em participar do estudo e dificuldade do paciente em compreender as etapas da pesquisa.

Instrumento de Avaliação

O *Western Ontário and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC) (ANEXO 1), é um instrumento validado, traduzido e adaptado para a língua portuguesa, específico para OA que avalia sintomas de incapacidade física. É composto por três domínios: Dor (5 questões), Rigidez (2 questões) e Funcionalidade (17 questões) (ANEXO 1). A faixa de pontuação em cada subescala é entre 0 e 100, com escores mais altos refletindo pior condição e com menor melhor condição (BELLAMY *et al.*,1988; MARX *et al.*,2006; SOOHOO *et al.*, 2007; SANTOS *et al.*,2011).

Protocolo de Fisioterapia Convencional

A Fisioterapia Convencional foi realizada mediante um protocolo de pós-operatório de quatro semanas, totalizando 20 sessões, aplicado pela mesma fisioterapeuta (APÊNDICE 1). É composto por exercícios de alongamento, fortalecimento, mobilização articular, analgesia, treino de marcha e propriocepção.

Análise Estatística

O programa PRISMA 5.0 foi utilizado para análise estatística. Os dados foram testados quanto à sua normalidade pelo teste Kolmogorov-Smirnov expressos como a média e desvio padrão da média. Para fazer as comparações utilizou-se o teste Wilcoxon, com valores de $p \leq 0,05$ considerados significativos.

Aspectos Éticos

Os voluntários que concordaram com a pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 2) de acordo com a aprovação no comitê de ética e pesquisa da Universidade Tiradentes sob número de protocolo 090911 (APÊNDICE 3).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram recrutados trinta pacientes sendo que houve cinco desistências por motivos como: o não comparecimento do paciente à fisioterapia a não concordância por parte do paciente em continuar o tratamento e um paciente sofreu um acidente motociclístico no meio das sessões.

Observa-se na figura 1, que houve diferença estatística ($p < 0,001$) entre a dor antes do tratamento e depois do tratamento fisioterapêutico. A média de dor antes foi de 84,80(18,45) e depois do tratamento de 41,20(20,58), ou seja, a dor foi reduzida mais de 50%.

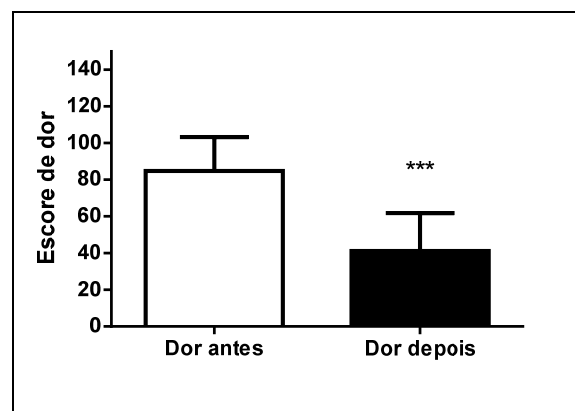


Figura 1: Comparação da dor no pré-operatório e no 20º dia de tratamento fisioterapêutico.
Legenda: Foram considerados * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ e *** $p < 0,001$ na análise do Teste de Wilcoxon.

Segundo Börjesson *et al.* (2005), a dor é a principal razão para indicação da cirurgia de ATJ. Heiberg *et al.* (2010), concorda com os resultados de estudos anteriores que a redução da dor é obtida nos primeiros meses de pós-operatório, com maior intensidade entre 3 e 6 meses após a cirurgia. Neste estudo a redução da dor foi observada após 4 semanas.

O estudo de Heiberg *et al.* (2010), descreveu o curso pós-operatório da recuperação da dor e do funcionamento físico durante um período de 9 meses após ATJ e comparou com o pré-operatório, com os resultados obtiveram que durante os primeiros três meses de pós-operatório, uma redução considerável da dor foi medida, a qual persistiu em 9 meses, e que as melhorias no funcionamento físico foram observadas durante todo o período de 9 meses. Os resultados da dor

no pós-operatório comparado com o pré-operatório teve redução significativa corroborando com este estudo.

