

内 容 要 旨 目 次

主 論 文

Medial meniscus posterior root tear induces pathological posterior extrusion of the meniscus in the knee-flexed position: An open magnetic resonance imaging analysis

(内側半月板後根断裂では膝屈曲位で内側半月板後方逸脱が出現する-Open MRIによる分析-)

増田 真、古松毅之、岡崎良紀、児玉有弥、日野知仁、釜付祐輔、宮澤慎一、尾崎敏文

Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research 104: 485-489, 2018

平成30年 5月 第91回 日本整形外科学会で発表

主 論 文

Medial meniscus posterior root tear induces pathological posterior extrusion of the meniscus in the knee-flexed position: An open magnetic resonance imaging analysis

(内側半月板後根断裂では膝屈曲位で内側半月板後方逸脱が出現する-Open MRI による分析-)

【緒言】

内側半月板(MM)後根断裂(PRT)は内側半月板における脛骨への後方付着部の損傷と定義されている。MMPRTにおいて、MMのhoop機能が破綻しており、MMは脛骨関節面から内方への逸脱を生じる。しかしながら、MMPRTでは膝屈曲位におけるMMの位置や動きに関しては分かっていない。本研究の目的はMRIを用いて膝10°、90°屈曲位におけるMM後方逸脱(MMPE)を評価することである。

【対象と方法】

対象

2006年3月から2018年1月までに当院においてMMPRTに対して外科的治療を施行した24名を対象とした。全症例はMRIにおいてMMPRTと診断された。Kellgren-Lawrence分類においてグレード2以下のものを対象とした。

MMPRT群は、平均年齢60.3歳(46~74歳)、男性5膝、女性19膝であった。

画像評価

Open MRIを用いて非荷重位、膝10°、90°屈曲位において撮像した。MMの測定方法は膝10°、90°屈曲位での矢状断、冠状断を用いて測定した。MRI冠状断でPosterior condylar axisを同定し、それに対する垂線がMM中央を通る矢状断断面で計測した。MMPEとして、脛骨後縁からMM後縁までの距離とし、逸脱がある場合をプラス、逸脱がない場合をマイナスとして測定した。またMM前節後縁から後節前縁までの距離をMM前後間隔(API)として測定した。MM内方逸脱(MMME)は脛骨関節面からMM内側縁までの距離として測定した。

統計解析

膝10°、90°屈曲位での、MMPE、API、MMPEをそれぞれ測定し、Mann-Whitney U testを用いて比較検討した。

【結果】

MMPRTにおいて、膝10°屈曲位ではMMPEは -4.77 ± 1.43 mmであったものが、膝90°屈曲位ではMMPEは 3.79 ± 1.17 mmとなり、有意に増加した。

またAPIは膝10°屈曲位では 20.19 ± 4.22 mmであったものが、膝90°屈曲位では 16.41 ± 5.14 mmとなり有意に減少した。

MMMEは膝10°屈曲位では 2.80 ± 0.66 mmであったものが、膝90°屈曲位では 2.55 ± 0.56 mmとなり

有意な差は認めなかった。

【考察】

本研究では、open MRIを用いたMMPE、API、MMMEを膝10°屈曲位、膝90°屈曲位で比較検討した。われわれの研究において、MMPEは膝90°屈曲位において有意に大きかった。これはMMPRTにおいて、MMの後方移動が増加するためMMPEが生じた可能性がある。また、膝を屈曲させていくことによりAPIは減少する。APIが減少することにより膝関節軟骨の接触面も減少し、膝関節軟骨にかかる接触圧が増大する可能性がある。

またMRIはMMの評価に有用である。しかしながら、MRIではMMの動的評価が難しい。以前にも研究はあるが、ほとんどが屍体膝であり、生体での評価は報告がない。本研究ではopen MRIを用いることにより生体でのMMの動的評価、MMPEの評価が可能であった。

以前の研究ではMMPRTが生じることにより様々なMRI上の変化が生じるという報告がある。本研究よりMMPRTにおいてopen MRIを用いることは大変有用である可能性がある。

【結論】

MMPRTが生じた膝では、膝90°屈曲位においてMMMEは変わらなかったが、MM後方移動量が増加し、MMPEが生じた可能性がある。膝90°屈曲位でOpen MRIを撮像することはMMの位置を評価でき、診断の一助になり、治療の評価ができる可能性がある。