

上腕骨滑車骨折の1例

久保井卓郎 浅見 和義 内田 徹
前橋赤十字病院

Fracture of the Humeral Trochlea; A Case Report

Takuro Kuboi Kazuyoshi Asami Toru Uchida
Maebashi Red Cross Hospital

小頭を含まない上腕骨滑車骨折は、国内外で報告が散見される程度の非常に稀な骨折である。上腕骨滑車骨折に対し観血的整復固定術を施行した症例を経験したので報告する。45歳、男性。スケートボードで後方に転倒した際に左手掌を地面について受傷した。左肘関節周囲の腫脹、疼痛が強く同日当院救急外来を受診した。単純X線像とCTにて尺骨鉤状突起骨折および上腕骨滑車骨折と診断した。第5病日に全身麻酔下に手術を施行した。手術は前方アプローチで進入し、滑車および鉤状突起骨片をヘッドレススクリュー (DTJ スクリュー®, メイラ, 愛知) を用いて固定した。術後1年での最終関節可動域は伸展 -5° 、屈曲 120° 、前腕回内 90° 、回外 90° であった。本症例の受傷機転は、肘関節伸展位で手掌をつき、尺骨鉤状突起からの軸圧と内反ストレスが滑車の内側に衝撃を与え生じた、と考えた。治療は諸家の報告と同様に、観血的整復固定術を施行し良好な成績を得た。

【緒言】

上腕骨遠位端 coronal shear fracture は剪断力により上腕骨小頭と滑車の冠状面に骨折が生じる関節内骨折である。その中でも小頭を含まない上腕骨滑車骨折は報告が散見される程度の非常に稀な骨折である。今回われわれは上腕骨滑車骨折に対し、観血的整復固定術を施行した症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】

45歳男性、主訴は左肘痛である。

スケートボードで遊んでいて後方に転倒した際に左手掌を地面について受傷した。左肘周囲の痛みが強く、同日当院救急外来を受診した。左肘関節屈側から内側にかけて腫脹を認め、肘関節運動時痛が著明であった。初診時のX線側面像では尺骨鉤状突起骨折を認め (図1)、斜位像では上腕骨滑車にいわゆる half moon sign を認めた (図2)。またCT検査では Regan 分類 type II の尺骨鉤状突起骨折、および上腕骨滑車の内側半分は冠状面の骨折を認めた (図3)。尺骨鉤状突起骨折および上腕骨滑車骨折と診断した。

第5病日に全身麻酔下に手術を施行した。手術は前方アプローチで行った。上腕動脈、正中神経を外側へよけ上腕筋、関節包を縦割すると滑車骨片および尺骨鉤状突起骨片を同定できた。滑車骨片は屈側に持ち上がりわずかに外旋方向に転位していた。尺骨鉤状突起骨片も屈側へ持ち上がるように転位していた (図4)。血腫を除去し圧迫を加えることでそ

れぞれの骨片は整復できた。滑車骨片はヘッドレススクリュー (DTJ スクリュー®, メイラ, 愛知) を骨片の内側・外側に1本ずつ挿入し固定した。尺骨鉤状突起骨片は同じくヘッドレススクリュー (DTJ ミニスクリュー®, メイラ, 愛知) 1本を挿入し固定した (図5)。いずれも固定性は良好であった。術後はギプス固定とした。術後2週よりギプスシャーレとして、肘関節自動可動域訓練を開始した。術後3か月のX線像で滑車骨折、尺骨鉤状突起骨折ともに骨癒合が得られていることを確認した。術後1年での最終関節可動域は肘関節伸展 -5° 、屈曲 120° 、前腕回内 90° 、回外 90° で、軽度の屈曲制限が残存したが日常生活動作で支障はみられていない。Mayo Elbow Performance Score は100でexcellentであった (図6)。

Key words : fracture of the trochlea (滑車骨折), mechanism of injury (受傷機転), open reduction and internal fixation (整復内固定)

Address for reprints : Takuro Kuboi, Maebashi Red Cross Hospital, 3-21-36 Asahi-chou, Maebashi, Gunma 371-0014 Japan

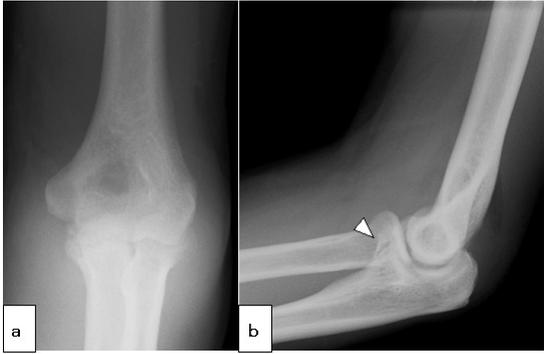


図1 初診時肘関節 X線
a. 正面像 b. 側面像 白矢印：尺骨鉤状突起骨片



図2 初診時肘関節 X線 斜位像
白矢印：滑車骨片 (half moon sign)

