

コリジョン・コンタクトスポーツ選手の外傷性肩関節前方不安定症に対する 鏡視下 Bankart & Bristow 変法の手術手技と術後短期成績

麻生総合病院 スポーツ整形外科

鈴木 一 秀・永 井 英

昭和大学藤が丘病院 整形外科

上 原 大 志

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

Arthroscopic Bankart-Bristow procedure for collision and contact athletes with traumatic anterior shoulder instability

by

Kazuhide Suzuki, Suguru Nagai

Department of Sports Medicine, Asao General Hospital

Taishi Uehara

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University Fujigaoka Hospital

Hiroaki Tsutsui

Department of Sports Medicine, Showa University Fujigaoka Rehabilitation Hospital

Background: The purpose of this study was to present the technique and to examine the short term results of arthroscopic Bankart-Bristow modified procedure, in high-demand collision and contact athletes with traumatic anterior shoulder instability.

Methods: Fourteen collision and contact athletes ranging from 15 to 21 years of age (average, 19.5 years) were studied. The mean follow-up was 11 months (range 6-16 months) after surgery. Five portals (posterior, anterior, anterolateral, anterosuperior : coracoid portal, inferomedial : Pectoralis Major portal) were used. The osteotomized coracoid fragment inserted with a cannulated cancellous screw was passed with the conjoint tendon through the subscapularis muscle, and fixed in the standing position on the abraded glenoid neck. The capsule and labrum were then reattached on the glenoid rim using 2 to 4 absorbable suture anchors. The rate of return to preoperative sports activities and the rate of recurrence after surgery were evaluated. The clinical outcome measures included the JSS Shoulder Instability Score (JSS-SIS) and Rowe score.

Results: All of the cases (100%) returned to their preoperative sports from 3 to 5 months after surgery (average 4.1 months). No cases experienced re-dislocation. At the time of the last investigation, the average JSS-SIS and Rowe scores were 96.6 and 95 respectively.

Conclusions: In this study, arthroscopic Bankart-Bristow modified procedure allow an early return to the preoperative collision sports in high-demand collision and contact athletes with traumatic anterior shoulder instability.

Key words : 外傷性肩関節前方不安定症 (traumatic anterior instability of the shoulder),
コリジョン・コンタクトスポーツ (collision and contact sports),
関節鏡下バンカート&ブリストウ変法 (arthroscopic Bankart & Bristow modified procedure)

はじめに

我々は、92例のコリジョン・コンタクトスポーツ選手の外傷性肩関節前方不安定症例に対して行った4つの手術法の術後成績を検討し、術後早期復帰可能であり、再脱臼率の低いBankart & Bristow 変法がコリジョン・コンタクトスポーツ選手に対し最も推奨される術式であると結論づけた⁸⁾。そこで、2011年4月より、直視下法よりも低侵襲で助手1名との2名でも施行可能な鏡視下Bankart & Bristow 変法に移行してきた。本研究の目的は、コリジョン・コンタクトスポーツ選手に対する鏡視下Bankart & Bristow 変法を、特殊な器具を用いずに最短1.5時間で遂行する手術手技を提示し、短期術後成績を検討する事である。

対象と方法

2011年4月から2012年5月までに鏡視下Bankart & Bristow 変法を施行したコリジョン・コンタクトスポーツ選手の外傷性肩関節前方不安定症例は21例であり、そのうち6ヵ月以上の経過観察が可能であった14例(全例男性)を術後短期成績の対象とした。年齢は15から21才(平均19.5才)であり、術後経過観察期間は6～15.5ヵ月(平均10.6ヵ月)であった。スポーツ種目はラグビー8例、アメリカンフットボール2例、サッカー2例、柔道・スノーボード各1例であった。

