

上腕骨滑車単独骨折の1例

伊佐治 雅¹ 尼子 雅敏¹ 藤巻 亮二¹ 高島 健一¹
山田 真央¹ 有野 浩司² 千葉 一裕¹
¹防衛医科大学校整形外科 ²東京医療センター整形外科

Isolated Fracture of Humeral Trochlea; A Case Report

Masashi Isaji¹ Masatoshi Amako¹ Ryoji Hujimaki¹
Kenichi Takashima¹ Mao Yamada¹ Hiroshi Arino² Kazuhiro Chiba¹
¹National Defense Medical College, Department of Orthopaedics
²Tokyo Medical Center, Department of Orthopaedics

はじめに：上腕骨滑車部単独骨折の症例を経験したので報告する。

症例：19歳男性，スノーボード中に転倒し，右肘屈曲位で肘頭を強打して受傷した。CTにおいて右上腕骨滑車内側に骨折を認めたが，上腕骨小頭に骨折は認めなかった。治療は内側アプローチで吸収性スクリューを用いて観血的整復固定術を施行し，術後2週目より装具装着下で可動域訓練を開始した。術後6か月で骨癒合を確認でき，肘関節可動域は伸展0°，屈曲140°まで改善を認めた。スポーツへの復帰も果たしている。

考察：上腕骨遠位冠状断骨折はまれな骨折であるが，上腕骨滑車単独骨折はさらにまれである。本症例は肘屈曲位で肘頭を介した剪断力が上腕骨滑車に生じて受傷したと考えられた。吸収ピンを用いての観血的整復固定術で良好な成績が得られた。

【はじめに】

上腕骨滑車骨折は上腕骨小頭骨折に合併して生じることが多く，上腕骨滑車単独骨折は大変まれである。今回，まれな上腕骨滑車単独骨折の1例を報告する。

【症 例】

19歳，男性。スノーボード中に転倒，肘屈曲位で右肘頭を強打して受傷した。翌日近医を受診し，受傷4日目に当院を紹介受診した。既往歴に特記事項はない。来院時右肘関節に疼痛と腫脹を認めた。単純X線像(図1)および3D-CT(図2)では上腕骨滑車内側に骨折線を認め，上腕骨小頭には骨折等を認めず，上腕骨滑車単独骨折と診断した。

患者の都合で受傷18日目に観血的整復固定術を施行した。麻酔下でも伸展-45°，屈曲120°と著明な可動域制限を認めた。内側アプローチで尺側手根屈筋と橈側手根屈筋の間を展開し，関節包を切開すると骨折部が露出された。骨片は約3mmの厚さで非常に薄く，矢状面で回旋転位して上腕骨滑車部にめり込んだ状態であったため，骨壊死を懸念して，周囲軟部組織より完全に遊離させないよう慎重に剥離した上で可能な範囲での整復にとどめた。吸収ピン(スーパーフィクソープ®，タキロン社，大阪)2本を用いて骨片を固定した。術直後の麻酔下の可動域は伸展-10°，屈曲130°に改善した。術前後に内外反の動揺性は認めなかった。

術後2週間は外固定を継続し，以降は支柱付きサポーターを装着して自動可動域訓練を開始した。術後3か月でスノーボードへの復帰を果たしている。術後3か月の3D-CT(図3)ではわずかに転位が残存しているがおおむね良好な整復位であることが確認できた。術後10か月の単純X線像(図4)では骨癒合が確認でき，自動可動域は伸展0°，屈曲140°，The Disability of the Arm Shoulder and Hand (DASH) scoreはDisability/Symptoms 3.33点，Sports/Music 0点，Work 0点，日本整形外科学会-日本肘関節学会肘機能スコア(JOA-JES score)100点と良好な成績が得られた。

Key words : humerus (上腕骨)，trochlea (滑車部)，isolated fracture (単独骨折)

Address for reprints : Masashi Isaji, National Defense Medical College, Department of Orthopaedics, 3-2 Namiki, Tokorozawa, Saitama 359-0042 Japan

