

# **AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO DA MOBILIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES SUBMETIDOS A ARTROPLASTIA UNILATERAL DE JOELHO COM DOIS TIPOS DE PRÓTESE POR MEIO DO TESTE TIME UP GO: ESTUDO PRELIMINAR**

**Bruno Oliveira Silva<sup>1</sup>**  
**Andrei Machado Viegas da Trindade<sup>2</sup>**  
**Rodolfo Borges Parreira<sup>3</sup>**  
**Claudia Santos de Oliveira<sup>4</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

A artrose, caracterizada degeneração da cartilagem e estruturas periarticulares, causa dor e limitação funcional (Katz et al., 2021). O principal tratamento cirúrgico é a artroplastia do joelho (Shinde et al., 2022). A evolução dos materiais e desenho das próteses é contínua, podendo impactar nos resultados pós-operatórios (Hamilton et al., 2015). Existem avaliações objetivas e subjetivas da restauração da funcionalidade do joelho e melhora da qualidade de vida (Unnanuntana et al, 2018).

A avaliação objetiva da marcha com dispositivos eletrônicos inerciais correlaciona com os achados dos testes de desempenho e questionários de qualidade de vida (Youn et al. 2020). A utilização destes dispositivos na avaliação se assemelha

---

<sup>1</sup>Discente do Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: brunooliveirasilva8854@gmail.com

<sup>2</sup>Mestrando Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Movimento Humano e Reabilitação (PPGMHR), Universidade Evangélica de Goiás– UniEVANGÉLICA. E-mail: andreimachado.uni@gmail.com

<sup>3</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa – SP, FCMSCSP, E-mail: dolfo23@yahoo.com.br

<sup>4</sup>Docente do Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Movimento Humano e Reabilitação (PPGMHR) e do Curso de Graduação em Fisioterapia, Universidade Evangélica de Goiás– UniEVANGÉLICA. E-mail: csantos.neuro@gmail.com

com a obtida no laboratório de marcha convencional. A facilidade e agilidade de aplicação além de melhor custo-benefício se mostra vantajoso (De Vroey et al, 2018).

O objetivo deste trabalho é avaliar e comparar a mobilidade funcional em pacientes submetidos a artroplastia primária unilateral de joelho entre dois tipos de prótese de joelho: pósterio estabilizada de base de platô tibial fixa e prótese congruente de platô tibial rotatório para tratamento de artrose avançada do joelho por meio do teste de Time up and Go.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mobilidade Funcional; Timed Up and GO test; Artroplastia joelho

## **METODOLOGIA**

### ***Design***

Estudo transversal encontra-se aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Evangélica de Goiás, sob o processo número 52052421.9.0000.5076, foi realizado na Universidade Evangélica de Goiás- UniEVANGÉLICA em parceria com o Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo – CRER.

### ***PARTICIPANTES***

Os sujeitos foram selecionados a partir do Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo - CRER. A amostra é composta por 54 pacientes submetidos a artroplastia total de joelho ao qual, baseado nos resultados de uma análise de variância para medidas repetidas de Tsubosaka et al. (2020) tendo uma diferença mínima entre as médias do tratamento de .2, um desvio padrão de .3, utilizamos como poder do teste de 80% e um alfa de .05. O resultado para o tamanho da amostra foi de 54.

### ***CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE***

Os critérios de inclusão foram sujeitos: a) submetidos a artroplastia primária do joelho unilateral; b) com quadro de artrose avançada do joelho com classificação Kellgren and Lawrence  $\geq 4$ ; c) idade 50 a 80 anos; d) cirurgia de artroplastia do joelho

com prótese de platô tibial fixa ou platô rotatório sem a preservação do ligamento cruzado posterior; e) concordaram com a sua participação no estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de exclusão foram sujeitos: a) que apresentem doenças neurodegenerativas, b) artrose secundária, c) submetidos a cirurgias prévias no joelho, d) histórico de fratura do joelho há menos de 12 meses, e) artroplastia prévia do quadril, f) com histórico de infecção pré ou pós-operatória, g) com comorbidades que impeçam a adequada recuperação e reabilitação pós-operatória, h) submetidos a artroplastia de revisão do joelho.

### **PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO**

A avaliação da mobilidade pelo *Time Up and Go Test* (TUG) foi realizada utilizando o sensor inercial G-sensor, BTS Bioengenharia. Quantifica em segundos o tempo que o indivíduo realiza a tarefa, ou seja, em quantos segundos ele se levanta de uma cadeira padronizada sem apoio e braços, deambula três metros, vira, volta rumo à cadeira e se senta novamente (Podsiadlo & Richardson, 1991).

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A normalidade dos dados foi realizada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnof e, como os dados não apresentaram distribuição normal, a estatística descritiva será dada em mediana. Para comparar a diferença entre a mobilidade funcional por meio dos parâmetros do teste de TUG entre os pacientes que usam prótese de joelho fixa ou rotatória, foi realizado o teste de Mann-Whitney. O tamanho do efeito foi baseado utilizando o critério de Cohen (1988) onde .1 = pequeno efeito; .3 = efeito médio; .5 = efeito grande. Todas as análises foram realizadas com programa estatístico SPSS 19 (IBM, USA) e a diferença estatística foi definida para  $p < 0.05$ .

