肩腱板断裂手術症例の予後調査

福岡大学医学部整形外科

松 永 英 裕・竹 下 満
柴 田 陽 三・岩 本 英 明
高 岸 直 人The Retrospective Study of the Operative Treatment
of the Torn Rotator Cuff of the Shoulder

by

Eiyu Matsunaga, Mitsuru Takeshita, Yozo Shibata,
Hideaki Iwamoto and Nahoto TakagishiDepartment of Orthopaedic Surgery, School of Medicine,
Fukuoka University, Fukuoka, Japan

The results of 77 operative repairs of tears of the rotator cuff in 72 patients are reviewed retrospectively; the mean follow-up was 6.4 years. Seventy-five patients presented with symptoms of persistent pain and fifty patients with loss of movement. Results were assessed in terms of pain, function, ROM, stability of the shoulder joint and roentgenogram. Overall, a good result in terms of relief of pain was achieved in 70 shoulders. Restoration of movement and function was less achieved than relief of pain. The complications and failures are discussed.

はじめに

当科に於いて、開設以来肩腱板断裂で手術後1年以上経過している症例は、72人、77肩である。これらの症例に対して予後調査を行なったので報告する。

症 例

症例は、男60人、65肩、女12人、12肩で、その平均年齢は、手術時61.1才であった。術後追跡期間は、平均6.4年であった。

方 法

調査は、電話によるアンケート形式で行ない、愁訴あるものに対しては、直接検診を行なった。評価は、日整会肩関節機能評価試案(第6次案)(表1)を用いた。その内容は、疼痛30点、機能20点、可動域30点、関節適合性5点、関節安定性15点の5項目総合100点で評価されている。

結 果

1) 年齢と外傷歴

手術時年齢別分布では、最低32才、最高76才で、50才代が25例と全体の約1/3を占めていた。外傷歴のあるものが、60才以下の症例では、85%を占めていたが、60才以上では、それは65%と少なくなっていた。平均年齢や術前評価点では外傷歴の有無において、特に差はなかったが、術後評価点では外傷歴のないものは64.2点と低かった。

2) 症状

①疼痛について

腱板断裂の手術適応として疼痛、機能障害が挙げられるが、先ず術前の疼痛をMild, Moderate, Severeの3群に分けた。Mildとは、疼痛が安静時にも動作時にも殆んどない状態を、Moderateとは、日常生活動作時に軽い疼痛が存在する状態を、Severeとは夜間痛あるいは動作を制限させる様な強い痛みのある状態を言っている。各々11, 30, 36例であった。疼痛が

表1 肩関節機能評価試案(第6次案)

I. 疼 痛	30点 () 点				
II. 機 能	20点 () 点				
III. 可 動 域	30点 () 点				
IV. 関節適合性	5点 () 点	計 () 点			
V. 関節安定性	15点 () 点				
医師評価	(+, 0, -)				
患者評価	(+, 0, -)				
I. 疼 痛	30点				
(30) なし, (25) スポーツ, 重労働時に僅かな痛み					
(20) 日常生活時軽い痛み, (10) 中等程度の耐えられ					
る痛み(鎮痛剤使用, 時々夜間痛)					
(5) 高度な痛み(活動に強い制限あり, 夜間痛頻回)					
(0) 痛みのため全く活動できない					
II. 機 能	20点				
(1) 総合機能 (10点)					
i) 外転筋力の強さ (90°外転時) (5点)					
(5)正常, (4)優, (3)良, (2)可, (1)不可, (0)ゼロ					
ii) 耐久力 (5点) 1kgの鉄アレイを水平保持でき					
る時間(片側で測定)					
(5)10秒以上, (3)9秒~3秒, (1)2秒以下, (0)不可					
(2) 日常生活動作 (10点) 10項目 各1点					
() 結髪 () 結帯					
() 口に手がとどく () 患側を下に寝る					
() 上衣のサイドポケットのものを取る					
() 反対側の腋窩にとどく					
() 引戸の開閉が出来る					
() 棚の上の物を取る					
() 用便の始末が出来る () 上衣を着る					
*他の不能の動作があれば1点減点する					
例 _____, _____, _____					
III. 可動域	30点				
自動運動で検査する(坐位を原則とする)					
挙 上					
150以上 (15点)					
149~120 (12点)					
119~ 90 (9点)					
89~ 60 (6点)					
59~ 30 (3点)					
29~ 0 (0点)					
外 旋					
60以上 (6点)					
59~ 30 (4点)					
29~ 10 (2点)					
9~ 0 (0点)					
伸 展					
45以上 (3点)					
44~30 (2点)					
29~15 (1点)					
14~ 0 (0点)					
内 旋					
Th ₁₂ 以上 (6点)					
L ₅ 以上 (4点)					
臀 部 (2点)					
それ以下 (0点)					
IV. 関節適合性	5点				
(5点) 正常					
(3点) 亜脱臼又は中程度の変化					
(0点) 脱臼又は高度の変化					
(注: 肩関節, 肩鎖関節, 胸鎖関節を含む)					
V. 関節安全性	15点				
(15点) 正常					
(10点) 軽度の instability 又は脱臼不安感					
apprehension (前後方向) テスト陽性					
loosening (下方) 用手にて下がるもの					
(5点) 重度の instability 又は亜脱臼の既往, 状態					
stress (前後方向) テスト陽性, dead arm 既往あり					
loosening (下方) 非用手にて下がっているもの					
(0点) 脱臼の既往歴は状態					
*肘関節, 手に障害がある場合は可動域, 痛みについて記載する					
()					