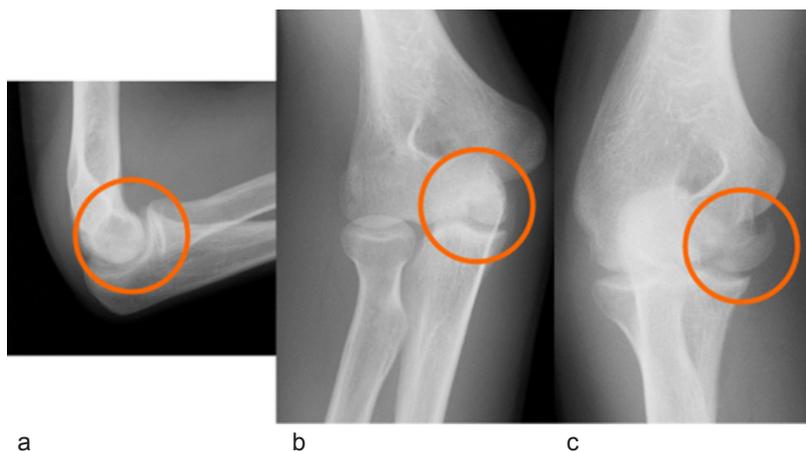


図1 来院時単純 X 線像 (a. 側面像, b. 正面像, c. 斜位像)
来院時単純 X 線像では滑車部の内側に骨片を認めている。

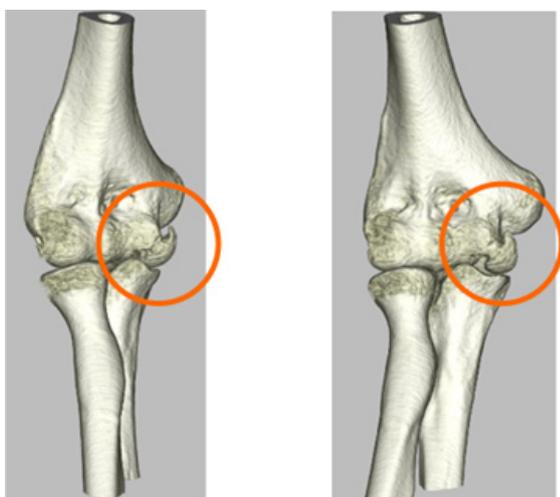


図2 術前 3D-CT.
約 5mm の骨片の転位を認めた。

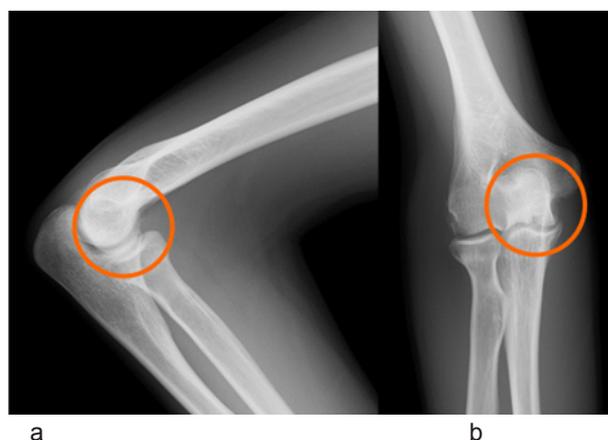


図4 術後 10 か月単純 X 線像。
(a. 側面像, b. 正面像)
関節面の適合性は良好である。

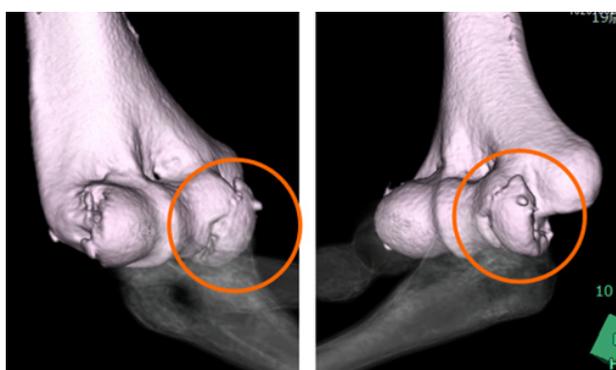


図3 術後 3 か月 3D-CT.
概ね良好な整復位であることが確認できた。

【考 察】

上腕骨遠位部骨折は日常診療においてしばしば遭遇する外傷であるが、上腕骨遠位冠状断骨折は、その中の3～4%¹⁾と稀な骨折であり、10万人あたり1.5人²⁾の頻度との報告がある。さらにその中で、上腕骨滑車に骨折線が及ぶ症例が散見されるが、その多くは上腕骨小頭骨折を伴うとされている³⁾。一方、上腕骨小頭骨折を伴わない上腕骨滑車単独骨折は、1853年にLaugierらが初めて報告しLaugier骨折とも呼ばれている⁴⁾。渉猟し得た限りでは海外で12例⁵⁻⁷⁾、国内では9例^{4,8-10)}の報告があるのみであり、非常に稀な骨折である。その理由として、上腕骨滑車が尺骨滑車切痕に保護されていること、上腕骨滑車には筋や関節包、靭帯性の付着がなく剥離骨折が起こりにくいこと、肘伸展位での軸圧や剪断力は腕