手術体位は、通常の手術台を30度ヘッドアップした軽度ビーチチェア位で、背部に薄い枕を挿入し肩甲骨が内転位となるようにセッティングした。上肢の保持にはアームコントローラーを使用した。ポータルは後方、前方、前外側、烏口突起の骨切りに用いるcoracoid portal、大胸筋を貫くPectoralis Major portal(以下PM portal)の計5 portalを使用した(図1)。PM portalは烏口突起先端より腋窩に向かい7cm下方、内側に向かい7cmの位置に作製した。Bankart 法で用いたスーチャーアンカーはPanalok loopアンカー(DePuyMitek, Norwood, MA)であり、Bristow 変法で用いたスクリューはメイラ社のチタン製4.0mm Cannulated Cancellous Screw(以下CCS)であった。手術時間は1.5から4.5時間(平均2時間20分)であった。手術方法であるが、まず、後方鏡視にて前方 portal から前下関節上腕靱帯関節唇複合体を肩甲下筋の筋腹が観察できるまで関節窩前縁よりモビライゼーションする。次に前外側 portal より鏡視し、前方 portal より烏口突起から烏口肩峰靱帯および小胸筋を切離した後、coracoid portal より烏口突起の骨切りをノミと骨鋸を用いて行う(図2)。切離した烏口突起を一時的に前方 portal より直視下に出し、骨切り面を平坦化した後、CCSをフラットワッシャー付きで骨切り面中央に挿入し三角筋と肩甲下筋間の内視鏡下に戻す(図3)。肩甲下筋を中央やや下方で線維方向にsplitし(図4)ドリルガイドをPM portal より関節窩内側に挿入し、関節窩内側の至適位置(右肩時計表示で4時、関節窩面より5mm内側)に1.6mm ガイドピンを刺入後、3.0mm キャニュレイティッドドリルを用いてドリリングする。screw 付きの烏口突起をガイドピンを介して肩甲下筋間より関節窩内に誘導し関節窩に固定する(図5)。最後に吸収性アンカーを2～4本用いてBankart repair を行う(図6)。

術後療法は3週間の三角巾固定後、屈曲・外転運動を開始した。外旋は5週まで0度以内とし5週以降徐々に0度以上の外旋運動

を許可した。ランニングは術後4, 5週から許可したが、負荷をかけた肘の屈伸運動は8週まで禁止した。烏口突起の骨癒合とスクリューのバックアウトの有無をレントゲン(図7)で確認しながら、8週から筋力トレーニングを開始、可動域の回復次第で対人以外のプレーを許可し、術後3ヵ月の時点でCTによる骨癒合状態(図8)を確認し、コンタクトプレーを許可した。術後4ヵ月でのゲーム復帰を目標に後療法を進めた。

検討項目はスポーツ復帰の可否および期間、合併症、術後評価として日本肩関節学会肩関節不安定症評価法(JSS-SIS)とRowe scoreを用いた。

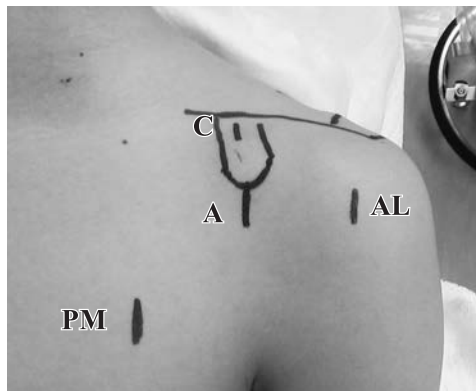


図1：使用 portal (前方)
A: anterior, AL: anterolateral,
PM: pectoralis major, C: coracoid

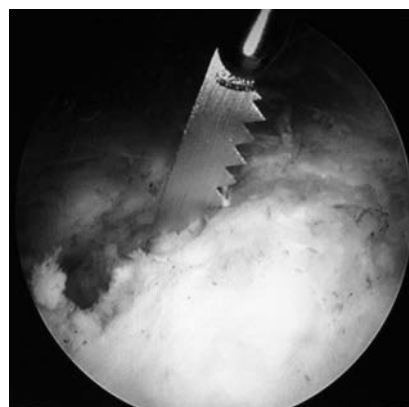


図2：手術手技：
烏口突起の骨切り(前外側鏡視像)



図3：手術手技：
CCSが挿入された烏口突起(前外側鏡視像)

