

## 病因不明の上腕骨小頭軟骨欠損の1例

入江 弘基<sup>1</sup> 田嶋 光<sup>2</sup> 倉 明彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup>熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部

<sup>2</sup>熊本整形外科病院

### A Case of Chondral Defect of the Humeral Capitellum of Unknown Etiology

Hiroki Irie<sup>1</sup> Hiakru Tashima<sup>2</sup> Akihiko Kura<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Emergency and General Medicine, Kumamoto University Hospital

<sup>2</sup>Kumamoto Orthopaedic Hospital

投球障害として上腕骨小頭離断性骨軟骨炎は広く知られるが、小頭への外反ストレスが誘因とされる。今回、滑膜ひだによる弾発肘症状は認めないが、軟骨欠損部辺縁に一致し肥厚した滑膜ひだを認めた症例を経験したので報告する。

症例:12歳, 男児。右利きで、肘の異常は認めていなかった。明確な外傷の受傷機転はなかったが、ハンドボールをして右肘痛・腫脹を認め、近医受診となる。理学所見では、10度の伸展制限と腕橈関節に圧痛を認めた。単純X線写真で軟骨下骨の透瞭像を認めず、MRI検査でも軟骨下骨に異常信号域を認めないが、上腕骨小頭の軟骨欠損および関節内遊離体を指摘されて、当院紹介となった。術中所見として小頭にφ8mmの軟骨欠損を認め、欠損部分に接するように肥厚した滑膜ひだが存在した。滑膜ひだを切除し、軟骨欠損に対してモザイクプラスチックを施行した。

#### 【はじめに】

上腕骨小頭の軟骨欠損を認めた場合に、小児における剪断骨折の頻度は少なく、離断性骨軟骨炎と診断することが多いと思われる。今回、転倒などの外傷はなく、運動期間も短い症例で、上腕骨小頭に軟骨欠損を認め、離断性骨軟骨炎もしくは軟骨骨折が疑われ治療を行い、軟骨欠損部の辺縁に一致した滑膜ひだを認めた症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 【症 例】

12歳, 男児。右利き(右投げ)。既往歴に特記すべき事項はない。

現病歴:平成26年4月より中学校のハンドボール部に入部して部活動を開始した。8月中旬より特に外傷なく、ハンドボールの練習時に右肘痛と腫脹を自覚するようになり、8月下旬に近医受診した。単純X線写真では特記すべき所見は指摘されなかったが、MRIにて関節水腫と上腕骨小頭の軟骨剥脱を認めた。外科的治療が必要と判断されて、当院紹介となった。

初診時現症:右肘関節は軽度腫脹を認め、腕橈関節に圧痛を認めた。可動域は屈曲130度(健側140度)、伸展-10度(健側10度)と制限を認めた。

画像所見:初診時X線写真では、上腕骨小頭には異常所見は認めていない。健側の腕橈関節面には

異常を認めなかったが、患側の橈骨頭関節面の傾斜を認めた(図1a,b,c)。

MRIでは、プロトン強調画像の前額断では腕橈関節に滑膜ひだを認める(図2a)。矢状断では、上腕骨小頭に径8mmの軟骨欠損を認めるが、欠損直下における軟骨下骨部分のintensity変化は認めなかった(図2b)。鉤状突起窩には遊離した軟骨片を認める(図2c)。

CTでは、上腕骨小頭部分には骨欠損を認めず、鉤状突起窩の軟骨片にも軟骨下骨の描出はされていない。軟骨下骨の不整像も認めていない(図3)。

治療:画像検査からは上腕骨小頭離断性骨軟骨炎や骨軟骨骨折も鑑別に挙げながら、病因不明な軟骨損傷と診断し、11月に軟骨欠損に対する治療として、遊離軟骨片の摘出ならびにモザイクプラスチックによる上腕骨小頭の再建を目的に手術を行った。

手術所見:手術は、後方アプローチで腕橈関節を展開し、上腕骨小頭に8mm×8mmの軟骨欠損を認めた。次いで、肘関節前方から展開し、遊離軟骨片を直視下で摘出したが、遊離軟骨片は肉眼的には表も裏も軟骨組織であった。MRIで描出された滑膜ひだは軟骨欠損辺縁まで出てきており、軟骨欠損に関与した可能性があると考え、輪状靭帯に移行する部分まで切除した(摘出した組織は成熟した膠原線維性の組織に粘液腫状の変性と軟骨化生の初期状

