肩関節前方不安定性を有するスポーツ選手に対する 鏡視下バンカート法の短期成績

青 柳 孝 彦* 鶴 田 敏 幸* 峯 博 子* 可 徳 三 博*

Clinical Results of Arthroscopic Bankart Repair for Athletes with Traumatic Anterior Shoulder Instability

Takahiko Aoyagi*, Toshiyuki Tsuruta*, Hiroko Mine*, and Mitsuhiro Katoku*

外傷性肩関節前方不安定症を有するスポーツ選手 32 例 [男性 23 例, 女性 9 例, 平均年齢 20.1 歳 (16-32 歳), 初回脱臼 12 例, 複数回脱臼 20 例] を対象に術後 1 年時の成績を調査した。術後 1 年時の日本肩関節学会肩関節不安定性評価は 84.2 点, 日本肩関節学会肩のスポーツ能力評価は 80.5 点であり, 競技復帰率は 90.6%であった。再脱臼は 2 例 (6.3%) であり, いずれもラグビー選手であった。選手としての能力の項目において, 障害前のレベルよりダウンしたと回答した症例の多くはオーバーハンド種目, 利き手側の手術例であった。鏡視下バンカート法はスポーツ選手の受傷例にも有用な治療法ではあるが, コンタクトスポーツやオーバーハンド種目の利き手側に対しては, さらに治療成績向上の対策が必要である。

The purpose of this study was to evaluate the one-year follow-up results of arthroscopic stabilization in athletes with traumatic anterior instability of the shoulder. The subjects included 32 athletes [23 males and 9 females, mean age 20.1 years (16 to 32 years)] with traumatic anterior instability of the shoulder. We evaluated the rate of return to preoperative sports activities and the rate of recurrences after surgery. Clinical evaluations were performed using the JSS-shoulder instability score (SIS) and JSS-shoulder sports score (SSS). One year after surgery, 29 cases (90.6%) could return to their preoperative sports, and recurrence rate was 6.3% (2 of 32). The JSS-SIS and JSS-SSS scores improved from 42.6 to 84.2 points and from 33.9 to 80.5 points, respectively. Moreover, 23 cases could return to their sports at the preinjury level or with minimal restriction, and six cases could not return to their sports at their preinjury level. These results suggest that arthroscopic stabilization for traumatic anterior instability of the shoulder is a reliable procedure for athletes, but it did not work very well for throwers, and dominant arm and contact sports athletes.

Key words: traumatic anterior shoulder instability (外傷性肩関節前方不安定症), arthroscopic Bankart repair (鏡視下バンカート法), athlete (スポーツ選手)

はじめに

近年, 外傷性肩関節前方不安定性に対する鏡視下バンカート法は open 手術に比べて健常組織への侵襲が少なく術後成績も良好で有用な治療法であるとした報告が散見される^{3) 8) 11) 13) 18)}。本研究では外傷性肩関節前方不安定性を有するスポーツ選手に対する鏡視下バンカート法の短期術後成績を調査し, その有用性と問題点について検討した。

対象と方法

当院にて 2007 年 11 月~2008 年 10 月に鏡視下バンカート法をおこなったスポーツ選手のうち 1 年以上経過観察可能であった 32 例 32 肩を対象とした。内訳は男性 23 名・女性 9 名, 手術時年齢は 16 才から 32 才, 平均 20.1±5.0 才であった。術後の平均経過観察期間は 19.6±6.0 ヶ月であった。

脱臼回数は初回 12 例, 2 回以上が 20 例であった。初回脱臼例については MRI にて明らかなバンカート

* 医療法人友和会鶴田整形外科 Tsuruta Orthopaedic Clinic, Saga, Japan

病変がみられ、保存的治療後も脱臼不安感が残存したケースや初診時に脱臼不安感が強く手術を希望されたケースに手術を行った。

競技種目はラグビー 9 例、野球 8 例（うち利き手側 4 例、非利き手側 4 例）、バスケット 4 例（利き手側 1 例、非利き手側 3 例）、バレーボール 3 例（いずれも利き手側）、その他はバドミントン、サッカー、ソフトボール、テニス、柔道、登山、陸上、器械体操が各 1 例であった（図 1）。

これらに対し試合形式の練習に参加した時期を競技復帰時期として本人に質問し、術前と術後 1 年時の日本肩関節学会肩関節不安定症評価（JSS-SIS）、日本肩関節学会スポーツ能力評価（JSS-SSS）を調査した。

