

上腕二頭筋腱の一時的 Z 型切離を行い骨接合術を施行した 橈骨近位骨幹部粉碎骨折の 1 例

土谷 正彦¹小泉 雅裕²¹新潟労災病院整形外科²新潟県立中央病院整形外科

Temporary Z Shaped Tenotomy of Biceps Brachii Tendon for Osteosynthesis of Proximal Radius Comminuted Fracture ; A Case Report

Masahiko Tsuchiya¹ Masahiro Koizumi²¹Department of Orthopaedic Surgery, Niigata Rosai Hospital²Department of Orthopaedic Surgery, Niigata Prefectural Central Hospital

橈骨に対する Henry 進入法は橈骨全長を展開することが可能であるが、橈骨近位骨幹部に粉碎を伴う場合、上腕二頭筋腱の存在が視野の妨げや整復阻害因子となる。今回、このような骨折に対して上腕二頭筋腱を Z 型に一時的に切離し、骨接合術を施行した。症例は 34 歳、男性。橈骨頸部骨折を伴う近位骨幹部粉碎骨折を認めた。手術の際、同部の展開には Henry 進入法を用いたが、上腕二頭筋腱附着部を含めた高度粉碎骨折であり、視野の確保と正確な骨片整復のため一時的に同腱を切離して手術を行った。この腱は修復時に過緊張とならない様に、あらかじめ Z 型に切離し、骨折の内固定後に適度な緊張下で縫合修復を行った。本症例の経験から、同様の症例に対しては上腕二頭筋腱を一時的に切離することで手術操作が容易となり、また Z 型に切離して修復時の緊張を緩めることで、術後拘縮や前方不安定性を軽減することが可能と考えられた。

【はじめに】

橈骨に対する Henry 進入法¹⁾は、橈骨全長を展開することが可能であり、橈骨骨幹部骨折に対して広く用いられている進入法である。単純な橈骨近位骨幹部骨折の場合、上腕二頭筋腱が視野の妨げとなる事はまれである。しかし、橈骨頸部骨折を伴う高度の粉碎骨折に対する手術の際は、同腱の存在が視野の妨げとなり、整復操作にも支障をきたす。今回、このような骨折に対して、上腕二頭筋腱を Z 型に一時的に切離し、骨接合術を行ったので報告する。

【症 例】

34 歳、男性。オートバイを運転中、対向車と接触し路上に投げ出されて受傷。右前腕近位背側部に約 6cm の横走する開放創が存在し、X 線像では橈骨近位部の高度粉碎骨折を認めたため、Gustilo 分類 type IIIA の開放骨折と診断した (図 1)。同時に、手関節の伸展が保たれていたのに対して手指 MP 関節は伸展が不可能であり、後骨間神経の損傷も疑われた。右鎖骨や右下腿骨などの四肢多発骨折および左血気胸も合併し、出血性ショックを呈していたため、胸腔ドレナージや大量補液および輸血などの初期救命処置を先行して行い、開放骨折に対する緊急手術を施行した。前腕近位の開放創では、腕橈骨筋、長・短橈側手根伸筋のほか、深層の回外筋断裂を認めた。同部では後骨間神経の完全断裂も認めたため、

顕微鏡下に神経縫合を行い、筋層は可及的に修復した。呼吸・循環動態が安定し、術後 15 日目に右橈骨骨折に対する根治的内固定手術を施行した。3D-CT 画像では、橈骨頸部骨折を伴う近位骨幹部の高度粉碎骨折であったため (図 2)、手術の際には橈骨全長が展開可能な Henry 進入法を用いた。同時に、腕橈関節まで十分な視野を確保し、正確な骨片整復を行う目的で、上腕二頭筋腱を一時的に切離した (図 3-a,b)。同腱は Z 型に切離し、骨折部の整復固定後に修復したが、この際に過緊張とならないよう適度な緊張で縫合した (図 3-c,d)。内固定具には VariAx Hand plating System® (ストライカー社, Kalamazoo) を用い、十分な長さのロッキングプレートで粉碎部を架橋した (図 4)。骨折部の粉碎は高度であり、骨片間を架橋する十分な仮骨形成が得られるまで、約 6 週間の上腕ギプスを追加した。同時に、後骨間神経麻痺に対しては、術翌日からアウトリガー装具を併用して手指の他動伸展訓練を行った。術後 4 か月で整復位の損失なく骨癒合し、手指の伸展筋力も完全回復が得られた。術後 1 年の時点で、肘関節可動域は伸展 0°、屈曲 125° と比較的良好であったが、前腕回外可動域は 30° と制限が残存し、プレートの抜去を行った (図 5)。抜釘手術時に周囲組織の剥離も追加し、最終観察時には回内 70°、回外 70° の良好な可動域が得られている (図 6)。