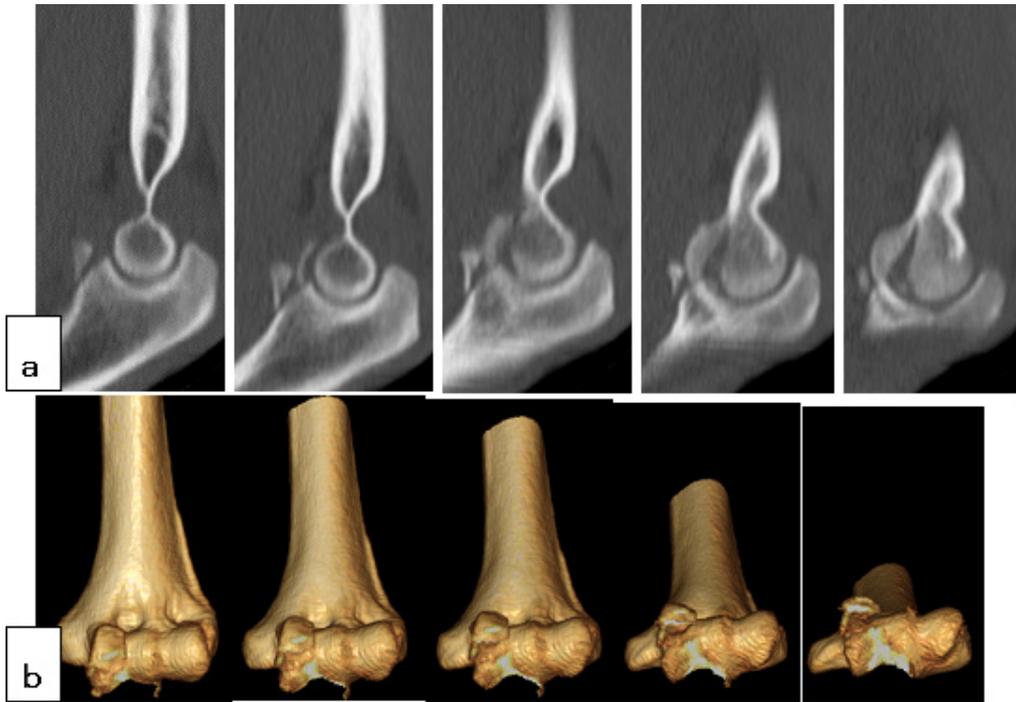


図3 CT像 a. 矢状断 b. 3DCT

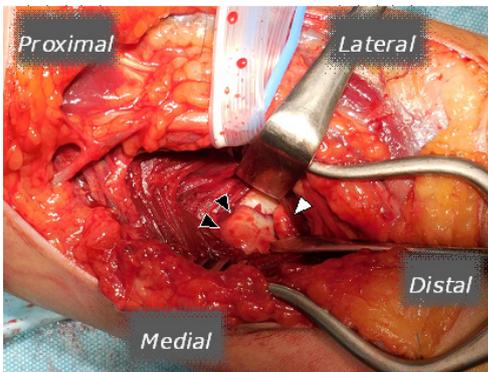


図4 術中所見
黒矢印：滑車骨片
白矢印：尺骨鉤状突起骨片



図5 術後肘関節 X線



図6 術後1年最終関節可動域

表1 上腕骨滑車骨折 諸家の報告と自験例のまとめ

報告者	性別 / 年齢	受傷肢位 (肘)	手術進入法
Abbassi N et al.	男性 / 21	伸展	内側
Nakatani T et al.	男性 / 58	伸展	前方
山田哲也	男性 / 24	伸展	内側
Zimmerman LJ et al.	女性 / 13	屈曲	内側
Sen RK et al.	男性 / 29	屈曲	内側
	女性 / 25	屈曲	内側
	男性 / 39	屈曲	内側
	男性 / 32	屈曲	内側
	男性 / 46	屈曲	内側
自験例	男性 / 45	伸展	前方

