

術前の重度関節可動域制限を呈した TKA に対する術後リハビリ介入の工夫 ～クランク長の調整可能なリカンベントエルゴメーターを使用して～

関東労災病院 中央リハビリテーション部

○志田 峻哉, 今屋 健

▶Keyword : TKA 術後、屈曲可動域、リカンベントエルゴメーター

【背景】TKA 術後の膝関節屈曲可動域の推移について、先行研究では術前の膝関節の可動域が影響を及ぼすと言われており、我々も同様の印象をもっている。今回術前の膝関節可動域が著しく制限されている症例を担当するにあたって、治療介入の際に行った工夫で若干の知見を得たので報告する。なお本研究はヘルシンキ宣言に基づき説明を行い、同意を得た。

【症例】70 歳代女性で、数年前から左膝痛を感じており、最近膝の可動域制限が著明に出現してきたため手術となった。オペ前の画像所見より KL 分類 gradeIV で術前の膝関節可動域は屈曲 38°、伸展-7°の重度関節可動域制限を呈していた。術式は Subvastus アプローチで行い、インプラントは Zimmer Biomet 社製のインプラントを使用した。術中可動域は麻酔下で 120°であった。

【治療方法】術後は可及的全荷重を許可し、可動域 ex. 及び筋力 ex. を当院のプロトコールにしたがって進めるのに加え、術後 1 週からクランク長の調整可能な Dyaco Japan 社製のリカンベント式自転車エルゴメーターを使用し早期からの反復した膝関節の屈伸運動を行った。

【結果】術後の経過は良好で膝屈曲可動域の推移は、術後 1 週で 85° 術後 2 週で 97° 術後 3 週で 102° まで獲得可能であった。術後 4 週で T-cane 歩行自立レベルで膝屈曲角度 113° まで獲得された状態で更なるリハビリ加療のため、転院となった。

【考察】本症例の特徴として術前の膝関節可動域制限が著明であり、術後の屈曲角度獲得が難渋することが予想された。エルゴメーターの使用は反復した膝関節の屈伸運動を行え、膝関節の可動域拡大に影響を及ぼすとされているが、通常のエルゴメーターは膝関節が屈曲約 120 度必要とされている。今回使用したエルゴメーターはクランク長が調整できるため、屈曲角度が 90 度に満たない術後 1 週の時期でも可能であり、術後早期から反復的な膝の関節運動を取り入れることが可能であった。その結果当院での TKA 術後退院時（術後約 3.5 週）における膝の屈曲角度の平均 117.4° に近い屈曲角度を獲得して退院することが可能であったと考えられる。

【今後の展望】本研究はシングルケースでの検討であり、今後本症例で使用したリカンベント式エルゴメーターのケースを増やして検討を進めることによって、膝の屈曲可動域の推移に対する影響を検討していきたい。

人工股関節全置換術における術後早期の歩行速度改善には疼痛の改善が関与する

北里大学病院 リハビリテーション部¹⁾, 北里大学 医学部 整形外科学²⁾,

北里大学 医療衛生学部 リハビリテーション学科³⁾

○南里 佑太¹⁾, 平賀 よしみ¹⁾, 見井田和正¹⁾, 松丸 純佳¹⁾, 澁谷 真香¹⁾, 三平 亮太¹⁾, 内山 勝文²⁾,

福島 健介²⁾, 高平 尚伸³⁾, 福田 倫也^{1,3)}

▶Keyword : 人工股関節全置換術、歩行速度、疼痛

【背景】人工股関節全置換術 (THA) 患者の手術後早期のリハビリテーションは確立していない。THA 後早期の歩行速度改善に関与する要因を明らかにし、術後早期の有用な介入方法を考察した。

【方法】2015 年 11 月から 2019 年 4 月までに北里大学病院にて THA を施行した 446 例 (男性 83 例、女性 363 例、64±12 歳) を対象に、患者背景 (年齢、性別、BMI、主病名、合併症)、手術前後の疼痛、および手術前後の身体機能 (股関節外転筋力、片脚立位保持時間、快適歩行速度) を測定した。疼痛は Visual analog scale を用い、歩行時の股関節疼痛を測定した。身体機能は手術側下肢のみ測定した。手術後の疼痛と身体機能は退院時 (術後 13±4 日) に測定した。退院時の歩行速度が手術前と比較して維持または改善した群を歩行改善群、低下した群を歩行低下群とした。対応のない t 検定と Fisher の正確確率検定を用いて 2 群間の測定項目を比較した。群と期間を 2 要因とした 2 元配置分散分析を用いて歩行速度変化と疼痛および身体機能変化の関連を検討した。手術前後の疼痛変化量と身体機能変化量の関連を Pearson の相関係数を用いて検討した。年齢、性別、BMI で調整したロジスティック回帰分析を用いて歩行速度改善の有無と疼痛との関連を検討した。本研究は北里大学医学部・病院倫理委員会の承認を得て実施した (承認番号 B18-088, B18-089)。

【結果】歩行改善群は 111 例、歩行低下群は 335 例であった。手術前において歩行改善群で有意に疼痛が大きく、股関節外転筋力と片脚立位保持時間が低値であった ($P<0.001$, $P=0.018$, $P=0.001$)。2 元配置分散分析の結果、疼痛、股関節外転筋力、および片脚立位保持時間において群と期間に交互作用を認め、歩行改善群においてのみ疼痛、股関節外転筋力、および片脚立位保持時間に改善を認めた (すべて $P<0.001$)。手術前後の疼痛変化量と股関節外転筋力および片脚立位保持時間の変化量に有意な相関を認め (すべて $P<0.001$)、ロジスティック回帰分析では手術前後の疼痛変化量は歩行速度改善の有意な要因であった ($OR=0.98$, $95\%CI 0.97-0.98$, $P<0.001$)。

【考察】25% の患者は手術前に疼痛が強く低身体機能であったにも関わらず手術後早期に歩行速度が改善した。歩行速度が改善した患者は疼痛、筋力、およびバランス能力が改善し、疼痛変化量が歩行速度改善の有無に関与した。疼痛改善が身体機能改善に寄与したものと考えられ、THA 後早期における疼痛管理の重要性が示唆された。