

人工膝関節全置換術後患者における在院日数を左右する術前因子の検討

岡村 亮汰¹⁾ 中谷 亮誠¹⁾ 渡邊 健斗¹⁾ 米村 優一¹⁾ 林野 真帆¹⁾ 海部 祐史¹⁾
三木 大輔¹⁾ 桐月 伸輔²⁾ 津村 暢宏²⁾

1) 医療法人仁寿会 石川病院 リハビリテーション部
2) 医療法人仁寿会 石川病院 人工関節センター

キーワード：人工膝関節全置換術・在院日数・術前因子

はじめに

近年、医療費の適正化を目的に平均在院日数の短縮の動きが図られている。人工膝関節全置換術 (TKA) も同様に在院日数は短縮され、早期退院プログラムを実施している施設が増加している。また、早期退院プログラムは標準的な入院プログラムに対して、術後運動機能の回復は劣らないことが示唆されている。当院では、3~4 週間の入院期間を目安に杖歩行と階段昇降が自立となれば退院可能としているが、在院日数が延長する患者が存在する。在院日数短縮につながる術前因子の知見が得られれば、在院日数が延長する患者の予測や入院期間短縮につながる糸口が見出せるのではないかと考えた。そこで、本研究の目的は、当院における TKA 後患者の在院日数に影響する術前因子を明らかにすることとした。

方法

包括基準は2016年4月から2018年3月までに、当院にてTKAを施行されたものとした。除外基準は、認知機能の低下があるもの、当院のクリティカルパスにおいてバリエーションが生じたもの、入院時の評価に欠損があるものとした。評価項目は術前の年齢、安静時疼痛 (NRS)、歩行時疼痛 (NRS)、Pain Catastrophizing Scale (PCS)、Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ)、6分間歩行距離、Timed up and Go Test (TUG)、日本語版準Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) の身体機能項目 (WOMAC-F)、術側疼痛項目 (術側 WOMAC-P)、非術側疼痛項目 (非術側 WOMAC-P)、術側膝関節以外に身体機能に影響する症状の有無と在院日数とした。在院日数に影響する術前因子を調べるため、重回帰分析 (ステップワイズ法) を行った。従属変数を在院日数、独立変数を年齢、安静時疼痛、歩行時疼痛、PCS、PSEQ、6分間歩行距離、TUG、WOMAC-F、術側 WOMAC-P、非術側 WOMAC-P、術側膝関節以外に身体機能に影響する症状の有無とした。統計処理には EZR version1.27 を使

用し、有意水準は5%とした。ヘルシンキ宣言に基づき、研究内容や参加について対象者へ口頭にて説明を行い、同意を得た。

結果

本研究の対象者は111名 (年齢72.9±7, BMI26.8±4, 女性89名, 男性22名)であった。在院日数の平均値は31.5±12.5日であった (表1)。重回帰分析の結果 (表2)、有意な関連因子として抽出された術前因子は安静時疼痛 (p=0.001, b=-2.16, β=-0.4)、6分間歩行距離 (p=0.02, b=-0.05, β=-0.39)、WOMAC-F (p=0.002, b=-0.27, β=-0.43)であった。自由度調整済み決定係数 (R²) は0.438であり、多重共線性を確認するためVIFを求めた結果、1.38~2.52の範囲であった。

表1 術前評価の各項目の平均値

変数	Mean (SD) or median (IQR)
在院日数 (日)	31.5 (12.1)
年齢 (歳)	72.9 (6.9)
Body Mass Index	26.8 (3.8)
性別	男性: 22 (20%) 女性: 89 (80%)
安静時疼痛 NRS	1.5 (2.3)
歩行時疼痛 NRS	3.6 (2.4)
PCS	23.5 (14.3-32)
PSEQ	35.9 (27-46.3)
6分間歩行距離 (m)	307.4 (262-372)
TUG (秒)	12.3 (7.8)
WOMAC-F	66.5 (54.4-82.4)
WOMAC-P 術側	55.6 (40-70)
WOMAC-P 非術側	77.6 (65-95)
身体機能に影響する疾患の有無	有: 21 (19%)

