

# Análise de capacidade funcional após artroplastia total de joelho. Estudo transversal

Functional capacity analysis after total knee arthroplasty. Cross-sectional study

Wanderson Fernandes Silva<sup>1</sup>, Armélio Vasconcelos de Siqueira Neto<sup>2</sup>, Jorge Carlos Menezes Nascimento Júnior<sup>3</sup>, Angelina Fernandes Silva<sup>4</sup>, Walter de Aquino Vieira Filho<sup>2</sup>

## Resumo

**Introdução:** O alívio do quadro algico e reestabelecimento da função articular na artroplastia de joelho caracterizam achados positivos nos pacientes submetidos à cirurgia, porém a poucos estudos regionais que investigam o impacto na qualidade de vida dos pacientes. **Objetivo:** Avaliar o impacto da cirurgia da ATJ nas atividades de vida diária do amazônida. **Materiais e Métodos:** estudo analítico descritivo, analisado quantitativamente. Participaram 15 indivíduos com ATJ unilateral, idade igual ou superior a 50 anos, de ambos os gêneros e que realizaram fisioterapia após a protetização. Aplicou-se a Escala de Atividades de Vida Diária (ADLS), referente à funcionalidade do joelho e o Questionário Nórdico Musculoesquelético (NMQ), que investigou a dor. **Resultados:** 53,3% dos entrevistados somaram pontos iguais ou acima de 65 na ADLS. Protetizados com 12 meses de prótese apresentaram melhor score de funcionalidade, classificados como bom 92,8 e excelente 97,1. No NMQ cerca de 87% dos entrevistados relataram ter referido sintomas (dor, desconforto ou dormência no joelho e, desses, somente para 73% tiveram a necessidade de se afastar de suas atividades usuais. **Conclusão:** Houve melhora na função do joelho protetizado. Apesar de alguns sintomas se fazerem presente após a ATJ, esses se apresentam em menor gravidade. Contudo, pode se confirmar que a ATJ atrelada a fisioterapia no pós operatório, contribuíram para

a melhora da capacidade funcional e a redução dos sintomas que afetavam em maior intensidade a funcionalidade dos indivíduos dessa pesquisa.

**Descritores:** Artroplastia de joelho, Fisioterapia, Atividades cotidianas, Período pós-operatório

## Abstract

**Introduction:** Relief of pain and reestablishment of joint function, characterize positive findings for the quality of life of patients undergoing surgery. **Objective:** to evaluate the impact of ATJ surgery on daily life activities of the Amazonian. **Materials and Methods:** descriptive analytical study, quantitatively analyzed. Fifteen individuals with unilateral TKA, age equal or superior to 50 years old, of both genders and who underwent physiotherapy after the prosthesis participated. The Daily Life Activities Scale (ADLS) was applied, referring to the functionality of the knee and the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), which investigated the pain. **Results:** 53.3% of respondents scored points equal to or above 65 in ADLS. Proteins with 12 months of prosthesis presented better functionality score, classified as good 92.8 and excellent 97.1. In the NMQ, about 87% of the interviewees reported having reported symptoms (pain, discomfort or knee numbness, and of those, only 73% had to withdraw from their usual activities. **Conclusion:** it can be confirmed that TKA, coupled with physiotherapy in the postoperative period, contributed to the improvement of the functional capacity and the reduction of the symptoms that affected to a greater extent the individuals of this research.

**Key words:** Arthroplasty, replacement, knee; Physiotherapy; Activities of daily living; Postoperative period

## Introdução

A artroplastia total do joelho (ATJ) configura-se como um procedimento cirúrgico de alta complexidade que demonstra dados satisfatórios na correção de deformidades e instabilidades com origens rela-

1. Fisioterapeuta Mestrando em Biociências pela Universidade Federal do Oeste do Pará

2. Fisioterapeuta Residente em Traumatologia e Ortopedia pela Universidade do Estado do Pará

3. Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Estado do Pará

4. Educadora Física graduada pela Universidade do Estado do Pará

**Trabalho realizado:** Universidade do Estado do Pará  
O presente estudo não teve auxílio financeiro de qualquer instituição, sendo que seus custos foram sanados totalmente pelos pesquisadores

**Endereço para correspondência:** Rua Três de Junho, 10 - Bairro Caranazal - 68040-315 - Santarém, PA - Brasil. E-mail: wandersonfsm@outlook.com

cionadas a processos degenerativos, inflamatórios ou infecciosos graves que acometem a biomecânica articular do joelho<sup>(1,2)</sup>. A efetividade da cirurgia normalmente pode ser avaliada com a melhora da dor, função e qualidade de vida dos pacientes<sup>(3-4)</sup>.

