

P2-C-0547**人工膝関節全置換術前後における椅子立ち上がりテストの有用性**

木下 和昭¹⁾, 橋本 雅至²⁾, 中 雄太³⁾, 米田 勇貴³⁾, 北西 秀行³⁾, 大八木博貴³⁾

¹⁾四條畷学園大学 リハビリテーション学部, ²⁾大阪河崎リハビリテーション大学 理学療法学専攻,

³⁾神戸海星病院 リハビリテーションセンター

key words 変形性膝関節症・人工膝関節全置換術・椅子立ち上がりテスト

【はじめに、目的】

簡便な下肢筋力推定方法であるスクリーニングとして 30 秒椅子立ち上がりテスト (以下, CS-30) や 5 回椅子立ち上がりテスト (以下, SS-5) がある。CS-30 は歩行速度 (曾我 2008) や下肢伸展筋力 (Jones CJ 1999), SS-5 はレッグプレスによる下肢伸展筋力, Timed up and go test (以下, TUG) など (牧迫ら 2008) と関係性を認め, それぞれ信頼性が報告されている。また CS-30 と SS-5 の間には有意な相関が認められ, 相互に代用ができることも報告されている (大村ら 2011)。しかし, これらは対象が虚弱高齢者や脳卒中片麻痺などであり, 変形性膝関節症の患者 (以下, 膝 OA) やその後, 手術に至った患者での有用性は明らかにされていない。

そこで本研究は膝 OA の人工膝関節全置換術前 (以下, pre) と人工膝関節全置換術後 (以下, post) にて, この 2 種類の椅子立ち上がりテストの有用性について検討した。

【方法】

対象は膝 OA の 50 名 (年齢 73.2 ± 8.6 歳, 身長 153.9 ± 9.2 cm, 体重 60.4 ± 10.3 kg) とした。測定項目は CS-30, SS-5, 膝関節伸展筋力, 台ステップテスト (以下, ST), TUG とした。

2 つの椅子立ち上がりテストは安静座位を開始肢位とし, 両上肢を胸の前で組ませ, 最大努力で 40cm 台からの立ち座り動作を繰り返す課題を行った。SS-5 は 5 回の立ち座り動作の所要時間をストップウォッチにて測定した。CS-30 は 30 秒間にできるだけ多く, 立ち座り動作を繰り返させた回数を測定した。膝関節伸展筋力は加藤ら (2001) の方法に従い, 端座位から膝関節屈曲 90° 位での最大等尺性収縮をハンドヘルドダイナモメーターにて測定した。測定値は体重にて除した数値とした。ST は Hill ら (1996) が提唱した方法を一部改変し, 静止立位をとった対象者の足部から前方に設置した 20cm 台の上に, 最大努力で一側下肢を 10 秒間ステップさせた回数を測定した。TUG は椅子座位を開始肢位とし, 任意のタイミングで立ち上がり 3m 前方のコーンで回転して開始肢位に戻るまでの歩行時間を計測した。本研究では, 最大努力を課す変法 (島田ら 2006) を用いた。検討方法は手術 2 日前以内 (pre) と退院時 (post) に各項目を測定し, 術前後の関連を検討した。統計学的手法は Spearman の順位相関係数を用い, 有意水準を 5% 未満とした。

【結果】

CS-30 は SS-5 との間に有意な負の相関が認められた (pre $r = -0.65$ $p < 0.01$; post $r = -0.83$ $p < 0.01$)。pre SS-5 は pre の全ての測定項目との間に有意な相関が認められた (術側膝関節伸展筋力 $r = -0.44$, $p < 0.01$; 非術側膝関節伸展筋力 $r = -0.37$, $p < 0.05$; 術側 ST $r = -0.49$, $p < 0.01$; 非術側 ST $r = -0.80$ $p < 0.01$; TUG $r = 0.46$, $p < 0.01$)。pre CS-30 は pre 術側の ST 以外に有意な相関が認められた (術側膝関節伸展筋力 $r = 0.43$, $p < 0.01$; 非術側膝関節伸展筋力 $r = 0.33$, $p < 0.05$; 非術側 ST $r = 0.60$ $p < 0.01$; TUG $r = -0.38$, $p < 0.01$)。post SS-5 は post の術側の膝関節伸展筋力以外に有意な相関が認められた (非術側膝関節伸展筋力 $r = -0.32$, $p < 0.05$; 術側 ST $r = -0.48$, $p < 0.01$; 非術側 ST $r = -0.61$ $p < 0.01$; TUG $r = 0.58$, $p < 0.01$)。post CS-30 は post の術側の膝関節伸展筋力と術側の ST において, それぞれ有意な相関が認められなかった (非術側膝関節伸展筋力 $r = 0.31$, $p < 0.05$; 非術側 ST $r = 0.38$ $p < 0.01$; TUG $r = -0.49$, $p < 0.01$)。

【考察】

SS-5 は今回測定した他の動作テストとの関係性が確認でき, 先行研究と同様に膝 OA に対して使用が可能であることが示唆された。CS-30 は pre と post とともに, 術側の動的バランステストとの関連を示さなかったため, 人工膝関節全置換術前後の術側の評価においては SS-5 の方が短時間にて可能であり, 負担が少なく, 有用性の高いテストであると考えられた。しかし, 下肢の筋力の推定を行う場合や立ち上がりが必要な場合は, 回数の規定がない CS-30 の方も有用であると考えられ, 荷重関節である膝関節に障害を持つ対象者に合わせて使用することが望ましいと考えられる。また post では今回用いた 2 つの椅子立ち上がりテストは, 術側の膝関節伸展筋力と関係を示さず, 退院時の術側の膝関節伸展筋力を推定するには課題があり, 術後の動作に影響を及ぼす関節可動域や変化した下肢アライメントなどが考慮されなければならないことが示唆された。

【理学療法学研究としての意義】

椅子立ち上がりテストは, 臨床現場で簡易に行えるパフォーマンス (動作) テストであり, 人工膝関節全置換術前の膝 OA にも使用可能であったが, 人工膝関節全置換術後の患者では術側の筋力を推定するには術後の動作に影響を及ぼす他の要因を考慮する必要性が示唆できた。