

## 上腕二頭筋長頭腱の肩峰下インピンジメント改善を認めた 肩鎖関節脱臼保存例 ～肩甲上腕リズムに着目して～

多根総合病院 医療技術部 リハビリテーション部門

平岡俊介 松岡佳春 金井義則 場工美由紀

### 要 旨

肩鎖関節脱臼後に上腕二頭筋長頭腱の肩峰下インピンジメントを認めた1例を経験した。症例は34歳の男性。柔道練習中に右肩を強打し受傷。保存療法となり6週間の肩鎖関節固定帯による固定を実施し、7週目より当院外来リハビリテーション開始となった。リハビリテーション開始時より肩甲上腕リズムの異常（肩甲骨上方回旋・後傾量の低下）を認め、上腕二頭筋長頭腱の肩峰下インピンジメント・肩関節可動域制限（屈曲・外転方向）を認めた。胸鎖関節（鎖骨の挙上・伸展方向）および肩甲骨の可動域（上方回旋・後傾方向）改善や肩甲帯周囲筋の筋力強化を中心とした治療を行い、肩峰下インピンジメント症状が改善し、肩関節可動域の改善を認めた。肩甲帯機能が障害されている症例では、肩甲骨の後傾・上方回旋量が減少するため、烏口肩峰アーチが狭小化し肩峰下インピンジメントを発症するようになると言われている<sup>1)</sup>。以上のことから、肩鎖関節脱臼保存例において肩甲上腕リズム・烏口鎖骨間メカニズムに着目した評価・治療が重要であると考ええる。

**Key words**：肩鎖関節脱臼；肩峰下インピンジメント；肩甲上腕リズム

### はじめに

肩峰下インピンジメントの原因として、腱板筋群と肩甲胸郭関節周囲筋群の force couple の破綻、筋・関節包・靭帯の拘縮による骨頭偏位、肩甲骨の後傾の制限、過度の胸椎の後彎などの姿勢異常などが報告されている<sup>2)</sup>。また、肩関節外転・外旋時などに上腕骨頭が上方偏位すると、結節間溝部は烏口肩峰アーチと接近し、上腕二頭筋長頭腱（以下、LHB）が肩峰下で

インピンジメントを生じるようになると言われている（図1）<sup>1)</sup>。今回、肩鎖関節脱臼保存例において一次的要因である烏口鎖骨間メカニズム（以下、C-Cメカニズム）の破綻に加え、長期装具固定による二次的要因が複合しLHBの肩峰下インピンジメントを認めた症例を経験した。肩甲上腕リズム（肩関節の屈曲あるいは外転時、肩甲上腕関節の運動に伴って肩甲骨の上方回旋運動が2：1の比率で生じる）の改善を目的とした治療を中心に実施し、外来リハビリテーション約2か月で良好な成績を得られたため報告する。

### 症 例

患者：34歳，男性。

職業：警察官。

利き手：右。

趣味：クロスバイク。

現病歴：柔道練習中に右肩を強打し受傷。右肩鎖関節脱臼（Rockwood分類 type III）と診断。

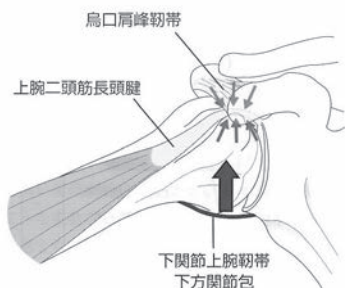


図1 上腕二頭筋長頭腱の肩峰下インピンジメント<sup>1)</sup>



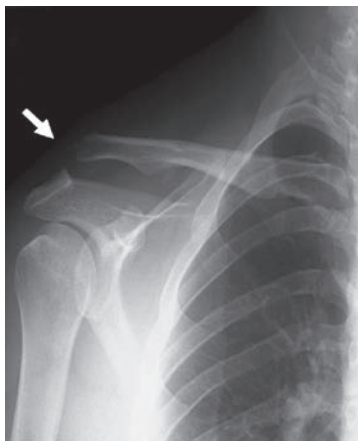


図2 単純X線正面像

※烏口鎖骨間距離は16.4 mm (健側: 11.0 mm) で, 鎖骨遠位端の挙上を認めた。

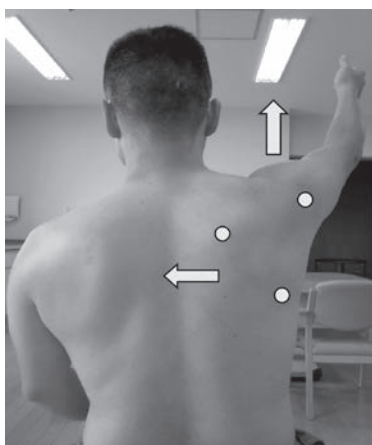


(初期評価時)



(最終評価時)

図3 前胸部の柔軟性 (TR-AFD) の比較  
※初期評価と比べ最終評価時, 肩甲帯が床面に接近。



(初期評価時)



