

論文審査の結果の要旨

氏名：田 窪 明 仁

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：3D テンプレートを用いた膝窩筋腱・外側側副靭帯大腿側付着部と TKA インプラントの位置関係評価

審査委員：(主 査) 教授 仲 沢 弘 明
(副 査) 教授 松 本 直 也 教授 塩 野 元 美
教授 越 永 従 道

人工膝関節全置換術（Total Knee Arthroplasty: TKA）は、重度な変形性膝関節症やリウマチ性膝関節炎などに対して極めて有効な治療法であるが、膝関節の安定性に重要とされる膝窩筋腱（popliteus tendon: PT）と外側側副靭帯（lateral collateral ligament: LCL）を術中に損傷する可能性がある。解剖学的に PT および LCL の大腿骨付着部から大腿骨遠位関節面までの距離が短いためであるが、本研究では、屍体検体を用いて PT と LCL の付着部の面積と位置を評価し、3D テンプレートシステムを用いて、大腿骨遠位骨切り位置との関係を検討した。[対象・方法] ホルマリン固定された 18 屍体、18 肢（平均年齢 80.3 歳）を用いた。PT および LCL の大腿側付着部を同定した後、1.5mmK-wire にて付着部の辺縁を 2mm 間隔でマーキングした。下肢全体を撮影した CT データを 3D テンプレートシステム上で解析を行った。TKA のシュミレーションには JOURNEY II BCS(J) と Persona PS(P) を用いた。検討項目として、PT および LCL 大腿側付着部の面積、大腿骨膝関節面における最遠位点と最後方点から PT および LCL 大腿骨付着部までの最短距離、3D テンプレートにてインプラントを 3D-CT 上に設置した際に、骨切りラインが PT および LCL 付着部を通過するか否か、通過しなかった膝関節の骨切りラインと PT および LCL 付着部との最短距離、J と P での有意差を検討した。[結果] PT および LCL 付着部面積は、PT では $38.7 \pm 17.7 \text{mm}^2$ 、LCL では $58 \pm 24.6 \text{mm}^2$ であった。PT 付着部までの最短距離はそれぞれ $10.3 \pm 2.4 \text{mm}$ 、 $14.2 \pm 2.8 \text{mm}$ であった。LCL では $16.3 \pm 2.3 \text{mm}$ 、 $15.5 \pm 3.3 \text{mm}$ であった。TKA シュミレーションにて、J では 3 膝で通過を認め、P では 9 膝で通過を認めた。通過しなかった膝における PT までの最短距離は、J では $4.3 \pm 2.5 \text{mm}$ 、P では $3.2 \pm 2.9 \text{mm}$ であった。LCL では、J で $7.2 \pm 2.3 \text{mm}$ 、P で $5.6 \pm 2.1 \text{mm}$ であり、PT までの最短距離においては、J と P では有意差はなく、LCL において両者間で有意差を認めた。[結語] TKA 施行時に PT の損傷を回避するために骨切り量の少ないインプラントを使用すること、骨切り時に外反角を大きくしすぎないことを考慮する必要がある、今後の TKA の患者満足度をさらに向上させることが可能となることが示唆された。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以 上

平成 31 年 2 月 27 日