

腱板小中完全断裂の鏡視下修復術後に外転装具は必要か？

昭和大学藤が丘病院

永井 英・西 中 直 也
上 原 大 志

総生会麻生総合病院スポーツ整形外科

鈴木 一 秀

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院スポーツ整形外科

筒井 廣 明

Clinical results of arthroscopic rotator cuff repair for patients with rotator cuff tear without using the abduction brace

by

Suguru Nagai, Naoya Nishinaka, Taishi Uehara

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Fujigaoka Hospital

Kazuhide Suzuki

Department of Sports Medicine, Asao General Hospital

Hiroaki Tsutsui

Department of Sports Medicine, Showa University Fujigaoka Rehabilitation Hospital

Background: Arthroscopic rotator cuff repair (ARCR) has an established place in the treatment of rotator cuff tear. However, little information is available on fixation method after ARCR and postoperative therapy. The purpose of this study was to evaluate the clinical outcome of ARCR for patients who had medium and small rotator cuff tear without using abduction brace.

Methods: From 2004 to 2011, there were 32 shoulders in 32 patients who had middle and small rotator cuff tear without using abduction brace after ARCR. The patient's arm was kept in a sling after ARCR. Mean age at surgery was 58.2 years (range, 34-73 years). All patients were evaluated with use of the JOA scores. MRI were evaluated with use of the Sugaya's classification six months after the operation. The Sugaya's classification Type IV and V were defined as the re-tear.

Results: The JOA scores improved from an average of 61.4 points preoperatively to an average of 94.8 points postoperatively at the time of the last follow-up. The re-tear rate was 0% by the Sugaya's classification.

Conclusion: The clinical outcome of ARCR for patients with cuff tear without using abduction brace has been excellent. Therefore, it is suggested that the Abduction brace is not necessarily required for the patients with small and medium rotator cuff tear after ARCR.

Key words: 腱板断裂 (Rotator cuff tear), 鏡視下腱板修復術 (Arthroscopic rotator cuff repair), 外転装具 (Abduction brace)

はじめに

腱板断裂に対する鏡視下腱板修復術（以下 ARCR）は有効な治療法として、直視下腱板修復術（以下 ORCR）と同等あるいはそれ以上の臨床成績が報告されてきている¹⁰⁾。特に中断裂以下ではおおむね良好な成績が報告されている⁵⁾⁸⁾。後療法における外固定法について、ARCRの多くの報告では術後、肩関節の外転を保持するための外転装具の使用が一般的である⁵⁾⁸⁾¹⁰⁾。しかし、報告によって装着期間も異なり、断裂サイズに関わらず使用している報告も多い⁵⁾⁸⁾¹⁰⁾。

我々は2004年以前のORCRを行っていたころから、術中、下垂位で縫合可能な症例では外転装具を使用せず、術後、下垂位三角巾固定で治療を行ってきた。その後、ARCRに移行後も同様な方法で治療を行っている。本研究の目的は腱板小中完全断裂症例に対しARCRを行い、術後三角巾固定のみで治療した症例の術後成績および、再断裂の有無を後ろ向きに調査することである。

対象と方法

2004年6月から2011年12月までの間に3cm未満の腱板小、中断裂（棘上筋、棘下筋断裂）症例に対してARCRを施行し、術後外転装具を使用せず三角巾のみで加療を行い、術後1年以上経過観察し得た32例32肩を対象とした。性別は男性22例、女性10例であり、平均年齢は58.2歳（34～73歳）、平均経過観察期間は16.9ヶ月（12～60ヶ月）、平均在院日数は19.9日（6～42日）であった。断裂サイズは小断裂9例、中断裂23例であった。術前MRIでの腱板の脂肪浸潤に関してはGoutallier分類²⁾のgrade Iが16例、grade IIが14例、grade III, IVがそれぞれ1例であった。手術は全例関節鏡視下にアンカーを使用し修復を行った。縫合方法は単層固定が7例、重層固定が16例、スーチャーブリッジ法が9例であった。重層固定の2症例に側々縫合を追加した。術中、鏡視下で断裂断端が下垂位で無理なく引き出せ、容易にfoot print外側へ縫合可能な症例で、かつ後療法について十分な理解が得られる症例に対して、外転装具を使用せず下垂位三角巾固定で加療を行った。術後後療法は平均3.7週（3～5週）三角巾固定を行い、機能訓練として術翌日よりリラクゼーション、下垂位振り子運動、他動可動域訓練を開始し、平均4.3週（4～5週）より自動可動域訓練を開始した。

術前、および最終経過観察時の日本整形外科学会肩関節疾患治療成績判定基準（以下JOA score）、術後6ヶ月のMRIを菅谷分類¹²⁾にて評価し、type別に臨床成績を検討した。菅谷分類type IV, Vを再断裂とし、再断裂の有無を調査した。また、合併症の有無、可動域の推移について検討を行った。統計学的検討には、術前後JOA scoreにはt検定を用い、菅谷分類別の臨床成績はKruskal-Wallis検定を用い5%未満を有意差ありとした。

