当院における膝複合靱帯損傷例の検討

福岡大学整形外科

山田 昌登嗣・緒方 公介
原 道也・張 敬範
西野 一郎・安永 雅克

Management of Combined Injuries of the Anterior, Posterior Cruciate and Medial, Lateral Collateral Ligaments

by

Masatoshi Yamada, Kousuke Ogata, Michiya Hara,
Keihan Chyou, Ichirou Nishino and Masakatsu Yasunaga

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Fukuoka University, Fukuoka, Japan

Between October 1991 and May 1995, we treated 151 patients with knee ligament injuries; 130 patients (86 per cent) had an isolated injury, 21 patients (14 per cent) had an associated injury with an other ligament. The average age of patients at the time of surgery was 26.5 years (16 to 57 years). All patients were followed for more than 7 months (mean 25.6 months).

Our present approach for treating patients with an acute combined injury includes primary repair of all damaged structures. The anterior cruciate ligament can be reconstructed later using autogenous graft harvested from the central third of the patellar ligament. Most injuries of the posterior cruciate ligament can be treated non-operatively.

The decision regarding subsequent reconstruction of the cruciate ligament depends on the patient's age, activity level, demands, and desires.

Reconstruction should only be undertaken after the injured knee has been fully rehabilitated.

Postoperatively, there were no major complications such as postoperative stiffness of instability.

Key words : combined injuries (複合損傷), cruciate ligament (十字靱帯), collateral ligament (側副靱帯)

はじめに

スポーツ人口の増加、交通事故の増加に伴い膝関節の靱帯損傷もかなり見受けられるが、単独損傷だけでなく、複数の靱帯を同時に損傷している場合も少なくない。1991年10月から1995年5月までに当院で治療した複合靱帯損傷例について検討をおこなった。

対 象

対象は膝関節の靱帯損傷にて手術を要した151例中単独損傷を除いた男性15例、女性6例、計21例。15才から57才で平均年齢は26.5才。受傷原因はスキー、ラグビー、などのスポーツ外傷6例(29%)交通事故によるもの15例(71%)であった。

結 果

21 例中受傷から手術までが 3 週以内の新鮮例が 15 例、陳旧例が 6 例であった。手術は新鮮例で付着部損傷などの一次修復可能なものには、基本的に pull-out 法、Staple 固定などで可及的に一次修復を行なった。ACL の mop end tear や陳旧例に対しては積極的に自家腱による再建を行なった。

損傷靱帯の組み合わせは ACL+PCL+MCL 損傷が 8 例と最も多かった。うち（新鮮例）7 例には ACL 修復+PCL 修復+MCL 修復を行ない、1 例（新鮮例）は前方不安定性より後方不安定性の方が大きかったため、PCL 再建+MCL 再建をおこなったが ACL 不全の症状が強く、ADL 障害も出現したため 3 年後 ACL 再建+MCL 再建をおこない良好な結果を得ている。

ACL+PCL+LCL 損傷は 2 例で、PCL、LCL の再建を行なった 1 例は他医で一次修復を受けていた陳旧例であった。

ACL+LCL 損傷は 5 例で 3 例（新鮮例）に修復を行ない、1 例（新鮮例）は ACL の損傷は部分断裂であったため ACL 放置し LCL の修復のみ行なった。また一例他医で ACL を人工靱帯で再建されていたが ACL 不全症状持続のため、BTB にて再再建を行なった。

PCL+LCL 損傷は 3 例で 2 例（新鮮例）に修復を行ない、1 例（新鮮例）は PCL は mop end tear で放置したが術後 3 年で PCL 不全症状は軽度で ADL 障害もない。

ACL+MCL 損傷は 2 例であったが MCL 損傷 2 度以上であり ACL は放置+MCL は修復とし後日 ACL 再建を行なった。

PCL+MCL 損傷は 2 例とも陳旧例であり再建を行なった。

〔症例 1〕 57 才男性、交通事故にて車に跳ねられ受傷。前後方向への膝関節脱臼を呈していた。幸い神経、血管の損傷はなかった（図 1）。ストレス撮影では著明な前方、後方、内側の動揺性を示していた（図 2）。MRI でも MCL の大腿骨付着部での断裂、顆間窩での ACL 線維の不明瞭さ、PCL の線維の膨化、不明瞭さを示す像が認められる（図 3）。新鮮例であり ACL、PCL、MCL は大腿骨側で断裂していたため

