

投球動作様式の変更を伴う保存療法により症状が改善した

肘尺側側副靱帯損傷と肘部管症候群の合併例

田中健真¹⁾ 若林英希¹⁾ 寺師望¹⁾

大須賀友晃²⁾ 岩堀裕介³⁾

1) 医療法人社団大須賀医院おおすが整形外科 リハビリテーション部

2) 医療法人社団大須賀医院おおすが整形外科

3) 医療法人三仁会春日井整形外科あさひ病院 スポーツ医学・関節センター

【はじめに】

肘尺側側副靱帯 (Ulnar Collateral Ligament : 以下 UCL) 損傷に対する治療は、リハビリテーションを主体とした保存療法が第一選択であり、抵抗因子として内側上顆裂離骨片、骨片の不安定性、経過に伴う裂離骨片の遠位への移動、尺骨神経障害などの要因が複合して存在することが挙げられる¹⁾。

今回、軽度の UCL 損傷に加え、肘部管症候群を併発した症例に対し、投球動作様式の変更を含む動作指導とリハビリテーションにより競技復帰した症例を経験したため報告する。

【症例】

症例は高校 3 年生男性で右投げの投手である。既往歴には右野球肩、胸郭出口症候群がある。練習は週 6 回で平日は 2~3 時間程度、休日は主に練習試合を行っていた。

これまでに右野球肩、胸郭出口症候群、肘部管症候群の診断を受けるも、投球と安静を繰り返しながら競技を継続していた。

【現病歴】

練習試合の登板中に投球動作中の最大外旋 (Maximum External Rotation : 以下 MER) からボールリリース (Ball release : 以下 BR) にかけて肘内側痛と、投球後の尺骨神経領域の痺れを訴えたため当院を受診した。

単純 X 線検査では異常所見を認めず、MRI 検査においては UCL 近位起始部に軽度の高信号域を認めたが、靱帯の連続性は保たれていた。(図 1)

【初期評価】

肘関節外反角は健側の 13° と比較して 17° と過大であり、投球中の MER から BR において上腕骨内側上顆下端から尺骨鉤状結節に Numerical Rating Scale (以下 NRS) 6/10 の疼痛と、投球後に尺骨神経領域の痺れを認めた。関節可動域は疼痛により屈曲 130°、伸展 - 5° に制限され、回外制限も生じていた。Moving Valgus sign (以下 MVS) は陽性であったが、浅指屈筋 (Flexor

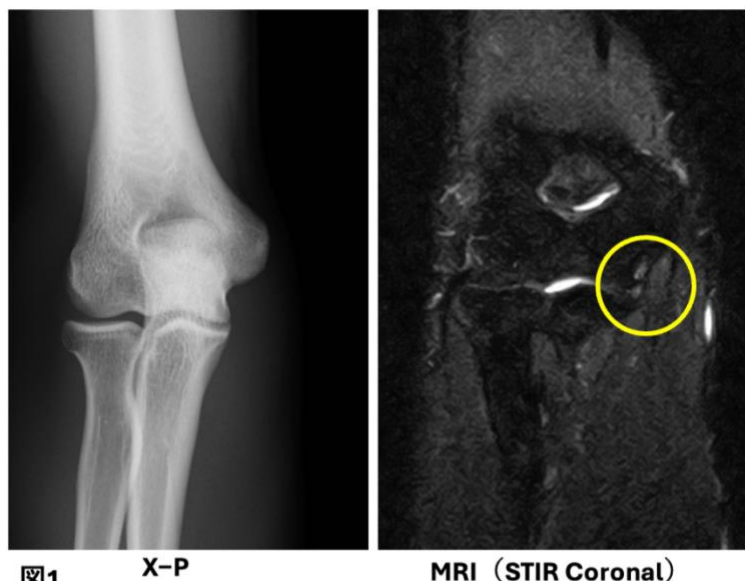


図1 X-P MRI (STIR Coronal)

評価項目		X+13d	X+37d (投球許可)	X+71d (試合復帰)
肘外反角 (患側/健側)		17/13	14/13	14/13
投球時痛 (NRS)		6/10	0~1/10	0~1/10
痺れ (NRS)		3/10	0~1/10	0~1/10
関節可動域 (屈曲/伸展)		130p /-5	135/0	135/0
Moving valgus sign		(+) ※	(-)	(-)
MMT	浅指屈筋	4	5	5
	尺側手根屈筋	4	5	5
	掌側骨間筋	4	5	5
肩関節2nd内旋 (患側/健側)		50/70	60/70	60/70
肩関節3rd内旋 (患側/健側)		0/15	10/15	13/15
Combined abduction test (CAT)		(+)	(-)	(-)
Horizontal flexion test (HFT)		(+)	(-)	(-)