A ATJ apresenta crescente demanda à medida que a população envelhece<sup>(5)</sup>. A cada 300 pacientes 1 é submetido a artroplastia<sup>(6)</sup>. Essa expressividade se reflete na quantidade de pacientes que buscam a atenção médica com queixas sobre a funcionalidade da articulação fêmoro-tibial<sup>(7)</sup>, com as doenças degenerativas sendo as com os maiores índices entre as ortopédicas incapacitantes, tornando-se causa de afastamentos de trabalho para 7,5% da população acometida<sup>(8)</sup>.

Conhecida também como artrose ou osteoartrite, a osteoartrose instala-se de forma lenta e continua com a degradação da cartilagem articular<sup>(9)</sup>, que funciona como um amortecedor de impacto<sup>(10)</sup>.

A doença atinge com maior frequência mulheres, principalmente na população acima dos 55 anos<sup>(11)</sup>, com as grandes cargas sendo fatores condicionantes para o surgimento e fatores como obesidade, posturas irregulares, grandes períodos de tempo sentado, e sobrecargas de um lado do corpo sendo correlações comuns<sup>(12)</sup>. Quando a estrutura articular está destruída, o tratamento conservador já não é suficiente e o indivíduo tem indicação cirúrgica<sup>(13)</sup>.

Em muitos casos o tratamento cirúrgico tem impacto positivo em situações onde a redução considerável da qualidade de vida dos indivíduos é muito afetada<sup>7</sup>. porém podem haver complicações, tais como, fraturas, necrose séptica, afrouxamento e desgaste<sup>(14-16)</sup>.

Junto a redução da dor, o ganho de amplitude de movimento para a flexão do joelho é um critério clínico para estabelecer função após a cirurgia<sup>(7)</sup>. Porém, além do exame físico e avaliações radiográficas, é de grande relevância, a análise das reais prioridades e anseios do paciente, mediante as mudanças que poderão surgir em suas atividades de vida diária (AVDs)<sup>(6)</sup>.

Assim a ATJ apresenta bom custo-benefício, tornando-o um dos procedimentos ortopédicos de excelência, com esta técnica sendo cada vez mais presente na rotina hospitalar<sup>(7)</sup>. Porém há poucos estudos que investigam características regionais. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo avaliar o impacto da cirurgia de artroplastia total de joelho nas atividades de vida diária do amazônida.

## Materias e Métodos

Estudo observacional transversal realizado com municípios paraenses na região do Baixo Amazonas, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (nº 1.781.109). A coleta de dados ocorreu com base no cadastro de um hospital da região sendo analisados

os registros de pacientes que realizaram a ATJ e posteriormente aceitaram participar da pesquisa de forma voluntária assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

Após contato telefônico e agendamento de visita para triagem foram incluídos pacientes de ambos os gêneros, com idade maior ou igual a 50 anos, que realizaram tratamento fisioterapêutico no pós-cirúrgico no mesmo hospital onde foi realizada a cirurgia, com tempo de protetização maior que 12 meses até 10 anos. Foram excluídos os pacientes no qual não foi possível realizar contato.

O estudo obteve uma amostra total de 29 pacientes protetizados, que se enquadravam no perfil da pesquisa, desses, 15 participaram, e responderam aos questionários.

Para a coleta de dados, que foi realizada de outubro a novembro de 2017 foi idealizada uma consulta para avaliação do desempenho nas AVDs medida através da Escala de Atividade de Vida Diária (ADLS). Nesse instrumento de auto relato das limitações funcionais impostas por perturbações patológicas e deficiências do joelho durante atividades<sup>(17)</sup>, há 14 itens.