図 1 57 才男性。交通事故にて車に跳ねられ受傷。前後方向への膝関節脱臼を呈していた。幸い神経、血管の損傷はなかった。

図 2 ストレス撮影では著明な前方、後方、内側の動揺性を示していた。

図 3 MRI でも MCL の大腿骨付着部での断裂、顆間窩での ACL 線維の不明瞭さ、PCL の線維の膨化、不明瞭さを示す像が認められる。

pull-out で固定し、MCL は Stapling を行なっている（図 4）。

〔症例 2〕 26 才男性、ラグビーにて受傷、陳旧例で後

方引出しでは左右差 13mm, 外反ストレスで右 8 度左 4 度と MCL の laxity 著明であったため, PCL は骨付き膝蓋腱にて再建し, MCL は大腿骨側で pull-out と Stapling 固定を行なっている (図 5)。

〔症例 3〕25 才男性, 野球にて受傷。lachmann でのストレス撮影で左 10mm, 内反ストレスで LCL の laxity 著明, LCL は大腿骨付着部付近で断裂し, 膝窩筋腱も断裂していたため pull-out しセラミックボタンに締結し修復を行なっている。ACL は陳旧例であったため後日再建を行なう予定とした (図 6)。

術後の不安定性だが ACL+PCL 損傷群では 10 例中, 1 例に前方不安定性を, 2 例に後方不安定性を, 3

図 4 新鮮例であり ACL, PCL, MCL は大腿骨側で断裂していたため pull-out で固定し, MCL は Stapling を行なっている。

図 5 26 才男性, ラグビーにて受傷, 陳旧例で後方引出しでは左右差 13mm, 外反ストレスで右 8 度左 4 度と MCL の laxity 著明であったため, PCL は骨付き膝蓋腱にて再建し, MCL は大腿骨側で pull-out と Stapling 固定を行なっている。

例に前・後方不安定性を認めている。ACL 損傷群では 6 例中 2 例に前方不安定性を, PCL 損傷群では 5 例中 4 例に後方不安定性をみとめているが, ADL 障害は前方不安定性を呈するものに多く見られた。

考 察

我々の複合靱帯損傷に対する治療方針だが基本的に次のように考える。

まず損傷頻度の高い MCL+ACL または PCL 損傷についてだが, ・ACL または PCL が充分縫合可能な場合は MCL と同時に修復を行なう。・ACL または PCL が mop-end tear の場合など修復が困難なときは MCL 損傷 1 度 2 度は保存的, 3 度損傷は修復をするようにし後日, 症例に応じて ACL または PCL の再建を行なう。

LCL+ACL または LCL+PCL 損傷の場合, LCL は陳旧例となると極めて修復が困難となる為, 外側支持機構を含め可能な限り強固に修復し, 可能であれば ACL または PCL も同時に修復を行なう。・ACL または PCL の修復が困難な場合は後日, 症例に応じて ACL または PCL の再建を行なう。

ACL+PCL+MCL+LCL と全損傷の場合は可能な限り全ての靱帯を修復を目指す, 優先順位としてまず LCL, 次に ACL と MCL, 最後に PCL という順になるが, ACL, PCL いずれの靱帯も修復困難であれば ACL の再建を優先し PCL 単独損傷とする。

図 6 25 才男性, 野球にて受傷, lachmann でのストレス撮影で左 10mm, 内反ストレスで LCL の laxity 著明, LCL は大腿骨付着部付近で断裂し, 膝窩筋腱も断裂していたため pull-out しセラミックボタンに締結し修復を行なっている。ACL は陳旧例であったため後日再建を行なう予定とした。

これは PCL が単独損傷の場合には自覚症状がなかったり、筋力強化で機能が代償されるなど大きな機能障害を生じることが比較的少ないという理由からである。

複合靱帯損傷の場合自家腱を使用するとドナーの問題から同時に複数の靱帯を再建するのは限界がある。しかし人工靱帯を使用する場合はこのような問題は生じず、術後早期からのリハビリも可能で成績も良好との報告も散見される。しかし我々は、過去人工靱帯を用いて再建を行なった症例で良好な成績が得られなかった事と、生体内に異物をできるかぎり使用したくないという考えから、人工靱帯は使用せず自家腱による再建を行なっている。

ま と め

①手術的治療を行なった複合靱帯損傷 21 例について検討を行なった。

②損傷靱帯は ACL+PCL+MCL が 8 例と最も多く、ついで ACL+LCL 5 例、PCL+LCL 3 例と LCL 損傷例も多かった。

③交通事故によるものは 71% で重篤な損傷例が多かった。

④修復可能なものではできる限り pull-out 法や Staple にて修復し、再建する場合には自家腱を用い ACL や PCL は骨付き膝蓋腱で再建を行なった。