A fisioterapia é considerada um fator determinante na diminuição dos níveis álgicos e na melhora da funcionalidade dos pacientes portadores de OA ou na reabilitação de pacientes submetidos à ATJ. O estudo realizado por Moffet *et al.* (2004), corrobora com este estudo e confirma a eficácia do programa de reabilitação intensivo, o qual promove a melhora da capacidade funcional a curto e médio prazo após ATJ em caso de OA grave. Esses autores afirmam que a rápida recuperação locomotora, combinada com a capacidade de realizar atividades diárias com menos dor, rigidez e dificuldade contribui para favorecer um estilo de vida mais ativo para aqueles indivíduos submetidos à reabilitação intensiva.

Observa-se, na figura 2, que houve diferença estatística ($p < 0,001$) entre a rigidez antes do tratamento e depois do tratamento fisioterapêutico. A média da rigidez antes foi de 74,50(27,36) e depois do tratamento de 31,50(18,09), ou seja, os pacientes obtiveram redução de mais de 50% da rigidez.

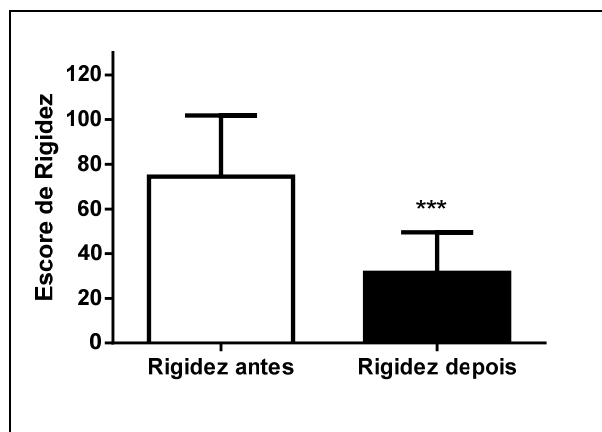


Figura 2: Comparação da rigidez no pré-operatório e no 20º dia de tratamento fisioterapêutico.
Legenda: Foram considerados * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ e *** $p < 0,001$ na análise do Teste de Wilcoxon.

A rigidez é definida como ADM inadequada para as atividades diárias, resultando em limitações funcionais. Segundo Carvalho Júnior *et al.* (2005) e Healy *et al.* (2013), apesar dos avanços técnicos, a rigidez é uma complicação comum após ATJ que interfere na funcionalidade. De acordo com Bong e Cesare (2004), a rigidez articular está diretamente relacionada com a amplitude de movimento (ADM), isso significa que quanto menor a rigidez maior a ADM. Matsudas *et al.* (2013), relataram que alinhamento e ADM são preditores de sucesso e de satisfação do paciente após ATJ. Bawa *et al.* (2013), afirmaram que a rigidez ou ADM limitada podem comprometer a função desses pacientes, reafirmando a importância da diminuição da rigidez neste trabalho. De acordo com Beaupre *et al.* (2001), a restauração da ADM nos pós-operatório é considerado o maior indicador de sucesso da cirurgia de ATJ.

Para uma marcha normal, Marques e Kondo (1998), afirmam que é necessária amplitude de flexão de joelho de 60° a 70°, para subir escada de 80° a 90°, para descer escada 90° 100°, para sentar em cadeira 93°, e para levantar de cadeira baixa ou para amarrar sapatos, 105°. As

ATJs atingem uma média em torno de 85° a 107°, podendo em alguns casos chegar à 130°. A diminuição da rigidez, observada neste estudo, é fator fundamental de ganho de ADM.

Na tentativa de diminuir a rigidez são utilizados além da fisioterapia convencional, ou seja cinesioterapia, exercícios resistidos, fortalecimentos musculares, recursos terapêuticos, manipulações e mobilizações articulares. Lustosa (2010), corrobora com este estudo, ao trazer como forma de tratar essas alterações a utilização de exercícios multimodais, incluindo fortalecimento, flexibilidade, resistência e equilíbrio, com consequente melhora na função física e na qualidade de vida pelo fato de diminuir a dependência e promover a socialização.

Kim *et al.* (2009), avaliando o valor clínico de um programa de exercícios para o ganho de ADM passiva no pós-operatório de ATJ através da medição da ADM, da dor e do questionário WOMAC, obtiveram como resultados que a ADM ativa é muito mais importante do que a passiva e que deve-se focar no funcional e nas atividades de vida diária do paciente.

A figura 3 apresenta que houve diferença estatística ($p < 0,001$) entre a função antes e depois do tratamento fisioterapêutico. A média da função antes foi de 70,52(37,06) e depois do tratamento de 22,24(14,21), ou seja, a função teve redução de pouco mais que 60%, levando em consideração que quanto mais próximo de zero melhor a função.

