

## メディカルチェックによって判明した 上腕骨小頭部離断性骨軟骨炎の治療経過

後藤英之 小林正明 野崎正浩 名古屋市立大学 整形外科 吉田雅人 西森康浩 武長徹也 村瀬熱紀 大塚隆信  
名鉄病院 整形外科 土屋篤志  
名古屋スポーツクリニック 杉本勝正  
富田整形外科 富田眞壽生

### 【はじめに】

上腕骨小頭部離断性骨軟骨炎（以下、小頭部 OCD）は、少年期に発生する難治性の骨軟骨傷害であり、野球や器械体操などの肘外側に反復負荷あるいは荷重負荷のかかる種目の選手に好発する難治性の疾患であり、進行すれば遊離体や関節の不適合性を生じ関節症を併発する恐れがある。一般に小頭部 OCD の治療は透亮期ではスポーツの中止を基本とする保存的治療が選択されるが分離期や遊離期のような進行例では病巣搔爬、ドリリング、骨釘移植術、上腕骨骨切り術、自家骨軟骨移植術など種々の手術治療が必要となり予後不良である<sup>1,2)</sup>。そこで早期診断による早期治療が必要となるが、症状が発現する頃には既に進行している症例もあり、近年、超音波検査を用いたメディカルチェックによる早期診断の試みが一部の地域で実施されている<sup>3)</sup>。

当院でも 2003 年から少年野球クラブチームのメディカルチェックを実施しており、また 5 年前からは超音波検査およびフォームチェックなどもあわせて行い障害の早期発見と障害予防に努めている。この間に 4 名の小頭部 OCD が判明したが、今回その治療経過を調査したので報告する。

### 【対象と方法】

対象症例は 2007 年から 2011 年、少年野球クラブ 2 チーム 56 名（小学 4 年生から中学 1 年生、平均年齢 11.1 歳）のべ 119 名にメディカルチェックを実施し判明した 4 名 4 肘（2%）の小頭部 OCD のうち、治療経過を観察することができた 3 名 3 肘（すべて右肘）、平均年齢 11.6 歳（11-12 歳）である。メディカ

ルチェックは年 1 回開催し、原テストを含む肩、肘関節の診察、肘関節内外側の超音波検査、肩肘関節の単純 X 線撮影、および四肢体幹の柔軟性評価および筋力、体力、バランス測定、投球フォームチェックを行った<sup>4,5,6)</sup>。

治療経過として調査した項目は各選手のメディカルチェックの結果、小頭部 OCD の病期、病変の部位や大きさ、超音波画像所見<sup>7)</sup>および治療経過として治療判定までの期間や最終観察時の画像評価、投球開始時期、治療成績としてスポーツ復帰の状況および、DASH スポーツスコアを調査した。

### 【結果】

各症例のポジションはそれぞれ投手、内野手、捕手ですべて透亮期の外側型であった。小頭部の骨端線は全例開存していた。また全例内側部に内側上顆の裂離や骨端核の分節化などの変化を認めた。超音波所見では 2 例は軟骨下骨の不連続な Type II であったが 1 例はすでに軟骨下骨の著しい不整と分離を示す Type IV で病変の大きさも他と比べ大きかった（図 1、表 1）。

### 図 1 症例の画像所見

A: 症例 1, 単純 X 線正面像。上腕骨小頭外側部の透亮像と内上顆の裂離を認める。B: 症例 1, 単純 X 線斜位像。上腕骨小頭外側部に透亮像を認める。C: 症例 1, 超音波断層像（上腕骨小頭部短軸像）。軟骨下骨の途絶を認める (Type II)。D: 症例 2, 超音波断層像（上腕骨小頭部短軸像）。軟骨下骨の分離を認める (Type IV)。

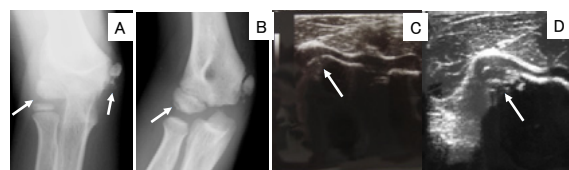


表1. 各症例の病変の詳細

症例	年齢	ポジション	単純X線 病期	病変 部位	小頭部 骨端線	単純X線 内側所見	超音波 所見	大きさ 正面 (mm)	大きさ 側面 (mm)
1	12.0	投手	透亮期	外側型	開存	裂隙	Type II	6.7	6.3
2	11.5	内野手	透亮期	外側型	開存	裂隙	Type IV	8.5	11.2
3	11.3	捕手	透亮期	外側型	開存	分節化	Type II	2.4	7.2

