

全人工膝関節置換術後患者の2ステップ値と歩行能力との関係 — 術前後での調査 —

政田純兵¹⁾, 吉川卓志¹⁾, 木村祐介¹⁾, 宮田卓治¹⁾, 永野巧¹⁾, 柳原亜紀¹⁾, 森本翔也¹⁾

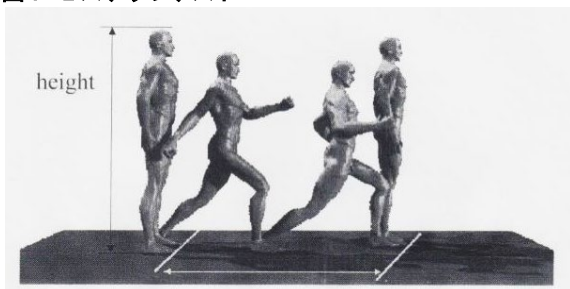
1) 市立奈良病院リハビリテーション室

キーワード: TKA 患者・2ステップ値・歩行能力

はじめに

人工膝関節置換術 (Total Knee Arthroplasty 以下, TKA) は変形性膝関節症など, 膝関節痛を有す患者に対する外科的治療として普及している. 近年では医療費削減による入院期間の短縮が進んでおり, 当院においても TKA 術後患者の入院期間は3~4週間となっている. そのため, 術後に円滑なADL向上を図るためには, 適切な歩行能力を短時間かつ簡便に評価することが重要となる. 現在, TKA 患者の院内歩行自立度を判断するために, 10m歩行速度¹⁾と Timed Up and Go test²⁾(以下, TUG)のカットオフ値を参考としている. しかし, これらの検査は計測に広い空間・様々な道具・長時間を必要とする. そこで, 下肢筋力・バランス能力・柔軟性などを含めた歩行能力を総合的に評価可能で, 狭い空間で簡便で短時間で計測できる2ステップテスト³⁾に着目し, 臨床での歩行評価項目に取り入れている. 2ステップテストは, バランスを崩さず実施可能な最大2歩幅長(ストライド)を計測するものである(図1). 現在, 健常高齢者と外来リハ患者を対象とした2ステップテストと10m歩行速度の関係性を報告したものや³⁾, デイケア患者を対象とした2ステップテストとTUGとの関連性を報告した⁴⁾先行研究は散見される. しかし, 2ステップテストを用いてTKA患者の術後歩行自立を検討した報告はみられない. そこで今回は, TKA患者を対象とした歩行能力評価としての妥当性を確認するために, 術前後の歩行能力と2ステップの関係性を検討することを目的とした.

図1 2ステップテスト



方法

対象は2017年9月~2018年8月に当院整形外科を受診し, 変形性膝関節症と診断され, 初回のTKAを施行された患者36名(男性2名, 女性34名, 平均年齢74.8±6.6歳, 在院日数平均27.3±4.9日)を対象とした. 除外基準として深部静脈血栓症や腓骨神経麻痺等の術後合併症を有したもの, 測定値に欠損を有したものとし, 14名を除外した. 測定項目は, 2ステップテスト, 10m快適歩行速度, 10m最大歩行速度, TUGを術前と退院時にそれぞれ測定した. 2ステップテストについては, 測定長は開始肢位の両側つま先から最終位つま先までの距離をメジャーにて0.5cm単位で計測し残りは切り捨てた. また, 左右脚各1回ずつ実施しその最大値を採用した. 測定に先立ち十分な練習をした後, 転倒のリスクに配慮し, 近位監視で実施した. また杖と装具を使用している場合, 装具のみその使用を許可した. 測定長は個人差の影響を考慮し, 測定値を身長で除した値を2ステップ値として使用した. 統計学的分析として Shapiro-Wilk 検定を用いて各測定項目の正規性を確認した後に, Pearson の積率相関係数を用いた相関分析を行った. 統計解析には EZR version 1.37 を使用し, 有意水準は5%未満とした.

本研究はヘルシンキ宣言を遵守し対象者の保護には十分に配慮したうえで, 通常診療データを後方視的に分析した.

結果

術前の2ステップ値と10m快適歩行速度, 10m最大歩行速度, TUGの全ての測定項目において中等度~強い有意な負の相関を認めた. 退院時の2ステップ値と10m快適歩行速度, 10m最大歩行速度, TUGの全ての測定項目において強い有意な負の相関を認めた.(表1.2)

表1 2ステップテストとのPearsonの積率相関係数(術前)		
	r	p-value
10m 快適速度	-0.516	>0.01
10m 最大速度	-0.693	>0.01
TUG	-0.753	>0.01
表2 2ステップテストとのPearsonの積率相関係数(退院時)		
	r	p-value
10m 快適速度	-0.717	>0.01
10m 最大速度	-0.807	>0.01
TUG	-0.787	>0.01

考 察

2ステップ値と10m歩行速度、TUGは術前・退院時のいずれにおいても有意な負の相関を認め、健常者・外来リハ通院患者を対象とした先行研究³⁾やデイケア利用者を対象とした先行研究⁴⁾と同様の結果が得られた。また、相関係数の比較では快適歩行速度、最大歩行速度、TUGの順に高値となる傾向を認めた。これについては2ステップテストが最大パフォーマンスを求める課題であり、同様に最大努力を求める評価である最大歩行速度とTUGにより強く相関関係が得られたものと考えられる。加えて、TUGは下肢筋力、バランス能力、歩行能力との関連も高いと報告されており⁵⁾⁶⁾、2ステップテストと同様に身体機能を評価していることからTUGと最も強い相関関係が得られたものと考えられる。これらのことから2ステップテストを用いることで歩行能力とバランス機能の両面を短時間で簡便に評価できることが示唆された。しかし、2ステップ値がどの程度であれば歩行自立と判断出来るかは现阶段では不明である。今回の結果を踏まえ、今後は歩行自立を判定するためのカットオフ値を作成することが課題である。

文 献

- 1) Lien Quach. The Non-linear Relationship between Gait Speed and Falls: The MOBILIZE Boston Study.2011.
- 2) Shumway-Cook A. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test.2000.
- 3) 村永信吾, 他:2ステップテストを用いた簡便な歩行能力推定法の開発, 昭和医学会誌, Vol.63, No. 3, p.301-308, 2003
- 4) Kazunori K, et al. : Availability of the Two-step Test to evaluate balance in frail people in a day care service. J Phys Ther Sci:29(6):1025-1028, 2017.
- 5) POdSiadlo D, et al. : The timed "Up & GO" : a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 39:

142-148, 1991.

- 6) Bischoff HA, et al. : Self-reported exercise before age 40: influence on quantitative skeletal ultrasound and fall risk in the elderly. Arch Phys Med Rehabil 82: 801-806, 2001.