

**P2-B-0570****人工膝関節全置換術後における退院時歩行速度に影響を与える術後早期の機能的因子の検討**角瀬 邦晃<sup>1)</sup>, 小林 巧<sup>2)</sup>, 神成 透<sup>1)</sup>, 堀内 秀人<sup>3)</sup>, 松井 直人<sup>1)</sup>, 野陳 佳織<sup>4)</sup>, 大川麻衣子<sup>5)</sup><sup>1)</sup>北海道整形外科記念病院リハビリテーション科, <sup>2)</sup>北海道千歳リハビリテーション学院理学療法学科,<sup>3)</sup>NTT 東日本札幌病院整形外科リハビリテーションセンター,<sup>4)</sup>時計台記念病院通所リハビリテーション科, <sup>5)</sup>札幌山の上病院**key words** 人工膝関節全置換術・歩行速度・機能的因子

【目的】変形性膝関節症(膝 OA)は、関節軟骨の変性を基盤とした退行性疾患である。膝 OA は転倒のリスク因子であり、歩行能力を低下させ日常の活動性と生活の質を阻害する。重度な膝 OA 患者に対しては疼痛除去と機能改善を目的に人工膝関節全置換術(TKA)が施行される。TKA は、著明な除痛効果、変形の改善、早期荷重可能などにより、術後早期に歩行能力の改善が期待できるとされている。しかし、TKA 後の歩行能力に関して Holm らは退院時の歩行速度は術前と比較して有意に低下すると報告しており、退院時の歩行能力に関連する術後早期の疼痛、関節可動域(ROM)および筋力などの機能的因子を明らかにすることは、退院時の活動性や生活の質の向上のための術後早期からのアプローチを検討する上で重要である。これまで、退院時における歩行能力と機能的因子との関連性について検討した報告は散見されるが、退院時歩行能力と術後早期の機能的因子との関連性について調査した報告は無い。本研究の目的は TKA 患者における退院時歩行速度に影響を与える術後早期の機能的因子を明らかにすることである。

【方法】対象は当院にて TKA を施行した 47 名(女性 45 名, 男性 2 名, 平均年齢  $68.2 \pm 8.2$  歳, 身長  $151.0 \pm 6.0$ cm, 体重  $61.8 \pm 8.4$ kg, BMI  $27.0 \pm 3.8$ )とし、全例術後 4~5 週で退院した。除外基準として、反対側の膝 OA 以外の整形疾患、平衡機能障害および歩行に影響のある疾患の既往がある者、また BMI40 以上の者とした。測定は、術後 1 および 2 週に機能的因子として術側および非術側の疼痛、ROM および筋力について測定した。(1)疼痛: 安静時および歩行時の膝関節の痛みについて visual analog scale を用いて数値化した。(2)ROM: 自動および他動における膝関節屈曲および伸展の ROM についてゴニオメーターを用いて測定した。(3)筋力: 膝関節屈曲および伸展筋力を Manual Muscle Testing を用いて 0 から 5 の段階づけを行った。また、退院直前の術後 4 週に 10m 歩行試験を実施した。10m の歩行路を出来るだけ速く歩行し所要時間を測定し、歩行速度を算出した。なお、10m 歩行試験は各 3 回測定しその平均値とした。統計学的分析として、退院時歩行速度と術後 1 および 2 週の機能的因子の関連性の検討として Spearman の順位相関係数を実施した。また、術後 1 および 2 週の機能的因子から退院時の歩行速度の予測のために重回帰分析を行った。有意水準は 5% とした。

【結果】退院時歩行速度と術後早期の機能的因子の関連性について、術後 1 週では術側の他動膝関節屈曲 ROM ( $r=0.30$ )、術側および非術側の膝関節屈曲筋力(各  $r=0.36, 0.50$ )と有意な相関を認めた。術後 2 週では術側の安静時の疼痛 ( $r=-0.35$ )、術側の自動および他動膝関節屈曲 ROM (各  $r=0.41, 0.37$ )、術側の膝関節屈曲および伸展筋力(各  $r=0.44, 0.39$ )、非術側の膝関節屈曲筋力 ( $r=0.39$ )と有意な相関を認めた。ステップワイズ法による重回帰分析において、退院時歩行速度に術後 1 週では非術側の膝関節屈曲筋力が、術後 2 週では術側の自動膝関節屈曲 ROM および膝関節屈曲筋力が投入され説明効率の高い回帰式が得られた。

【考察】本研究結果から、退院時歩行速度は術後 1 週では膝関節屈曲筋力および ROM と有意に関連し、歩行速度の予測として非術側膝関節屈曲筋力が有用である可能性を示唆した。また、術後 2 週では術側の疼痛および膝関節屈曲 ROM、両側の膝関節屈曲および伸展筋力と有意に関連し、歩行速度の予測として術側の自動膝関節屈曲 ROM および膝関節屈曲筋力が有用である可能性を示唆した。Brown らは TKA 施行前の歩行能力の有意な予測因子として膝関節屈曲筋力を挙げており、退院時歩行速度においても、術後早期の膝関節屈曲筋力の影響が強い可能性が推察され、術後早期からの膝関節屈曲筋力向上の重要性が示唆された。また、荻無里らは遊脚期の膝関節 ROM は歩行速度に影響することを報告しており、術後早期からの自動膝関節屈曲 ROM へのアプローチが退院時歩行速度向上に重要な可能性を示唆した。

【理学療法学研究としての意義】術後の活動性・生活の質の向上や転倒予防のために歩行能力を把握することは重要である。しかし、術後早期の機能的因子が退院時歩行能力にどのように影響するかは不明である。本研究結果は、退院時の歩行能力を向上させるための術後早期からの理学療法介入の一助となるため、臨床上有用な知見となる。