関節鏡視下前十字靱帯形成術

前田病院整形外科

貴 島 稔

鹿児島大学

坂 上 讓 二・松 永 俊 二

田 中 信 次・西 百香里

Arthroscopic ACL Reconstruction

by

Minoru Kijima

Maeda Hospital, Kagoshima, Japan.

Jouji Sakagami, Shunji Matsunaga, Shinji Tanaka
and Yukari Nishi

Kagoshima University, Kagoshima Japan

In a past year, we have experienced 9 cases of arthroscopic substitution of the anterior cruciate ligament.

In this paper, we present the techniques of arthroscopic ACL reconstruction and the short term results.

The most important point of this operation is to make the bone tunnel on the isometric point which is anatomical origine of anterior cruciate ligament. On this purpose ACL guide is available.

Follow-up ranged from 2 months to 14 months, and averaged 7 months. Although all patients show positive Lackman's test and N-test preoperatively, Lackman's test is positive in only two patients at the follow-up.

An average of range of motion was 5° to 144°.

は じ め に

膝前十字靱帯断裂に対する靱帯形成術は長期の治療を要し、膝関節機能の回復に多くの問題を残している。これらの問題を解決する手段として、近年再建材料として同種腱移植と人工素材の臨床的応用が注目されている。また、手術侵襲の小さい関節鏡視下手術¹⁾も注目を集めている。われわれは1985年よりLeeds-Keio補強用メッシュ²⁾を用いた関節鏡視下前十字靱帯形成術を9例に対して行い、従来の術式に劣らない術後成績が得られている。今回、本術式について述べると共に、短期の術後経過について報告する。

手 術 術 式

手術器械は、70度関節鏡、鏡視下用ACLセット、shaver、5mm鋭ヒパンチ、3mmパイプシーパンチを用いる。鏡視下用ACLセット³⁾は、関節内の骨トンネル開孔部をisometric pointに作るのに不可欠な器具と考える。

皮切を図-1に示す。手術器具は、内側膝蓋下穿刺1、外側膝蓋下穿刺2、経膝蓋靱帯穿刺3を用いて関節内に挿入する。骨トンネルの関節外への開孔部に当たる大腿骨外顆の後外側4、脛骨内側5に約1.5cm~2cmの皮切を加える。さらに関節外靱帯形成を行うために、Gardey結節のやや遠位部に約2cmの皮切を加え

る。

(大腿側ガイド用キルシュナー鋼線の挿入)。

鏡視下用 ACL ガイドを用いて直径 5 mm の骨トンネルを直接作成すると関節内骨トンネルの point がずれて、Isometric Point に骨トンネルを作り難いので、始めに 1.8 mm のキルシュナー鋼線を入れてリーマーガイドとして用いる。

関節鏡を内側膝蓋下より挿入し、遺残前十字靱帯を切除する。この時正確に isometric point に骨トンネルを作るために顆間後方まで鏡視されるよう、十分な滑膜切除を行う。大腿骨用 ACL ガイドを経膝蓋靱帯より関節内に入れ、ガイド先端を顆間部後上方に固定する。関節鏡でガイド先端部を鏡視しながら、大腿後外側部

より 1.8 mm のキルシュナー鋼線を経皮的に大腿骨外側に挿入し、Isometric point にキルシュナー鋼線が出るのを確認する。

(脛骨側ガイド用キルシュナー鋼線の挿入)。

関節鏡を外側膝蓋下、脛骨用 ACL ガイドを内側膝蓋下より関節内に入れ、前十字靱帯脛骨付着部の前方内側寄りにガイド先端を固定する。ガイド先端部を鏡視しながら、脛骨内側より 1.8 mm のキルシュナー鋼線を経皮的に挿入する (図-2)。

レ線コントロールを行い、キルシュナー鋼線が isometric point に挿入されていることを確認する。必要な場合キルシュナー鋼線をエラストマー針に入れかえて、ナイロン糸を大腿骨から脛骨側へ通し、膝 0 度~120 度の範囲での関節内靱帯走行部の距離の差が 3 mm 以内であるかどうかをチェックし、骨トンネルの point が不適切な場合、再度キルシュナー鋼線の入れ直しを行う。