**Key words** : chondral defect (軟骨欠損), humeral capitellum (上腕骨小頭), synovial fold (滑膜ひだ)

**Address for reprints** : Hiroki Irie, Emergency and General Medicine, Kumamoto University Hospital, 1-1-1 Honjo, Chuou-ku, Kumamoto 860-8556 Japan

態が混在している像であった。炎症細胞浸潤は認めなかった。).

遊離軟骨片は再接合困難と判断し、右膝外側から径4.5mmの骨軟骨柱(20mmの長さで採取)を2本

採取し、モザイクプラスチックを施行した。術後3週間外固定を行った後に、自動での可動域訓練を開始した。術後3か月で投球動作を開始し、術後6か月ではハンドボール競技に復帰した。



図1 初診時単純X線写真

- a: 正面 腕橈関節の外側は裂隙の開大を認め、橈骨頭の傾斜を認める。(矢印)  
 b: 側面 c: 正面(健側) 特記すべき所見は認めない。



図2 MRI

- a: 前額断(プロトン強調+脂肪抑制画像) 腕橈関節に肥厚した滑膜ひだを認める。(矢印)  
 b: 矢状断(STIR) 上腕骨小頭レベル 上腕骨小頭の軟骨欠損を認める。(矢印)  
 c: 矢状断(STIR) 鈎状突起窩レベル 鈎状突起窩に遊離した軟骨片を認める。(矢印)。

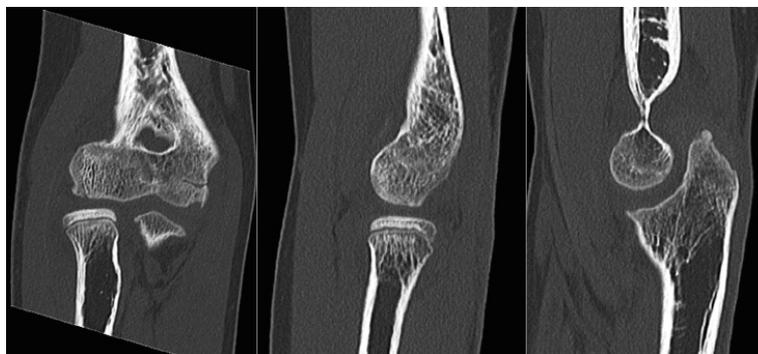


図3 CT

- a: 前額断 上腕骨小頭には骨透亮像や骨梁の不整を認めない。  
 b: 矢状断 上腕骨小頭には骨透亮像や骨梁の不整を認めない。  
 c: 矢状断 鈎状突起窩レベル MRIで認める遊離体に軟骨下骨は認めない。

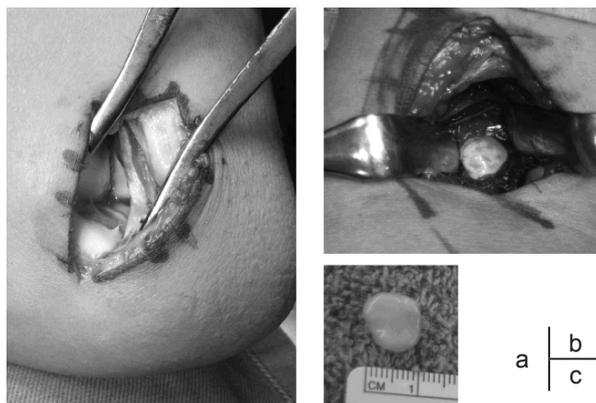


図4 手術所見1

- a: 上腕骨小頭の軟骨欠損は線維性被膜で覆われていた。
- b: 肘関節前方に遊離軟骨片を認めた。
- c: 摘出した遊離体。肉眼的には遊離体の裏面も軟骨組織のみであった。



