膝内側側副靱帯損傷に Meniscocapsular separation を 合併した 3 症例の治療経験

長崎三菱病院整形外科

馬 場 洋・矢 部 嘉 浩
浅 原 智 彦・瀬 良 敬 祐

Experience Of Meniscocapsular Separation Associated With Medial Collateral Ligament Injury of the Knee : A Report of Three Cases.

Hiroshi Baba, Yoshihiro Yabe, Tomohiko Asahara,
and Keisuke Sera

Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki Mitsubishi Hospital,
Nagasaki City, Nagasaki, Japan

We experienced 3 cases of meniscocapsular separation associated with medial collateral ligament injury of the knee. The degree of medial collateral ligament injury was I to II. All cases were treated by functional brace. We found MCL deep layer injuries by MR images in all cases, but no signs of meniscocapsular separation were found.

For the medial meniscal hypermobility revealed by arthroscopy, we reconstructed the medial meniscus and symptoms disappeared in all cases after the operation.

The diagnosis for meniscocapsular separation is difficult in stress X-P, arthrography and MRI, thus requiring careful examination of medial collateral ligament injuries of the knee.

Key words : Meniscocapsular separation (半月関節包間剥離), Medial collateral ligament injury of the knee (膝内側側副靱帯損傷), meniscal hypermobility (異常可動性半月), Peripheral repair (辺縁部修復)

は じ め に

Meniscocapsular separation (以下, MS) とは膝内側側副靱帯 (以下, MCL) 損傷などにもなう半月の付着部が剥離した状態を示す言葉として主に放射線学的診断において用いられており⁵⁾, 半月に付着する MCL 深層である半月大腿線維束や半月頸骨線維束の断裂や半月周囲の冠状靱帯の断裂でみられるといわれている。

今回我々は, MCL 損傷に MRI 上 MS を示唆する所見がなく, 関節鏡視下に半月の異常可動性を認め半月の修復術を必要とした症例を経験したので報告する。

対 象

対象は MCL 損傷に合併する MS の診断が MRI 上困難で, 関節鏡にて半月の修復術が必要であった 3 例 3 膝である。その内訳は年齢 : 38~52 歳 (平均 44.7 歳), 性別はすべて男性, 受傷機転はスキー 1 例, 転落 2 例であった。また MCL の損傷程度は膝 30 度屈曲位ストレス撮影にて健側と比較して 4 mm 以下の開大を認めた I 度損傷が 1 例, 5~10 mm 未満の開大を認めた II 度損傷が 2 例であった。いずれの症例でも受傷 2 ヶ月経過時に膝内側関節裂隙の著明な疼痛と圧痛が残存し, 膝の伸展障害および catching 様症状

T2* -weighted coronal

T2* -weighted sagittal

図 1 受傷時 MRI

MCL 深層の断裂を認めるが MS は明らかでない

も残存していた。

結 果

3 症例はいずれも鏡視上、内側半月の前～中節部に異常可動性を認めたため半月の修復術を施行した。術後、膝内側関節裂隙の疼痛と圧痛は軽減し、術前の膝の伸展障害および catching 様症状も消失した。

代 表 的 症 例

38 歳男性

平成 14 年 2 月 11 日スキーにて転倒し膝外反を強制、翌 2 月 12 日初診。初診時の膝 30 度屈曲位ストレス撮影では健側と比較して 3 mm の開大を認め MCL I 度損傷と判断しギプスシーネ固定施行。診察所見では内側関節裂隙の圧痛を認め半月損傷を疑い、受傷から 4 日経過後に MRI 施行した。MRI では T2* 強調 coronal 像で MCL 深層と浅層の腫大と両層間の関節液の貯留を認め MCL 深層の断裂が疑われたが T2*

強調 sagittal 像では半月前～中節付着部に MS を疑う所見は認めなかった (図 1)。このため受傷から 2 週経過後より支柱付き MCL 装具を装着し歩行を開始した。しかし受傷 2 ヶ月経過時に膝内側関節裂隙の著明な疼痛と圧痛が残存し膝の伸展障害および catching 様症状も残存した。このため関節鏡検査を施行した。鏡視の所見では内側半月前～中節部にかけ異常可動性をみとめブローピングにて内側半月は約 2 cm 以上正中方向へ引き出せる hypermobility を有する状態であった (図 2)。このため outside-in 法による半月辺縁部修復術を施行した。術後 4 週経過後より部分荷重を開始し現在、伸展障害および catching は消失している。

考 察

MCL 単独損傷の治療成績は臨床的には良好であるといわれ保存的治療の有用性が多数報告されている。しかしその受傷機転や治癒過程は様々であり他覚的に

図2 関節鏡視下所見
Probingにて内側半月が2 cm以上引き出されている。

半月前～中節付着部の冠状靱帯、
MCL深層との剥離

MCL深層、冠状靱帯の
骨付着部でのゆるみ

図3 半月板嵌頓の原因

膝内側の不安定性を残す症例もみられる。

実際、今回経験した症例のようにストレス撮影や MRI の結果から MCL 単独損傷と診断しても、内側半月の前節から中節部にかけて半月の異常可動性が残存していた。確かにこの部位の半月の制動は半月膝蓋靱帯や MCL 深層によって補強される冠状靱帯や関節包の役割といわれており¹⁾ MCL の損傷が半月の安定性に強く影響をもたらす事が容易に考えられる。

