アンカーを用いない鏡視下腱板修復術の小経験

荻 本 晋 作*

Arthroscopic Rotator Cuff Repair without Anchor: Report of Two Cases

Shinsaku Ogimoto*

【目的】鏡視下腱板縫合術において、アンカーを用いない ARCR (SALS) を施行した 2 症例の術後成績及びその応用について報告する。【対象】症例 1 : 70 歳男性, 術後 7 ケ月, 症例 2 : 60 歳男性, 術後 8 ケ月。【方法】第 33 回肩関節学会において石毛らが報告した SALS にほぼ準じた。原法では K-wire を上腕骨, 腱板, 皮膚を貫いて体外に出しているが, その貫通を上腕骨に留め鏡視下での手技に変更した。術後評価は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), MRI 評価 (菅谷分類) を用いた。【結果】JOA score は症例 1 : 88 点, 症例 2 : 93 点。術後 MRI 評価はともに菅谷分類 type 1。【考察】SALS は断裂サイズが大きくなれば有用な手術方法の 1 つと考えた。また上腕骨大結節遠位での固定のため, アンカー法のサルベージにも用いることができると考える。

The purpose of this study is to evaluate the surgical treatment of arthroscopic rotator cuff repair without suture anchor. We experienced two cases of rotator cuff tears. All cases obtained good clinical results and tendon healing. We discuss the results of a salvage operation for bone loss caused by the use of suture anchor.

Key words : rotator cuff tear (腱板断裂), suture anchor (スーチャーアンカー), arthroscopy (関節鏡)

はじめに

近年, 鏡視下腱板修復術 (以下, ARCR) は急速に普及しており, 著者も通常重層固定法による治療を行っている。しかしながら ARCR には未解決の問題も残存しており, その幾つかは suture anchor の使用と関連する。第 33 回肩関節学会で石毛らの発表したアンカーを用いない ARCR¹⁾ を経験したので, その術後成績および応用について検討した。

手術方法

石毛らの方法は SALS (scopic anchorless suture) と名付けられており²⁾, 今回の方法も概ねこれに沿ったもの (図 1) である。肩峰下除圧術の後, 膝前十字靱帯再建に用いられるガイドを用いて (図 1 b) 大結節遠位より径 2.0mm の K-wire を 3 本刺入する。原法ではこの K-wire は穴あきのものであり腱板を整復

した状態で K-wire を進め, 腱板及び皮膚を貫き関節外で suture relay を行うが, K-wire の方向が不明であり周囲の組織損傷を起こす恐れがある。そのため著者は K-wire の貫通を上腕骨に留め, 予めナイロン糸を通しておいた径の小さな穴あき K-wire に入れ替え (図 1 c), suture grasper 等で腱板にナイロン糸を通した後 suture relay を行っている。その後は原法に従いマットレス縫合およびブリッジング縫合用の糸に分け (図 1 e) Kuroda knot を用いて腱板を修復する (図 1 f)。

対象と方法

当院で SALS を施行し, 術後半年以上が経過した 2 症例が対象である。術後成績は日本整形外科学会肩関節疾患治療判定基準 (以下, JOA score) および菅谷分類³⁾ による MRI 評価を行った。

* 熊本整形外科病院 Kumamoto Orthopaedic Hospital, Kumamoto, Japan

症 例 と 結 果

症例 1 (図 2)

70 歳男性. 約半年前から特に誘因なく右肩痛が出現した. 症状が続く為受診した. 棘上筋腱完全中断裂を認めた. SALS を施行した. 術後 7 ケ月の時点での JOA score が 88 点, 菅谷分類 type 1 と判断した.

症例 2 (図 3)

60 歳男性. ゴルフ後に出現した左肩が持続するために来院した. 棘上筋腱完全中断裂を認めた. SALS 施行後約 8 ケ月で JOA score 93 点, 菅谷分類 type 1 と判断した.

2 症例ともに感染や腋窩神経障害等の合併症を認めなかった.