図5 手術所見2

- a: 腕橈関節外側に肥厚した滑膜ひだを認めた。(矢印)
- b: 肥厚した滑膜ひだは、上腕骨小頭軟骨欠損の辺縁に沿って認めた。
- c: 滑膜ひだを切除し(矢印)、モザイクプラスチック施行後に周囲と干渉しないことを確認した。

## 【考 察】

上腕骨小頭の骨軟骨欠損を認めた場合、離断性骨軟骨炎が最も考えられるが、今回の症例ではMRIで軟骨下骨の輝度変化がなく、スポーツ歴も短いことより、外傷に伴う骨軟骨骨折の鑑別が必要と思われた。McKeeらによれば、上腕骨小頭骨折では4型に分類される<sup>1)</sup>が、今回のように上腕骨小頭みの骨折ではKocher-Lorenz骨折とされ、type IIに属する。上腕骨小頭骨折は、上腕骨遠位骨折のうち1%以下の希な骨折としてHardyらは報告している<sup>2)</sup>。通常は肘伸展位で前腕に軸圧がかかることより橈骨頭からの剪断力が発症要因とされている<sup>3)</sup>。

同様の画像を呈した症例としてわれわれが渉猟し得た報告は、12歳の男児が野球の試合中に肘過屈曲で直達外力による受傷した1例を認めたとするものであった。治療としてはpull-outによる骨接合を行われていた<sup>4)</sup>。

骨軟骨骨折の報告は多いが、小児における上腕骨小頭軟骨骨折として、10～13歳男児の5例5肘で、明らかな外傷がない4例あったと大泉らは報告している<sup>5)</sup>。しかし、抄録のみで画像などの詳細な記載

はなかった。

今回の上腕骨小頭骨軟骨欠損症例では、明らかな受傷機転はなく、障害であるのか外傷であるのかは断定しにくい。離断性骨軟骨炎としてはMRIやCTで軟骨下骨の異常像が認められず<sup>6)</sup>、剪断骨折としては小児期ではまれであり<sup>3)</sup>、外傷の機転がないことより、発症機序の同定が困難であった。MRIでは同部位に肥厚した滑膜ひだを認め、軟骨欠損の辺縁に一致していたことより、軟骨欠損部以外への保護作用もしくは欠損部への剪断力に影響した可能性があると考え切除した。

今回の報告の限界としては、摘出した軟骨片の病理学的評価ができておらず、骨軟骨損傷であるのか軟骨のみの損傷であるかが確定できていないことが挙げられた。

上腕骨小頭の軟骨欠損を認めた場合、多くは上腕骨小頭離断性骨軟骨炎が考えられるが、今回の症例のように物理的な要因として1回の外力による外傷か微弱な外力によるストレスが原因となった骨軟骨骨折と思われるが、滑膜ひだも外力の要因となった可能性があると考えた。

**【結 語】**

1. 上腕骨小頭の軟骨欠損を来した症例を経験した
2. 軟骨欠損部辺縁に一致した滑膜ひだを認めた
3. 離断性骨軟骨炎，上腕骨小頭骨軟骨骨折が鑑別に挙がるが，病因は不明であった

**【文 献】**

- 1) McKee MD, Jupiter JB, Bamberger HB : Coronal shear fractures of the distal end of the humerus. J Bone Joint Surg Am. 1996 ; 78 : 49-54.
- 2) Hardy P, Menguy F, Guillot S : Arthroscopic treatment of capitellum fracture of the humerus. Arthroscopy. 2002 ; 18 : 422-6.
- 3) Letts M, Rumball K, Bauermeister S, et al : Fractures of the capitellum in adolescents. J Pediatr Orthop. 1997 ; 17 : 315-20.
- 4) Sodl JF, Ricchetti ET, Huffman GR : Acute osteochondral shear fracture of the capitellum in a twelve-year-old patient. A case report. J Bone Joint Surg Am. 2008 ; 90 : 629-33.
- 5) 大泉尚美, 末永直樹 : 小児における上腕骨小頭軟骨骨折. 北海道整災外. 2012 ; 53 : 337.
- 6) 丸山真博, 高原政利 : 【離断性骨軟骨炎の診断と治療】上腕骨小頭離断性骨軟骨炎の診断と治療. Orthopaedics. 2012 ; 25 : 1-6.