Os itens de 01 a 06 identificam sintomas relatados durante as AVD's. Do 07 ao 14 são relacionados as AVDs e habilidade de caminhar em superfícies niveladas, subir e descer escadas, posição em pé, ajoelhar-se, agachamento, sentar com os joelhos flexionados a 90° e transferir-se de uma cadeira para posição ortostática<sup>(18)</sup>.

Para cada item foi estabelecido uma pontuação, de zero (não consegue realizar a função) a 5 (sem presença de sintoma e/ou sem perda da função), sendo 70 a máxima pontuação esperada. O resultado foi calculado com a soma dos pontos das respostas de cada participante com o resultado transformado em um *score*, de 0 a 100, dividindo a pontuação alcançada de cada indivíduo por 70 e multiplicado por 100<sup>(17-18)</sup>. A leitura do *score*, classifica a funcionalidade dos entrevistados conforme a Tabela 1.

Tabela 1

**Pontuação expressa para o score final do questionário de Atividade de Vida Diária-ADLS, aplicada a pacientes com ATJ no período de 2012 a 2015.**

Classificação	Pontos
Excelente	95-100
Bom	84-94
Regular	65-83
Ruim	≤64

A avaliação prosseguiu com a aplicação do Questionário Nórdico 19 Musculoesquelético (NMQ). Nele o examinador apresenta uma figura humana

em posição ortostática posterior, dividida em nove regiões anatômicas (pescoço, ombro, parte superior das costas, cotovelo, parte inferior das costas, punhos e mãos, quadril e coxas, joelhos, tornozelos e pés) e solicita que o paciente pontue os locais de dor<sup>(19)</sup>. Para a pesquisa, foram utilizadas apenas duas questões distintas para os seguimentos do quadril/coxas, joelhos, tornozelos e pés em relevância da ocorrência dos sintomas considerando os 12 meses precedentes à aplicação dos questionamentos, assim como o relato da causa de afastamento das atividades diárias no período mencionado<sup>(20)</sup>.

Os dados foram analisados descritivamente por meio do aplicativo **SPSS Statistics 24.0** de onde obteve-se as variáveis média, mediana e desvio padrão.

## Resultados

A amostra avaliada consistiu de 15 entrevistados, sendo 08 do gênero feminino (53,3%). A média de idade foi de 65,8 anos, variando entre 56 e 75 anos. Em relação a doença que gerou a necessidade cirúrgica, a osteoartrose foi o diagnóstico predominante com as cirurgias tendo sido realizadas de 2012 a 2015. Sendo quatro em 2012, três em 2013 e quatro em 2014 e 2015.

A Figura 1 demonstra o resultado final da ADLS de cada usuário, definido por ano. Os dados apresentados descrevem de forma geral a relação dos sintomas e as limitações funcionais, através de um score final que classificou de acordo com a pontuação o estágio funcional do entrevistado em: excelente, bom, regular e ruim conforme a Tabela 1.

Na análise dos dados identificou-se que nos anos

de 2012, 2013 e 2014 vários usuários demonstraram capacidade funcional global do joelho aquém do esperado, ocorrendo menores pontuações 25,7, 32,8 e 40 respectivamente, classificação esta compreendida como ruim, porém, em alguns desses anos, sendo um em 2012 e outro em 2014 houve excelente funcionalidade do joelho protetizado com pontuação igual a 94,2 em uma escala de 0 a 100.

Mais da metade dos entrevistados somaram pontos iguais ou acima de 65, notando que usuários com no mínimo 12 meses de prótese apresentaram expressivos índices, classificado como bom 92,8 e excelente com score máximo de 97,1.

Na aplicação do Questionário Nórdico Musculoesquelético adaptado, foram utilizadas somente duas questões, e apenas as variáveis: quadris e/ou coxas, joelho, tornozelos e/ou pés levando em consideração os sintomas presentes nos últimos 12 meses precedentes ao seu preenchimento e, se por consequência houve o afastamento de suas atividades diárias<sup>19</sup>.