⑤全症例とも患者の満足度は高かった。しかし PCL 損傷例においては、術後も後方不安定性が残存した例が多かった。

参 考 文 献

- 1) Clancy WG Jr., et al.: Treatment of knee joint instability secondary to rupture of the posterior cruciate ligament. J.Bone and Joint Surg., 65-A : 310-322, 1983.
- 2) Dandy DJ, et al.: The long-term results of unrepaired tears of the posterior cruciate ligament. J. Bone and Joint Surg., 64-B : 92-95, 1982.
- 3) 富士川恭輔: 陳旧性膝関節重度靱帯損傷の治療。臨整外, 22 : 57-63, 1987.
- 4) 富士川恭輔他: 膝関節重度複合靱帯損傷に対する靱帯再建法と術後成績について。日整会誌, 66 : S407, 1992.
- 5) Hughston FC, et al.: Acute tears of the posterior cruciate ligament. J.Bone and Joint Surg., 62-A : 438-450, 1980.
- 6) 林 承弘他: 膝後十字靱帯損傷に対する保存的治療。日整会誌, 60 : S385-386, 1986.
- 7) 今井 望他: 膝関節重度靱帯損傷の治療成績の検討。臨整外, 6 : 845-854, 1971.
- 8) Indelicato PA: Non-operative treatment of complete tears of the medial collateral ligament of the knee. J.Bone and Joint Surg., 65-A : 323-329, 1983.
- 9) 数面義雄他: 膝複合靱帯損傷における手術成績。整形外科, 44(9) : 1287-1294, 1993.
- 10) 小林 晶: 膝靱帯損傷における非手術例の予後。臨整外, 22 : 35-47, 1987.
- 11) 小林保一他: 膝後十字靱帯単独損傷の治療成績。日整会誌, 60 : S387-388, 1986.
- 12) 水島武雄他: 前後十字靱帯複合損傷手術例の検討。日整会誌, 60 : S389-391, 1986.
- 13) 守屋秀繁他: 後十字靱帯再建術の術後成績の検討。日整会誌, 60 : S388-389, 1986.
- 14) 永原 健他: 膝後十字靱帯損傷に対する手術成績の検討。日整会誌, 66 : S406, 1992.
- 15) 緒方公介: 後十字靱帯損傷の再建手術。整形外科, 39(3) : 301-309, 1988.
- 16) 緒方公介: 後十字靱帯損傷の治療。関節外科, 8(8) : 1213-1219, 1989.
- 17) 緒方公介: 関節鏡視下手術の実際膝蓋腱を用いた鏡視下後十字靱帯再建術。Orthopaedics, 5(8) : 39-44, 1992.
- 18) 緒方公介: 膝十字靱帯再建における素材の選択。骨付き膝蓋腱。臨床整形外科, 27(11) : 1249-1252, 1992.
- 19) 緒方公介: 骨付き膝蓋腱を使用した膝十字靱帯再建術。日本整形外科学会雑誌, 66(3) : S463-S464, 1992.
- 20) 緒方公介: 後十字靱帯損傷(陳旧例)保存治療例および手術治療例。臨床スポーツ医学, 4 巻, 臨増, 166-169, 1987.
- 21) 斉藤明義他: 陳旧性膝関節重度靱帯損傷の治療。日整会誌, 60 : S394-395, 1986.
- 22) Shellbohn, K.D., et al.: Arthrofibrosis in acute anterior cruciate ligament reconstruction. The effect of timing of reconstruction and rehabilitation. Am. J. Sports Med., 19 : 332-336, 1991.
- 23) Shellbohn, K.D., et al.: Anterior cruciate ligament-medial collateral ligament injury: nonoperative management of medial collateral ligament tears with anterior cruciate ligament reconstruction. A preliminary report. Am. J. Sports Med., 20 : 283-286, 1992.
- 24) 史野根生ら: 陳旧性前・後十字靱帯損傷に対する外科的治療。臨整外, 22 : 49-55, 1987.
- 25) 塩見俊次他: 膝関節複合靱帯損傷に対する治療方針。日整会誌, 60 : S393-394, 1986.
- 26) 須津富鶴他: 陳旧性後方・後外方回旋性不安定膝の治療。臨整外, 22 : 65-70, 1987.
- 27) 富松 隆他: 膝関節急性重度複合靱帯損傷の治療成績。日整会誌, 60 : S392-393, 1986.
- 28) 上崎典雄他: 膝十字靱帯損傷に対する我々の新発見。日整会誌, 60 : S391-392, 1986.