

Two-dimensional planning can result in internal rotation of the femoral component in total knee arthroplasty

岡本, 重敏

<https://hdl.handle.net/2324/1500572>

出版情報：九州大学, 2014, 博士（医学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）



氏 名：岡本 重敏

論 文 名：Two-dimensional planning can result in internal rotation of the femoral component in total knee arthroplasty

(人工膝関節全置換術において 2 次元での術前計画は大腿骨側
コンポーネントの内旋設置を起し得る)

区 分：甲

論 文 内 容 の 要 旨

目的： 本研究の第一目的は、人工膝関節全置換術（以下 TKA）の大腿骨側術前計画において、2 次元計測と 3 次元計測の再現性を比較することである。第二目的は 2 次元計測と 3 次元計測間で生じる差に影響を与える因子を検討することである。

方法： 内側型変形性膝関節症 75 膝を対象に、TKA における大腿骨側術前計画を 2 次元計測及び 3 次元計測を用いて行った。大腿骨外反角（大腿骨機能軸と大腿骨解剖軸のなす角度）、clinical rotation angle（clinical transepicondylar axis と大腿骨後顆ラインの成す角度）、surgical rotation angle（surgical transepicondylar axis と大腿骨後顆ラインのなす角度）を 2 次元計測（レントゲンと CT 水平断スライス画像）及び 3 次元計測（CT 画像から再構築した 3 次元骨モデル）を用いて評価した。

結果： すべての計測項目で 3 次元計測は 2 次元計測に比べ信頼性および再現性が高かった。Clinical rotation angle 及び surgical rotation angle の中央値と範囲は、2 次元計測で 6.6° ($-1.7^{\circ} \sim 12.1^{\circ}$) 及び 2.3° ($-2.5^{\circ} \sim 8.6^{\circ}$)、3 次元計測で 7.1° ($2.7^{\circ} \sim 11.4^{\circ}$) 及び 3.0° ($-2.0^{\circ} \sim 7.5^{\circ}$) であった。大腿骨機能軸に対する CT 撮影方向の内外反方向への変位が、clinical rotation angle における 2 次元計測と 3 次元計測間で生じる差に影響していた。

結論： 2 次元計測にて、clinical rotation angle と surgical rotation angle の値が 3 次元計測に比べ有意に小さい値となったことは、仮に術中に正確な骨切りが行えたとしても大腿骨側コンポーネントが内旋設置となり得ることを示している。臨床的価値として、第一に、本研究により 3 次元計測の信頼性の高さが確認されたこと。第二に、2 次元計測を用いて術前計画を行うと、例え正確な骨切りが行えたとしても大腿骨側コンポーネントの内旋設置を招く危険性があることが強調されたことである。これらの結果は、TKA における術前計画に 2 次元計測が使用された場合、術者が大腿骨側コンポーネントの設置位置不良を避ける助けとなるであろう。