(最終評価時)

図4 上肢最大挙上時の肩甲骨アライメントの比較  
※初期評価と比べ最終評価時, shrug sign が改善し, 肩甲骨上方回旋量が増大している。  
ランドマーク: 肩甲棘三角・肩峰角・下角

画像所見: 単純X線正面像にて烏口鎖骨間距離は16.4 mm (健側: 11.0 mm) で, 鎖骨遠位端の挙上を認めた (図2)。

経過: 保存療法となり受傷後6週間の肩鎖関節固定帯による固定を実施。主治医から受傷後2週目より Stooping-ex・軽作業を許可され, 7週目より当院外来リハビリテーション開始となった。初期評価時 (7週目) の可動域は右肩関節屈曲: 130° (自動: 110°), 外転: 80° (自動: 80°), 内旋 2nd: 45°, Horizontal flexion test (以下, HFT) は陽性で可動域制限を認め, 僧帽筋下部線維・前鋸筋で MMT 4 と筋力低下を認めた。福吉らによる前胸部の柔軟性低下の評価 (以下, TR-AFD)<sup>1)</sup> は陽性であり, 肩甲帯を他動的に後退させた時の肩峰角と床との距離を計測したところ, 7.5 cm

で鎖骨下筋, 小胸筋, 前胸鎖・肋鎖靭帯などに筋スパズム・短縮を認めた (図3左)。右上肢挙上時, shrug sign (肩甲骨軽度挙上・過度な内転運動) を認め, 僧帽筋上部線維, 大・小菱形筋などに過剰な筋活動が確認された (図4左)。右上肢最大屈曲挙上時の肩甲骨上方傾斜角は8°の前傾位で上方回旋量の低下も認めた。Painful arc sign・Yergason test は陽性で, 上肢挙上時 (自動屈曲・外転最終域にて), LHB (結節間溝) に NRS: 7 の疼痛・圧痛を認めた。この時点での日本肩関節学会肩鎖関節機能評価法の総計スコアは42点であった。初回より肩甲上腕リズムの崩れが生じており, LHBの肩峰下インピンジメント症状・上肢挙上制限を認めたため, 早期より肩甲上腕リズムの改善を目的とした治療を中心に実施した。肩甲骨の

上方回旋・後傾運動獲得を目的に小胸筋・鎖骨下筋に対し等尺性収縮を用いたストレッチ・ダイレクトストレッチなどを実施し、筋スパズムの緩和・筋の伸長性の改善を図った。加えて、前胸鎖・肋鎖靭帯に対しストレッチを実施し、胸鎖関節のさらなる可動性改善を図った。また、肩甲骨の上方回旋・外転運動に対し徒手的に持続的な抵抗をかけながら前鋸筋下部線維の筋収縮を促通し、拮抗筋である大・小菱形筋の過剰な筋活動を抑制した。側臥位にて従重力下で徒手的に肩甲骨の後傾・内転方向へ運動を誘導しながら自動介助運動を実施し、段階的に抗重力下での自動運動を取り入れ僧帽筋下部線維の筋収縮を促通した。さらに僧帽筋下部線維・前鋸筋に対し徒手抵抗にて筋力強化も実施した。上腕骨頭のobligate translation改善（関節包などの短縮による上腕骨頭偏位の改善）を目的に2nd・3rdポジションでの肩関節内旋ストレッチを実施し、後下方組織（小円筋・棘下筋・後下方関節包）の伸長性改善を図り、上腕骨頭の下方への滑りを誘導しながらROM-exを実施した。最終評価時（16週目）の可動域は右肩関節屈曲：175°（自動：175°）、外転：180°（自動：180°）、内旋2nd：70°、HFTは陰性となり、MMTはすべての筋で5まで改善し、TR-AFDも陰性となった（図3右）。上肢挙上時のshrug signは改善し、肩甲骨上方傾斜角は16°の後傾位となり、肩甲骨の上方回旋・後傾量の改善を認めた（図4右）。Painful arc sign・Yergason testは陰性となり、上肢挙上時のLHBの疼痛・圧痛は消失した。肩鎖関節機能評価法の総計スコアは95点で、仕事や趣味のクロスバイクも問題なく実施可能となり、治療開始から約2か月で外来リハビリテーション終了となった。

## 考 察

肩甲骨アライメント異常と肩峰下インピンジメントの関係性として、肩甲帯機能が障害されている症例では、肩甲骨の後傾・上方回旋量が減少するため、烏口肩峰アーチが狭小化し肩峰下インピンジメントを発症するようになると言われている<sup>1,3)</sup>。また、肩峰下インピンジメントにより生じる痛みは典型的に肩の前面に集中し、通常60～120°自動的外転の際に増強すると言われている<sup>4)</sup>。森原らは鎖骨肩甲骨上腕リズムに関して肩関節外転では角度上昇とともに、鎖骨は胸鎖関節を支点として鎖骨遠位を挙上、後退し、肩甲骨は脊柱に引き寄せながら上方回旋し、下降すると報告している<sup>5)</sup>。加えて、福島らは肩関節外転では120°までに $27.7 \pm 10.5^\circ$ 鎖骨傾斜角度が増加し、肩関節挙上角