A Tabela 2 expõe os resultados referentes a escala de dor dos pacientes protetizados em 2012, 2013, 2014 e 2015. Observa-se que em 2012 75% dos participantes referiram algum tipo de dor, desconforto ou dormência nos quadris e/ou coxas e por consequência o afastamento de alguma atividade do seu cotidiano. Em relação ao joelho 100% dos entrevistados indicaram algum tipo de incomodo, interferindo assim em suas rotinas diárias. Já no pé e/ou tornozelos 75% responderam ter sofrido o impacto nas suas AVDs devido ter referido algum dos sintomas.

Já em 2013 verificou-se que 67% dos entrevistados não apresentaram qualquer sintoma ou afastamento

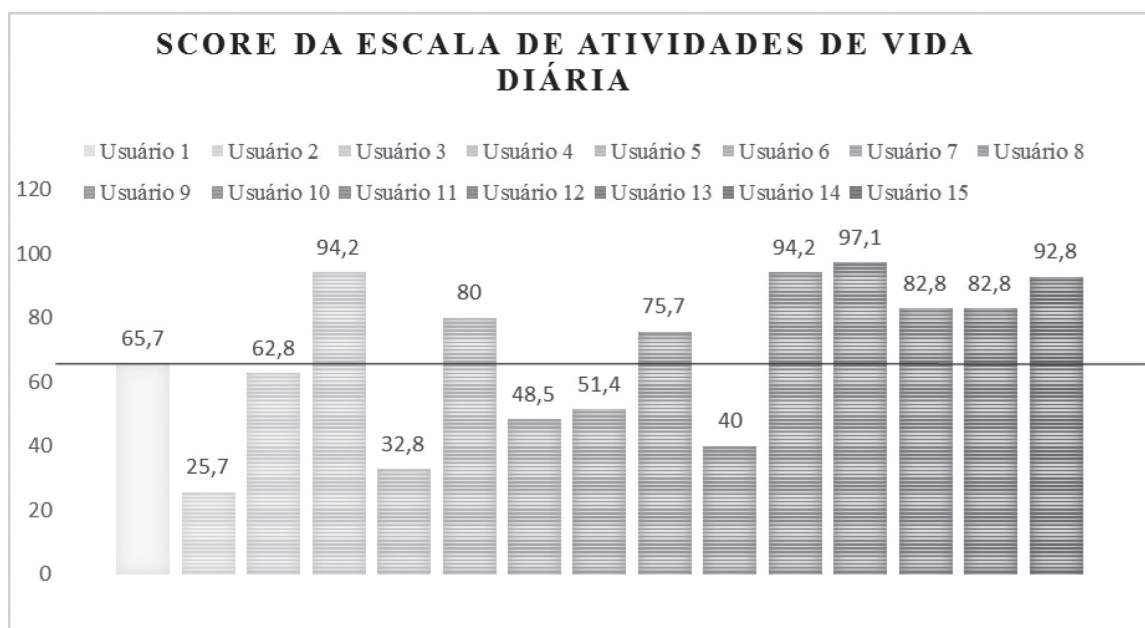


Figura 1 - Dados da funcionalidade avaliada pela ADLS em 15 pacientes após artroplastia total de joelho.

descrito no questionário, porém quando comparado a variável do joelho todos os 3 pacientes (100%) relataram também ter sofrido alguma queixa na região questionada, logo, a redução de suas atividades. Na região do pé e/ou tornozelos, 50% indicaram ter ocorrido algum desconforto, incômodo ou dor, porém para apenas 1 pessoa 25% nesse quadro, os relatos tornaram-se motivos para se afastar de suas funções rotineiras.

Em 2014, podemos observar a maior prevalência dos sintomas relatados nos últimos 12 meses para a zona corporal do joelho e pé e/ou tornozelo, onde 3 dos usuários 75% referiram queixas e a impossibilidade de realizar suas atividades normais

E em 2015, em relação ao quadril e/ou coxas, 2 protetizados (50%) apresentaram alguma desordem da dor. No entanto, quando comparado aos sintomas e o afastamento das AVDs dos usuários de 2012 e 2013 em relação ao joelho, apenas 25% dos usuários que realizaram a ATJ em 2015 relataram ter sido afetado por algum dos distúrbios musculoesquelético nessa região corporal nos últimos 12 meses precedentes ao questionário.