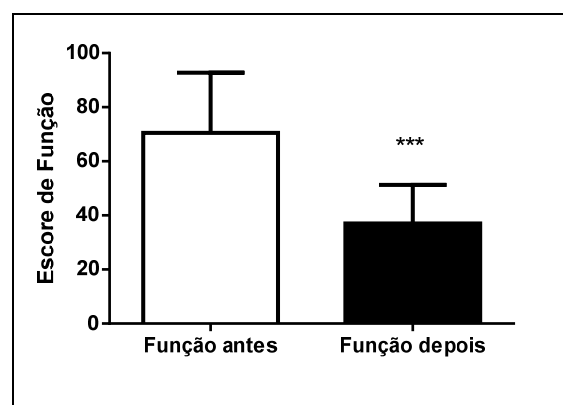


Figura 3: Comparação da função no pré-operatório e no 20º dia de tratamento fisioterapêutico.
Legenda: Foram considerados * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ e *** $p < 0,001$ na análise do Teste de Wilcoxon.

Contrário a este estudo, Ouellet e Moffet (2002), relatam que os déficits locomotores são mais acentuados após o procedimento do que antes. Dentre as principais limitações encontram-se: redução na velocidade da marcha, dificuldade em subir e descer escadas bem como sentar e levantar, além de incapacidade em retomar a prática esportiva de antes da cirurgia.

Já Jones *et al.* (2003) e Piva *et al.* (2010), afirmam que a melhora da função física tende a ocorrer em maior intensidade dentro dos primeiros 3 meses de pós-operatório, com menor intensidade de 3 a 6 meses e com intensidade muito reduzida de 6 a 12 meses do procedimento. Estes achados enfatizam a necessidade de um programa intensivo de reabilitação principalmente no primeiro mês após a ATJ corroborando com os resultados aqui encontrados.

Jones *et al.* (2003), afirmam que o paciente que tem uma boa funcionalidade pré-operatória tenderá a tê-la também no pós-operatório. Moffett *et al.* (2004), relatam que a

fisioterapia precoce é um fator importante para a funcionalidade e qualidade de vida desses pacientes, corroborando com os resultados deste estudo.

Por outro lado, Papakostidou *et al.* (2012), estudaram os fatores que afetam a qualidade de vida pós-ATJ e mostraram, contrário a este estudo, que até 6 semanas a função está diminuída em relação a antes da colocação da prótese. Nesta pesquisa, após quatro semanas de tratamento houve melhora na funcionalidade, resultado do programa de fisioterapia intensivo e precoce.

A figura 4 apresenta a análise total dos resultados do WOMAC. Houve diferença estatística ($p < 0,001$) entre o resultado geral do WOMAC antes e depois do tratamento fisioterapêutico. A média do WOMAC antes foi de 78,84(16,65) e depois do tratamento de 38,40(13,58), os resultados obtidos foram uma redução de quase 50% do total inicial.

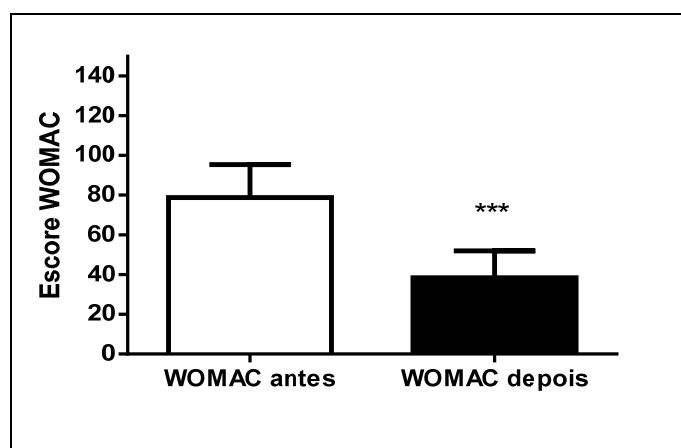


Figura 4: Comparação dos resultados do WOMAC no pré-operatório e no 20º dia de tratamento fisioterapêutico. **Legenda:** Foram considerados * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ e *** $p < 0,001$ na análise do Teste de Wilcoxon.

