肩腱板広範囲断裂に対する広背筋移行術の経験

小郡第一総合病院整形外科

川 上 不二夫・土 井 一 輝
桑 田 憲 幸・服 部 泰 典
大 塚 健・大 野 晃 靖

Experience of Latissimus Dorsi Transfer for Massive Tears of Rotator-Cuff

Fujio Kawakami, Kazuteru Doi, Noriyuki Kuwata, Yasunori Hattori,
Ken Otuka and Teruyasu Ono

Department of Orthopaedic Surgery, Ogori Daiichi General Hospital, Yamaguchi, Japan

We treated 7 shoulders in 7 patients with massive tears of rotator-cuff by the transfer of the latissimus dorsi. They consists of 4 men and 3 women. Their average age was 60 years and the average follow-up was 13 months (10-19).

Clinical results were evaluated by R.O.M., complications, the latest complaints, and isokinetic muscle strength measured by the Kin-Com machine. Electromyography and MR imaging were performed on the transferred latissimus dorsi.

Active forward flexion improved from a preoperative average of 95° to a postoperative average of 165°. Early complications include shoulder-hand syndrome in 2 shoulders and superficial infection in 1. Recovery of muscle strength was fair in the anterior forward flexion in 3 shoulders. EMG studies revealed the transferred latissimus dorsi were not functioning in the forward flexion and external rotation with the arm at 90° abduction. Rerupture was found in 2 shoulders in the MR image.

We conclude that latissimus dorsi transfer can be effective for massive tears of rotator-cuff. But as the muscles show no switching of their functional mechanism, this procedure is not recommended for young and manual workers.

Key words : Massive Tears of Rotator-Cuff (腱板広範囲断裂), Latissimus Dorsi Transfer (広背筋移行術), Clinical Results (術後成績)

はじめに

上腕骨頭表面を被覆することができない程の腱板広範囲断裂に対して、棘上筋進展術、腱移植術あるいは修復を行わずデブリードメントのみを行う方法などがある。当院では広背筋移行術を行っており短期成績につき検討を加えたので報告する。

対象及び方法

症例は McLaughlin 法で骨頭被覆ができず広背筋移行術を追加した 7 症例 7 肩関節である。男性 4 例、女性 3 例。48 歳から 74 歳、平均 60 歳。術後経過観察期間は平均 13 ヶ月ですべて利き手側である。腱瘢痕部を除去、退縮した腱を advance した後の欠損部の大きさは上肢下垂位で 1.5×1.5 cm から 2.5×2 cm

であった。腱板断裂は棘上筋 7 腱, 棘下筋 6 腱, 肩甲下筋 2 腱, biceps long head 3 腱であった。後療法は肩挙上装置で 4 週間固定, 6 週後にフリーとした。

各症例で関節可動域 (以下 ROM), 日整会肩治療判定基準 (以下 JOA score), 合併症と現在の愁訴, 手術側及び健側の広背筋筋電図, KIN-COM による筋力評価, また MRI による再断裂の検討を行った。

結 果

前方挙上術前 95 度が術後 165 度に改善, 内旋は術前第 12 胸椎棘突起が第 2 腰椎棘突起に悪化していた。前方挙上の改善と内旋の増悪には統計的有意差があった。JOA score は術前 53 点が 87 点に改善した (図 1)。術後 3 ヶ月以内の早期合併症は肩手症候群 2 例, 表在性感染 1 例であった。現在の愁訴は前方挙上困難が 4 例, 挙上位作業が困難が 3 例あり, 結果として前方挙上筋力が不十分であった。

肩関節の各運動方向における広背筋の筋電図波形において motor unit potential の最大振幅を計測した。広背筋の本来の収縮方向である伸展, 内転内旋において最大振幅は健側に対し減少していたが統計的有意差

は認められなかった (図 2)。前方挙上, 外旋動作において motor unit potential が認められたのは 2 症例, 外転外旋では 3 症例のみであり, いずれも最大振幅は 50 から 300 μ V 程度で有意な振幅ではなかった。

