

氏 名 青木 陽
学位の種類 博士 (医学)
学位記番号 甲第510号
学位授与年月日 平成31年3月20日
審査委員 主査 教授 渡部 広明
副査 教授 秋山 恭彦
副査 教授 谷戸 正樹

論文審査の結果の要旨

靭帯再建術におけるInterference screw (IS) 法の欠点は移植腱が骨孔から滑脱しやすいことである。IS法が用いられる足関節前距腓靭帯や内側膝蓋大腿靭帯の再建術では、骨孔に対して移植腱が斜位に牽引されている。このため、移植腱の牽引角度や牽引方向、すなわちISの位置によって固定強度が変化する可能性があるものの、これらに関する研究はこれまでにない。申請者はISの位置と移植腱の牽引角度が骨孔内移植腱の固定強度に及ぼす影響を解明するため、実験を行った。実験①では、ブタの膝蓋骨に骨孔を作製し、形成したウシのアキレス腱を骨孔内に15 mm 挿入後、長さ10 mmのISを挿入した。移植腱の牽引方向にISを挿入したA群、牽引方向とは逆にISを挿入したP群、牽引方向の側方にISを挿入したS群の3群を作製した。膝蓋骨の骨孔に対して移植腱を0度、30度、60度、90度で牽引して各角度の最大引き抜き強度を群間で比較した。実験②では、骨孔内の腱移植の長さやISの長さの関係を明らかにするために、長さ20mmのISを使用し、骨孔内でISより移植腱が長いLG群、短いSG群の2群を作製した。各角度の最大引き抜き強度を群間で比較した。結果、実験①ではA群の最大引き抜き強度が、全ての角度でP群およびS群より高く、牽引角度では30度と60度では有意に高かった。実験②ではLG群の最大引き抜き強度が、全ての角度でSG群より有意に高かった。また、A群、LG群ともに牽引角度が大きくなるほど最大引き抜き強度が有意に高くなった。以上から、ISを挿入した方向に移植腱を牽引すると、ISの近位に力がかかり、ISが回旋することでISの移植腱に掛かる固定力が増大することが明らかになった。これらのことから、IS法では、移植腱をISより長く骨孔に挿入し、移植腱を牽引する方向にISを挿入すれば、最大固定強度が得られ、牽引角度が大きければ高くなることが判明した。本研究は、靭帯再建術でのISの最適固定法を生体力学的に明らかにしたもので、靭帯再建術の臨床成績の向上に資する研究であり、学位授与に値すると判断した。