Em uma análise geral demonstrado na Tabela 3, cerca de 87% dos entrevistados relataram ter referido os sintomas no joelho e, desses, somente para 73% tiveram a necessidade de se afastar de suas atividades usais.

## Discussão

A técnica cirúrgica foi implantada na região oeste do Pará nos últimos anos a partir da instalação do Hospital Regional do Baixo Amazonas em 2007, referência em ortopedia e traumatologia, que atende níveis de atenção à saúde de média e alta complexidade. Tendo em vista a prática recente desse tipo de procedimento, raros são os estudos referentes aos impactos desse ato cirúrgico na população da região do Tapajós.

A articulação do joelho apresenta grande importância na biomecânica do corpo humano, contribuindo na locomoção, equilíbrio da posição ortostática e ações articulares do dia a dia como sentar, correr e agachar. Devido ser exposta a grandes cargas, esta articulação torna-se vulnerável ao aparecimento de alterações instáveis e funcionais<sup>(21)</sup>. A artroplastia total do joelho é um procedimento cirúrgico de expressiva eficácia no tratamento dos distúrbios degenerativos do joelho, como a osteoartrose<sup>(22)</sup>.

A manifestação da osteoartrose ocorre principalmente com dor referente na articulação. Os primeiros sintomas são de baixa intensidade e leves. A medida que a doença progride o quadro torna-se contínuo e difuso<sup>(23-24)</sup>. Sua evolução ocasiona ao aumento da instabilidade articular bem como a piora do quadro álgico com redução dos movimentos funcionais<sup>(25)</sup>.

Tabela 2

Escala de dor referente aos pacientes atendidos no HRBA no período de 2012, 2013, 2014 e 2015 com ATJ

Variáveis	Questão 1		Questão 2	
	n	%	N	%
<b>2012</b>				
<b>Quadril e/ou coxas</b>				
Sim	3	75	3	75
Não	1	25	1	25
<b>Joelhos</b>				
Sim	4	100	4	100
Não	0	0	0	0
<b>Pé e/ou tornozelos</b>				
Sim	3	75	3	75
Não	1	25	1	25
<b>2013</b>				
	n	%	N	%
<b>Quadril e/ou coxas</b>				
Sim	1	33	1	33
Não	2	67	2	67
<b>Joelhos</b>				
Sim	3	100	3	100
Não	0	0	0	0
<b>Pé e/ou tornozelos</b>				
Sim	2	50	1	25
Não	2	50	3	75
<b>2014</b>				
	n	%	N	%
<b>Quadril e/ou coxas</b>				
Sim	2	50	2	50
Não	2	50	2	50
<b>Joelhos</b>				
Sim	3	75	3	75
Não	1	25	1	25
<b>Pé e/ou tornozelos</b>				
Sim	3	75	3	75
Não	1	25	1	25
<b>2015</b>				
	n	%	N	%
<b>Quadril e/ou coxas</b>				
Sim	2	50	2	50
Não	2	50	2	50
<b>Joelhos</b>				
Sim	3	75	1	25
Não	1	25	3	75
<b>Pé e/ou tornozelos</b>				
Sim	2	50	1	25
Não	2	50	3	75

n: total da amostra, %: porcentagem

Tabela 3

Visão geral da articulação do joelho na escala da dor NMQ dos pacientes atendidos No HRBA no período de 2012 a 2015 submetidos a artroplastia total de joelho.

Variável	Questão 1		Questão 2	
	n	%	N	%
Joelho				
Sim	13	87	11	73
Não	2	13	4	27

n: tamanho da amostra, %: porcentagem

A protetização consiste no reposicionamento morfológico, estabilização, flexibilidade e alinhamento biomecânico do joelho, contribuindo para a melhora das atividades de vida diária<sup>(3,26)</sup>. A substituição articular é indicada quando a intervenção conservadora (fisioterapia) não tenha tido o êxito esperado, e é realizada com o objetivo de diminuir o desgaste presente<sup>(1)</sup>.