合併損傷は骨性バンカート 5 例、関節包断裂 3 例、TypeⅢSLAP 1 例がみられた。

術式は鏡視下バンカート単独施行例 29 例、Rotator interval 閉鎖術（RI closure）併用 2 例、SLAP 切除併用 1 例であった。後療法は術後 3 週間外固定（三角巾＋バストバンド、スリング）の後、自動運動を開始した。術後 5 週間は外旋制限を行い、術後 2 ヶ

図 1 対象者の競技種目の内訳

月より競技種目にあわせてアスレチックリハビリを開始した。

結 果

術後 1 年時で競技復帰出来ていたのは 32 例中 29 例、競技復帰率は 90.6%であった。競技復帰の時期は当院のプロトコルでは術後 6 ヶ月を目標にして後療法を進めているが、チーム事情などにより 3 例が 4 ヶ月で復帰、最も遅い選手で 9 ヶ月、平均 5.8 ± 1.4 ヶ月であった。

未復帰は 3 例あり、うち 2 例は再脱臼によるもの、1 例は競技種目変更しスポーツ活動継続中であった。再脱臼の 2 例はいずれもラグビー選手で、1 例は後療法をほとんど行わないまま術後 4 ヶ月で試合に参加した際に脱臼、もう 1 例は術後 6 ヶ月で競技復帰したが術後 10 ヶ月時に試合中に再脱臼した。

日本肩関節学会肩関節不安定性評価（JSS-SIS）は術前 42.6 ± 12.6 点から術後 1 年時 84.2 ± 16.9 点に改善していた。内訳は疼痛が術前 9.00 ± 5.40 点から 1 年後 15.4 ± 5.94 点、機能は術前 10.0 ± 5.40 点から 1 年後 16.7 ± 3.58 点、可動域は術前 14.4 ± 3.74 点から 1 年後 16.7 ± 3.58 点、X 線所見は術前 9.40 ± 2.20 点から 1 年後 9.20 ± 1.87 点、安定性は術前 0.0 点から 1 年後 26.0 ± 8.42 点であった（表 1）。

日本肩関節学会スポーツ能力評価（JSS-SSS）は術前 33.9 ± 17.2 点から術後 1 年時 80.5 ± 17.4 点に改善していた。内訳は選手としての能力が術前 10.0 ± 7.20 点から 1 年後 36.8 ± 12.5 点、疼痛は術前 11.3 ± 7.02 点から 1 年後 25.4 ± 5.92 点、筋力は術前 4.82 ± 3.13 点から 1 年後 8.43 ± 2.57 点、可動域は術前 6.29 ± 2.59 点から 1 年後 9.57 ± 1.37 点であった（表 1）。

術後 1 年時の JSS-SIS と JSS-SSS の点数分布をみ

表 1 術前、術後の JSS-SIS と JSS-SSS 得点

	JSS-SIS			JSS-SSS	
	術 前	術 後		術 前	術 後
疼 痛 (点)	9.0 ± 5.4	15.4 ± 5.9	疼 痛 (点)	11.2 ± 7.0	25.4 ± 5.9
機 能 (点)	10.0 ± 5.4	16.7 ± 3.6	能 力 (点)	10.0 ± 7.2	36.8 ± 12.5
可動域 (点)	14.4 ± 3.7	17.1 ± 3.3	可動域 (点)	6.3 ± 2.6	9.6 ± 1.4
X 線 (点)	9.4 ± 2.2	9.2 ± 1.8	筋 力 (点)	4.8 ± 3.1	8.4 ± 2.6
安定性 (点)	0 ± 0	26.0 ± 8.4	合計点 (点)	33.9 ± 17.2	80.5 ± 17.4
合計点 (点)	42.6 ± 12.4	84.2 ± 16.9

図2 術後1年時のJSS-SISとJSS-SSS点数分布

ると(図2), JSS-SISで100点は17.4%, 90~99点は34.8%, 80~89点は26.1%, 79点未満は21.7%であった。これに対しJSS-SSSで100点23.1%, 90~99点は23.1%, 80~89点は15.4%, 79点未満は38.5%で, SSSの方が点数の低い症例の割合が多かった。JSS-SSSでは80%未満の割合がJSS-SISより9.4%多く, これは疼痛や筋力, 可動域に問題は無いがスポーツ能力の回復が障害前と比べて十分でないと感じている症例の存在によるものであった。とくに野球などオーバーハンド種目の選手の利き手側は競技能力の回復に対して評価が厳しかった。