度60°、90°、120°では肩関節外転のほうが屈曲よりも鎖骨傾斜角度が有意に増加したと報告している<sup>6)</sup>。また、C-Cメカニズムの機能として、肩甲骨の支持、鎖骨と肩甲骨との運動の介達・緩衝などがあり<sup>7)</sup>、熊谷らは肩鎖関節脱臼保存例（Rockwood分類：type III）において、肩関節屈曲、外転、肩甲骨面挙上、すべての方向で上肢挙上90°までの範囲では肩甲骨の上方回旋角度が健常肩と比較し減少していたと報告している<sup>8)</sup>。本症例の場合も肩鎖関節脱臼に対して保存療法が行われ、C-Cメカニズムが破綻していた。また、6週間の装具固定により二次的に鎖骨下筋などの筋スパズムや前胸鎖・肋鎖靭帯に短縮が生じ、胸鎖関節の可動性（鎖骨の挙上・伸展）の低下や肩甲骨上腕関節において後下方組織の拘縮を認めていた。加えて、僧帽筋上部線維・小胸筋・大・小菱形筋などの過活動、僧帽筋下部線維・前鋸筋の筋力低下を認めたことで肩甲骨の上方回旋・後傾量が減少し、LHBの肩峰下インピンジメントを発生させたと考えた。以上のことから、肩甲骨の上方回旋・後傾運動の獲得に向け早期より胸鎖関節の可動性（鎖骨挙上・伸展）の改善、肩甲帯周囲筋群の筋活動パターンの再学習を目的としたアプローチを実施し、上腕骨頭のobligate translation改善を目的とした治療を併用したことで、早期にLHBの肩峰下インピンジメント症状の改善に繋がったと考える。また、本症例の職業は警察官で他者とのコンタクトもあることから、症状の重症化・再受傷予防のためにさらなる肩関節・肩甲帯周囲筋群の筋力強化やスポーツ動作時のテーピングなどによる固定を実施する必要があると考える。

## お わ り に

今回、肩鎖関節脱臼保存例においてLHBの肩峰下インピンジメントを認めた症例の理学療法を経験した。肩甲骨上腕リズム改善を中心としたアプローチを実施し、早期にインピンジメント症状の改善を認め、外来リハビリテーション約2か月で良好な成績を得られ、スポーツ復帰・趣味への参加が可能となった。本症例を通して肩鎖関節脱臼保存例において肩甲骨上腕リズム・C-Cメカニズムに着目した評価・治療が重要であると考えます。

## 文 献

- 1) 赤羽根良和：肩関節拘縮の評価と運動療法、第1版、運動と医学の出版社、川崎、171-172, 219-221, 2013
- 2) 佐藤大志、岡田真実、酒井成輝、他：インピンジ

- メント症候群の機能解剖学的病態把握と理学療法. 理学療法, 30 (6) : 641-649, 2013
- 3) 島田幸造: 神経麻痺/損傷. 越智隆弘, 信原克哉編, 肩の外來, メジカルビュー社, 東京, 169-178, 1999
- 4) Neumann DA: 筋骨格系のキネシオロジー, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 187-189, 2012
- 5) 森原 徹, 小椋明子, 立入久和, 他: 肩関節屈曲・外転における肩甲骨周囲筋の筋活動パターン～鎖骨肩甲骨上腕リズムに着目して～. 肩関節, 35 (3) : 715-718, 2011
- 6) 福島秀晃, 三浦雄一郎: 肩甲骨上腕リズムの臨床応用を考える. 関西理学, 13 : 23-32, 2013
- 7) 整形外科リハビリテーション学会編: 関節機能解剖学に基づく整形外科運動療法ナビゲーション上肢, 第1版, メジカルビュー社, 東京, 106-109, 2008
- 8) 熊谷匡晃, 林 典雄, 太田喜久夫: 肩鎖関節脱臼保存例における肩甲骨の動態分析. 理学療法学, 33 (Suppl. 2) : 130, 2006

### Editorial Comment

肩鎖関節脱臼の保存的治療に対する理学療法のアプローチ方法を検討した論文である。外傷により破綻した靭帯の影響と外固定することによって低下した周辺の筋の機能を丁寧に評価した上で治療がなされている。また治療後も同様の手法にて再評価し、その治療効果がわかりやすく記されている。肩関節機能の回復のためには肩甲骨と上腕骨の動きのバランスや、肩関節動

作時の肩甲骨に対する上腕骨頭の位置の確認が重要であるが、その点にも言及されており、肩甲骨胸郭関節機能の大切さが考察された報告である。

整形外科  
永井宏和