

【別紙2】

審査の結果の要旨

氏 名：乾 洋

本論文は高齢化社会に伴い手術件数が急激に増加している人工膝関節全置換術(TKA)の手術成績向上に重要と考えられる回旋設置精度を向上させるためのイメージフリーナビゲーションを用いた手術手技の工夫及びその成績に関する研究であり、下記の結果を得ている。

1. 研究1は大腿骨の回旋軸決定に関する検討である。イメージフリーナビゲーションシステムに備わる大腿骨側内・外側上顆をレジストレーションすることで得られる大腿上顆軸と大腿骨前後軸の2軸から回旋軸を決定して手術を行った38例(2軸群)と、上記2軸に加え、大腿骨後顆軸と術前の下腿下垂位で撮影する単純X線像より得られる顆部捻じれ角を考慮に入れて手術を行った26例(3軸群)の大腿骨回旋設置精度を比較し、術後CTでの計測結果では3軸群が2軸群に比べ有意に精度高く設置されることが示された。
2. 研究2は脛骨側の回旋設置精度に関する検討である。目視によるレジストレーションで得られる従来の手法で行った55例(従来軍)と完全伸展位での大腿骨脛骨間のコンポーネント間回旋ミスマッチをなくす手法(Range of motion法:ROM法)を用いた40例(ROM群)の術後CTの回旋設置精度を比較し、ROM群で有意に設置精度が向上することが示された。
3. 術後臨床成績に関しては、研究1により大腿骨回旋設置精度のみの改善では、術後成績に有意差はないことが示されたが、研究2により大腿骨回旋設置精度に加え、脛骨回旋設置精度も改善することで、術後3年時の膝屈曲角度、患者立脚型調査での「疼痛」が有意に従来の手法で行うよりも改善することが示された。

以上本論文ではイメージフリーナビゲーションを用いたTKA手術において、大腿骨側では従来の手法に加え大腿骨後顆軸と顆部捻じれ角を指標とすることで、また脛骨側ではROM法を用いることで回旋設置精度が向上し、大腿骨、脛骨の両者の回旋設置精度が改善することで、術後成績も向上した。これまでイメージフリーナビゲーションの欠点とされた回旋設置精度を改善できるこれらの手術手技は今後さらに増加すると考えられるTKA手術の良好な成績に重要な貢献をなすと考えられ、学位の授与に値するものと考えられる。