



Title	Prediction of reparability of isolated semilunar lateral meniscus tears by magnetic resonance imaging
Author(s)	塙崎, 嘉樹
Citation	大阪大学, 2003, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/44375">https://hdl.handle.net/11094/44375</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href=" <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> ">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	塙 崑 嘉樹
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第 17970 号
学位授与年月日	平成15年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文名	Prediction of reparability of isolated semilunar lateral meniscus tears by magnetic resonance imaging (半月型外側半月板単独損傷に対するMRIによる術前術式(縫合術か切除術か)の予測)
論文審査委員	(主査) 教授 吉川 秀樹
	(副査) 教授 越智 隆弘 教授 中村 仁信

## 論文内容の要旨

【目的】半月板は膝関節にあるC型の線維軟骨で、荷重や安定性などの重要な機能を有しているが、スポーツ傷害などでよく損傷され、その破綻は将来の関節症性変化を惹起すると言われている。従来は徒手検査や関節造影を用いて診断が行われてきたが、最近ではMRIがよく行われるようになってきた。その診断率は過去の文献では90%前後といわれているが、外側半月板単独損傷の場合は比較的低いとされている。一方、その外科的治療は縫合術と切除術があり、その後療法については両術式間で大きく異なるため、昨今のinformed consentの面からすればその術式を術前に予測することは重要な点と考えられる。本研究の目的は、日常診療でみることが少なく、またMRI診断が比較的困難な半月型外側半月板単独損傷例を取り上げ、そのMRI診断および術式予測について検討する事である。

【方法】1990年から1999年に、関節鏡視下に半月型外側半月単独損傷(円板状半月は除外)を認め、手術を施行した60例61半月(縫合術30半月、切除術31半月)を対象とした。男性38例、女性22例、手術時年齢は9~51歳(平均年齢25歳)であった。使用したMRI装置はGE社製SIGNA1.5T、撮影方法はgradient-echo法T2\*強調像(TR=280-300ms、TE=20ms、flip angle 30度、FOV 16cm、256×192 matrix、スライス幅5mm)で、冠状断像、矢状断像を撮影した。

## 検討項目

術前MRI診断と術中鏡視所見を比較した。

## ①損傷部位・形態

MRI上半月実質内にMinkのgradeⅢの高信号をみとめるものを損傷あり、それ以外を損傷なしとし、損傷形態についても比較検討した。

## ②術式予測

MRI上損傷ありと診断した症例の内、外周辺部の縦断裂で、体部に明らかな高信号をみとめない症例を縫合可能例、水平断裂、横断裂、体部の変性著しい症例を縫合不可能とした。

## 【成績】

## ①診断率

61半月 中 42半月 (68.9%) でMRI上損傷の有無は診断可能であった。診断率の低い損傷部位は、膝窩筋腱溝付

近の損傷（20半月中3半月；15%）で、損傷形態は detachment（17半月中5半月；24%）や hypermobile meniscus（4半月とも診断不可）であった。MRI 上損傷なしと診断した 19 半月の損傷形態は、detachment（13 半月 68%）、縦断裂（3 半月 16%）、hypermobile meniscus（3 半月 16%）であった。

## ②MRI による術式予測と施行手術の比較

損傷ありとした診断した 42 半月の内、縫合可能例は 11 半月（18%）、縫合不可能例は 31 半月（51%）であった。術前に縫合可能例と診断した 11 半月の内 91% は縫合術を施行しえ、縫合不可能と判断した 90% は切除にいたった。一方、明らかな異常高信号をみとめなかつた診断不可能例 19 半月の内 17 半月 89% も縫合可能であった。縫合可能と診断した症例の MRI 診断率は accuracy 91%、sensitivity 33%、逆に縫合不可能と診断した症例の MRI 診断率は accuracy 90%、sensitivity 90% であった。

### 【総括】

#### ①MRI 診断

横、斜断裂、水平断裂といった実質内損傷や、転位した損傷は 90% 以上の確率で診断可能であったが、実質内に損傷のない関節包近くの損傷や hypermobile meniscus は診断困難であった。ここで示した 69% という診断率は 80-90% とした他の報告より低いが、これはこれまで MRI 診断が困難とされてきた関節包近くの実質内縦断裂や detachment が多く含まれていたためと考えられた。関節包周囲の損傷の MRI 診断に関しては lateral meniscal fascicles の MRI 所見の検討、横断像、放射状断像といった撮影方法の改良が試みられているが、いずれも診断率の向上には否定的な見解が示されており、今後さらなる検討が必要である。

#### ③MRI による術前術式予測

今回の検討では、切除術予測は比較的可能 90% であったが、縫合術の術前予測はかなり困難であった。特に膝窩筋腱溝周囲の関節包からの detachment や hypermobile meniscus は従来の MRI 診断基準で捉えること自体が困難で、外側半月と膝窩筋腱を接続する popliteomeniscal fascicule の損傷を MRI にて捉えるなどの工夫が今後の課題であろう。

### 論文審査の結果の要旨

半月板損傷の診断には MRI がよく用いられ、診断率は約 90% といわれているが、外側半月板単独損傷の診断率は比較的低い。本論文では、発症頻度が稀で、MRI 診断が比較的困難な半月型外側半月板単独損傷例の MRI 診断および術式予測について検討した。MRI 撮影後、関節鏡視下手術を施行した 60 例 61 半月（縫合術 30 半月、切除術 31 半月）を対象とした。診断率では、61 半月中 42 半月（68.9%）で MRI 上損傷の有無は診断可能であった。診断率の低い損傷部位は、膝窩筋腱溝付近の損傷（15%）で、損傷形態は関節包の縦断裂（24%）や hypermobile meniscus（0%）であった。術前に縫合可能と診断した 11 半月の内、10 半月（91%）は縫合術を施行しえ、縫合不可能と判断した 31 半月の内、28 半月（90%）は切除にいたった。損傷の診断不可能であった 19 半月の内、17 半月（89%）も縫合術を施行していた。以上より、稀な半月型外側半月板単独損傷例の MRI 診断および術式予測について新しい知見を得たことから、今後の治療への貢献が期待され、本論文は学位論文に値すると考えられる。