

学位論文審査結果の要旨

所 属	乙 三重大学大学院医学研究科 外科系 整形外科	氏 名	高北久嗣
審 査 委 員	主 査 成 田 正 明 副 査 鈴 木 秀 謙 副 査 笠 井 裕 一		
(学位論文審査結果の要旨) Prediction of post-operative range of motion using intra-operative soft tissue balance in total knee arthroplasty with navigation 著者らは論文において下記の内容を述べている。 人工膝関節全置換術 (Total knee arthroplasty;以下 TKA) 後の良好な可動域は、患者満足度を高める意味で重要である。術後屈曲角度に影響を与える一因子として軟部組織バランスが挙げられる。ナビゲーションシステムは、術中すべての膝屈曲角度において定量的な軟部組織バランスの評価を可能とした。本研究の目的は、Posterior stabilized (以下 PS) 型 TKA 患者における、術中軟部組織バランスから術後可動域が予測できるかを検討することである。 対象患者は、同一術者が、連続して行った 31 患者である。男女の内訳は男性 8 名、女性 23 名、原疾患は変形性膝関節症 29 名、関節リウマチ 2 名であった。年齢は平均 74 歳 (58~88 歳)、BMI は平均 27 kg/m ² (19~40 kg/m ²) であった。手術はイメージフリーナビゲーションシステム (OrthoPilot 4.2 Aesculap 社) を使用し、機種は全例 Columbus (Aesculap 社) の PS 型を用いた。皮切は最小侵襲手術に準じて行い midvastus 法にて進入した。ギャップ手技法にて軟部組織バランスを調整した。各コンポーネント設置後、膝蓋骨を整復した状態で、0°、90°、120°、最大屈曲位において徒手的に内外反ストレスを加えて軟部組織バランス(内外反ストレスの絶対値の総和)を測定し、120°~90°、120°~0°、90°~0°におけるその差を算出した。他に術中最大屈曲角度と術前・術後 6 カ月時点での屈曲角度を測定し、統計学的処理を行った。 結果として、軟部組織バランスは伸展 0° で平均 2.6° ±1.7°、屈曲 90° で平均 3.0° ±2.9°、屈曲 120° で平均 4.8° ±3.0°、最大屈曲位で平均 5.2° ±3.3° であり、その差は、120°~90° で 1.8° ±2.7°、120°~0° で 2.2° ±2.6°、90°~0° で 0.4° ±2.3° であった。屈曲角度は術前平均 114° から術後 6 カ月で平均			

126° へと有意に改善した。術後 6 カ月の屈曲角度は、術前屈曲角度および術中最大屈曲角度と有意な正の相関を認めた。また 120° ～90° の軟部組織バランス変化とも有意な正の相関を示した。

本研究で最も重要な点は、膝蓋骨を整復した状態での 120° ～90° の軟部組織バランス変化が、術後屈曲角度と正の相関を示したことである。120° 以上の屈曲を得るためには 120° での laxity が必要と思われた。この結果より大腿骨コンポーネントデザインにおいて、後方のオフセットは術後の屈曲角度に影響を与えられているとされており、120° 付近での laxity 達成のためには、後顆の半径がより小さい方が良いと考えられた。以上のように本論文は、術中軟部組織バランスと術後可動域との相関を示した論文であり、学術上極めて有益であり、学位論文として価値あるものと認めた。

Computer Aided Surgery

第 20 巻 第 1 号 P.47～P.51 2015 年 8 月掲載

Masahiro Hasegawa, Hisatsugu Takagita, Akihiro Sudo