

前十字靭帯再建術について

東北海道病院整形外科

甲斐秀顯

はじめに

前十字靭帯断裂はスポーツで発生することが多いケガです。そして、自然に治癒することではなく、治療するのであれば手術が必要で、また、復帰に数カ月以上、1年近くを要する重大なケガです。20世紀においては、前十字靭帯断裂といえ、即、引退を意味するものでした。しかし、現代ではその手術手技の進歩により、多くはスポーツの現場に復帰することができるようになってきました。ここでは、現在、私が行っている前十字靭帯再建術およびその実際について述べます。

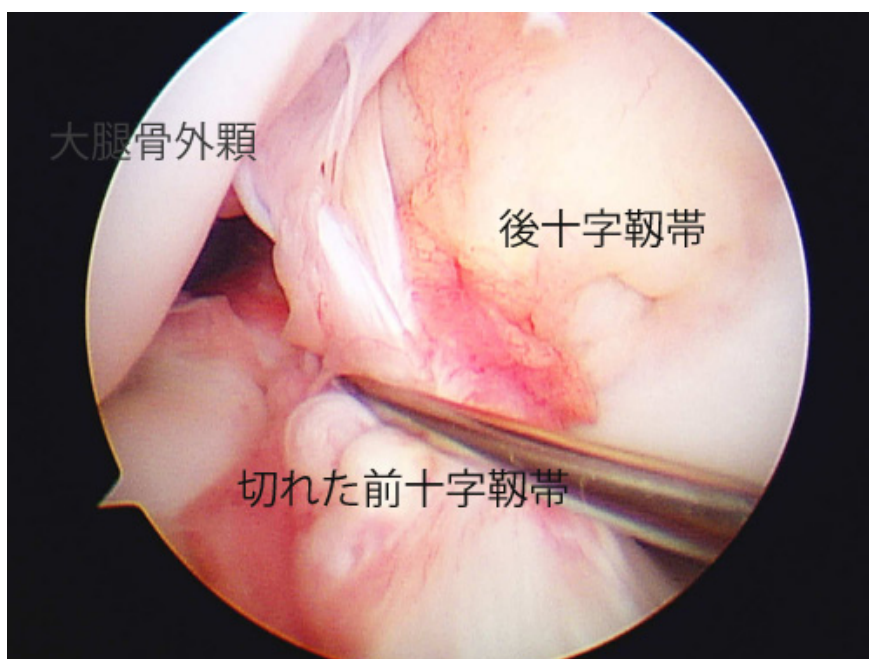
前十字靭帯断裂の受傷

多くはスポーツ中に膝を捻って受傷します。「ブチッ!」という音が聞こえたと言う方も多いです。その後、膝が腫脹し、整形外科を受診するころには関節血症と言って、膝の中に血が貯まった状態となっていることが多くなります。バスケットボールなどの体育館におけるスポーツや、サッカー、ラグビーなどグラウンドで行われるスポーツでも多く発生します。

手術しなければならない場合

スポーツ活動の継続を希望する場合は多くは手術となります。スポーツを継続しなくてもいい場合でも、合併損傷がある場合、特に内側半月板断裂がある場合は必ず手術が必要です。また、スポーツをしなくても、膝崩れを起こす場合は手術が必要です。

なお、筆者は日本整形外科学会前十字靭帯損傷診療ガイドライン(2012年)の作製に協力しています(推奨作成作業協力者)。



手術方法

北海道においては、内側ハムストリング腱を用いた 2 重前十字靭帯再建術 (Yasuda et al. 2004)、または長方形膝蓋腱を用いた 1 重前十字靭帯再建術 (Shino et al. 2005)が行われております。内側ハムストリング腱を用いた方法は、北海道大学の安田教授が考案した方法であるため、北海道地区では特にこの方法をとる関節鏡外科医が多いと思われれます。この方法の長所は、スポーツ活動においてより重要な大腿四頭筋(太腿の前面の筋肉)にメスが入らないために筋力の回復が早いこと(ただし、1 年経過時では膝蓋腱を用いる方法と同等です)、膝をついた時に当たるところに手術創がなく、痛みの発生が少ないこと、女性に時に発生する膝前面痛の発生率も低いことです。しかし、柔道において、刈り技を得意とする選手、バレリーナについては注意が必要です。膝蓋腱を用いた方法での長所は、より安定感のある靭帯が出来る(ただし、測定した結果を統計的にみても差はありません)こと、柔道家、バレリーナについてはこちらの方が腱を取った影響が少ない可能性があります。

ここから先は、私が行っている内側ハムストリング腱を用いた再建方法について述べます(柔道家、バレリーナの方は別途ご相談ください)。膝の前面のやや内側の鷲足と呼ばれるところに斜めにメスを入れ、内側ハムストリングの付着部を出します。ここからハムストリング腱の半腱様筋腱、薄筋腱を取ります。これらを取っても再生することもあります(福林徹 2006)。

取った腱から筋肉成分を取り除き、移植するための代用材料として、エンドボタン®CL と人工靭帯と腱の 3 者で直列に繋ぐ細工をします。関節の中には腱部分しか入りません。1980 年代に人工靭帯で再建した前十字靭帯再建術の治療

成績が非常に悪かったため、現在では人工靭帯は関節内再建には用いられません。



ハムストリング腱を
学的2重束前十字靭

作製された移植材料の太さに応じて、大腿骨2・脛骨2の計4骨孔を正しい位置に作製します。正しい骨孔位置には議論がありますが、私は私が安田教授の指導のもとに研究して得られた位置を正しい位置として考えています(正しい位置に骨孔が作製されたかどうか、術後にCTを撮って確認しています)(Kai S et al. BMC Bone and musculoskeletal disorders. 2013)。

骨孔内に移植腱を導入し、エンドボタン®とステープルで固定し、終了です。



再建された前十字靭帯。

術後は、ドレーンという関節内に術後の出血が貯まらないように体外に抜く管を留置し、ニーブレースと言う副木を当てます。その後、術前に型取りして作製したHKB装具に変更します。

術後約 2 か月で移植腱と骨が癒合するため、装具を外します。術後 6 か月で移植腱に血流が再開し、線維芽細胞が遊走し始めるため、ランニングを許可します。9 か月で移植腱の成熟が始まるので、安定性と可動域と筋量があればスポーツ復帰許可となります。FIFA（国際サッカー連盟）は 8 か月以内での無理なスポーツ復帰を推奨していません。私は 9 か月～12 か月での復帰を推奨しています。なお、1 年後を目処にすねの固定金属を抜去します（この時は数日間の入院で、リハビリは特にありません）。

術後の経過

腫れが落ち着いたら HKB 装具装着

術後 1 週：全荷重歩行

術後 9 日：抜糸

術後 2 週：屈曲訓練開始、0° ～90° まで

このころ退院

術後 4 週：屈曲訓練 0° ～120° まで

術後 6 週：伸展ロックオフ

術後 2 か月：装具オフ

術後 3 カ月：ジョギング

術後 6 カ月：ランニング

術後 9 カ月：スポーツ復帰

という流れになります。

参考文献

Yasuda K et al. Arthroscopy 2004

甲斐秀顯ら 関節鏡 2009

日本整形外科学会 前十字靭帯損傷診療ガイドライン 2012

Kai S et al. BMC bone and musculoskeletal disorders 2013