Moderate 以上の強いもの程, 段々と年令も若く, 単独腱断裂の占める率も高くなっていった。他動的に挙上130°以下, 外旋30°以下を拘縮と考えると, 拘縮例の占める率は少なくなっていた。又手術までの期間は, Mild 群の5.5ヶ月に比し, 7ヶ月以上であった。

② 挙上能力について

術前の挙上能力を powerful, Moderate, Weak の3群に分けた。自動挙上90°以上可能で筋力が強いものを powerful, やや弱いものを Moderate, 自動挙上90°以下を Weak と考えた。各々6, 22, 49例であった。挙上能力が弱いもの程年令が高く断裂腱も複数腱の占める率が高くなり, 拘縮例も多くなっていた。手術までの期間は, powerful 群, Weak 群は6ヶ月前後と Moderate 群の10.5ヶ月に比し短かった。この事は powerful 群は疼痛が強く, Weak 群は機能障害が強いためである。

3) 腱板断裂の種類と断裂腱

手術時の調査では, 完全断裂は70肩と約90%を占めていた。年令との関係では, 部分断裂が44.6才に対して完全断裂が62.8才と腱板の変性との関係を思わせた。断裂腱では, 棘上筋単独損傷27肩, 39%。棘上筋+棘下筋損傷32肩, 44%と諸家の報告と同様であった。

4) 腱板断裂の術式

我々の手術々式としては, 側々縫合, McLaughlin 法は66例であった。その内, 併用手術として patch graft, Debeyre 変法は38例であった。筋移行は10例であった。patch graft として我々は, 烏口肩峰靱帯を主に利用している。Debeyre 変法とは, 断裂腱の引き込みが強く, 腱の同定が出来にくい時や癒着等の為, 外側への引き出しが困難な時, 肩甲棘上に横切開を加え, 断裂筋腱を末梢方向へしばり出す操作を言っている。筋移行は腱板の再腱が不可能な場合に施行してい

表2 術式とその術前状態と術後結果

手術法	症例数	平均年齢 (才)	術 前 状 態			手術までの 期間 (M)	断裂腱	術前評価	術後評価
			挙上能力	疼痛	拘縮				
A 側々縫合 (端々縫合) McLaughlin	35	54.5	P : 6 M : 13 W : 16 (46%)	Mi : 3 Mo : 14 Se : 18 (51%)	+12 -23	6.0	1 腱 : 19 2 腱以上 : 16 (46%)	64.4	79.4
B Debeyre 変法 patch graft	38	56.2	P : 0 M : 7 W : 31 (81%)	Mi : 8 Mo : 16 Se : 14 (37%)	+19 -19	8.2	1 腱 : 13 2 腱以上 : 25 (66%)	60.0	72.9
C 筋移行	10	63.1	P : 0 M : 1 W : 9 (90%)	Mi : 2 Mo : 5 Se : 3 (30%)	+2 -8	8.6	1 腱 : 0 2 腱以上 : 10 (100%)	56.6	66.6