尺関節の方が腕橈関節よりも弱い¹¹⁾ ことなどが原因と考えられる。

Goncalves は、上腕骨滑車部骨折の 27 例を骨折型により 3 型に分類し、滑車部の内側辺縁骨折を type A (n=9)、冠状断骨折を type B (n=17)、内側上顆～滑車部の骨折を type C (n=1) に分類した⁷⁾。本症例は type A と考えられた。

本骨折の発生機序として、田崎は自験 6 例で全例肘屈曲位で肘頭からの介達外力で発生したと述べている⁴⁾。一方、肘伸展位での受傷の報告も散見され^{5,6,8)}、Goncalves の type B の骨折が多く発生している。本症例は屈曲位で受傷しており、肘屈曲位で肘頭を強打することで上腕骨滑車に内反剪断力が働いて骨折が生じたと考えられた。

上腕骨滑車骨折の治療は、過去の報告では全例観血的整復固定術が施行されている。本例も術前に著明な可動域制限があったが、術直後から改善したことより、観血的整復固定術は妥当な選択であったと考える。固定材料は headless screw や cannulated screw, Kirschner wire, 骨釘などが用いられており、特に関節面から刺入でき抜釘が不要な headless screw が有用と考える。本症例も headless screw で骨片を固定する予定であったが、展開したところ骨片が非常に薄かったため、急速吸収ピンでの固定に変更し整復固定した。吸収ピンは強固な固定は困難だが尺骨滑車切痕に囲まれている上腕骨滑車の固定に対しては十分な固定性があり、転位することなく骨癒合が得られた。ただ、吸収ピン固定の場合は、術後に再度内反力がかからないよう、本症例のように支柱付きサポーターを使用することが有用と考えられる。過去に吸収ピンによる治療で良好成績の報告^{9,10)}も散見されており、Headless screw 等が使用困難な場合、吸収ピンによる固定も選択肢となると思われる。

【まとめ】

- 1) 稀な上腕骨滑車部単独骨折を経験した。
- 2) 吸収ピンによる固定で良好な成績が得られた。

【文 献】

- 1) Guitton TG, Doornberg JN, Raaymakers EL, et al: Fractures of the Capitellum and Trochlea. J Bone Joint Surg. 2009; 91: 390-7.
- 2) Watts AC, Morris A, Robinson CM: Fractures of the distal humeral articular surface. J Bone Joint Surg. 2006; 89: 510-5.
- 3) Dubberley JH1, Faber KJ, Macdermid JC, et al: Outcome after open reduction and internal fixation of capitellar and trochlear fractures. J Bone Joint Surg. 2006; 88: 46-54.
- 4) 田崎憲一, 河野 亨, 堀内行雄: 上腕骨滑車骨折・小頭骨折. MB Orthop. 2002 ; 1525-38.
- 5) Abbassi N, Abdeljaouad N, Daoudi A, et al: Isolated fracture of the humeral trochlea: a case report and review of the literature. J Med Case Rep. 2015; 9:121-5.
- 6) Dhurve K, Patil VS, Chandanwale AS, et al: Isolated fracture of the trochlea: Report of two cases with review of the literature on the mechanism of injury. J Evol Med Dent Sci. 2013; 2: 805-12.
- 7) Goncalves LB, Ring DC: Fracture of the humeral trochlea: case presentations and review. J Shoulder Elbow Surg. 2016; 25: e151-5.
- 8) 岡本義之, 畑 雅彦, 常田 剛ほか: 上腕骨滑車骨折の 1 例. 整形外科. 2008 ; 59 : 1559-62.
- 9) 佐藤直人, 斎藤 昭: 稀な上腕骨滑車単独骨折の 1 例. 臨整外. 1999 ; 34 : 1143-5.
- 10) 北原 肇, 根本昌幸, 深作 進ほか: 上腕骨滑車単独骨折の 1 例. 臨整外. 2001 ; 36 : 85-7.
- 11) 稲垣克記: 肘関節不安定症の理解に必要なバイオメカニクス. 関節外科. 2016 ; 35 : 1256-60.