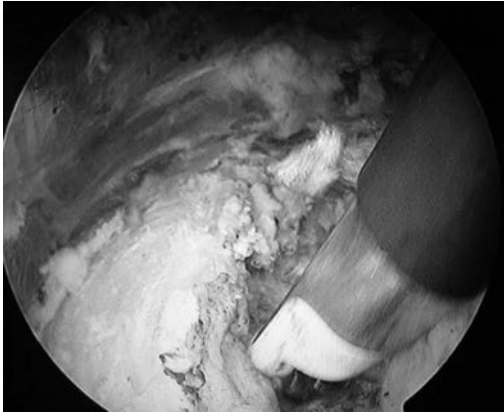


図 4：手術手技：
肩甲下筋の split

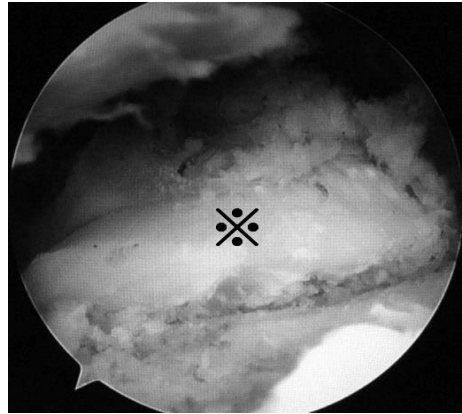


図 5：手術手技：
関節窩に固定された鳥口突起 (※) (後方鏡視像)



図 6：手術手技：
Bankart repair 後 (後方鏡視像)



図 7：術後単純レントゲン正面像



図 8：術後 3DCT 像

結 果

14 例全例が 3～5.5 ヶ月 (平均 4.1 ヶ月) でスポーツ復帰 (試合出場) 可能であり, 再受傷例はなかったが, 術後 2 ヶ月でのスクリューのバックアウトが 1 例に認められた。腋窩神経・筋皮神経などの神経麻痺を合併した症例はなかった。最終観察時の JSS-SIS は平均 96.6 点, Rowe score は平均 95 点で全て excellent であった。

考 察

コリジョン・コンタクトアスリートの外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下スーチャーアンカー法の報告は散見され, Mazzocca ら⁴⁾はコリジョンスポーツである football 選手の再脱臼率を 15% と報告している。Cho ら²⁾は再脱臼率をノンコリジョンは 6.7%, コリジョングループは 28.6% と報告しており, スポーツ種目自体が再脱臼のリスクファクターである事を証明している。

本邦においても永井ら⁵⁾は、ほぼ全例に rotator interval closure を追加したラグビー選手の術後成績を、復帰までの期間が8.7 ヶ月、再脱臼率を9.7%と報告しており、復帰までの期間および再脱臼率などの術後成績は決して満足いくものとは言えないのが現状である。

我々は外傷性肩関節前方不安定症に対する手術の基本は、主病変であるバンカート損傷部を修復する Bankart 法であると考えており、1996 年よりスーチャーアンカーを用いた直視下 Bankart 法を選択し、2001 年より鏡視下 Bankart 法へと移行してきた。鏡視下スーチャーアンカー法は、ノンアスリートやスローイングアスリートを含めたフルコンタクト以外のスポーツ例には良好な術後成績⁶⁾⁷⁾⁹⁾が得られる一方で、コリジョンスポーツ例には再受傷による再発例が約 20% に存在する⁶⁾⁸⁾ため、関節外での脱臼防止機構の追加が必要であると考え、2007 年より直視下に Bankart 法に関節外手術である Bristow 変法を追加し、Bankart & Bristow 変法を選択してきた。その臨床成績⁸⁾は直視下 Bankart 法、鏡視下 Bankart 法 (single suture 法, dual sutures 法) と比較して、復帰までの期間が4.5 ヶ月、再脱臼率0%と有意に優れていた。より低侵襲な手術手技を目指して、直視下法から鏡視下法へと変更してきたが、本研究では術後経過観察期間は平均 10.6 ヶ月と短いが、その術後成績は復帰までの期間が4.1 ヶ月、再脱臼率0%と直視下法と比較しても遜色なく満足いく結果であった。