図 1 手術方法

- a Foot print と k-wire 貫通部位
- b aiming guide
- c ナイロン糸を通した K-wire への入れ替え
- d 腱板へナイロン糸を通した後 suture relay を行う
- e マットレス縫合およびブリッジング縫合の糸を通す
- f kuroda knot を用いた縫合

a	b	c
d	e	f

図 2 症例 1 MR 像

図3 症例2 MR像

考 察

石毛らはSALSの長所として、アンカーを用いないため foot print の十分な開削ができること、マットレス及びブリッジング縫合による強固な固定が得られ、なおかつ knot が腱板上に来ないため knot impingement⁹⁾ がないこと、材料費や特別な器械が少ないこと、及び鏡視下手技が少なく、アンカー法に比べ容易であることなどとしている。また短所についてK-wireの腱板貫通部位がより近位になった場合に縫合糸の確認が困難であるとしている。アンカーを用いた重層固定法による経験とSALSとを比較すると、固定部位が大結節遠位の骨皮質であるため、アンカー法では十分な固定性の得られないような骨質の弱い症例でも対応可能なことも長所に加えられると考える。その一方、短所とされるK-wireの貫通部位の問題に関しては前述した方法を用いることで解決できるが、SALSは腱板を面で抑えるために腱板が遠位への牽引で整復することが必要となる。したがって margin convergence が必要な症例や部分修復しかできないような大きな断裂では、アンカー法に比べ自由度が低くその対応が困難であると予測される。縫合部位が鏡視しにくいことも短所の1つではあるが、前述した多くの長所がありアンカー法に匹敵する有用な方法だと考える。また腋窩神経障害について石毛らは皆無であったと述べており、今回の2症例でも経験しなかった。

またアンカー法では時にアンカーの脱転が起こり得るが、前十字靱帯再建用ガイドとKuroda knotを用いる本法の応用によるサルベージ方法を紹介する(図4)。図4aはmedial rowに1つのアンカー、lateral rowに2つのアンカーを用いた重層固定中、lateral row前方のアンカー糸の縫合の際に固定性が弱くアンカーが脱転あるいは抜去したモデルである。

既にlateral row後方のアンカー糸は縫合されている上、骨欠損も大きく新たにアンカーを刺入するだけのスペースが残されていない場合でも、ガイドを用いて任意の点にK-wireを貫通することができる(図4b)ため、1本のK-wireを通すと図4cで示すようマットレス縫合とブリッジング縫合用の糸を通すことができる。固定は大結節遠位の骨皮質であるのでアンカーによる骨欠損をカバーし目的どおりに縫合を続けることができる(図4d)。このモデルではマットレス縫合とブリッジング縫合を用いたが、症例に応じてマットレス縫合、ブリッジング縫合、単縫合を選択できる。この方法は前十字靱帯再建用ガイドさえ準備しておけば、通常のアンカー法でのトラブルの際に直視下手術に移行することなく短時間でのサルベージが行えると考える。

以上のことから、SALSはアンカー法の欠点の幾つかを比較的容易に補う事ができる有用な方法であると考えられる。

図4 スーチャーアンカー法のサルベージ

- a medial row に1本, lateral row に2本のアンカーを用いた重層固定中に lateral row 前方のアンカーが脱転したモデル.
 b 骨欠損部周囲の骨破壊によらず k-wire を貫通させることができる.
 c 1つの刺入部から数本の糸を出すことができ, 固定部位は大結節遠位にある.
 d 骨欠損部を覆うようにして修復を続けることが可能である.

a	b
c	d

ま と め

①アンカーを用いない鏡視下腱板修復術を経験し, 比較的良好な術後成績を得た.

②SALS を用いたアンカー法のサルベージについて紹介した.

参 考 文 献

- 1) 石毛徳之ほか: アンカーを用いない鏡視下腱板修復術

の治療経験. 肩関節, 31: 417-420, 2007.

- 2) 石毛徳之ほか: アンカーを用いない鏡視下腱板修復術の治療成績. 肩関節, 32: 421-424, 2008.

- 3) 永澤雷太: 腱板修復術後の Knot Impingement. 肩関節, 34: 815-819, 2010.

- 4) Sugaya, H., et al.: Repair integrity and functional outcome after arthroscopic double-row rotator cuff repair. A prospective outcome study. J. Bone Joint Surg. Am., 89: 953-960, 2007.