九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Comparison of the impact of closing wedge versus opening wedge high tibial osteotomy on proximal tibial deformity and subsequent revision to total knee arthroplasty

桑島, 海人

https://hdl.handle.net/2324/1806893

出版情報：九州大学, 2016, 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：桑島　海人

論 文 名：Comparison of the impact of closing wedge versus opening wedge high tibial osteotomy on proximal tibial deformity and subsequent revision to total knee arthroplasty

（高位脛骨骨切り術による脛骨近位の形状変化と後の人工膝関節置換術に対して外側楔状閉鎖式と内側楔状開大式それぞれの術式が与える影響の比較）

区　　分：甲

論　文　内　容　の　要　旨

【背景】近年、高位脛骨骨切り術の術式において内側楔状開大式高位脛骨骨切り術(OW-HTO)が外側楔状閉鎖式高位脛骨骨切り術(CW-HTO)に比べより一般的な術式となってきており、術後成績も同等であるとの報告も散見される。HTO 後に満足のいく成績が得られたにもかかわらず、いくらかの症例ではその後に人工膝関節置換術(TKA)が必要となる。HTO 後の TKA は時折複雑な手術手技を要する。内側側副靭帯(MCL)の潜在的な弛みや、内側の骨切り量の増加によって、拘束性の高いインプラントやロングステムが必要になる場合があり、そのような症例では機能軸や骨軸の変化が手術の難易度に影響を与える可能性がある。HTO における術後脛骨近位部の変形とその後の TKA に与える影響について、2 つの術式を各症例において直接比較した研究はない。本研究の目的は、HTO 後の TKA において脛骨近位部の変形の違いと機能軸及び骨軸の変化、及び骨とインプラントの干渉の程度を CW-HTO と OW-HTO とで評価することである。

【方法】CT から作成した内側変形性膝関節症もしくは骨壊死の同一症例の 3D 骨モデル 40 膝に対し CW-HTO、OW-HTO をそれぞれシミュレーションし、metaphyseal‐ diaphyseal angle：骨軸と機能軸のなす角度、骨切り面における内外側中点と骨軸との距離を CW-HTO と OW-HTO それぞれのモデルで計測した。加えて、インプラントの干渉の程度として、インプラントと皮質骨の最近位点の距離を評価した。

【結果】Metaphyseal‐ diaphyseal angle における CW-HTO と OW-HTO の差は 0.3°±0.2°で有意差を認めた。CW-HTO の機能軸は OW-HTO に比べ TKA の骨切り面において 1.8±1.1mm 外側に有意に偏位していた。脛骨インプラントと皮質骨の最近位点の距離は CW-HTO で 5.6±1.6mm、OW-HTO で 7.3±1.6mm となり、インプラントと皮質骨の距離は CW-HTO で有意に近かった。

【考察】HTO 後の TKA における難易度に関連すると思われる metaphyseal‐ diaphyseal angle の変化は OW-HTO に比べ CW-HTO でより大きかった；しかしながら、その差はわずか 0.3°で臨床的に重要でない値であった。骨切り面における内外側中点(機能軸)と骨

軸との距離の差は約 2mm で、これも臨床的に重要でない値であった。骨とインプラントの干渉に関しては、OW-HTO に比べ CW-HTO でインプラントが皮質骨により近く、干渉度が高い傾向にあった。術者は脛骨インプラントの選択に注意が必要だが、CW-HTO と OW-HTO における脛骨近位部の変形の程度による後の TKA の難易度は臨床的に差がないと考えられた。

【結論】本研究より、脛骨インプラントの干渉を避けるために術前の計画が特に CW-HTO において必須ではあるが、脛骨近位部の変形に関連した HTO 後の TKA の難易度に対する術式の影響は小さいことが示唆された。