【考 察】

上腕骨遠位端 coronal shear fracture は 1996 年 McKee らが提唱した骨折で、肘関節周辺骨折の 1%、上腕骨遠位端骨折の 6% で比較的稀とされている。その中でも AO 分類 13-B3.2 のような小頭を含まない滑車骨折は、国内、国外で報告が散見される程度で非常に稀である¹⁻⁶⁾。

滑車骨折の診断は、単純 X 線正面像ではわかりにくく、側面像ではいわゆる half moon sign がみられるが、小頭骨折、小頭・滑車骨折との判別は困難である。そのため治療計画を立てる上で通常の coronal shear fracture と同様、CT 検査は必須である¹⁾。

通常の上腕骨遠位端 coronal shear fracture の受傷機転は主に、肘関節伸展位または軽度屈曲位で手掌をつくと橈骨頭を介した剪断力が働き、小頭単独あるいは小頭および滑車に冠状面の骨折が生じる³⁾、というものである。一方滑車は橈骨頭からの剪断力を受けやすい小頭と異なり、尺骨鉤状突起から滑車

切痕に囲まれているうえに直接付着する靭帯、腱などが無いため外力を受けにくい^{1,3)}。これが滑車骨折が生じにくい理由である。

滑車骨折の受傷肢位は諸家の報告では肘関節伸展位、屈曲位いずれもみられた (表 1)。滑車骨折の受傷機転は、通常の coronal shear fracture のそれと異なり明らかではないとされているが、田崎らはすべて肘関節屈曲位での尺骨からの直達外力を想定し、5 型に分類している²⁾。一方 Nakatani らは、肘関節伸展位で手掌をついた場合は、鉤状突起からの軸圧と内反ストレスが滑車の内側に衝撃を与え、その結果滑車骨折が生じる、と推察している³⁾。山田も肘関節伸展位で手をつき内反力が働いたことで滑車骨折に至った症例を報告している⁴⁾。本症例は肘関節伸展位、前腕回外位で手掌をついて受傷しており、尺骨鉤状突起骨折を合併している。このことから肘関節が後方に脱臼しかかり、滑車に尺骨鉤状突起が衝突して滑車骨折が生じた、と推察した。

手術アプローチは諸家の報告では、近位は上腕筋と三頭筋の間、遠位は上腕筋と円回内筋の間から進入し、円回内筋起始部を切離する内側アプローチがほとんどであったが、前方アプローチもみられた³⁾。そのほか Sen らは肘頭骨切りによる後方アプローチも骨片の形状によっては選択肢の一つとなるが、背側からの滑車への血行が阻害され、骨壊死を起こす可能性があり注意を要する、としている⁵⁾。本症例では尺骨鉤状突起骨折も合併しており、内側アプローチでは尺骨鉤状突起骨片へのスクリュー挿入が困難となる可能性を考え、前方アプローチを選択した。滑車骨折のみの整復固定であれば、骨片の形状、大きさにもよるが概ね内側アプローチで対応可能と考えた。

滑車骨折はその発生頻度が低いと報告文献も少ないが、渉猟し得た文献では陳旧例を除いた全例に観血的整復固定を行っていた。骨片が大きい場合はキャンセラススクリューまたはヘッドレススクリューを、骨片が比較的小さい場合はキルシュナー鋼線を用いて内固定し、おおむね良好な成績を収めていた^{1,3-6)}。本症例では滑車骨片は大きかったため、ヘッドレススクリューを用いた強固な内固定が可能であり、良好な成績を得ることができた。転位のある滑車骨折の治療は小頭、小頭滑車骨折と同様に観血的整復固定を第1選択とすべきと考える。

【結 語】

稀な小頭を含まない上腕骨滑車骨折を経験した。本症例の受傷機転は、肘伸展位で手掌をつき、後方に脱臼しかかり尺骨鉤状突起が衝突したことによる、と推察した。治療は諸家の報告と同様に観血的整復固定術を施行し、良好な成績を得た。

【文 献】

- 1) 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.
- 2) 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; 15: 25-38.
- 3) Nakatani T, Sawamura S, Imaizumi Y, et al: Isolated fracture of the trochlea: a case report. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005; 14: 340-3.
- 4) 山田哲也: 上腕骨滑車骨折の1例. *日肘会誌.* 2008; 15: 110-2.
- 5) Sen RK, Tripathy SK, Goyal T, et al: Coronal shear fracture of the humeral trochlea. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2013; 21: 82-6.
- 6) Zimmerman LJ, Jauregui JJ, Aarons CE.: Isolated shear fracture of the humeral trochlea in an adolescent: a case report and literature review. *J Pediatr Orthop B.* 2015; 24: 412-7.