Key words : Henry approach (Henry 進入法), proximal radius comminuted fracture (橈骨近位粉碎骨折), temporary tenotomy of biceps brachii tendon (上腕二頭筋腱の一時的腱切離)

Address for reprints : Masahiko Tsuchiya, Niigata Rosai Hospital, 1-7-12 Toun-cho, Joetsu, Niigata 942-8502 Japan

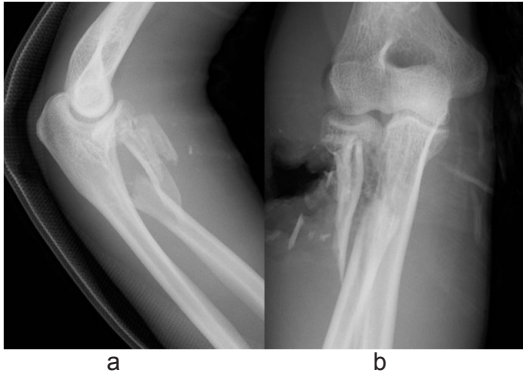


図 1 初診時右肘単純 X 線像

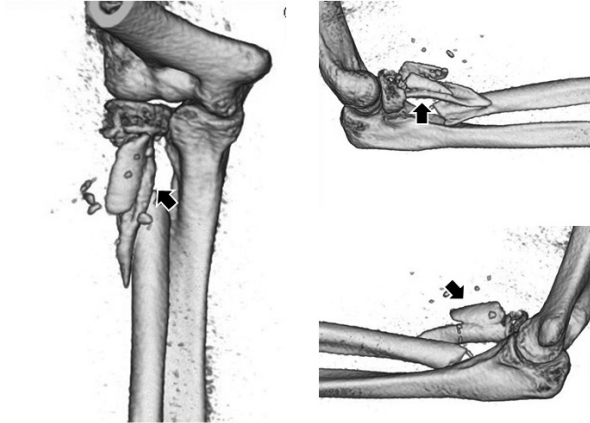


図 2 右肘 3D-CT
矢印は、上腕二頭筋腱が付着する粗面を含む骨片

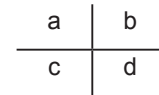
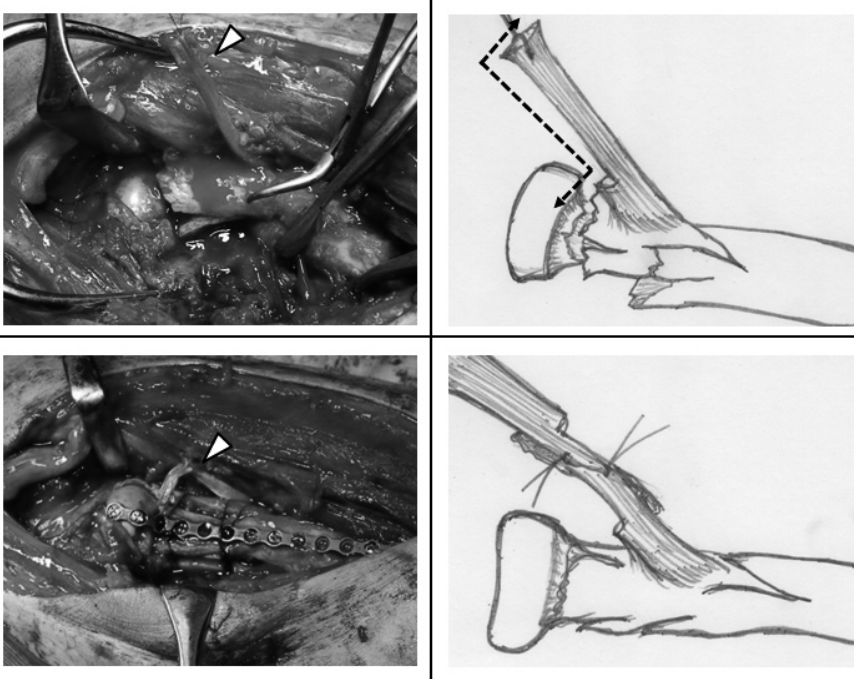


