

論文内容の要旨

Morphology of the femoral insertion site of the medial patellofemoral ligament
(内側大腿膝蓋靭帯における大腿骨付着部側の形態)

(藤野浩太郎, 田島吾郎, 燕 軍, 亀井陽一, 丸山盛貴, 武田三十郎, 菊地修平, 嶋村正)

(Arthroscopy THE JOURNAL OF ARTHROSCOPIC AND RELATED SURGERY (投稿審査中))

I. 研究目的

内側膝蓋大腿靭帯 (MPFL) は膝蓋骨内側支持機構の primary restraint であり, 膝蓋骨脱臼に於ける最も重要な因子の 1 つとされている. また近年, 関節靭帯損傷に対する手術法として, 正常な靭帯付着部に移植靭帯を再建する「解剖学的再建術」が広く行われてきており, 膝蓋骨脱臼に対しても MPFL の解剖学再建術が第一選択とされつつある. 特に MPFL の大腿骨付着部は膝蓋大腿関節の正常なキネマティクスを再現するためには極めて重要とされているが解剖学的研究, 特に大腿骨付着部の骨性指標については十分に行われていない. 我々は, MPFL の大腿骨付着部を正確に同定し, その解剖学的指標を示す.

II. 研究対象ならび方法

ヒト屍体膝 (学生解剖学実習用) 31 膝を用いる. 肉眼解剖を施行し, MPFL の大腿骨付着部を正確に剖出し, その付着部をドリルでマークした後, それぞれの膝を CT スキャナーで走査し, 3-D モデルを構築する. 3-D 解析ソフトを使用し, MPFL 骨付着部の形態, 表面積, 前後横径, 周囲骨構造との座標上位置を解析する.

III. 研究結果

31 膝の解剖を施行し, MPFL は全例で確認することが出来た. 3-D モデルの解析では, MPFL 大腿骨付着部は楕円状であり, その長径は $8.9 \times 5.7\text{mm}$, 表面積は, 56.5mm^2 であった. MPFL 大腿骨付着部には, 特有の骨性構造を確認することは出来なかった. 大内転筋結節頂点との関係は, MPFL 大腿骨付着部位置は大内転筋結節頂点から大腿骨長軸上に遠位 10.6mm に位置しており, これは恒常的な関係であった.

IV. 結 語

MPFL 大腿骨付着部には特有の骨性指標は存在しなかったが, 大内転筋結節頂点とは恒常的な骨性構造を同定することが出来た. MPFL 解剖学的再建術における術中の指標となり得ることが本研究により解明することが出来た.

V. 学位申請後経過

※ 1 最終審査後, Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy に掲載された.

※ 2 査読による論文内容の変更は不要であった.

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 柏 克彦 (形成外科学講座)

副査 教授 佐々木 真理 (超高磁場 MRI 診断・病態研究部門)

副査 講師 西田 淳 (整形外科学講座)

関節靭帯損傷では正常な靭帯付着部に移植靭帯を再建する「解剖学的再建術」が広く行われ、膝蓋骨脱臼に対しても第一選択とされつつある。本研究論文は、解剖学的膝蓋骨内側支持機構の primary restraint であり、膝蓋骨脱臼の最も重要な因子の1つとされる内側膝蓋大腿靭帯 (MPFL) の大腿骨付着部位に着目し、大内転筋結節頂点はその骨性指標となり得ることを解剖学および放射線学的に検証した論文である。ヒト屍体膝を用いた 3-D CT モデル画像の解析で、MPFL は大内転筋結節頂点から大腿骨長軸上の遠位 10.6 ± 2.5mm に恒常的に位置した。

MPFL 大腿骨付着部は膝蓋大腿関節の正常なキネマティクスを再現するために極めて重要であり、本論文は、膝蓋骨脱臼の治療や病態解明に役立つ有益な研究といえる。学位に値する論文である。

試験・試問の結果の要旨

膝関節の解剖学的構造, 膝蓋骨脱臼の病態と治療, CT 画像の解析手法について試問し適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考ええる。

参考論文

- 1) Anatomical reconsideration of the lateral collateral ligament in the human knee: Anatomical observation and literature review
(膝窩靭帯の解剖学的研究) (燕軍, 他 4 名と共著)
Surgical Science Published Online (<http://www.SciRP.org/journal/ss>) (2012)
- 2) Outside-in 法による解剖学的長方形骨孔前十字靭帯再建術-専用パラレルガイドを用いた術式の工夫- (田島五郎, 他 6 名と共著)
日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会雑誌, 38 巻 (2013 掲載予定)