結果

JOA scoreは術前平均61.4点（38～75点）から術後平均94.8点（69点～100点）に有意に改善を認めた（図1）。術後6ヶ月のMRI評価はtype I：11例、type II：15例、type III：6例であり、type IV, Vの再断裂症例は認めなかった。type別の臨床成績は図2のごとくであり、各群間で臨床成績に統計学的有意差は認めな

かった。合併症は複合性局所疼痛症候群（以下CRPS）を1例に認め、術後JOA scoreは69点と低値であったが、再断裂は認めなかった。その他、明らかな術後合併症を認めた症例はなかった。可動域は図3のごとく改善を認め、術後1年時の平均自動可動域は屈曲161.8°（135～180°）、外転159.2°（135～180°）、外旋57.3°（5～80°）であり、CRPSを生じた1症例をのぞいて満足できる可動域であった。

JOA Score

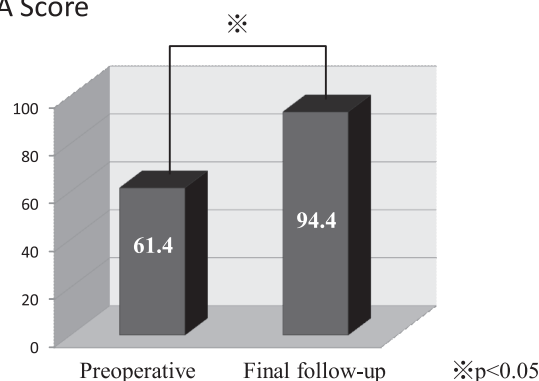


図1 術前、術後のJOA score
有意に改善を認める。

菅谷分類別JOA score

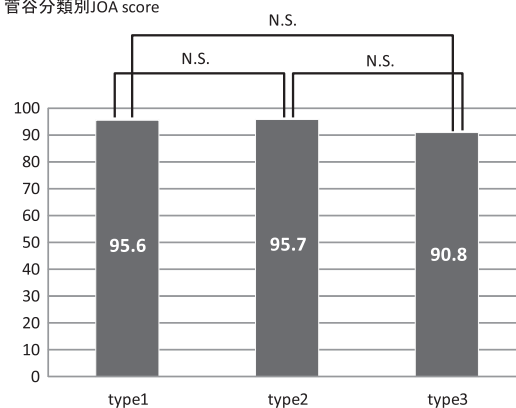


図2 菅谷分類別のJOA score
それぞれの群間の治療成績で有意差を認めなかった。

術後可動域の推移

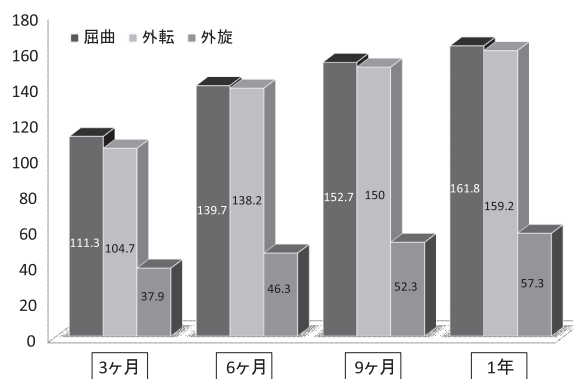


図3 術後可動域の推移
屈曲、外転は自動可動域。外旋は他動可動域を示す。

考 察

近年, ARCR の報告では大断裂以上の症例に関しての再断裂率の高さや治療法, 後療法の工夫の必要性などが多く報告されている⁵⁾⁷⁾¹¹⁾. 尾崎ら¹¹⁾は大断裂, 広範囲断裂に対する ARCR 術後固定方法について検討を行い, 再断裂予防には縫合部にかかる張力を低下させる必要があると考え, 外転角度を維持できる装具を 8 週と長期装着することで良好な結果が得られると報告している. また, 中井ら⁷⁾は外転装具を 4 週以下と 5 週以上使用した臨床成績の比較において 5 週以上の固定の群で良好な成績が得られており, 大断裂症例ではより長期の外転位固定がよいと報告している. 我々も緊張の強い中断裂症例や, 大断裂以上の症例では同様に外転位固定は必要と考えており, 外転装具を使用し治療をおこなっている. しかし, 小, 中断裂では一般的に良好な成績が報告されており⁵⁾⁸⁾, 臨床上也再断裂や成績不良例などの問題が生じることは少ない.

外転装具使用による弊害の報告は, 畑ら³⁾が硬性装具によるリジッドな固定は運動連鎖を断ち切る可能性を指摘し, 山口ら¹⁴⁾は外転装具は患者の苦痛を生じ, 肩甲帯周囲筋の拘縮を起こすと述べている. その他, 患者の心理的, 身体的苦痛や入院期間の長期化といった問題の報告も認められる⁴⁾.