選手としての能力の変化では術前「スポーツ活動が出来ない」が25.8%「障害前の50%未満」が45.2%, 「障害前の50%以上」が25.8%, 「障害前の75%程度」が3.2%, 「障害前とほぼ同じ~同じ」が無かったのに対し, 術後1年時点では「スポーツ活動出来ない」症例はなく, 「障害前の50%未満」は9.7%, 「障害前の50%以上」が6.5%, 「障害前の75%程度」が12.9%, 「障害前とほぼ同じ」が45.2%, 「障害前と同じ」が25.8%と改善が見られていた(図3)。

再脱臼例を除いた症例のうち, 術後1年時でスポーツ能力が障害前の75%程度以下と回答した症例は6例であった。3例は野球選手で投球側の障害であったが, このうち2例は「障害前の50%未満」と回答し, 競技は継続していたが遠投困難や投球スピードの低下を訴えていた。1例は競技種目を野球からラグビーへ変更していた。その他, バドミントン選手の利き手側

1例とバスケットボール選手の利き手側1例が障害前の75%程度, バレーボール選手の非利き手側1例が障害前の50%以上で障害前より競技レベルが低下したと回答していた。

術後1年時の患者満足度は「満足」71.9%, 「やや満足」18.8%, 「不満」9.4%という結果であったが, 「満足」と回答した割合はスポーツ能力が「障害前とほぼ同じ~同じ」と回答した割合とほぼ一致していた。

考 察

スポーツ選手に対する鏡視下バンカート法の短期成績は, JSS-SIS, JSS-SSS評価とも改善が見られ, 術後1年時での競技復帰率90.6%とほぼ満足出来る結果であった。

再脱臼率は2例(6.3%)で諸家の報告と大差なかった。再脱臼例はいずれもコンタクトスポーツであるラグビー選手であったが, うち1例は十分な後療法を行わないまま早期に競技復帰したことで脱臼を生じていた。もう1例は反対側の反復性肩関節脱臼の鏡視下手術後に再脱臼し再手術を受けた既往があった。これまでもコンタクトスポーツ選手の再脱臼例が多いとの報告が散見されるが, この要因として, 手術法による肩関節局所の固定性の問題が挙げられることが多い。しかし今回のケースでは後療法の進め方や個体要因も何らかの影響を与えた可能性が否定出来ない。また投球などオーバーハンド種目選手の利き手側も術後評価は低かった。その要因としては前述の要因のほか, オー

図3 術前、術後の選手としての能力と手術に対する満足度

バーハンドの動作による肩関節への過負荷や慢性の障害の存在などが関与している可能性がある。

このため治療成績向上の対策として、まずより強固な固定性が得られるとされている術式、例えば Dual sutures technique, DAFF 法, Double bridging fixation 法などの選択を検討する必要がある⁵⁾¹⁷⁾。R-I 閉鎖術の併用はその有用性について意見の分かれるところで²⁾⁶⁾、まだ明確な結論は出ていない。鏡視下の RI closure では外旋制限を来しやすいとの指摘もあるが¹⁰⁾、制限がなかったとする報告もあり¹⁹⁾、この点も意見が分かれている。今回鏡視下の RI closure を併用した2例では、いずれも外旋制限はみられなかった。近年併用手術について研究結果も報告されており⁹⁾、今後は競技種目によって併用の是非を検討したい。

次に後療法に関しては固定期間や固定肢位や運動の方法、競技復帰の時期決定について今後さらに検証する必要があると考える。また関節窩の形態など個体要因の影響を指摘する報告もあり¹⁴⁾、術前の詳細な評価と治療法の選択について今後の研究が待たれるところである²⁾¹⁰⁾¹²⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。

今回の研究では初回脱臼例の割合が比較的多かった。初回脱臼例に対する治療法の選択は意見が分かれている。今回は初回脱臼症例のうち、初診時に脱臼不安感

の強かった症例と保存的治療を数週間行った後にも脱臼不安感が強かった症例について手術を行った。これまで報告されている保存的治療での術後成績¹⁴⁾と比較した時、初回から鏡視下手術を選択肢の一つとして良いと考える。また日常診療の中で、スポーツ選手に対し保存的治療を行った時、固定期間や肢位、運動開始の時期が必ずしも守られていないケースが多いように感じる。初回脱臼例については、臨床症状に加えて多方面から検討の上、現時点では治療を受ける側に種々の治療法を提示し十分説明した上で治療方針を決定すべきと考える⁷⁾。