各症例のメディカルチェックの結果は、症例2のみ明らかな伸展制限と肘外側の圧痛があった。2例に combined abduction test が陽性であったが horizontal flexion test は陰性で、投球側の原テストの総得点については、症例1は6点と低かったがその他は8点と9点であった。全例で肩水平内旋可動域の低下があり、症例3では股関節の可動域制限があった。柔軟性では全例で SLR 角度の低下および knee belly distance の増加があった。また体幹の回旋では trunk rotation test で症例2では投球側への減少と症例3では両側への減少を認めた(表2)。

表2. 各症例のメディカルチェック所見

CAT: combined abduction test, HFT: horizontal flexion test, HER: horizontal external rotation, HIR: horizontal internal rotation, ER: external rotation, IR: internal rotation, SLR: straight leg raising, KBD: knee belly distance, HBD: heel buttock distance, TRT: trunk rotation test, CFD: chin floor distance, FFD: finger floor distance

症例	身長 (cm)	体重 (kg)	肘 ROM	正 痛	右 左	OA T	HFT	原 テスト (点)	肩 HER	肩 HIR	股 IR	股 IR	SLR (度)	KBD (cm)	HBD (cm)	TRT (度)	CFD (cm)	FFD (cm)
1	145	37	5/ 145	なし	右	+	-	6.0	120	55	45	55	60	12.5	0.5	80	43	4.3
					左	-	-	8.0	120	70	45	60	55	18.5	0.5	85		
2	140	32	-5/ 140	あり	右	+	-	8.0	125	50	45	45	55	10.5	0	50	47	-7.5
					左	-	-	9.0	120	80	55	45	75	10	0	80		
3	147	47	0/ 140	なし	右	-	-	9.0	125	35	30	25	50	16.5	1.5	55	37	2.5
					左	-	-	8.5	120	60	35	30	50	16.5	4.5	55		

投球フォームの評価では総得点では3症例とも15点満点中9点または10点と比較的高い点数であったが、全例で late cocking 期の肘下がりおよび肘の屈曲低下、acceleration 期の非投球側の手の位置の不良がみられた。そのほか early cocking 期での体幹の姿勢やボールの持ち手の不良、follow through 期のボールのリリースポイントの位置異常など問題となる部分が共通していた(図2)。

治療についてはすべての症例に対して低出力パルス超音波(Low-intensity pulsed ultrasound; 以下 LIPUS) 治療を併用した保存的治療を行った。症例1および3は10-11週で治癒傾向がみられたため、限定的に投球を許可した。最終的には治癒に3ヶ月

から7ヶ月を要したが完全スポーツ復帰を果たした。DASH スコアはそれぞれ100点、93.8点と良好であった。一方、症例2は約1年の保存的治療を行ったが画像評価は部分修復であり、中央型となって分離期後期の状態に進行した。DASH スコアも37.5点であった(表3)。

図2. 各症例の投球フォーム(15点満点)

肘下がり、肘屈曲不良、非投球側手の位置の異常などが共通して認められる。A: 症例1合計9点、B: 症例2: 10点、C: 症例3: 10点  
WU: wind-up, EC: early cocking, LC: late cocking, AC: acceleration, FT: follow through



表3. 各症例の治療経過

症例	年齢	治療	投球開始 時期(日)	スポーツ 復帰	DASH スコア (点)	治癒判定 (日)	単純X線 評価	超音波 評価
1	12.0	LIPUS	70	完全	100	237	修復良好	Type I
2	11.5	LIPUS	356	不完全	37.5	356	部分修復	Type III
3	11.3	LIPUS	77	完全	93.8	105	修復良好	Type I

LIPUS: low-intensity pulsed ultrasound (低出力パルス超音波)