※FDS収縮時 (特にⅣ・Ⅴ指) を用いることでMoving valgus signは陰性化

表 1

digitorum superficialis : 以下 FDS) Ⅳ・Ⅴ指を収縮させることで陰性化した。

肩関節内側支持機構である FDS、尺側手根屈筋 (Flexor carpi ulnaris : 以下 FCU) とともに筋力低下を認めた。肩関節可動域では 2nd 内旋 (肩関節 90° 外転位)、3rd 内旋 (肩関節 90° 屈曲位) とともに可動域制限を認め、Combined abduction test (CAT)、Horizontal flexion test (HFT) はともに陽性であり、肩関節後方タイトネスを認めた。(表 1) 投球動作では Early cocking (以下 EC) 期後半での股関節引き込み不足 (図 2-1)、Foot plant (以下 FP) 時の体幹早期回旋 (図 2-2)、BR 直前の肘下がり (図 2-3) および不十分な MER (図 2-4) が確認された。

【治療経過】

UCL 損傷と肘部管症候群の診断にて、全国高等学校野球選手権大会での完全復帰を目標に投球禁止とし、当院を受診した X 日から 13 日後に理学療法を開始した。

肩関節過外反アライメントに対しては腕橈骨筋、上腕三頭筋外側頭、長橈側手根伸筋、円回内筋を中心に徒手療法とストレッチを実施し、FDS、FCU の筋力低下に対しては筋収縮訓練、肩関節後方タ



イトネスには棘下筋、小円筋、上腕三頭筋に対して徒手療法、ストレッチを実施した。

また、投球動作様式をサイドスローからオーバースローへと変更し、不良動作に対して口頭での投球動作指導や運動療法を実施した。

医師によるエコーガイド下での肘部管に対する注射 (0.5% リドカイン塩酸塩 5ml + ベタメタゾン 2mg) と理学療法により肘関節外反アライメントの改善、MVS の陰性化、FDS、FCU の筋力向上、肩関節後方タイトネスの改善、シャドーピッチング時の不良動作改善を認めたため (図 3)、X 日から 37 日後に投球を再開した。2 週間かけて投球負荷を上げていき、72 日後には大会初戦に登板した。

【考察】

投球時に生じる肘関節への外反ストレスは、UCL 損傷や尺骨神経症状の発生要因となり得る。

肩関節過外反アライメントは内側支持機構を持続的に伸張させ、外反制動機能の低下を引き起こすこと²⁾や FCU、FDS、円回内筋が外反制動機能として重要であり、中でも FDS が最も貢献する³⁾と報告されている。これらのことから、本症例は外反ストレスが増大しやすいアライメントを呈しており、FDS による外反制動機能が不十分であっ



図3 1 2 3 4

たとえられる。

また、サイドスローはオーバースローと比較し肘関節外反ストレスが大きく⁴⁾、EC期における股関節引き込み不足は、FP時の過度なインステップや体幹後傾、肘の過度な引き込み、肘下がり、体幹の早期回旋などを誘発する⁵⁾。この不良動作がFP時の体幹早期回旋⁴⁾⁶⁾、BR直前の肘下がり⁷⁾を生じさせたことにより、肘関節外反ストレスが過大な投球動作であったことが考えられた。

本症例は患部の機能改善のみでなく投球動作により生じる肘関節外反ストレスを軽減することを目的に投球動作様式の変更を提案し、サイドスローからオーバースローへ変更することで症状の再発を防止することができた。

【結語】

軽度のUCL損傷と肘部管症候群を併発した症例に対し、投球動作様式の変更を含むリハビリテーションを実施した。

限られた活動期間の中で、早期競技復帰が求められる部活動においては、本人の置かれている立場や状況、試合時期などを考慮し、機能的な側面

と動作的な側面の両方からリハビリテーションを実施することが重要である。

【参考文献】

- (1) 宇良田ら 肘尺側側副靱帯損傷後のスポーツ復帰ー保存療法の限界と実際ー日本整形外科スポーツ医学会雑誌 2022 42巻3号 115-124
- (2) 坂田淳 肘関節理学療法マネジメント メジカルビュー社 2020 p55-74
- (3) Udall JH et al: Effects of flexor pronator muscle loading on valgus stability of the elbow with an intact, stretched, and resected medial ulnar collateral ligament. J Shoulder Elbow Surg, 18: 773-778, 2009
- (4) Aguinaldo AL, Chambers H: Correlation of throwing mechanics with elbow valgus load in adult baseball pitchers. Am J Sports Med 2009 ; 37:2043-2048
- (5) 岩堀裕介 医師が考える野球肩・野球肘に対する投球動作への介入 臨床スポーツ医学 Vol.39, No.4 2022 p408-417

- (6) J T Davis et al: The effect of pitching biomechanics on the upper extremity in youth and adolescent baseball pitchers. Am J Sports Med 2009;37(8):1484-1491
- (7) Matsuo T et al: Influence of shoulder abduction and lateral trunk tilt on peak elbow varus torque for college baseball pitchers during simulated pitching. J Appl Biomech 2006 22(2):93-102