ま と め

外傷性肩関節前方不安定症を有するスポーツ選手に対する鏡視下バンカート法は術後1年時でのスポーツ復帰率、JSS-SIS、JSS-SSSの各評価項目の改善ともほぼ満足出来る結果が得られ、選択出来る治療法と考える。今後さらに治療成績を向上させるため、コンタクトスポーツ選手の再脱臼予防やオーバーハンド種目選手の利き手側の能力低下の予防対策が課題である。

参 考 文 献

- 1) 畠山雄二, 他: 外傷性肩関節脱臼の整復法と固定法. MB Orthop., 22: 31-36, 2009.

- 2) 堀井基行, 他: 外傷性反復性肩関節前方不安定症に対する生体吸収性アンカーを用いた鏡視下 Bankart 修復術の術後短期成績. 肩関節, 29: 301-303, 2005.
- 3) 井手淳二: スポーツ選手の外傷性肩関節不安定症に対する鏡視下バンカート修復術 (スーチャーアンカー法) 手術適応と成績. 肩関節, 27: 357-359, 2003.
- 4) Itoi, E., et al.: A new method of immobilization after traumatic anterior dislocation of the shoulder; a preliminary study. J. Shoulder Elbow Surg., 12: 413-415, 2003.
- 5) 岩堀裕介, 他: DAFF 変法による鏡視下 Bankart 修復術の短期成績. 肩関節, 33: 271-275, 2009.
- 6) 岩堀裕介, 他: スーチャーアンカー法による鏡視下 Bankart 修復術の成績 腱板疎部縫縮の有無による比較. 肩関節, 33: 289-292, 2009.
- 7) 木島泰明, 他: 外傷性初回肩関節脱臼後の治療法選択 ~高校ラグビー部員の場合~, 肩関節, 33: 305-307, 2009.
- 8) 菊川和彦, 他: スポーツ選手の反復性肩関節脱臼に対する鏡視下 Bankart 修復術の治療成績. 中部整災誌, 50: 717-718, 2007.
- 9) 黒川正夫, 他: 反復性肩関節脱臼に対する関節鏡視下 Bankart 修復術 suture-reel テクニックを用いた double bridging fixation 法の手術手技. Orthopaedics, 22: 73-79, 2009.
- 10) 永田義彦, 他: High Demand 症例に対する鏡視下 Bankart 法修復術の成績. 肩関節, 32: 317-320, 2008.
- 11) 中村信之, 他: ノットレスアンカーを用いた鏡視下 Bankart 修復術の臨床評価. 肩関節, 31: 493-496, 2007.
- 12) Provencher, M.T., et al.: Arthroscopic versus open rotator interval closure: Biomechanical evaluation of stability and motion. Arthroscopy, 23: 583-592, 2008.
- 13) 柴田陽三, 他: 反復性肩関節脱臼に対する関節鏡視下バンカート法 その併用手術の術後成績. 関節鏡, 33: 5-9, 2008.
- 14) 菅谷啓之: 外傷性・反復性肩関節前方不安定症における 3DCT 所見. Orthopaedics, 22: 9-16, 2009.
- 15) 鈴木一秀, 他: Athlete の初回外傷性肩関節前方脱臼に対する鏡視下 Bankart 法. 肩関節, 32: 261-263, 2008.
- 16) 高橋憲正, 他: 反復性肩関節前方不安定症に対する鏡視下手術 補強手術としての腱板疎部縫合術の有用性. 関節鏡, 30: 57-60, 2005.
- 17) 玉井幹人, 他: 肩関節初回前方脱臼の関節鏡所見と鏡視下 Bankart 修復術の術後成績. 肩関節, 28: 485-487, 2004.
- 18) 上原大志, 他: スーチャーアンカーを用いた Bankart 修復術の術後成績 直視下法と鏡視下法の比較検討. 肩関節, 33: 277-280, 2009.
- 19) 山上直樹: 投球側の反復性肩関節前方不安定症に対する鏡視下手術の治療成績. 肩関節, 33: 649-653, 2009.