

Biomechanical analysis of four different medial row configurations of suture bridge rotator cuff repair

千住, 隆博

<https://doi.org/10.15017/4060028>

出版情報 : Kyushu University, 2019, 博士 (医学), 課程博士
バージョン :
権利関係 : (C) 2019 Elsevier Ltd. All rights reserved.

(別紙様式2)

氏名	千住 隆博			
論文名	Biomechanical analysis of four different medial row configurations of suture bridge rotator cuff repair			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	岡田 誠司
	副査	九州大学	教授	三浦 岳
	副査	九州大学	教授	池田 典昭

論文審査の結果の要旨

肩関節の腱板断裂は肩痛や上肢挙上困難を来し、保存療法が無効の場合には腱板縫合術が行われる。腱板縫合法としては **suture bridge** 法が一般的であるが、**suture bridge** による縫合術後 9~30% の割合で再断裂が生じ、そのうち 75% の断裂様式が糸をかけたところで横断裂する **type 2 retear** であったと報告されている。術後の再断裂を防ぐために、これまで人の屍体やブタ、牛などの腱板を用いて縫合強度試験が行われてきたが、腱板のサイズや変性度を統一できないことや、再断裂様式として **type 2 retear** を再現できていないことが問題点として挙げられていた。そこで申請者らは、人工物を用いて腱板修復モデルを作成し、最適な内側列の縫合法を検討した。

3D printer で上腕骨頭モデルを作成し、骨頭モデルの footprint の内側と大結節外側にそれぞれ 2 本ずつ、アンカーを設置した。腱板モデルには大断裂を模して、幅 36 mm 厚さ 3 mm のシリコンゴムを用いた。実験に用いた縫合糸の種類や数は統一し、腱を通すための手術器具も同一のものを使用した。2 つの内側アンカーから計 8 本の糸を腱板にかける縫合法のデザインを、①4 穴 parallel knotless、②8 穴 parallel knotless、③8 穴 non-parallel knotless、④8 穴 knot-tying の 4 群とし、検体を引張り試験機に外転 45 度の角度で固定し 0.6 mm/sec の速度で単純引張り試験を各群 10 回ずつ行い、最大破断強度および linear stiffness を計測した。その結果、破断様式はすべて **type 2 retear** であり、最大破断強度は Group ②④③①の順で有意に高く、Linear stiffness は Group ②④が Group ①③より有意に高かった。これらの結果から、腱板に通す糸の数を増やし、穴を平行にし、内側列を結ばない **knotless** 法が **suture bridge** 法の縫合強度向上に繋がるものと考えられた。

以上の成績はこの方面の研究に新たな知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず研究の目的、方法、実験結果などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々の質問を行ったが、いずれも適切な回答を得た。よって調査委員合議の結果、試験は合格と決定した。