Um estudo recente<sup>(27)</sup>, demonstrou que fatores como idade, sexo e contraturas antes da cirurgia não determinaram diferenças significativas quando aplicado os questionários de avaliação do joelho, resultado esse que se assemelham ao encontrado nessa pesquisa, a qual obteve uma homogeneidade de participantes de ambos os sexos com uma média de idade de 65,8 anos, porém os resultados encontrados após a ATJ no estudo, foram mais eficientes nos pacientes que antes do procedimento apresentavam amplitude de movimento maior que 90°, pois do ponto de vista clínico um resultado funcional adequado corresponde também a capacidade dos indivíduos flexionarem o joelho protetizado. Outro estudo<sup>(28)</sup> explica que apesar das inovações da técnica cirúrgica, do material utilizado e da fisioterapia após a cirurgia, a rigidez permanece como um problema presente no pós operatório (PO), corroborando com o achado nesse estudo, que demonstrou nos relatos dos participantes a persistência da dor e de algum tipo de desconforto ou dormência no joelho, porém em menor gravidade com o uso da prótese.

Em estudo<sup>(29)</sup> realizado com pacientes após a protetização, os benefícios da cirurgia, da capacidade funcional do joelho e a melhora dos sintomas foram relatados quatro semanas após a técnica cirúrgica. Esse estudo<sup>(29)</sup> corroborou com outro<sup>(30)</sup>, onde foi observado maior redução da dor e o aumento da função física dentro de três a seis meses após ATJ.

Os dados encontrados nos estudos descritos se relacionam a essa pesquisa, a qual foi identificado a melhora das AVDs por decorrência da diminuição dos sintomas e o aumento da capacidade física após a cirurgia, contudo, diferente do tempo de PO mencionado pelos outros pesquisadores, os usuários questionados apresentavam no mínimo 12 meses de

prótese. De acordo com pesquisa os indivíduos com menos tempo de cirurgia apresentaram melhores índices para as atividades usuais, esse resultado pode estar relacionado a reabilitação recente e continua da fisioterapia no primeiro ano de protetização.

O paciente com osteoartrose de joelho apresenta dor e rigidez, de início esses sintomas aparecem durante a marcha já o bloqueio articular pode correr a medida que ambas superfícies ósseas desgastadas sofrem atritos ocasionando dor intensa<sup>(31)</sup>. Dessa forma, a artroplastia total de joelho reduziria o estado álgico após remover os tecidos comprometidos pela osteoartrose<sup>(32)</sup>. Todavia, a ATJ ocasiona extenso trauma tecidual, o que possibilita o surgimento de forte dor no PO<sup>(33)</sup>.

Um estudo<sup>(34)</sup> avaliou de forma prospectiva 112 pacientes submetidos à ATJ. Após dois anos de PO, observou-se que os pacientes criaram positivas expectativas referentes a sua reabilitação. Cerca de 85% dos pacientes esperavam não sentir mais nenhum tipo dor, contudo, isso ocorreu somente em 43% dos casos. Assim, também, 52% acreditavam que a limitação funcional não iria mais interferir nas atividades rotineiras, no entanto isso prevaleceu em apenas 20%. Já nesse estudo, apenas 53,3% dos usuários se encontravam acima do limite regular na classificação da capacidade funcional global. Assim pode se notar que outros problemas articulares podem estar relacionados a limitação funcional encontrada no joelho protetizado.

Os dados identificados na avaliação da dor através do Questionário Nórdico Musculo Esquelético, nesse estudo, demonstraram que a dor, dormência ou desconforto estavam presentes nas zonas corporais dos quadris, coxas, tornozelos e pés, podendo haver um envolvimento desses achados à dificuldade de realizar atividades do dia a dia. A literatura<sup>6</sup> corrobora com este estudo quando cita causas não articulares da dor na ATJ que inclui: Doença no quadril (osteoartrose, necrose avascular), doenças do tornozelo e pé, devendo essas articulações próximas ao joelho ser consideradas. Porém estas variáveis não foram pesquisadas detalhadamente nessa pesquisa.

