

氏 名 河野 通快
学位の種類 博士 (医学)
学位記番号 甲第363号
学位授与年月日 平成24年3月5日
審査委員 主査 教授 内田 伸恵
副査 教授 齊藤 洋司
副査 教授 関根 浄治

論文審査の結果の要旨

関節内骨折に対する骨軟骨片固定術では、内固定材を関節面から挿入せざるを得ないため挿入部位に軟骨欠損が生じる欠点があるが、既存の固定材料では十分な修復は期待できなかった。そこで、本研究は、骨軟骨片固定時の骨軟骨欠損部の組織修復を促す新規骨製スクリューを開発することを目的に企画した。和牛の皮質骨から精密加工旋盤を用いて骨製スクリュー（以下BS、直径 2.50 ± 0.01 mm、長さ12 mm、ピッチ1 mm）と同型のポリ-L-乳酸製(PLLA)スクリュー（以下PS）を作製した。次いで日本白色家兔の両膝関節に骨軟骨骨折を作製し、2種のスクリューを用いて骨軟骨片固定術を行い、修復組織の肉眼観察、マイクロCT、組織観察および力学試験を行った。その結果、BSによる組織修復では骨軟骨欠損部は再生骨および硝子軟骨様組織で修復されたのに対して、PSでは線維組織で修復されていた。また、BSによる骨および軟骨修復組織量はPSよりも有意に優れていた。さらに、力学的にはBSでは正常軟骨と近似した剛性が得られていたのに対してPSによる修復組織では剛性が有意に低下していた。これらの結果からBSは骨軟骨片固定時の骨軟骨欠損部の組織修復を質的・量的に改善させることが明らかになった。本研究は関節内骨折時の骨軟骨片固定術におけるBSの優位性を組織学的かつ力学的に明らかにしたもので、BSの有効性に医学的な根拠を与えるものであり、高い学術的および臨床的価値を有する。