Os resultados do presente estudo obtidos através do questionário de funcionalidade WOMAC, demonstram que a funcionalidade dos indivíduos submetidos à cirurgia de ATJ melhorou significativamente após o protocolo fisioterapêutico proposto de 4 semanas. O tratamento fisioterapêutico convencional realizado no pós-operatório de ATJ era composto por exercícios de alongamento, fortalecimento, mobilização articular, analgesia, treino de marcha e propriocepção.

Contribuindo com este estudo, Piva *et al.* (2010) demonstraram a viabilidade e eficácia potencial da combinação de exercícios funcionais e de equilíbrio usados no programa de reabilitação de seu estudo. Seus resultados demonstraram benefícios potenciais clinicamente importantes na velocidade da marcha, postura unipodal, rigidez e intensidade da dor. Hylton *et al.* (2010) relataram melhoras significativas na função, dor e rigidez, indicadas através dos escores do WOMAC, assim como no estudo de Lanza *et al.* (2003) foi observado melhora entre os períodos pré e pós-operatório de ATJ, em aproximadamente 80% dos pacientes, corroborando com os resultados deste trabalho.

Segundo Senden *et al.* (2011), a redução da dor ao movimento, juntamente com a capacidade de realizar atividades, como subir escadas, depois de um certo período de

incapacidade resulta em satisfação do paciente, o que reflete em altos escores em escalas de resultados clínicos. Isto indica a importância do alívio da dor e melhora da funcionalidade desses pacientes logo após a cirurgia, corroborando com este estudo.

Máximo *et al.* (1996), Lowe *et al.* (2007) e McClellan *et al.* (2011), relatam, contrário aos resultados aqui encontrados, que apesar do aparente sucesso da ATJ, alguns pacientes demonstram insatisfação com os resultados do procedimento, devido ao fato de apresentarem dificuldades nas capacidades funcionais diárias. Da mesma forma, Ouellet *et al.* (2002) estudaram os déficits antes e depois de 2 meses em pacientes submetidos à ATJ e observaram que em comparação com o antes eles tem vários déficits musculares, articulares, menor nível de ativação muscular dentre outros evidenciando assim a necessidade de um programa intensivo de reabilitação nos primeiros meses que seguem a colocação da ATJ e reafirmando a importância da fisioterapia precoce neste trabalho.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a cirurgia de ATJ associada à fisioterapia mostrou-se efetiva nos pacientes pós-operatório de ATJ sob o ponto de vista da funcionalidade. Um programa de fisioterapia intensivo de forma precoce resulta em menor dor, rigidez, maior função e consequentemente uma melhor qualidade de vida para esses pacientes.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R. P.. Análise da reprodutibilidade de três classificações para osteoartrose de joelho. **Rev Bras Ortop.** v.43, n.8, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162008000800003>
- ANDRADE, M. A. P.. Avaliação prospectiva dos pacientes submetidos à artroplastia total do joelho com e sem colocação de dreno de sucção. **Rev Bras Ortop.** v.45, n.6, p.549-553, 2010.
- ARLIANI, G. G.. Artroplastia Unicompartimental do Joelho: Perspectivas e Tendências Atuais no Brasil. **Rev Bras Ortop.** v.47, n.6, p.724-729, 2012.
- BAWA, H. S.; WERA, G. D.; KRAAY, M. J.. Predictors of Range of Motion in Patients Undergoing Manipulation After TKA. **Clin Orthop Relat Res.** v.471, n.1, p.258-63, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11999.012-2591-1>
- BEAUPRE, L. A.. Exercise combined with continuous passive motion or slider board therapy compared with exercise only: A randomized controlled trial of patients following total knee arthroplasty. **PhysTher,** v.81, n.4, p.1029-1037, 2001.
- BELLAMY, N.. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. **J Rheumatol,** v.2, n.4, p.1833-1840, 1988.
- BENNEL, K.. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomised, Double blind, placebo controlled Trial. **Ann Rheum Dis,** p.906-912, 2005.
- BONG, M. R.; CESARE, P. E.. Rigidez após artroplastia total de joelho. **J Am Acad Orthop Surg,** v.2, p.227-234, 2004.

