

論文内容要旨

Proprioceptive function after isolated single-bundle posterior cruciate ligament reconstruction with remnant preservation for chronic posterior cruciate ligament injuries

(後十字靭帯損傷に対するレムナント温存 1 重束後十字靭帯再建術後の固有感覚)

Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, in press.

主指導教員：越智 光夫教授

(統合健康科学部門 整形外科学)

副指導教員：下瀬 省二准教授

(統合健康科学部門 整形外科学)

副指導教員：大段 秀樹教授

(応用生命科学部門 消化器・移植外科学)

江口 明生

(医歯薬学総合研究科 展開医科学専攻)

はじめに：膝後十字靭帯損傷により強い動揺性や機能障害を認める患者に対しては、靭帯再建術が推奨されている。その際一般的には、靭帯の遺残組織は取り除かれることが多いが、遺残組織には固有感覚能に重要な神経終末や毛細血管が含まれていることがわかってきている。そこで遺残組織を温存した後十字靭帯再建術は、術後の後方制動性、移植腱の治癒、固有感覚の回復に対して有利に働く可能性がある。これまでに遺残組織を温存した後十字靭帯再建術の報告はいくつか散見されるが、その術前後における固有感覚能を評価した研究はない。本研究の目的は、慢性期後十字靭帯損傷に対する遺残組織を温存した 1 重束単独後十字靭帯再建術後の臨床成績および固有感覚能を評価することである。慢性期後十字靭帯損傷に対する遺残組織を温存した 1 重束単独後十字靭帯再建術は十分な臨床結果と固有感覚能の良好な回復が得られるという仮説を立てた。

方法：慢性期後十字靭帯損傷に対して遺残組織を温存した 1 重束単独後十字靭帯再建術を施行した 19 患者を 2 年以上経過観察した。前十字靭帯や内側側副靭帯、後外側支持機構の再建術を併せて施行した症例は除外した。臨床成績は Lysholm 膝スコアに基づいて評価し、後方動揺性は単純 X 線での gravity sag view および後方ストレス撮影、膝動揺性計測器 KT-2000 を用いて計測した。固有感覚能は固有感覚能試験器を用いて、目隠し、耳栓をした状態で、足部から下腿に空気ブーツを装着し、他動運動覚知までのしきい値と定義して計測した。

結果：臨床成績として Lysholm 膝スコアは、手術前 63.7 点から最終経過観察時 94.4 点と有意な改善を認めた。後方動揺性は、gravity sag view で術前 10.6mm から術後 2.2mm、ストレス撮影で術前 11.6mm から術後 2.3mm、KT-2000 膝動揺性計測器で術前 6.4mm から術後 1.0mm と、何れも術後有意に改善を認めた。固有感覚能は固有感覚能試験開始時の膝屈曲角度や屈伸動作方向に関わらず、術前と何れの経過観察時とを比較しても変化は認められなかった。

考察：遺残組織を温存した後十字靭帯再建術後の固有感覚能を評価した最初の論文であり、ほとんどすべての固有感覚能は術後も維持されていた。温存した遺残組織が術後の固有感覚能の維持や力学的強度の改善、移植腱のより速やかな再血行化を促しているのかもしれない。後十字靭帯再建術後の固有感覚能についての報告によると、関節位置覚は術後一旦悪化し徐々に改善していたが、最終的には術後 2 年経過時でも健側と同じレベルには達していなかった。本研究との違いは遺残組織を温存したか否かであり、遺残組織を全て切除すると、そこに含まれる機械的受容器が失われ、術後の関節位置覚の低下につながった可能性がある。つまり術後の固有感覚能の低下を避けるためには、遺残組織に含まれる機械的受容器を温存することにもっと注意が払われるべきであると考えられる。

まとめ：固有感覚能は遺残組織を温存した 1 重束後十字靭帯再建術の後でも維持されており、術後の臨床成績や後方動揺性も著明に改善されていた。