【考察】

Takahara ら<sup>8)</sup>は小頭部OCDの保存的治療で予後良好な条件として小頭部の骨端線の開存している症例、病変の軟骨の不安定性のない症例、外側に病変が局限している症例、肘関節可動域制限が少ない症例としている。しかし、小頭部OCDはその発生率が低く、かつ初期では症状に乏しくX線評価では困難な場合があるなど早期診断が難しい疾患である。そこで、少年野球検診が一部の地域で実施されている<sup>9)</sup>。しかし、現場での大規模な一次検診では時間や場所の制約があり、痛みの有無や簡便な検査、アンケートによるものが主体となるため詳細な評価ができない。近年、ポータブルエコーを用いた超音波検査が実施され診断確定に効果があがっているが<sup>4)</sup>、これも適切な環

境下で実施しなければ誤診や見落としなどの可能性があり得る。そこで2次検診が重要になるが、松浦ら<sup>6)</sup>によれば2次検診率は30%程度と報告されており、治療に結びつかない恐れがある。また検診の実施にあたっては受益者負担などの問題もある。そこで我々はチームの協力を得て病院での診察形式でのメディカルチェックを実施している。今回過去5年間で119名中4名(3.3%)に小頭OCDが判明したが、これは鈴江ら<sup>8)</sup>の報告とほぼ同じである。今回の3症例は先述したTakaharaら<sup>10)</sup>による予後良好な条件をほぼ満たしており、超音波検査を併用したメディカルチェックによって小頭OCDを早期発見ができたのではないかと考える。しかし3例のうち1例は病変部がすでに大きく、治療開始後1年の現在でもなお部分修復に留まっている。我々は1年に1回のメディカルチェックを行っているが、小頭OCDの早期発見のためには好発年齢である11歳前後の選手に対してはより短期間でのチェックが必要なのではないかと考えられる。

#### 【結語】

メディカルチェックによって判明した上腕骨小頭部離断性骨軟骨炎3例の病変の特徴およびメディカルチェック所見、治療経過を調査した。すべて初期の症例で保存的治療を行い、2例は完全にスポーツ復帰を果たした。

診断には超音波検査が有用であった。

少年野球選手に対する診察形式のメディカルチェックは上腕骨小頭障害の早期発見に有用であるが実施間隔については一考を要する。

本研究を行うにあたりご協力頂いた富田整形外科のスタッフの方々に深謝いたします。

**謝辞:**本研究を実施するにあたり選手のメディカルチェックに多大な協力を頂いた富田整形外科リハビリテーション部および放射線部スタッフの方々に深謝致します。

#### リハビリテーション部

中垣内博喜, 水谷信男, 山下洋太, 岩田 涉, 伊藤純也, 上田 誠, 葛原雄矢, 加藤 誠, 宮本明代, 永谷茉莉, 倉田尚宣, 松田恵美

#### 放射線部

富田雅友, 服部孝太郎 (敬称略, 順不同)

#### 【参考文献】

- 1) 岩瀬毅信:上腕骨小頭骨軟骨障害. : 柏木大治編, 整形外科MOOK, 54, 肘関節の外傷と疾患. 金原出版, 東京 :26-44,1988.
- 2) van den Ende KIM et al:Osteochondritis dissecans of the capitellum:A review of the literature and a distal ulnar portal. Arthroscopy,27:122-128, 2011.
- 3) 松浦哲也ほか:予防の観点からみた少年野球検診の意義. 整形・災害外科, 53:1615-1622,2010.
- 4) 藤井康成ほか:投球スポーツにおける体幹機能の特徴 Trunk rotation testの有用性. 肩関節, 29:663-666,2005.
- 5) 後藤英之ほか:少年野球選手の投球フォームと肘関節単純X線所見の関係. 東海スポーツ傷害研究会誌 29:56-58,2011.
- 6) 中垣内博喜ほか:少年野球クラブチームにおけるメディカルチェックの実施について. 東海スポーツ傷害研究会誌, 24:7-10,2006.
- 7) 後藤英之ほか:肘離断性骨軟骨炎に対する低出力カパルス超音波治療. 日本整形外科超音波研究会誌, 20:37-43,2008.
- 8) Takahara M et al:Classification, treatment, and outcome of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum. J Bone Joint Surg, 85-A:58-69,2003.
- 9) Harada M et al:Using sonography for the early detection of elbow injuries among young baseball players. Am J Roentgenol, 187:1436-1441,2006.
- 10) 鈴江直人ほか:成長期のスポーツ肘障害. 関節外科, 25:65-69,2006.