

審査結果の要旨

報告番号	甲 第 1367 号	氏名	江島 健一郎
審査担当者	主査	佐藤 公昭	(印)
	副主査	萩原 純	(印)
	副主査	田中 浩瑞	(印)
主論文題目： Effect of suprascapular nerve injury on muscle and regenerated enthesis in rotator cuff tear model in rats			

審査結果の要旨 (意見)

腱板断裂の中でも広範囲断裂の手術成績は満足できるものではなく、高率に再断裂をきたすことが知られている。その一因は、肩甲上神経損傷の併発であることが指摘されているが、詳細は明らかにされていない。

本研究は、片側腱板断裂ラットを用いた動物実験で、肩甲上神経損傷群と非損傷群の2群、および未処置の健側をコントロール群として、組織学的ならびに力学的評価を行っている。肩甲上神経損傷群では、筋萎縮や著しい脂肪変性が認められ、筋腱移行部は力学的に脆弱になっていることが示された。この結果は、修復した腱板の治癒を抑制するものと考えられる。

肩甲上神経損傷を伴う腱板断裂の筋腱移行部における詳細なデータを示した報告は少なく、優れた研究であると評価できる。

論文要旨

鏡視下腱板縫合術の臨床成績は概ね良好であるが、広範囲断裂では脂肪変性、筋萎縮や線維化が進行し、修復腱板の再断裂や臨床成績の低下を招く。本研究では、肩甲上神経の傷害を伴った腱板ラットで腱板断裂モデルにおいて、組織学および力学的評価を行った。総計 62 匹の SD ラットを 2 群に分け、腱板断裂単独群 (SN injury (-)) および腱板断裂+肩甲上神経障害群 (SN injury (+)) を作成した。Control 群は処置を施していない対側肩を用いた。評価方法は、力学的試験および組織学的評価 (HE 染色、Oil red 染色) を術後 4 週、8 週、12 週に行った。なお術後 8 週では電子顕微鏡での評価も行った。Control 群・SN injury (-) 群と比較、SN injury (+) 群では有意な筋重量の減少 ($P < 0.05$)、棘上筋・棘下筋の萎縮・脂肪変性が認められた。電顕では SN injury (-) 群でわずかにミトコンドリアの膨化を認めたが、SN injury (+) 群では、ミオシンアクチン、ミトコンドリア配列異常、ミトコンドリアの膨化・円形化がより進行しており、筋線維辺縁に脂肪変性も認めた。筋腱付着部は、SN injury (-) 群では SN injury (+) 群に比べ安定した構造であったが、SN injury (+) 群では細胞密度が減少し、未成熟な線維軟骨が見られた。筋腱移行部の力学的試験では、限界応力、最大破断応力、剛性、ヤング率 で評価し、SN injury (+) 群で有意に強度が低かった。これらの結果より、肩甲上神経障害は重篤な筋脂肪変性を引き起こし、最終的には腱板大断裂修復後の腱の治癒阻害をも引き起こすことが示唆された。