

Hybrid closed-wedge high tibial osteotomy 術後の

歩行自立期間に与える影響

- 術前因子についての検討 -

柳原亜紀¹⁾, 吉川卓志¹⁾, 木村祐介¹⁾, 政田純兵¹⁾,
宮田卓治¹⁾, 永野巧¹⁾, 森本翔也¹⁾, 藤間保晶 MD²⁾

1)市立奈良病院リハビリテーション室 2)同 整形外科

キーワード : Hybrid HTO ・ 歩行自立期間 ・ 術前因子

はじめに

変形性膝関節症(膝 OA)の患者に対して Hybrid closed-wedge high tibial osteotomy (Hybrid HTO)は、内側型膝 OA の内側に偏移した荷重を、近位脛骨を骨切りすることで荷重軸を外側に移動させ、症状の改善を図る関節温存術である。Closed-wedge high tibial osteotomy(CWHTO)と比較し骨切除量が少なく早期より荷重が可能であり、当院でも術翌日から荷重訓練が開始される。だが、術後早期に自立歩行を獲得する患者と難渋する患者がいる。人工膝関節全置換術(TKA)では、術前 TUG と術後自立歩行および歩行器歩行獲得期間¹⁾、術前 BMI と術後歩行自立期間²⁾に、それぞれ関連があるとされている。このように TKA に関する報告は多くあるが、Hybrid HTO における術前因子と術後の自立歩行に関する報告はない。疾病の種類に関わらず入院期間の短縮が進められている中で、術前因子から術後機能回復の予後予測が必要であると考えられる。今回われわれは、Hybrid HTO 術後の歩行自立期間に影響する術前因子について検討することとした。

方法

対象は 2017 年 3 月～2018 年 7 月までに当院にて Hybrid HTO を施行した内側型変形性膝関節症患者 16 名(男性 4 名, 女性 12 名, 年齢 67.5±7.1 歳)。検討項目は年齢, 身長, 体重, Body Mass Index(BMI : kg/m²), Kellgren-Lawrence 分類(KL 分類), 術前大腿脛骨角(FTA:femorotibial angle), Numerical Rating Scale(NRS), ROM(膝屈曲・伸展), 膝伸展筋力(kgf/kg), 10m 最大歩行テスト(時間), Timed UP and Go test(TUG)とした。膝伸展筋力は、Hand-held dynamometer(μ TasF-1)を使用し、端坐位での等尺性膝伸展

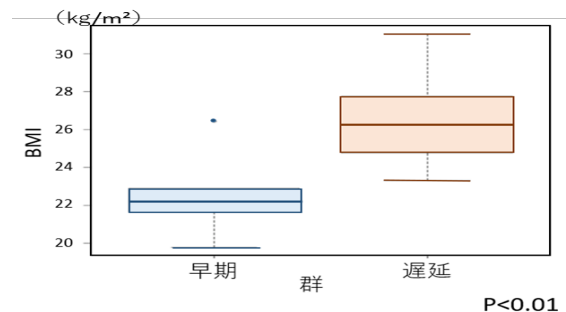
筋力を 2 回測定し、より高い値を体重比として算出した。

KL 分類, FTA は、立位膝正面 X 線撮影にて、整形外科医 1 名によって計測されたものとした。群分けは、術後 2 週間で杖歩行自立を獲得できた者を早期群、至らなかったものを遅延群の 2 群に分類し、Hybrid HTO 術後に歩行自立期間に影響する術前因子について比較検討した。統計学的手法は Mann-Whitney の U 検定を用い、有意水準は 5%とした。

結果

早期群 5 例(女性 5 名, 年齢 66.8±6.8), 遅延群 11 例(男性 4 名, 女性 7 名, 年齢 67.8±7.0)であった。早期群と遅延群で比較検討した結果, BMI にのみ有意差を認めた(早期群 22.2(21.6-22.8), 遅延群 26.3(24.8-27.6)($p < 0.01$))(図 1)。その他の調査項目については有意差を認めなかった。中央値, 四分位範囲を表 1 に示した。

図 1 BMI



P<0.01

表 1

		早期群(n=5)	遅延群(n=11)
	P 値	中央値(第1四分位数-第3四分位数)	
NRS	0.222	5 (4.5-5)	6.5 (5.7-7.6)
屈曲 ROM	0.352	145 (145-145)	140 (123-145)
伸展 ROM	0.222	-5 (-10--5)	-10 (-11.3--5)
KL 分類	0.74	3 (3-3)	3 (2-4)
FTA	0.831	182 (180-184)	184 (179-185)
伸展筋力	0.913	31.9 (29.7-38.6)	36 (30.7-37.8)
TUG	0.673	7.39 (6.8-8.6)	6.85 (6.47-7.55)
速歩	0.874	6.6 (5.8-8.14)	6.7 (6.25-7.2)
体重	0.001	48.8 (50.0-57.5)	64.8 (60.9-67.6)
身長	0.187	1.5 (1.5-1.55)	1.57 (1.54-1.6)
年齢	0.635	64 (64-74)	68 (63.5-73.5)

考 察

本研究では、BMI が高値であるほど Hybrid HTO 術後の杖歩行自立獲得までに期間を要する結果となった。膝 OA の BMI に関する先行研究では、BMI が高値であるほど、膝 OA の発症リスクが高く³⁾、外部膝関節内反モーメントが増大する⁴⁾とされている。また、体重が 1kg 減量すると膝への接触応力が約 3kg 減少する⁵⁾とされており、膝 OA と BMI について多数報告されている。これらの先行研究から、BMI が高値であるほど膝 OA を発症しやすく、膝への接触応力が増加する可能性があるといえる。歩行においては、歩行開始時の疼痛は BMI 高値により増大する⁶⁾と報告があり、Hybrid HTO 術後患者も同様に、BMI が高値であるほど骨切り部への接触応力が増大し、歩行開始時の疼痛が増強する可能性があると考えた。

今後は、術前より膝 OA 患者や Hybrid HTO 術前患者に対し、減量のための運動習慣をつけてもらうことが重要であると考え。Hybrid HTO 術後は、BMI 高値の患者に対し、松葉杖などを使用して、疼痛に合わせて荷重量を調整していく必要があると考える。今後は症例数を増やし、疼痛も含め術後の因子も検討していく必要がある。

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(2)：197-200, 2014
- 2) 坂本和寛・他：人工膝関節全置換術(TKA)施行患者の予後予測因子の検討ー歩行自立と膝関節機能との関連性ー。秋田大学保健学専攻紀要 19(2)：35-42, 2011
- 3) 丸山正昭：整形外科における肥満症の問題点。肥満研究;Vol21:No. 3, 2015
- 4) 山崎貴博・他：変形性膝関節症者の歩き始めと定常歩行時の外

部膝関節内反モーメントについて。理学療法科学 25(3)：343-348, 2010

- 5) Stephen P. Messier, et al:Weight Loss Reduces Knee-Joint Loads in Overweight and Obese Older Adults With Knee Osteoarthritis. ARTHRITIS&RHEUMATISM52(7):2026-2032, 2005
- 6) 岩崎翼・他：歩行開始時痛を有する変形性膝関節症患者における身体所見の特徴。理学療法群馬 28:13-18