

Comparison of scapular upward rotation during arm elevation in the scapular plane in healthy volunteers and patients with rotator cuff tears pre- and post-surgery.

Ueda Y¹⁾, Tanaka H²⁾, Morioka S³⁾, Tachibana T⁴⁾, Hayashi T⁵⁾, Ichihashi N⁶⁾, Inui H²⁾, Nobuhara K²⁾.

- 1) Department of Rehabilitation, Nobuhara Hospital
- 2) Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University
- 3) Institute of Biomechanics, Nobuhara Hospital
- 4) Department of Radiology, Nobuhara Hospital
- 5) Department of Biocybernetics, Faculty of Engineering, Niigata University



Clinical Biomechanics (IF: 1.863)

PMID: 30933709 DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2019.03.012.

研究の概要

2D/3D レジストレーションを用い、肩腱板断裂症例の上肢挙上時の肩甲骨上方回旋を術前、術後 2 ヶ月、術後 5 ヶ月の時点で測定し、断裂サイズにより術後の経過が異なるかを検討した。

その結果、術前・術後 2 ヶ月では断裂サイズに関わらず上肢挙上時に肩甲骨上方回旋の増大がみられた。しかし、術後 5 ヶ月では、小断裂症例では肩甲骨上方回旋が小さくなったのに対し、大断裂症例では肩甲骨上方回旋は増大したままであった。本研究より、肩腱板断裂術後の機能的な回復は小断裂症例では術後 5 ヶ月でみられるが、大断裂症例では術後 5 ヶ月では十分でないことが明らかとなった。

対象者；健康コントロール群 14 名、肩腱板小断裂群 10 名、肩腱板大断裂群 6 名であった。測定は術前、術後 2 ヶ月、術後 5 ヶ月の時点で行った。

測定方法；対象の肩関節を CT(Multislice CT ECLOS, Hitachi Healthcare Ltd, Chiba, Japan)を用い撮影し、得られたデータからソフトウェアプログラム(Mimics 14, Materialise Inc., Leuven, Belgium)を用い上腕骨、肩甲骨モデルを作成した。上肢挙上動作を透視 X 線装置(Stenoscop 6000, GE Medical Systems, Chicago, America)で測定し、得られた画像に作成した骨モデルをマッチングさせる 2D/3D Registration technique を用い、上肢挙上 30、60、90、120 度における肩甲骨上方回旋角度を算出した。

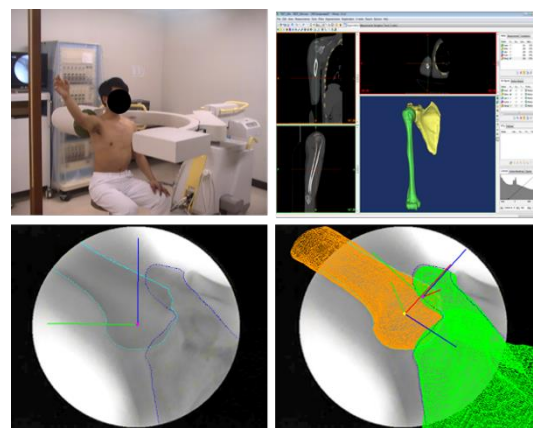


Table 2

Scapular upward rotation for all groups before operation at two- and five-months post-operation. Values are means followed by standard deviation and 95 percent confidence intervals in parentheses (RCT; rotator cuff tear, CI; confidence intervals, op; operation, mo; months, ANOVA; analysis of variance).

Arm elevation	Small RCT	Massive RCT	Healthy
30°			
Preop ^a	14.9 (5.5; 10.9-18.9) [*]	15.3 (2.6; 12.5-18.1) [*]	12.4 (8.0; 7.3-17.5) [*]
Postope 2 mo	12.2 (6.0; 7.9-16.6) [*]	14.9 (3.4; 11.3-18.5) [*]	
Postope 5 mo ^b	15.5 (6.2; 11.0-19.9) [*]	15.0 (4.0; 10.7-19.2) [*]	
60°			
Preop ^a	27.9 (6.5; 23.2-32.6) [*]	32.3 (9.5; 22.3-42.4) [*]	24.7 (6.1; 20.8-28.6) [*]
Postope 2 mo	27.8 (4.8; 24.3-31.3) [*]	28.7 (11.7; 16.3-41.0) [*]	
Postope 5 mo ^b	27.9 (9.7; 20.9-34.9) [*]	29.6 (12.1; 16.9-42.4) [*]	
90°			
Preop ^a	38.1 (7.5; 32.7-43.5) [*]	42.9 (10.2; 32.1-53.6) [*]	34.2 (4.0; 31.6-36.8) [*]
Postope 2 mo	40.7 (5.5; 36.8-44.7) [†]	41.5 (11.5; 29.4-53.5) [*]	
Postope 5 mo ^b	40.4 (9.0; 33.9-46.9) [*]	41.4 (13.2; 27.6-55.3) [*]	
120°			
Preop ^a	57.3 (3.5; 54.8-59.8) [*]	59.8 (7.1; 52.4-67.3) [*]	48.2 (4.3; 45.5-51.0) [*]
Postope 2 mo	61.2 (5.4; 57.3-65.1) [†]	61.3 (4.3; 56.7-65.9) [†]	
Postope 5 mo ^b	52.4 (10.5; 44.8-59.9) [§]	59.8 (8.5; 50.8-68.8) [*]	

^a Two-way ANOVA indicated no significant interaction effect for the group × arm position. The main effect was identified as the group compared to healthy controls (P < .01).

[†] Two-way ANOVA indicated a significant interaction effect of group × arm position (P = .03), and *post hoc* analyses revealed significant differences compared with healthy controls (P < .05).

[§] A repeated measure ANOVA and *post hoc* Tukey tests yielded a significant difference compared at two months postop (P = .01).