## Conclusão

Todas as amostras desse estudo realizaram fisioterapia no pós operatório de artroplastia total do joelho, contudo, identificou-se variações nos resultados finais para as condições funcionais dos joelhos submetidos ao procedimento cirúrgico, independentemente da idade e ano da cirurgia. Assim, levanta-se a hipótese de que a limitação funcional dos joelhos protetizados poderia estar associado a outras causas articulares e/ou não articulares, sugerindo assim para mais esclarecimento, a investigação em estudos futuros. Dessa forma, para melhor esclarecimento sobre o pós

operatório, se faz necessário compreender as condições físicas e a gravidade do diagnóstico precursor antes do procedimento cirúrgico para se estabelecer em médio e longo prazo, a resolutividade física dos pacientes protetizados.

Entretanto, houve melhora na função dos joelhos protetizados. Apesar de alguns sintomas se fazerem presente após a ATJ, esses se apresentam em menor gravidade. Sendo assim, pode se ratificar que a ATJ atrelada a fisioterapia, contribuíram para a melhora da capacidade funcional e a redução dos sintomas que afetavam em maior intensidade a funcionalidade dos indivíduos dessa pesquisa.

## Referências

1. Moreira, BS. Artroplastia total de joelho e a reabilitação física. *Corpus Sci* 2014;10(1): 64-77.
2. Van Jonbergen HP, Barnaart AF, Verheyen CC. A Dutch survey on circumpatellar electrocautery in total knee arthroplasty. *Open Orthop J*. 2010; 4:201-3
3. Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, et al. Knee replacement. *Lancet*. 2012; 379(9823):1331-40.
4. Mandeville D, Osternig LR, Chou LS. The effect of total knee replacement surgery on gait stability. *Gait Posture*. 2008; 27(1):103-9.
5. Wang HT, Fafard J, Ahern S, Vendittoli PA, Hebert P. Frailty as a predictor of hospital length of stay after elective total joint replacements in elderly patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018; 19(1):14.
6. Alves Júnior WM, Migon EZ, Zabeu JLA. Dor no joelho após artroplastia total: uma abordagem sistematizada. *Rev Bras Ortop*. 2010; 45(5):384-91.
7. Leão MGS, Santoro ES, Avelino RL, Coutinho LI, Granjeiro RC, Orlando Junior N. Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho em Manaus. *Rev Bras Ortop*. 2014; 49(2):194-201.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Osteoartrose. [online]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2012/04/osteoartrose> (2 jan 2017)
9. Bierma-Zeinstra SM, Verhagen AP. Osteoarthritis subpopulations and implications for clinical trial design. *Arthritis Res Ther*. 2011; 13(2):213.
10. Loeser RF. Age-related changes in the musculoskeletal system and the development of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*. 2010; 26(3):371-86.
11. Musumeci G, Aiello FC, Szychlinska MA, Di Rosa M, Castrogiovanni P, Mobasher A. Osteoarthritis in the 19th century: risk factors and behaviours that influence disease onset and progression. *Int J Mol Sci*. 2015; 16(3):6093-112.
12. Jensen LK. Knee osteoarthritis: Influence of work with heavy lifting, kneeling, climbing stairs or ladders, or combining kneeling/squatting with heavy lifting. *Occup Environ Med*. 2008; 65(2):72-89.
13. Solarino G, Piconi C, De Santis V, Piazzolla A, Moretti B. Ceramic total knee arthroplasty: ready to go? *Joints*. 2017; 5(4):224-8.
14. Kim YH, Park JW, Lim HM, Park ES. Cementless and cemented total knee arthroplasty in patients younger than fifty five years. Which is better? *Int Orthop*. 2014; 38(2):297-303.
15. Sadoghi P, Liebensteiner M, Agreiter M, Leithner A, Böhler N, Labek G. Revision surgery after total joint arthroplasty: a complication-based analysis using worldwide arthroplasty registers. *J Arthroplasty*. 2013; 28(8):1329-32.