表2 重回帰分析の結果

従属変数	独立変数	偏回帰係数 b	標準化回帰係数 β	P 値	VIF
在院日数	安静時疼痛	-2.16	-0.4	0.001	1.53
	6分間歩行距離	-0.05	-0.39	0.02	2.48
	WOMAC-F	-0.27	-0.43	0.002	2.52
R ²			0.438		

VIF: Variance Inflation factor

考察

今回の研究結果から、在院日数短縮に影響を与える因子として、術前における術側膝関節の安静時疼痛が強い患者、6分間歩行距離が長い患者、WOMAC-Fの項目点数が良好である患者の3つの因子が抽出された。

まず1つ目の因子である術前の安静時疼痛が強い患者について、先行研究において、術前の疼痛や膝関節可動域などの単一の膝関節機能は在院日数に相関はみられなかった報告¹⁾²⁾や歩行能力と疼痛の関連性はみられなかった³⁾等、今回の研究とは反対意見が多くみられた。この要因として、本研究の対象者は急激に痛みが強くなったが、術前の身体機能・活動量が高かった可能性が考えられた。また、疼痛が手術で改善されたことで活動に対する自信がついた可能性が考えられた。

次に2つ目の因子である術前の6分間歩行距離が長い患者において、入院期間は術前のADLや活動量の影響を受ける⁴⁾ことや術後の歩行自立度獲得が早い患者において、在院日数が短い傾向があった⁵⁾、など肯定的な意見がみられた。これは術前の歩行耐久性が高く、早期の歩行獲得に至った可能性や術前の生活範囲が広く、身体活動量が多かったため元の生活水準に改善しやすかった可能性が考えられた。

そして、3つ目の因子である術前のWOMAC-Fの点数が高い患者において、在院日数が短いほど術前のFIM運動項目やKnee Society Rating Systemのfunctional Scoreの点数が高い傾向があった⁴⁾ことや退院時の自己効力感⁶⁾はWOMAC-Fと優位に関連していた⁶⁾との報告が見受けられた。要因として、術前の膝関節機能が高く、術後に能力低下を来しても回復しやすかったことや術前の動作満足度が高く、術後の動作満足度が獲得しやすかったことが考えられた。

以上より、今回の研究結果から術前の安静時疼痛、6分間歩行距離、WOMAC-Fの状態が在院日数に影響し、在院日数予測の指標として使用できる可能性が示唆された。また、疼痛の改善度、術前の歩行能力や動作の満足度を向上させること

が在院日数の短縮に寄与すると示唆された。

本研究の限界として、生活環境や介護者の有無、退院後に外来利用ができない患者など社会的背景を踏まえた検討が行っていないことが挙げられる。また、当院の患者のみを対象に行っているため、今後は多施設間において在院日数の検討を行っていく必要があり、術前の理学療法介入による効果を検討していく必要があると考える。

文献

- 1) 眞田祐太郎, 他:人工膝関節全置換術施行前の身体機能が術後の歩行および入院期間に及ぼす影響, 理学療法科学 29, 197-200, 2014.
- 2) 石原奈美, 他:人工膝関節全置換術後患者の在院日数に影響を及ぼす因子について, 臨床理学療法研究 27, 67-69, 2010.
- 3) 野陳佳織, 他:変形性膝関節症患者の歩行能力に影響を与える機能因子の検討, 第48回日本理学療法学会大会, P-A運動-041, 2013.
- 4) 外山拓也, 他:人工膝関節術施行患者における在院日数に影響を与える因子について 術前からの介入をもとに, 近畿理学療法学会大会, 110, 2009.
- 5) 真栄城一郎, 他:人工膝関節全置換術後の在院日数に影響を与える因子の検討, 第45回日本理学療法学会大会, P1-143, 2010.
- 6) 沖井明, 他:下肢人工関節置換術後の転倒関連自己効力感⁶⁾は術後のQOLに関連する, The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine 52, 55-62, 2015.