

P2-A-0560**両側同時人工膝関節全置換術と片側人工膝関節全置換術の術後膝関節機能の回復過程の検討**

大河原和也¹⁾, 金子 悟¹⁾, 茂木 成介¹⁾, 佐藤 静香¹⁾, 猪股 伸晃¹⁾, 龍 啓之助²⁾, 入内島崇紀³⁾, 今野 敬貴¹⁾

¹⁾上牧温泉病院 リハビリテーション課, ²⁾日本大学病院 整形外科, ³⁾上牧温泉病院 整形外科

key words 両側同時人工膝関節全置換術・片側人工膝関節全置換術・回復過程

【はじめに、目的】

当院では両側同時人工膝関節全置換術（以下、両側 TKA）と片側人工膝関節全置換術（以下、片側 TKA）を施行している。先行研究では TKA 患者の入院中の身体機能の回復過程についての検討は散見されるものの、退院後の回復過程について検討した研究は少ない。そのため、本研究の目的は、両側 TKA と片側 TKA それぞれの術前から術後 3 ヶ月までの膝関節機能の回復過程を明らかにするとともに、その違いについて検討することとした。

【方法】

対象は平成 25 年 4 月から平成 26 年 10 月の間に当院にて両側 TKA、あるいは片側 TKA を施行した者のうち、術前、退院時、術後 3 ヶ月の計 3 回、膝関節機能測定が実施可能であった 32 例とした。内訳は両側 TKA を施行した 13 例（以下、両側 TKA 群）、片側 TKA を施行した 19 例（以下、片側 TKA 群）であった。検討は術肢数を採用し、両側 TKA 群 26 膝、片側 TKA 群 19 膝として検討を行った。測定時期について、術前測定は手術前日、退院時測定は退院前日、術後 3 ヶ月測定は手術日より 3 ヶ月後の外来リハビリテーション時とした。測定項目は体重、降段動作時痛、関節可動域、最大等尺性膝関節筋力（以下、膝関節筋力）とし、術後入院期間は術前と退院時の測定日より算出した。膝関節筋力はハンドヘルドダイナモメーター（μ-TAS FI、アニメ社製）を使用し、端坐位にて膝関節屈曲・伸展の最大等尺性筋力を測定した。解析には測定値を体重で除した %BW を使用した。統計学的解析について、術前、退院時、術後 3 ヶ月の各時期における両側 TKA 群と片側 TKA 群の調査項目の比較には、Mann-Whitney の U 検定を用いて検討した。また、両側 TKA 群と片側 TKA 群それぞれの術前、退院時、術後 3 ヶ月の測定項目の比較には、Friedman 検討後に Bonferroni 補正を行った上で Wilcoxon の符号付き順位検定を用いて検討した。統計学的処理には IBM SPSS Statistics Ver.22 を使用し、有意水準は 5% とした。

【結果】

術後入院期間は、両側 TKA 群 54.3 ± 17.3 日、片側 TKA 群 34.9 ± 9.8 日と有意な差が認められた ($p < 0.01$)。術後 3 ヶ月の膝関節伸展筋力は両側 TKA 群 $22.6 \pm 4.3\%$ BW、片側 TKA 群 $31.6 \pm 7.0\%$ BW ($p < 0.01$)、屈曲筋力は両側 TKA 群 $13.1 \pm 5.4\%$ BW、片側 TKA 群 $17.5 \pm 4.5\%$ BW ($p < 0.05$) と、片側 TKA 群が両側 TKA 群に比べ有意に高値を示し、その他の項目では群間に有意な差は認められなかった。また、両側 TKA 群の伸展筋力は術前 $26.3 \pm 7.9\%$ BW、退院時 $19.1 \pm 4.6\%$ BW、術後 3 ヶ月 $22.6 \pm 4.3\%$ BW と、術前が退院時と術後 3 ヶ月に対して有意に高値を示し、退院時と術後 3 ヶ月の間に差は認められなかった。屈曲筋力に有意な差は認められなかった。片側 TKA 群の伸展筋力は術前 $26.9 \pm 7.0\%$ BW、退院時 $18.9 \pm 5.5\%$ BW、術後 3 ヶ月 $31.6 \pm 7.0\%$ BW と、術前が退院時に対して有意に高値を示し、退院時に対して術後 3 ヶ月が有意に高値を示した。術前と術後 3 ヶ月の間に有意差は認められなかった。屈曲筋力は術前 $14.1 \pm 3.2\%$ BW、退院時 $15.0 \pm 3.4\%$ BW、術後 3 ヶ月 $17.1 \pm 5.2\%$ BW と、術後 3 ヶ月が術前と退院時に対して高値を示すものの、有意な差は認められなかった。

【考察】

両側 TKA 群の術後入院期間は片側 TKA 群に比べ有意に長いにもかかわらず、退院時測定において両群の膝関節筋力に有意な差は認められなかった。また、術後 3 ヶ月の膝関節筋力は片側 TKA 群が有意に高値を示した。このことから、両側 TKA 群の術後回復過程は片側 TKA 群に比べ遅いことが示唆された。当院の TKA 術後初期の理学療法は、術創部周囲の炎症症状や疼痛のコントロール、関節可動域への介入が中心に行われ、改善とともに筋力トレーニングや歩行練習へと移行していく。両側 TKA 群では、両側の膝関節に対して介入を行う必要があるため、片側 TKA 群よりも筋力トレーニングや歩行練習への移行時期が遅くなり、回復過程に差が認められたと考える。また、両側 TKA 群の膝関節筋力は退院時と術後 3 ヶ月の間に変化はなく、片側 TKA 群では退院時に比べ術後 3 ヶ月で有意な改善が認められた。このことから両側 TKA 群と片側 TKA 群では筋力の回復過程に差があり、両側 TKA 群では術前レベルまで回復するには 3 ヶ月以上の期間を要することが示唆された。両側 TKA 群の回復過程を明らかにするためには術後 3 ヶ月以降の膝関節機能についても検討していく必要があると考える。

【理学療法学研究としての意義】

両側 TKA と片側 TKA それぞれの術後の膝関節機能の回復過程が異なることが示唆された本研究の結果は、術後の介入スケジュールや目標を設定していく上で有用な結果であると考えられる。