- BÖRJESSON, M.; WEIDENHIELM, M.; MATTSSON, E.. Gait and clinical measurements in patients with knee osteoarthritis after surgery: a prospective 5-year follow-up study. **The knee**, v.12, p.121-127, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2004.04.002>
- CAMANHO, G. L.; IMAMURA, M.; ARENDT-NIELSEN, L.. Gênese da dor na Artrose. **Rev Bras Ortop**, v.46, n.1, 2011.
- CARVALHO JÚNIOR, L. H.. Amplitude de Movimento após Artroplastia Total de Joelho. **Acta Ortop Bras**. v.13, n.5, 2005.
- COIMBRA, I. B.. Consenso Brasileiro para o Tratamento da Osteoartrite (artrose). **Rev Bras Reumatol**. v.42, n.6, 2002.
- CLOSS, V. E.. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul: um perfil histórico, étnico e de morbimortalidade dos idosos. **Rev Bras Geriatr**, v.14, n.2, p.365-380, 2011.
- DABIRI, Y.; LI, L. P.. Altered Knee joint Mechanics in Simple Compression Associated With Early Cartilage Degeneration. **Comput Math Methods Med**. v.2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/862903>
- DEMANGE, M. K.. Avaliação isocinética em pacientes submetidos à artroplastia total de joelho. **Acta ortop bras**. v.17, n.1, p.22-25, 2009.
- FACCI, L. M.; MARQUETTI, R.; COELHO, K. C.. Fisioterapia Aquática no Tratamento da Osteoartrite de Joelho: Série de Casos. **Fisiot Movim**. v.20, n.1, p.17- 27, 2007.
- GOTTLIEB, M. G. V.. Envelhecimento e longevidade no Rio Grande do Sul um perfil histórico, étnico e de morbimortalidade dos idosos. **Rev. Bras. Geriatr.**, v.14, n.2, p. 365-380, 2011.
- GROTLE, M.. What's in Team Rehabilitation Care After Arthroplasty for Osteoarthritis? Results From a Multicenter, Longitudinal Study Assessing Structure, Process, and Outcome. **Phys Ther.**, v.90, n.1, p.121-131, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20080295>
- HEALY, W. L.. Complications of total knee arthroplasty: standardized list and definitions of the knee society. **Clin Orthop Relat Res.**, v.471, n.1, p.215-20, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-012-2489-y>
- HYLTON, B.. Received. Physiological risk factors for falls in people with knee osteoarthritis before and early after knee replacement surgery Pazit Levinger Springer-Verlag. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc**. v.19, p.1082-1089, 2011.
- HORN, C. C.; OLIVEIRA, S. G.. Qualidade de vida pós-artroplastia total de joelho. **RBCEH: Rev. Bras. Ciênc. Env. Hum**. p.57-64, 2005.
- JONES, C. A.; VOAKLANDER, D. C.; SUAREZ-ALMAZOR, M. E.. Determinants of function after total knee arthroplasty. **Phys Ther.**, v.4, n.2, p.696-706, 2003.
- JONES, C. A.. Total Joint Arthroplasties: Current Concepts of Patients Outcomes after Surgery. **Rheumatic Dis. Clin. N. Am**. v.33, n.2007, p.71-86, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rdc.2006.12.008>
- JORDAN, K. M.. Recommendations 2003: an evidence based approach to the management of knee osteoarthritis: Report of a Task Force of the Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). **Ann Rheum Dis.**, v.62, p.1145-1155, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/aed.2003.011742>
- KIM, T. K.. Clinical value of regular passive ROM exercise by a physical therapist after total knee arthroplasty. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.**, v.17, n.10, p.1152-1158, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-009-0731-2>
- KO, S.. Sex-Specific Gait Patterns of Older Adults With Knee Osteoarthritis: Results from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. **Current Gerontol Geriat Res.**, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/20011/175763>
- LANZA, I.. Effects of age on human muscle torque, velocity, and power in two muscle groups. **J Applied Physiol.**, v.95, n.6, p.2361-69, 2003.

LAUBENTHAL, K. N.; SMIDT, G. L.; KETTELKAMP, D. B.. A quantitative analysis of knee motion during activities of daily living. **Phys Ther.**, v.52, p.34-43, 1972.

LEITE, L. E. A.. Envelhecimento, estresse oxidativo e sarcopenia uma abordagem sistêmica. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v.15, n.2, p.365-380, 2012.

LENSSSEN, A. F.. Continuous passive motion (CPM) in rehabilitation following total knee arthroplasty: A randomised controlled trial. **Phys Ther Reviews**, v.8, p.123-129, 2003.

