

P2-B-0588**両側同時・片側高位脛骨骨切り術患者における歩行能力と筋力の比較**

雲谷 夏美, 近藤 淳, 永塚 信代, 糟谷 紗織, 井上 宜充

公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立市民病院 リハビリテーション療法科

key words 高位脛骨骨切り術・筋力・歩行速度

【はじめに、目的】高位脛骨骨切り術(以下、Open Wedge High Tibial Osteotomy:OWHTO)は、比較的若年で活動性の高い変形性膝関節症患者に対して施行される手術療法である。両側罹患例に対しては両側同時OWHTO(以下、両側例)が施行される場合がある。当院では両側例、片側OWHTO(以下、片側例)ともに術翌日から両下肢立位、術後2日目より疼痛に合わせて可及的FWBで歩行練習を行っているが、臨床上、両側例は片側例と比較して歩行練習で難渋する印象を受ける。本研究では、両側例と片側例について歩行能力の回復特性を明らかにするため、術前から術後6ヶ月までの歩行速度と筋力を測定し比較した。【方法】対象は当院にて両側同時OWHTOを施行された11例(男性4例、女性7例。年齢 66.9 ± 6.2 歳、身長 156.4 ± 9.0 cm、体重 59.2 ± 7.9 kg)と片側OWHTOを施行された30例(男性9例、女性21例。年齢 68 ± 6.9 歳、身長 157.0 ± 8.1 cm、体重 62.2 ± 11.0 kg)とした。評価項目は歩行速度、膝伸展筋力とした。歩行速度は最大10m歩行時間を2回計測した平均値を使用した(sec)。膝伸展筋力はHand Held Dynamometer(μ Tas F-1 アニマ社製)を使用し、端座位での等尺性筋力を測定した値を体重で除し筋力体重比を算出した(N/Kg)。なお、両側例は両膝間で数値が高い方(以下、高値側)と低い方(以下、低値側)で分け、片側例は術側・非術側で分けた。計測は術前、術後1ヶ月(1M)、術後3ヶ月(3M)、術後6ヶ月(6M)で実施した。歩行速度・膝伸展筋力の術前・1M・3M・6Mの術式内推移についてFriedman検定を用いた。歩行速度の術式間比較についてはMann-WhitneyのU検定を用いた。また、歩行速度と膝伸展筋力の関連を調査するためSpearmanの順位相関係数を用いた。

【結果】歩行速度(sec)の両側例は術前: 6.86 ± 1.8 , 1M: 10.15 ± 4.3 , 3M: 7.30 ± 1.8 , 6M: 6.62 ± 1.2 , 片側例は術前: 6.78 ± 1.2 , 1M: 8.41 ± 2.4 , 3M: 6.82 ± 1.3 , 6M: 6.73 ± 1.2 であった。膝伸展筋力(N/Kg)の両側例-高値側は術前: 3.99 ± 0.92 , 1M: 2.67 ± 0.81 , 3M: 3.45 ± 1.04 , 6M: 4.10 ± 1.28 , 両側例-低値側は術前: 3.52 ± 0.94 , 1M: 2.12 ± 0.75 , 3M: 3.18 ± 1.04 , 6M: 3.64 ± 1.24 。片側例-術側は術前: 2.98 ± 0.97 , 1M: 2.07 ± 0.63 , 3M: 2.80 ± 0.91 , 6M: 3.07 ± 0.90 , 片側例-非術側は術前: 3.38 ± 1.08 , 1M: 3.62 ± 1.12 , 3M: 3.78 ± 1.19 , 6M: 3.53 ± 1.17 であった。歩行速度の両側例と片側例の比較では有意差は見られなかった。Friedman検定の結果、術前から1Mにおいては両側例・片側例の歩行速度と片側例-術側の膝伸展筋力が有意に低下した($p < 0.01$)。1M以降、歩行速度に関しては、両側例では1Mから6Mで有意に改善し($p < 0.01$)、片側例では1Mから3M、6Mで有意に改善した($p < 0.01$)。膝伸展筋力に関しては、両側例では1Mから6Mで有意に改善し($p < 0.01$)、片側例の術側は1Mから3M、6Mで有意に改善した($p < 0.01$)。また、非術側は術前から3Mで有意に増強した($p < 0.01$)。Spearmanの順位相関係数の結果より、両側例では両膝ともに術前・3M・6Mで相関が認められたが、1Mでは認められなかった(高値側は術前: $r_s = -0.69$, 3M: $r_s = -0.77$, 6M: $r_s = -0.64$ 。低値側は術前: $r_s = -0.75$, 3M: $r_s = -0.75$, 6M: $r_s = -0.75$)。片側例では非術側の6M以外で相関がみられた(術側は術前: $r_s = -0.47$, 1M: $r_s = -0.52$, 3M: $r_s = -0.59$, 6M: $r_s = -0.48$ 。非術側は術前: $r_s = -0.55$, 1M: $r_s = -0.76$, 3M: $r_s = -0.68$)。

【考察】結果より、歩行速度は両側例、片側例ともに術後1ヶ月では低下するが、術後6ヶ月では改善し、術前と同程度の歩行能力を獲得できていると示唆された。また、両側例では術後1ヶ月において歩行速度と膝伸展筋力の相関が見られなかったことから、歩行時は膝伸展筋力以外の要因に依存傾向にあると考えた。一方、片側例では非術側の術後6ヶ月のみ相関が見られなかった。先行研究ではHTO術後3~6ヶ月で骨癒合し安定性が得られるとされている。これより術後6ヶ月で術側の安定性が得られ、相対的に非術側への依存が軽減されたと考える。片側例では非術側も変形性膝関節症である場合が多いため、術後早期より術側の膝伸展筋力の強化を図り安定性を得ることは、非術側の負担を軽減するという点において重要だと考えた。

【理学療法学研究としての意義】両側例、片側例ともに術後早期では歩行能力が低下するが、6ヶ月では術前と同程度まで改善することは、予後予測として考慮するべきである。また、両側例では術後1ヶ月で膝伸展筋力以外の要因に依存する傾向にあることも考慮して介入する必要がある。