### **RESULTADO**

O teste de Mann-Whitney que houve diferença estatística na duração da fase de virada média com um tamanho de efeito grande ( $U = 159.5$ ;  $z = -3.522$ ;  $p < 0.001$ ;  $r = .5$ ) onde o grupo que usa prótese fixa leva mais tempo para executar o meio da fase

do giro ( $Md = 3.92$ ;  $n = 29$ ) do que o grupo que usa prótese rotatória ( $3.0$ ;  $n = 25$ ) bem como menos tempo no final da fase da virada ( $U = 197$ ;  $z = -2.875$ ;  $p = 0.004$ ;  $r = .4$ ) onde o tempo na virada final de quem usa prótese fixa é de 2.96s e de quem usa prótese rotatória de 2.08s. E isso corrobora com os dados da velocidade com que os pacientes com prótese fixa executam com uma menor velocidade ( $125,8 \text{ m/s}^2$ ) tanto no meio da virada ( $U = 236.5$ ;  $z = -2.186$ ;  $p = 0.03$ ;  $r = .3$ ) quanto no final da virada ( $56,5 \text{ m/s}^2$ ) ( $U = 203.5$ ;  $z = -2.758$ ;  $p = 0.006$ ;  $r = .4$ ) em relação aos pacientes que utilizam prótese rotatória (virada média =  $131,6 \text{ m/s}^2$  e virada final =  $71,5 \text{ m/s}^2$ ). Para os demais parâmetros do TUG, não houve diferença estatística entre os grupos ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

**Tabela 1.** Características Epidemiológicas

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>54</b>
<b>SEXO</b>	FEMININO	32
	MASCULINO	22
<b>IDADE MÉDIA</b>	67,81 anos	
<b>PESO MÉDIO</b>	79,1kg	
<b>ALTURA MÉDIA</b>	1,61m	
<b>IMC MÉDIO</b>	30,73	
<b>LATERALIDADE</b>	DIREITO	20
	ESQUERDO	24
<b>IMPLANTE</b>	PLATÔ FIXO	30
	PLATÔ ROTATÓRIO	24
<b>PO MÉDIO</b>	17,31 meses	

Fonte: Autores

IMC: Índice de Massa Corporal; PO: pós-operatório

## CONCLUSÃO

A partir deste estudo concluímos que quem utiliza prótese rotatória tem maior agilidade em realizar giros e não em relação ao movimento de flexo-extensão que ocorre ao levantar e sentar.

## LIMITAÇÃO

A limitação de coletas de dados no pré-operatório devido a pandemia de COVID-19 e a realização do estudo em um único centro podem contribuir no resultado final do estudo.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Katz JN, Arant KR, Loeser RF. Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*. 2021 Feb 9;325(6):568-578. doi: 10.1001/jama.2020.22171. PMID: 33560326; PMCID: PMC8225295.

Shinde M, Rodriguez-Watson C, Zhang TC, Carrell DS, Mendelsohn AB, Nam YH, Carruth A, Petronis KR, McMahill-Walraven CN, Jamal-Allial A, Nair V, Pawloski PA, Hickman A, Brown MT, Francis J, Hornbuckle K, Brown JS, Mo J. Patient characteristics, pain treatment patterns, and incidence of total joint replacement in a US population with osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Sep 23;23(1):883. doi: 10.1186/s12891-022-05823-7. PMID: 36151530; PMCID: PMC9502954.

Hamilton DF, Burnett R, Patton JT, et al. Implant design influences patient outcome after total knee arthroplasty: a prospective double-blind randomised controlled trial [published correction appears in *Bone Joint J*. 2015 Mar;97-B(3):432]. *Bone Joint J*. 2015;97-B(1):64-70. doi:10.1302/0301-620X.97B1.34254

Unnanuntana A, Ruangsomborn P, Keesukpant W. Validity and Responsiveness of the Two-Minute Walk Test for Measuring Functional Recovery After Total Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2018;33(6):1737-1744. doi:10.1016/j.arth.2018.01.015

Youn IH, Leutzinger T, Youn JH, Zeni JA, Knarr BA. Self-Reported and Performance-Based Outcome Measures Estimation Using Wearables After Unilateral Total Knee Arthroplasty. *Front Sports Act Living*. 2020;2:569932. Published 2020 Sep 25. doi:10.3389/fspor.2020.569932

De Vroey H, Staes F, Weygers I, et al. The implementation of inertial sensors for the assessment of temporal parameters of gait in the knee arthroplasty population. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2018;54:22-27. doi:10.1016/j.clinbiomech.2018.03.002

Tsubosaka M, Muratsu H, Nakano N, et al. Sequential changes in lower extremity function after total knee arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2020;28(3):2309499020965645. doi:10.1177/2309499020965645

Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x