鏡視下 Bankart & Bristow 変法の手術手技および臨床成績の報告は、我々が渉猟し得た限りでは Pascal Boileau らの報告¹⁾のみである。Boileau らは7つの portal で、烏口突起にスクリューを挿入するための特別なデバイスを用いている。また、関節窩へのドリリングに関しても後方より特別なデバイスを用いて行っている。また、Lafosse ら³⁾は鏡視下 Latarjet 法を単独で、特別なガイドとデバイスを用いて行っている。現在の所、本邦において、これらのデバイスは使用不可能であり、特別なデバイスを使用せずに既存のインスツルメントのみで鏡視下に Bristow 法を行うためには工夫が必要である。我々は、Bristow 法における手術のポイントとして、移行した烏口突起の確実な骨癒合を考えている。そのためには烏口突起の骨切り面中央に、骨切り面に対して垂直に CCS を挿入することが大切であり、特別なデバイスが無い現時点では、一時的に骨切り部を前方ポータルより直視下に操作するのが最良であると考えている。また、移行骨片を至適な位置 (右肩4時) に至適な角度 (関節窩面に対して平行) で挿入するためには PM portal の位置が非常に大切である。この portal は outside-in で大胸筋を貫くため、神経血管束の損傷が危惧されるが、前外側 portal から大胸筋を貫くところを鏡視しながら作製するため、神経血管束を損傷する事なく安全に portal を作製可能であった。今後、本術式をより短時間で確実に遂行するために長いドリルやガイドが、移行骨片の確実な癒合のためには関節窩の骨片移行部の母床を掘削するドリルなどの作製が必要と考えている。本法は特別な器械を使用せず、最短 1.5 時間で遂行する事が可能であり、直視下法と比較してもスポーツ復帰と復帰までの期間は遜色なく、より低侵襲であることから、今後コリジョン・コンタクトスポーツ症例の外傷性肩関節前方不安定症に対する gold standard に成り得る手術法であると考えられた。今後、中長期成績を検討していく必要がある。

ま と め

コリジョン・コンタクトスポーツ選手の外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下 Bankart & Bristow 変法の手術手技を提示し短期術後成績について検討した。

本術式は早期スポーツ復帰が可能であり、今後コリジョン・コンタクトスポーツ選手の gold standard に成り得る手術法と考える。

文 献

- 1) Boileau P, et al.: Arthroscopic Bankart-Latarjet procedure: the development and early results of a safe and reproducible technique. *Arthroscopy*, 26: 1434-1450, 2010.
- 2) Cho NS, Hwang JC, et al.: Arthroscopic stabilization in anterior shoulder instability: Collision athletes versus noncollision athletes. *Arthroscopy*, 22: 947-953, 2006.
- 3) Lafosse L, et al.: The arthroscopic Latarjet procedure for the treatment of anterior shoulder instability. *Arthroscopy*, 22: 1242.e1-1242.e5, 2007.
- 4) Mazzocca AD, et al.: Arthroscopic anterior shoulder stabilization of collision and contact athletes. *Am J sports Med*.2005; 33: 52-60.
- 5) 永井宏和ほか：アメフト・ラグビー選手の外傷性肩関節前方不安定症の手術成績。肩関節, 2012; 36(3): 865-869.
- 6) 鈴木一秀ほか：スポーツ選手の外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下 suture anchor 法の術後スポーツ復帰。整スポ会誌 2007; 30: 102-106.
- 7) 鈴木一秀ほか：外傷性肩関節前方不安定症に対する鏡視下 Bankart 法－Panalok loop アンカーを用いた dual sutures 法－。関節鏡, 2008; 33 (2): 181-183.
- 8) 鈴木一秀ほか：コリジョン・コンタクトアスリートの外傷性肩関節前方不安定症に対する手術治療成績－最良な手術法は何か－。肩関節, 2011; 35 (3): 747-750.
- 9) 上原大志ほか：オーバーヘッドアスリートの投擲側に生じた外傷性肩関節前方不安定症に対する直視下 Bankart 法と鏡視下 Bankart 法の術後成績の比較検討。整スポ会誌 2010; 30: 102-106.