

O-0591

人工膝単顆置換術前後の運動機能の経過と変形性膝関節症患者機能評価尺度に影響する因子

小林 裕生¹⁾, 刈谷 友洋²⁾, 森田 伸¹⁾, 田仲 勝一¹⁾, 伊藤 康弘¹⁾, 藤岡 修司¹⁾, 板東 正記¹⁾,
 廣瀬 和仁¹⁾, 井窪 文耶¹⁾, 田中 聡³⁾, 加地 良雄⁴⁾, 森 正樹⁴⁾, 西村 英樹⁴⁾, 山口幸之助⁴⁾, 山本 哲司⁴⁾

¹⁾香川大学医学部附属病院 リハビリテーション部, ²⁾四万十市民病院 理学療法室,

³⁾県立広島大学 保健福祉学部, ⁴⁾香川大学医学部整形外科

key words 人工膝単顆置換術・変形性膝関節症患者機能評価尺度・運動機能

【はじめに, 目的】

人工関節単顆置換術(以下, UKA)は, 人工膝関節全置換術(以下, TKA)と比較して良好な運動機能, QOL が期待できると多く報告されている。しかし, 術後理学療法は, クリニカルパスの導入により在院日数が短縮され, 介入期間が短く術後の QOL を十分に把握できていないと考えられる。TKA 術前後の QOL の経過や影響する運動機能因子については報告されているが, UKA 術後 QOL に影響する運動機能因子の検討はされていない。術前後の QOL 向上に影響する運動機能因子を明らかにすることは, 効果的な術前運動指導や術後理学療法を実施するための指針となる。本研究の目的は, UKA 術前後の運動機能の経過を調査し, QOL に影響を与える運動機能因子を明らかとすることである。

【方法】

対象は, 当院にて両側変形性膝関節症に対して UKA 施行され, クリニカルパスに準じて理学療法を行った 33 名(男性 10 名, 女性 23 名, 年齢 73.8 ± 1.5 歳, BMI 25.5 ± 0.6)とした。Kellgren-Lawrence 分類は, 術側 III~IV, 非術側 II~IV であった。すべての対象者は, 術後 2~3 週で自宅退院となり, 以後外来理学療法は未実施であった。取り込み基準は, 年齢 60~80 歳, 片側 UKA 施行例とし, 除外基準は BMI > 35, 他関節の OA, 関節リウマチ, 神経疾患, 精神疾患, 認知症とした。測定項目は, 術側および非術側の膝関節可動域(他動屈曲・伸展), 等尺性膝伸展筋力, 歩行時の主観的疼痛, 10m 歩行時間とした。QOL の評価には変形性膝関節症患者機能評価尺度(以下, JKOM)を使用した。測定は, それぞれ術前と術後 6 ヶ月に行った。等尺性膝伸展筋力には, ハンドヘルドダイナモメーター(μ -Tas F1: アニマ社製)を使用し, トルク体重比を算出した。また, 歩行時の主観的疼痛には Visual Analog Scale(以下, VAS)を用いた。統計学的解析について, 術前, 術後 6 ヶ月の運動機能の比較には対応のある t 検定, Wilcoxon の符号付き順位検定を用いた。また, 術前, 術後 6 ヶ月における JKOM を従属変数, 運動機能を独立変数とした重回帰分析を行った。多重共線性を考慮して, 独立変数の抽出には事前に単変量解析を行った。抽出された変数に対して交絡因子(年齢, 性別, BMI)を分析モデルに強制投入し調整を行った。統計ソフトは SPSS を使用し, 有意水準は 5% とした。

【結果】

運動機能(術前, 術後 6 ヶ月)では, 術側伸展可動域 ($-6.7 \pm 0.9^\circ$, $-3.8 \pm 0.6^\circ$), 術側膝伸展筋力 (0.8 ± 0.1 Nm/kg, 1.1 ± 0.1 Nm/kg), 10m 歩行時間 (11.9 ± 0.8 秒, 10.0 ± 0.5 秒), 術側 VAS (39.2 ± 4.7 mm, 7.0 ± 1.8 mm), 非術側 VAS (15.4 ± 3.9 mm, 7.1 ± 2.2 mm), JKOM (39.5 ± 3.0 点, 13.9 ± 1.4 点)で有意な変化 ($p < 0.01$)をみとめた。重回帰分析の結果, 交絡因子投入後も同様の因子が抽出され, 術前 JKOM に影響を与える因子として 10m 歩行時間 ($\beta = 0.430$, $p = 0.009$), 術側 VAS ($\beta = 0.444$, $P = 0.005$) が抽出された (ANOVA $p = 0.004$, $R^2 = 0.361$)。また, 術後 6 ヶ月 JKOM に影響を与える因子として非術側 VAS ($\beta = 0.539$, $p = 0.004$) が抽出された (ANOVA $p = 0.039$, $R^2 = 0.200$)。

【考察】

UKA 術前, 術後 6 ヶ月の運動機能の経過に関して, 術側は伸展可動域, VAS, 筋力の有意な改善がみられ, 非術側については, 可動域や筋力の変化はないが, VAS が有意に軽減している結果となった。歩行や JKOM に関しては良好な改善がみとめられた。術側屈曲可動域(術前 131.2 ± 2.1 , 術後 6 ヶ月 130.6 ± 1.7)に有意な改善がみられなかった理由としては, UKA 適応症例は術前より可動域が比較的良好であること, また術前と同等の可動域が獲得されていると考えられる。また, 非術側の VAS が有意に低下していたが, 対象が両側性膝関節症であるため, 手術により術側機能が回復し反対側の負担軽減につながった可能性が考えられる。術前 JKOM に影響を与える因子は, 10m 歩行時間, 術側 VAS であった。術前の歩行能力低下や痛みの強さは QOL を低下させることが示唆された。術後 6 ヶ月の JKOM に影響を与える因子としては, 非術側 VAS が抽出された。術側の可動域や疼痛, 筋力は手術により改善が得られるため, 術後も残存する非術側の疼痛が JKOM に影響を与えていると考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

UKA 術後は, 良好な機能回復, QOL 向上を示すことが明らかとなった。しかし, 術後 6 ヶ月の QOL に影響を与える因子は, 術側機能ではなく非術側の疼痛であった。術側への介入はもちろんであるが非術側へ着目することで術後の QOL 向上に影響することが示唆された。したがって, 本研究の結果は UKA 術後に長期的な視点で QOL の向上を考慮した理学療法の一助となると考えられる。