

【掲載誌】 The Journal of Arthroscopic and Related Surgery

【タイトル】 High Tibial Osteotomy Alone Does Not Decrease Medial Meniscus Extrusion in the Setting of Medial Meniscus Posterior Root Tear: A Cadaveric Study

【著者】 Kazushi Horita, M.D., Yohei Okada, M.D., Ph.D., Kousuke Shiwaku, M.D., Satoshi Yamakawa, Ph.D., Yuta Mori, M.D., Tomoaki Kamiya, M.D., Ph.D., Makoto Emori, M.D., Ph.D., Kota Watanabe, M.D., Ph.D., Hiromichi Fujie, Ph.D., and Atsushi Teramoto, M.D., Ph.D.

### 【要約】

背景: 内側半月逸脱 (medial meniscus extrusion: MME) は、下肢の内反アライメントにより増大するが、高位脛骨骨切り術 (High tibial osteotomy: HTO) によるアライメント変化がMMEを減少させるかは見解が分かれる。本研究では、Medial open-wedge HTO後のMMEの変化を、未固定凍結遺体および超音波検査 (ultrasound: US) を用いて評価することを目的とした。

方法: 未固定凍結遺体8膝 (87.5±4.7歳、男性6膝、女性2膝) を対象とし、6自由度関節力学試験ロボットシステムと超音波装置を用いて行った。①Intact、②内側半月後根損傷 (medial meniscus posterior root tear: MMPRT)、③内側半月修復 (medial meniscus repair: MMR)、④HTO+MMR、⑤HTO+MMPRTを評価した。HTOは骨切り部の開大を10mmに統一し、MMRはinside-out法で水平に1針縫合を行った。膝関節屈曲0°、30°、90°において、250Nの軸圧負荷時のMMEを内側側副靭帯 (MCL) 上 (中央像) およびMCL後方 (後方像) にプローブを当て計測した。統計解析はTwo-way ANOVAおよびBonferroni法による多重比較を行い、有意水準を $p < .05$ とした。

結果: HTO+MMPRT群はHTO+MMR群と比較して、有意にMMEが大きかった (平均差+0.83 mm,  $p < .001$ )。また、HTO+MMPRT群とMMPRT群の間には有意差を認めなかった。一方で、MMR群はMMPRT群と比較して有意に低下させた (中央像90° および後方像0° において平均差 -0.58 mm,  $p < .001$ ,  $p = .002$ )。さらに、HTO+MMRはMMR単独よりも、中央像30° および90°、後方像90° でMMEを有意に低下させた (平均差30° :  $-0.38 \pm 0.05$  mm, 90° :  $-0.45 \pm 0.06$  mm,  $p < .001$ , 後方像90° :  $-0.38 \pm 0.08$  mm,  $p = .004$ )。

結論: HTO単独ではMMEを減少させなかった。一方、MMR単独ではMMEを低下させ、さらにHTOとMMRを併用することで、MMR単独よりもMMEが減少することが示唆された。本研究結果は、HTO単独ではMMPRTにおけるフープ機構の修復が行われていないため、MMEは改善しないが、HTOとMMRの併用が内側半月逸脱の抑制に寄与する可能性が示唆された。