LIMA, A. L. L. M.. Infecção pós-artroplastia total do joelho: considerações e protocolo de tratamento. **Acta Ortop. Bras.**, v.12, n.4, p.236-241, 2004.

LOWE, C. J. M.. Effectiveness of Physiotherapy Exercise After Knee Arthroplasty for Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-analysis of Randomised controlled Trials. **BMJ**, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.39311.460093.BE>

LUNDBLAD, H.; KREICBERGS, A.; JANSSON, K. A.. Prediction of persistent pain after total knee replacement for osteoarthritis. **J Bone Joint Surg.**, v.90, n.2, p.166-171, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.90B2.19640>

LUSTOSA, L. P.. Impacto do alongamento estático no ganho de força muscular dos extensores de joelho em idosas da comunidade após um programa de treinamento. **Rev Bras Fisioter.**, v.14, n.6, p.497-502, 2010.

MARQUES, A. P.; KONDO, A.. A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão da literatura. **Rev Bras Reumatol.** v.38, n.2, 1998.

MARX, F. C.. Tradução e Validação Cultural do Questionário Algofuncional de Lesquesne para Osteoartrite de Joelhos e Quadril para a língua Portuguesa. **Rev Bras Reumatol.**, v.46. n.4. p.253-260, 2006.

MARTINEZ, V.. The evolution of primary hyperalgesia in orthopedic surgery: quantitative sensory testing and clinical evaluation before and after total knee arthroplasty. **Anesth Analg.**, v.105. n.3, p.815-821, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000278091.29062.63>

MÁXIMO, E. M.; MASIERO, D.; MESTRINER, L. A.. Análise comparativa dos resultados funcionais obtidos em 100 artroplastias totais do joelho pela fisioterapia convencional isolada ou associada à movimentação passiva contínua. **Acta Fisiát.**, v.3, n. 3, p. 24-29, 1996.

McCLELLAND, J. A.. Knee kinematics during walking at different speeds in people who have undergone total knee replacement. **The Knee**, v.18, p.151-155, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2010.04.005>

MOFFET, H.. Effectiveness of Intensive Rehabilitation on Functional Ability and Quality of Life After First Total Knee Arthroplasty: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. **Arch Phys Med Rehabil.** v.85, n.4, p.546-56, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2003.08.080>

OUELLET, D.; MOFFET, H.. Locomotor Deficits Before and Two Months After Knee Arthroplasty. **Arthritis Rheum.** v.15, n.47, p.484-93, 2002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/art.10652>

PAPAKOSTIDOU, I.. Factors affecting the quality of life after total knee arthroplasties: a prospective Study. **BMC Musculosk. Disord.**, v.13, p.116-116, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-13-116>

PIANO, L. P. A.; GOLMIA, R. P.; SCHEINBERG, M.. Artroplastia total de quadril e joelho: aspectos clínico na fase perioperatória. **Einstein.** v.8, n.3, p.350-353, 2010.

PIVA, S. R.. A Balance Exercise Program Appears to Improve Function for Patients With Total Knee Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. **Phys Ther.**, v.90, n.6, p.880-894, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.522/ptj.20090150>

SANTOS, M. L. A. D. S.. Desempenho Muscular, Dor, Rigidez e funcionalidade de Idosos com Osteoartrite de Joelhos. **Acta Ortop. Bras.**, v.19, n.4, p.193-197, 2011.

SENDEN, R.. The importance to including objective functional outcomes in the clinical follow up of total knee arthroplasty patients. **The Knee**, v.18, p.306-311, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2010.07.008>

SOOHOO, N. F.. Comparison of the responsiveness of the SF-36 and WOMAC in patients undergoing total hip arthroplasty. **J Arthroplasty**, v.4, n.2, p.1168-73, 2007.

VERAS, R.. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas desafios e inovações. **Rev. Saúde Pública**, v.43, n.3, p.548-554, 2009.

VIVAN, A.S.; ARGIMOM, I. I. L.. Estratégias de enfrentamento, dificuldades funcionais e fatores associados em idosos institucionalizados. **Cad. Saúde Pública**, v.25, n.2, p. 436-444, 2009.

WIKLUND, I.; ROMANUS, B.. A comparison of quality of life before and after arthroplasty in patients Who had arthrosis of hip joint. **The Journal of Bone and Surgery**, p.765-769, 1991.