ORCR の報告では中断裂以下の症例に対し外転装具を使用せず三角巾固定のみで加療し, 良好な成績が得られた報告が散見される. 平野ら⁴⁾は術後三角巾固定群と外転装具固定群で比較検討し, 臨床成績は両群とも良好であり, 入院期間は 1/2 に短縮したと報告している. 山口ら¹⁴⁾は小中断裂の腱板修復術後には装具は必須ではないと報告している. また, 伊藤ら⁶⁾は外転位固定より下垂位固定の方が伸展, 内旋動作が容易になると三角巾固定の有用性について報告している. しかし, ARCR での報告では我々が渉猟しえた限りでは術後三角巾固定で加療をおこなった報告は認められなかった.

中溝⁸⁾は ARCR 時の下垂位での断裂腱板にかかる平均張力と治療成績を検討し, 小, 中断裂はそれぞれ平均張力が 1.87kg, 2.32kg であり大断裂の平均張力 3.56kg と比べ有意に張力が低く, 3kg 以上の張力の症例で成績が不良であると報告し, Davidson¹⁾は 3.6kg 以上の張力で成績が不良であると報告している. これらの研究からも腱板小中断裂の場合は下垂位での固定であっても腱板にかかる張力は少ないと考えられ, 必ずしも術後外転装具の装着の必要性はないことが示唆される. しかし, 後療法において肩関節を外転位から下垂位へ下げていくことで, より容易に可動域の獲得が得られやすいとの報告も認める⁹⁾. 本研究では外転装具装着群と比較検討はしていないが, 平均可動域も十分満足できる改善が得られており, 可動域獲得のための外転装具使用は必ずしも必要ではないと考えられた.

今回の研究では菅谷分類 type 別の JOA score の比較においても各群間で有意差は認めず良好な成績であった. しかし, type III で 90.8 点と他の群と比べ若干の低下を認めた. これは CRPS の 1 症例が type III に含まれているためと考えられる. 本研究では合併症で認めた CRPS と外転装具との関連性を検討することは困難である. しかし, 鏡視下腱板修復術後の CRPS 発生頻度は 14.2% との報告もあり¹³⁾, 固定法との関連性については今後も検討してい

く必要があると思われた.

近年, ARCR における縫合方法や手術機器も進歩し, より強固な固定が可能となっている. 初期固定強度が増強することにより, 断裂腱板にかかる張力の低い小, 中断裂症例に対しての術後後療法は, より一層簡略化すべきであると考えられる. 外転装具を使用しないことで, 術後早期から下垂位での振り子運動などの運動療法が可能となり, 患者の苦痛, 金銭的負担, 入院期間, 日常生活動作の制限などの面でメリットがある. 今後, ARCR の後療法において外転装具使用の適応をより詳細に検討していく必要があると考えられた.

ま と め

- 1) 3cm 未満の腱板完全断裂症例に対し ARCR を施行し, 下垂位三角巾固定のみで治療した症例を調査した. 再断裂なく良好な治療成績を得られた.
- 2) 小, 中断裂に対する ARCR では術後, 外転装具は必須ではないと思われた.
- 3) 本研究の結果は外転装具による過剰な患者負担の軽減につながると思われた.

文 献

- 1) Davidson PA, et al: Rotator cuff repair tension as a determinant of functional outcome. J Shoulder Elbow Surg, 2000; 9: 502-506.
- 2) Goutallier D, et al: Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre-and postoperative evaluation by CT scan. Clin Orthop, 1994; 304: 78-83.
- 3) 畑幸彦ほか: 肩腱板断裂術後に使用した肩外転装具の臨床成績への影響. 中部整災, 2007; 50(1): 21-22.
- 4) 平野真子ほか: 腱板断裂修復術後の固定法について. 整形災害, 2002; 51: 637-639.
- 5) 廣瀬聡明ほか: 腱板断裂に対する鏡視下腱板修復術の治療成績. 肩関節, 2011; 35(3): 883-887.
- 6) 伊藤伸之: 肩関節疾患のリハビリテーション. 整形外科 MOOK, 1988; 55: 132-142.
- 7) 中井大輔ほか: 腱板大断裂に対する鏡視下修復術後の固定期間が修復と拘縮に与える影響. JOSKAS, 2012; 37(1): 14-15.
- 8) 中溝寛之: 鏡視下腱板修復術における術中腱板の緊張度と術後短期成績. 肩関節, 2008; 32(2): 377-380.
- 9) 信原克哉: 肩 - その機能と臨床 -. 第 4 版, 医学書院, 東京都, 2012, 212-213.
- 10) 大泉尚美ほか: 鏡視下腱板修復術後の機能回復は直視下腱板修復術より優れるか? 肩関節, 2011; 35(3): 845-848.
- 11) 尾崎律郎ほか: 腱板大・広範囲断裂に対する鏡視下腱板修復術の治療成績. 肩関節, 2012; 36(3): 921-924.
- 12) 立入久和ほか: 腱板修復術後に生じた手指変化 CRPS との関連について. 肩関節, 2010; 34(2): 495-498.
- 13) 山口順子ほか: McLaughlin 法を行った腱板断裂の治療成績. 肩関節, 1998; 22(2): 307-310.