16. Song SJ, Detch RC, Maloney WJ, Goodman SB, Huddleston JI 3<sup>rd</sup>. Causes of instability after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2014; 29(2):360-4.
17. Kapreli E, Panelli G, Strimpakos N, Billis E, Zacharopoulos A, Athanasopoulos S. Cross-cultural adaptation of the Greek version of the Knee Outcome Survey--activities of Daily Living Scale (KOS-ADLS). *Knee*. 2011; 18(6):424-7.
18. Nigri PZ, Peccin MS, Almeida GJM, Cohen M. Tradução, validação e adaptação cultural da escala de atividade de vida diária. *Rev Ortop Bras*. 2008; 15(2):101-4.
19. Crawford JO. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occup Med*. 2007; 57(4):300-1.
20. Camilotti BM, Rodrigues EV, Wassmansdorf R, Manzolin T, Kliemann G. Qualidade de vida e distúrbios osteomusculares em cuidadores de pessoas com necessidades especiais. *EFDeportes.com*. [periódico online] 2011; 16(159) [acesso em 2 jan 2017] Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd159/disturbios-osteomusculares-em-cuidadores-de-pessoas.htm>
21. Nishimuta JF, Levenston ME. Response of cartilage and meniscus tissue explants to in vitro compressive overload. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012; 20(5):422-9.
22. Feng B, Weng X, Lin J, Jin J, Wang W, Qiu G. Long-term follow-up of cemented fixed-bearing total knee arthroplasty in a Chinese population: a survival analysis of more than 10 years. *J Arthroplasty*. 2013; 28(1):1701-6.
23. Glyn-Jones S, Palmer AJR, Agricola R, Price AJ, Vincent TL, Weinans H, et al. Osteoarthritis. *Lancet*. 2015; 386(9991):376-87.
24. Healy WL, Sharma S, Schwartz B, Iorio R. Athletic activity after total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90(10):2245-52.
25. Van der Esch M, Knoop J, van der Leeden M, Voorneman R, Gerritsen M, Reiding D, et al. Self-reported knee instability and activity limitations in patients with knee osteoarthritis: results of the Amsterdam osteoarthritis cohort. *Clin Rheumatol*. 2012; 31(10):1505-10.
26. Matsuda S, Kawahara S, Okazaki K, Tashiro Y, Iwamoto Y. Postoperative alignment and ROM affect patient satisfaction after TKA. *Clin Orthop Relat Res*. 2013; 471(1):127-33.
27. Bugała-Szpak J, Kus D, Dyner-Jama I. Early evaluation of quality of life and clinical parameters after total knee arthroplasty. *Ortop Traumatol Rehabil*. 2010; 12(1):41-9.
28. Carvalho LH, Castro CA. Amplitude de movimento após artroplastia total do joelho. *Acta Ortop Bras*. 2005;13(5):233-4.
29. Bertsch C, Holz U, Konrad G, Vakili A, Oberst M. [Early clinical outcome after navigated total knee arthroplasty. Comparison and prospective analysis]. *Orthopade*. 2007; 36(8):739-45.
30. Lavernia CJ, Alcerro JC, Brooks LG, Rossi MD. Mental health and outcomes in primary total joint arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2012; 27(7):1276-82.
31. Allen KD, Golightly YM. Epidemiology of osteoarthritis: state of the evidence. *Curr Opin Rheumatol*. 2015; 27(3):276-83.
32. Civinini R, Carulli C, Matassi F, Lepri AC, Sirleo L, Innocenti M. The survival of total knee arthroplasty: current data from registries on tribology: review article. *HSS J*. 2017; 13(1):28-31.
33. Zugliani AH. Controle da dor pós-operatória da artroplastia total do joelho: é necessário associar o bloqueio do nervo isquiático ao bloqueio do nervo femoral? *Rev Bras Anestesiol*. 2007; 57(5):514-24.
34. Mannion F, Kämpfen S, Munzinger U, Kramers-de Quervain I. The role of patient expectations in predicting outcome after total knee arthroplasty. *Arthritis Res Ther*. 2009; 11(5):R139.

Data de recebimento: 03/03/2018

Data de aprovação: 17/04/2018