P : Powerful Mi : Mild
M : Moderate Mo : Moderate
W : Weak Se : Severe

る。三角筋移行²⁾ 7例、僧帽筋移行3例であったが、三角筋が腋窩神経麻痺で利用不可能な場合、僧帽筋移行を行なっている。併用手術としては、Neer の ant, acromioplasty 58例、Hitchcock 法 8例を行なった。

5) 術式とその術前状態と術後評価 (表2)

術式を側々縫合、McLaughlin 法の単独例 (以下 A 群) と Debeyre 変法, patch graft の併用例 (以下 B 群)、筋移行例 (以下 C 群) の3群に分け手術時年齢、術前の挙上能力、疼痛の程度、拘縮の有無、断裂腱の大きさ、手術までの期間と術前評価点及び術後評価点との関係を調べた。平均年齢は A 群、B 群、C 群の順に高くなっており、術前の挙上能力でも90°まで挙上出来ない症例の比率が、A 群46%、B 群81%、C 群90%となっていた。疼痛では、その程度の強いものが A 群51%、B 群37%、C 群30%と逆の順になっていた。拘縮は B 群が50%と最も高かった。断裂腱では、複数腱断裂の比率が A 群46%、B 群66%、C 群100%となっていた。術前の評価点数は A 群が高く、更に術後評価点数との差が最も大きかった。

6) 疼痛と術後評価 (表3)

予後調査では、肩関節機能評価試案で術後評価を行なった。平均77.8点であった。70点以上は63例82%であり、術前評価点より約10点以上改善していた。疼痛に関しては、術前より平均9点改善していた。術後評価点が69点以下の14例は殆んど改善がなかった。又術後評価点が59点以下の4例5%はむしろ悪化していた。

7) 機能、可動域と術後評価 (表4)

表3 疼痛と術後評価

術後評価	症例数	術前疼痛 (平均)	術後疼痛 (平均)	術前評価 (平均)
90以上	6	14.2	28.3	72.8
80~89	30	15.5	24.2	63.4
70~79	27	18.0	20.8	59.7
60~69	10	18.3	22.2	62.3
50~59	3	10.0	13.3	63.3
40~49	1	20.0	15.0	59.0
平均77.8	77	16.5	19.9	62.6

表4 機能、可動域と術後評価

術後評価	症例数	総合機能 (術前/術後)	ADL (術前/術後)	ROM (術前/術後)
90以上	6	8/10	6.7/8.8	23.9/27.5
80~89	30	4.4/7.4	6.1/8.4	19.9/24.2
70~79	27	3.8/6.1	5.7/7.3	18.3/21.8
60~69	10	2.9/1.8	5.4/5.4	18.4/14.4
50~59	3	4.7/1.0	7.3/6.3	23.1/14.6
40~49	1	3/3	2/4	14/7
77	77	4.3/6.1	5.9/7.5	19.5/21.7

術後評価点が70点以上の63例では、総合機能、ADL、可能域共に術前より改善していたが、69点以下の14例ではそれ等は何れも悪化していた。又機能、可動域の改善は疼痛の改善よりも低かった。

8) 術後評価不良例について (表5)

術後評価点数が69点以下のもの14例を検討してみると、年齢では70点以上は平均60才、69点以下は平均64

表5 術後評価不良例

術後評価	症例数	年齢(才)	断裂腱	手術までの 期間(M)	術前評価
70～	63	60.0	1腱 : 24 2腱以上 : 32(57%)	5.9	62.7
60～69	10	63.4	1腱 : 1 2腱以上 : 9(90%)	11.3	62.3
50～59	3	67.7	1腱 : 2 2腱以上 : 1(33%)	31.0	63.3
40～49	1	60.0	1腱 : 0 2腱以上 : 1(100%)	18.0	59.0

才, その内70才以上は5例いた。断裂腱では, 複数腱断裂は70点以上は57%, 69点以下は79%を占めていた。14例中9例は広範囲断裂であった。手術までの期間は, 70点以上は平均5.9ヶ月, 69点以下は平均16ヶ月であった。年齢, 複数腱断裂の占める率, 手術までの期間共に70点以上のものと比し高かった。更にこの14例中術後再断裂5例(内再手術4例), 術後拘縮2例, 肩鎖関節での impinge 1例存在した。又手術々式をみてみると筋移行5例, Debeyre 変法2例, その他 McLaughlin 法及び patch 併用であった。