図 3 手術時所見
一時的に Z 型切離した上腕二頭筋腱を、内固定後に縫合修復した。
矢頭は実際の上腕二頭筋腱

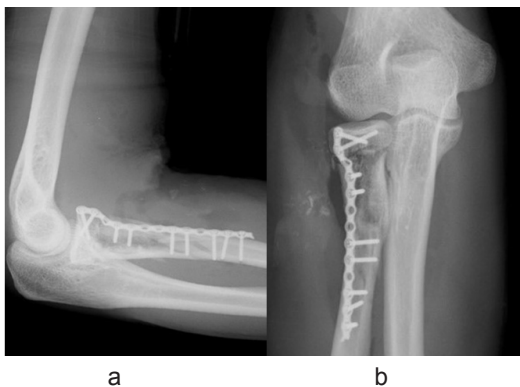


図 4 術後右肘単純 X 線像

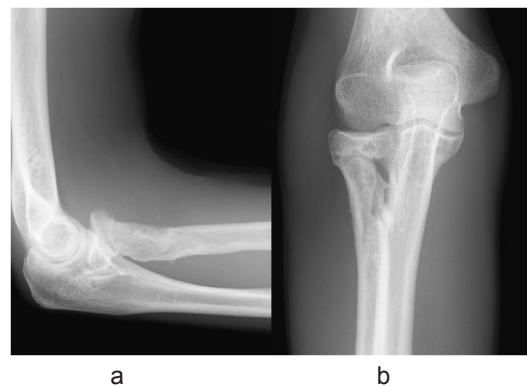


図 5 最終観察時単純 X 線像



図6 最終観察時の関節可動域

【文 献】

- 1) Henry AK : Complete exposure of the radius. Br J Surg. 1926 ; 13 : 506-8.
- 2) Thompson JE : Anatomical method of approach in operations on the long bones of the extremities. Ann Surg. 1918 ; 68 : 309-29.
- 3) Jockel CR, Zlotolow DA, Butler RB, et al : Extensile surgical exposures of the radius : A comparative anatomical study. J Hand Surg Am. 2013 ; 38 : 745-52.
- 4) Richards RR, Fracture of the shaft of the radius and ulna. In : Bucholz RW, Heckman JD, eds. Rockwood and Green's Fractures in adult. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia . 2001 ; 869-920.
- 5) Zancolli EA : Paralytic supination contracture of the forearm. J Bone Joint Surg Am. 1967 ; 49 : 1275-84.

【考 察】

橈骨骨幹部骨折に対する進入法は掌側からの Henry 進入法と、背側からの Thompson 進入法²⁾に大別される。両者とも単一の皮膚切開線で、橈骨骨幹部を近位側から遠位側まで、広く展開することが可能である³⁾。本症例では前腕近位背側部に横走する開放創が存在したことや、後者で損傷されやすいとされる後骨間神経⁴⁾の縫合後であることに加えて、上腕二頭筋腱附着部を含めた高度粉碎を伴う前方骨片を正確に整復する目的で掌側からの Henry 進入法を選択した。同法では、上腕二頭筋腱附着部の滑液包を指標に回外筋附着部を外側へ反転することで、骨幹部近位を広く展開することが可能である。しかし、より近位の橈骨頭を確認する際には、この上腕二頭筋腱自体が視野の妨げとなる。実際の手術の際には、上腕二頭筋腱を一時切離することで、視野を確保するとともに同腱の附着する骨片の整復が容易となった。しかし、受傷時に回外筋断裂を生じていたことから、さらなる回外筋力の低下が懸念され、骨折の内固定後に同腱を修復する必要性があった。同時に前方関節包を中心とした広範な軟部組織損傷も伴っていたため、修復時に過緊張となることで前方不安定性が生じ得ると考え、Z型切離として適度な緊張下に縫合修復を行った。Zancolli⁵⁾は分娩麻痺やポリオ麻痺による前腕の回外拘縮に対して、Z型切離した上腕二頭筋腱を橈骨頸部の周囲に巻き付けて再縫合することで、本来の回外作用を回内作用に変換させている。本症例では、むしろ回外筋力の低下が懸念されたため同様の操作は行わなかったが、前述のように緊張を緩めることで、術後拘縮および前方不安定性を軽減することに対し有効であった。本症例の経験より、橈骨近位骨幹部から橈骨頭までを広く展開する際には、上腕二頭筋腱を一時的に切離することで手術操作が容易となり、またZ型切離とすることで修復時の過緊張を防止することが可能と考えられた。

要旨は、第28回日本肘関節学会学術集会において発表した。