ストレス撮影について近光ら⁷⁾は MCL 損傷の場合、多くは立体的に膝半屈曲位で外反力に加えて外旋力が作用するため³⁾、麻酔下膝外反ストレス撮影上 I 度の損傷であっても関節造影や関節鏡で評価される損傷の程度が異なり、複合損傷が単独損傷の 5 倍以上の頻度であったと報告し、ストレス撮影のみでの容易に治療法を判断することの問題を示している。また複合靱帯損傷の診断に欠かせない MRI について新津ら⁶⁾は、内側半月に固着する MCL 深層の断裂が半月の異常可動性の誘引となること、さらに MCL 深層の断裂は浅層と深層間の関節液貯留により約 7 割の症例で確認可能とも述べているが、MRI と鏡視下の所見を比較した Rubin ら⁴⁾は MS の診断そのものについては診断が困難と述べ、Michel ら²⁾も同様に MRI 診断の限界を述べている。実際、今回の我々の症例でも 3 例とも MRI で MCL 深層の断裂は診断できていたが MS の合併は診断できておらず鏡視下の所見より初めて診断が可能であった。このため MRI やストレス撮影で単独損傷と診断しても MS の存在を十分に念頭に置いて定期的な診察と治療を進めるべきであると思われた。

術前の伸展障害などの原因については、正常の膝では膝伸展時、内側半月は前方へと押し出され嵌頓しないのに対して、半月の異常可動性を来した今回の症例では半月が大腿骨顆部に巻き込まれるような状態が起こり伸展障害や疼痛が残存していた(図 3)。その理由としては半月の前～中節付着部が冠状靱帯や MCL 深層から剥離したため、あるいは冠状靱帯と MCL 深層の骨付着部での剥離が原因で半月が異常可動性を来したためと考えられた。

今回の症例の問題点として①MS の MRI 診断は画像所見上困難なため単独損傷と診断される可能性が高いこと②MCL 単独損傷はその修復力の良さから支柱付きサポーターなどによる治療が一般的となりその結果半月付着部の修復に不利であり半月に異常可動性を残存させてしまったことが考えられた。ギブスシーネ

から装具に変更する際、MS の合併を考慮して注意深く診察を行い、ギブスなどの固定に変更していれば半月の異常可動性が治癒した可能性も考えられ、注意深い診察が必要と思われた。

今回の症例を経験し、半月に異常可動性を来した 3 症例と MCL 単独損傷との臨床上的違いとして

1. MS の症例では MCL から内側半月前節部にかけて強い疼痛や圧痛が長期間存在
2. 内側半月前～中節部を皮膚上から圧迫したまま膝を伸展すると catching 症状が出現
3. MCL 単独損傷と比較して膝の屈伸障害(特に伸展)が長期間残存
4. MRI では、MS の原因の 1 つと考えられる MCL 深層の損傷を示す MCL 浅層と深層間の関節液貯留を認めること

などがあり、MCL 単独損傷との鑑別に注意を要すると思われた。

ま と め

1. MCL の I ～ II 度損傷に合併した Meniscocapsular separation の 3 例は半月の修復術により症状が改善した。
2. MCL 損傷にともなう Meniscocapsular separation の診断は MRI でも困難であった。
3. MCL 損傷に合併した臨床上的 Meniscocapsular separation と思われる症例には装具療法より従来のような受傷早期からのギブス固定などを考慮すべきと考えられた。

参 考 文 献

- 1) Gilles Bousquet ら：図解・膝の機能解剖と靱帯損傷。p.44-49. 弓削大四郎，東京，協同医書出版，1995.
- 2) De maesenner Michel, Shahabpour Maryam : Medial meniscocapsular separation MR imaging criteria and diagnostic pitfalls. European journal of radiology, 41(3) : 242-252, 2002.
- 3) Muller, W : The Knee-form, function and ligament reconstruction published by Springer-verleg Berlin Heidelberg New York, 79, 1982.
- 4) Rubin DA, Britton CA, Towers JD, Harner CD : Are MR imaging signs of meniscocapsular separation valid?. Radiology, Des, (3) : 969-76, 1996.
- 5) Singson RD, Kellet H, Feldman F, Staron R, Kiernan H : MR imaging of medial meniscocapsular separation. Radiology, 173 (P) : 436, 1989.
- 6) 新津 守，池田耕太郎ら：膝内側側副靱帯とその周囲。

-
- 日本医放会誌, 第 58 卷第 6 号 : 261-265, 1998. 的治療例の成績, 中四整会誌, 11(2) : 217-221, 1999.
- 7) 近光宣彦, 柏木 脩 : 膝内側側副靱帯単独損傷の保存