考 察

1) 疼痛について

Post⁴⁾は腱板断裂の手術適応の第1は, 強い痛みであると述べている。我々の症例でも術前の疼痛の程度が Moderate 以上の強かった症例は66例86%であった。follow-up 時の調査では, その内59例89%に疼痛の改善が見られた。疼痛が消失したものは33例43%であった。5例は術前よりも疼痛が強くなっていた。Gore¹⁾, 信原²⁾, Weiner⁶⁾は疼痛の改善或いは, 消失が各々95%, 50%, 77%であったと述べ, 我々の結果とほぼ同様であった。この除痛効果はただ単に腱板の修復によるものだけでなく, いわゆる第2肩関節への除圧操作としての ant. acromioplasty の効果かも知れないが, 今回の調査では検討していない。

2) 機能, 可動域について

第2の手術適応として機能障害が挙げられる。術前50例65%に機能障害が存在し, その内術後43例86%に改善が見られた。Gore¹⁾, 信原²⁾と同様の結果であったが, Weiner⁶⁾の55%の症例が90°以上外転できなかった。

ったと言う結果よりも良かった。術前の断裂腱の大きさが, 術後結果と関係すると言われており, 我々の結果でも単独腱損傷の症例が術後評価が高かった。

3) 術後評価不良例について

原因として高令者, 複数腱断裂, 広範囲断裂, 手術までの期間が長い事等が挙げられる。又術後合併症として再断裂5例, 拘縮2例存在していた。高令者では広範囲断裂が多く我々の症例でも術後評価不良例14例中9例が広範囲断裂でその内5例が70才以上であった。高令者では Watson⁵⁾の言う様に三角筋そのものの加齢による変化のため術後の肩機能も年々と低下していく可能性もあり, 機能面ではそれ程の好結果を得られていないが, 疼痛はその殆んどが改善しており, 高令者でも, 疼痛の強い症例には十分に手術適応があると考えている。又その修復も出来るだけ早く施行されるべきと考えている。

ま と め

- 1) 当科で手術施行し1年以上経過した肩腱板断裂症例は72人, 77肩であった。
- 2) 肩関節機能評価試案では, 術前62.6点, 術後77.8点であった。
- 3) 疼痛に関しては術後89%が改善していたが, 挙上能力に関しては, 疼痛程の改善を得なかった。特に高令者での改善が悪かった。
- 4) 術後評価不良例の原因として, 広範囲断裂, 再断裂, 高令等が挙げられる。

参 考 文 献

- 1) Gore, D. R.: Shoulder-Muscle Strength. J. Bone

and Joint Surg., 68-A : 266-272, 1986.

- 2) Nahoto Takagishi.: The New Operation for the Massive Rotator Cuff Rupture. J. Jap. Orthop. Ass, : 52, 775-780, 1978.
- 3) 信原克哉：肩その機能と臨床, 医学書院, 1979.
- 4) Post, M.: Rotator Cuff Tear. Clin. Orthop. 173 : Diagnosis and Treatment. : 78-91, 1983.
- 5) Watson, M.: Major ruptures of the rotator cuff. J. Bone and Joint Surg., 67-B : 618-624, 1985.
- 6) Weiner, D. S.: Rupture of the rotator cuff. Can. J. Surg., B, : 219-217, 1970.

質 問 国立福岡中央病院 高岸 憲二
再断裂がおこったとする判定基準はなにか。

解 答 福岡大学 松永 英裕
診断としては、症状が主で、更に関節造影を施行している。

質 問 九州大学 佐々木賀一
高令者の成績が良くないようですが高令者は保存的治療の方が良いのでしょうか？

解 答 福岡大学 松永 英裕
疼痛が強い症例に対しては、手術適応があると考えている。

質 問 長崎大学 伊藤 信之
術後の拘縮を来した例で年齢による差があったでしょうか。

解 答 福岡大学 松永 英裕
我々の症例は、中年女性と高令者男性であった。

質 問 産業医科大学 小林 靖幸
術前・後の thoracoscaphular rhythm については如何だったでしょうか。

解 答 福岡大学 松永 英裕
検討していない。