

P2-C-0550**人工膝関節置換術後例における肢位の相違が膝関節屈曲角度に与える影響**

武市 理史, 川端 悠士, 後藤 圭太

JA 山口厚生連周東総合病院 リハビリテーション科

key words 人工膝関節置換術・肢位・膝関節屈曲

【はじめに、目的】人工膝関節全置換術例の在院期間は全国的に短縮傾向にあり、長期在院が可能な当院でも術後4週を目標としている。人工膝関節置換術例における膝関節可動域獲得の重要性は言及するまでもないが、術後経過を縦断的に観察した報告によると屈曲・伸展可動域は、術後1年の長期間にわたり改善を認めたとされている。また、在院期間の短縮と膝関節可動域の長期的な変化を鑑みると、退院後にけるセルフエクササイズ的重要性は高くなっている。そこで本研究では、膝関節可動域運動の肢位の相違が退院時の人工膝関節置換術例の膝関節屈曲可動域に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。【方法】調査項目は年齢、性別、BMI、インプラントの種類、対側手術の有無、術後経過日数とし、測定項目は背臥位・長坐位・端坐位・立位における膝関節屈曲可動域とした。術側大転子・腓骨頭・外果に反射マーカを貼付し、矢状面上からデジタルカメラで撮影し、撮影後の画像を用い Image J を使用して 0.1° 単位で膝関節屈曲可動域を計測した。背臥位での測定は、日本リハビリテーション学会が定める関節可動域測定法と同様の肢位とし、股関節最大屈曲位、両上肢体側位とした。長坐位での測定は対側下肢を伸展位とし、姿勢を保持するために両上肢で支持することは許可した。端坐位での測定は、足底面が接地する高さの椅子座位にて行い、殿部を前方へ出すことは許可した。立位での測定は 20cm の台へ下肢を載せ前方へ重心移動しながら屈曲させる方法とし、バランスを保つために上肢で手すりを支持することは許可した。可動域測定は自動運動にて行った。背臥位における膝関節屈曲可動域の中央値を算出し、背臥位における可動域が中央値を超える 22 例を良好群 (110° 以上)、中央値未満の 18 例 (110° 未満) を不良群とした。各姿勢における可動域の比較は、各姿勢における可動域の正規性を確認した後に、一元配置分散分析または Friedman 検定を使用し、主効果が有意な場合には、Tukey 法または Holm 補正による Wilcoxon の符号付順位和検定を用い多重比較を行った。統計学的解析には R2.8.1 による R Commander を使用し、有意水準は 5% および 1% 未満とした。【結果】全例を対象とした場合の、関節可動域の中央値 (四分位範囲) は、背臥位 111.1° (104.0-118.5)、長坐位 112.1° (107.3-117.8)、端坐位 110.8° (100.0-116.5)、立位 109.1° (93.5-116.0) であり、Friedman 検定の結果、主効果は有意でなかった ($p=0.45$)。不良群における関節可動域の中央値 (四分位範囲) は背臥位 100.8° (90.3-107.6)、長坐位 101.6° (94.3-111.0)、端坐位 103.3° (97.2-111.5)、立位 94.5° (85.3-110.1) であり、Friedman 検定の結果、主効果は有意 ($p<0.01$) であった。事後検定の結果、背臥位・長坐位・立位可動域に比較して端坐位可動域で有意に高値を示した。良好群における関節可動域の中央値 (四分位範囲) は、背臥位 117.6° (112.8-122.9)、長坐位 114.8° (112.6-122.5)、端坐位 112.7° (108.0-117.7)、立位 112.7° (104.2-119.0) で Friedman 検定の結果、主効果は有意 ($p<0.01$) であった。事後検定の結果、背臥位-立位、背臥位-端坐位、長坐位-端坐位の間に有意差を認めた ($p<0.05$)。【考察】本研究では膝関節可動域運動の肢位の相違が退院時の人工膝関節置換術後例の膝関節屈曲可動域に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。不良群では、端坐位の屈曲角度が有意に高く、良好群では背臥位-立位、背臥位-端坐位、長坐位-端坐位の間に有意差を認めた。不良群は、端坐位姿勢で 3 肢位よりも屈曲角度が高値であった点について述べる。端坐位と 3 肢位の一番の相違は股関節が固定されているか否かである。人工膝関節置換術後例では、屈曲可動域運動時に創部周囲に疼痛が生じることが多く、不良群ではその傾向が強い。端坐位を除く 3 肢位では、屈曲可動域運動時に股関節が安定しないため二関節筋の防御性収縮が生じやすい。これに対して端坐位では股関節が固定されており、二関節筋の防御性収縮が生じにくく屈曲可動域が 3 肢位に比較して高くなったと考える。次に良好群で背臥位・長坐位姿勢で屈曲角度が高値であった点について考察する。不良群では端坐位での屈曲可動域が良好であったが、端坐位においては屈曲可動域が大きくなると重力による影響を強く受けるため、ハムストリングスに要求される筋活動が過大となる。そのため良好群においては背臥位・長坐位に比較して端坐位における可動域が低値となったものとする。【理学療法学研究としての意義】今回、膝関節可動域運動の肢位の相違が退院時の人工膝関節置換術例の膝関節屈曲可動域に及ぼす影響を検討することができた。