KIN-COM による筋力評価で, 求心性収縮の手術側ピークトルクと健側比はそれぞれ挙上 15 Nm, 健側比 52%, 外転 16 Nm, 健側比 66%。遠心性収縮では挙上 19 Nm, 健側比 42%, 外転 15 Nm, 健側比 38%であった。外転筋力に比べ前方挙上筋力が特に優れているとはいえなかった。MRI は oblique sagittal, oblique coronal, sagittal の 3 方向で撮影し, 骨頭直上部における腱板の状態を評価した。連続性があり厚いのは 2 例, 連続性があるが薄いのは 3 例, 腱板を越えて関節液の信号が連続し再断裂と診断したのは 2 例 29%であった。1 例は再断裂が存在しても JOA score は 90 点と良好であった。

症 例

68 歳男性。平成 9 年 3 月, 広背筋移行術を施行した。術後 15 ヶ月の現在, 重労働時に痛みあり, 1 kg 鉄アレイ水平保持 7 秒, 内旋は第 2 腰椎棘突起で

- JOA score -

- R O M -

図 1 右: ROM は術前挙上平均 95 度が術後挙上 165 度に改善 ($p < 0.01$).
術前内旋平均第 12 胸椎棘突起から術後は第 4 腰椎棘突起へ悪化。
左: JOA score は術前平均 53 点が術後 87 点に改善した。
疼痛, 機能, ROM とも改善している。

- EMG-MUP 最大振幅 (広背筋) -

図2 広背筋筋電図波型においてMUP最大振幅を計測し手術側、健側で比較した。手術側は広背筋の本来の収縮方向である伸展、内転内旋において振幅の減少を認めるが有意差はない。外転外旋、前方挙上、外転においても有意差はない。

JOA 90点である(図3)。外転より前方挙上の方が困難であるとの訴えがある。広背筋筋電図では伸展は最大振幅1mVで健側の70%に減少、前方挙上と外転時のmotor unit potentialは認められない。筋力評価では求心性収縮筋力の健側比は前方挙上44%、外転95%と前方挙上で不良であった。

考 察

広背筋の筋電図電気活動はGerber²⁾は11症例中前方挙上1例、外転3例、外旋7例に認めた。青木ら¹⁾は12症例中9例に認め、移行した広背筋が相乗的に収縮していない3症例では成績が不良であったと述べた。今回の我々の検討では前方挙上2例、外転2例、外転外旋3症例に電気活動を認めたがその振幅は50から300 μ V程度で有意でなく、またその症例はJOA score 80点、82点、89点で決して良好とは言えなかった。広背筋は特に伸展動作で強く収縮しており術後に広背筋機能のswitchingは起こっていない。またswitchingがなくても成績とは無関係であると考えられた。

移行する広背筋はその収縮があれば前方挙上筋力を増加させると期待されたが、実際には電気活動も有意ではなく前方挙上筋力も健側の約半分で十分ではなかった。前方挙上位での作業が困難であるという愁訴が残っていた。6症例においてdeltopectoral approachであったことが前方挙上筋力低下の一因と考え、今後はアプローチの工夫も考慮する必要がある。広背筋機能のswitchingは起こらず、伸展動作で強く収縮した。肩伸展時には広背筋縫合部は前方に引っ張られるのと同時にその収縮により後方に引っ張られるため縫合部に過度の緊張がかかり疼痛や再断裂の誘因となりうる。労働に際して重量物を引っ張る作業には適していない。

ま と め

広背筋移行術を施行した7症例7肩関節の術後成績を検討した。挙上角度は有意に改善し、内旋は2棘突起ほど悪化する。JOA scoreは術後平均87点とほぼ良好となる。筋電図による検討で広背筋の収縮は腱板機能の補助とはなっていない。

図3 A : 術前 JOA56 点
 B : 広背筋移行術
 C, D, E : 術後 15 ヶ月の前方挙上, 内旋, 外旋, JOA 90 点.

参 考 文 献

- 1) Aoki, M., et al. : Transfer of Latissimus Dorsi for Irreparable Rotator-Cuff Tears. JBJS., 78B : 761 - 766, 1996.
- 2) Gerber, C. : Latissimus Dorsi Transfer for the Treatment of Irreparable Tears of the Rotator Cuff. Clin Orthop., 275 : 152-159, 1992.