関節内骨トンネルを開孔部が isometric point にあることを確認した後、5 mm のツイスト付き Reamer にて骨トンネルを作成する。

次に大腿側より関節内に人工靱帯を関節内に誘導する guide wire を挿入し、脛骨側に引き抜く。再度膝 0 度~120 度の範囲で関節内の靱帯走行部の距離の差が 3 mm 以内に収まることを確認する。

脛骨側に引き抜いた guide wire に Leeds-Keio 補強用メッシュを固定し、関節内を通して大腿骨外側に引き抜く。次に関節外補強を加えるため、Gardley's 結節部に加えた皮切より大腿骨外側に皮下トンネルを作り、Leeds-Keio 補強用メッシュを脛骨外側部へ皮下トンネ

図1 皮切部位を示す。1, 2, 3は関節内への侵入部。4, 5, 6は骨トンネル開口部。

図2 大腿骨外側、脛骨内側にリーマーガイド用 1.8 mm キルシュナー鋼線を挿入。

図3 形成靱帯の走行部位を示す。

ルを通して引き出す。脛骨粗面下の骨トンネルに靱帯を通し、生物学的固定が得られるよう、骨トンネル内に骨移植を行い、補強用メッシュを脛骨内側部で固定する（図-3）。

後 療 法

術後10日目より自動運動を開始す。このとき、膝を-30度の伸展位でblockするdialock付き膝装具を付けて屈曲可動域改善を行う。5週以降は膝装具を外して可動域改善を行う。筋力good、伸展-10度以下となった時点で全荷重を許可している。

症 例

対象は男5例、女4例の計9例で、年齢は20才〜43才、平均24才である。いずれの症例も日常生活動作、または職業上機能障害を生じている陳旧性前十字靱帯断裂症例である。4例に内側半月板損傷、3例に内側および外側半月板損傷を合併していた。これらに対しては鏡視下半月板切除、または鏡視下半月板縫合術を行った後、前十字靱帯形成術を行っている。

結 果

術後経過期間は2カ月〜14カ月、平均7カ月で、いまだ術後成績を論ずるには、時機尚早であるが、Lachman testは術前9例が術後2例に認められ、N-testは9例ともに消失している。平均可動域は5°〜144°とな

っている。

術後合併症を4症例に認め、脛骨錨着部のBursitis 2例は、ステロイド剤の服用と抜釘により消失している。関節外補強用メッシュ走行部の軽度の痛みを2例に認めた。また、関節外に形成した靱帯を強く締め過ぎたために、伸展時にsnapping様の現象を一時期認めたが、経過とともに消失している。

参 考 文 献

- 1) Caspari R.B.: A Technique for arthroscopic substitution of the anteriorcruciate ligament. 6th International Seminar on Operative Arthroscopy, 230-233, 1984.
- 2) 富士川恭輔: Leeds-keio 人工靱帯による前十字靱帯再建手術について。整形外科, 35: 879-887, 1984.
- 3) Fox J.M.: Guide to the knee system -For arthroscopic reconstraction and repair of cruciate injurie sibid, separate volume, 1984.

質 問

山口大学 松岡 彰

すばらしい手術を見せていただきまして、ありがとうございました。

鏡視下手術として行うメリットをお教え下さい。また術後の固定期間は、どれ位でしょうか。

解 答

前田病院 貴島 稔

鏡視下手術のメリットは、関節切開手術と比べて軟骨変性が生じない、大腿四頭筋への侵襲が少ないことである。

術後固定期間は1週間ギブスシーネをし、その後伸展防止用膝装具を装着して自動屈曲可動域改善を開始する。

質 問

九州労災病院 井原 秀俊

先生の方法は、mechanoreceptorを含む関節構成体の損傷が少ないという点からすぐれた方法だと思う。本法の手術時間、ならびに鏡視下半月板縫合を加えた場合の手術時間について教えていただきたい。

解 答

前田病院 貴島 稔

関節鏡検査と鏡視下半月板縫合に1時間、鏡視下前十字靱帯形成術に1.5〜2時間を要している。