

遠位上腕二頭筋腱断裂の1例

松山 優実 國分 直樹
鈴鹿中央総合病院整形外科

Rupture of Distal Biceps Tendon; A Case Report

Yumi Matsuyama Naoki Kokubu

Department of Orthopaedic Surgery, Suzuka General Hospital

はじめに：比較的稀な遠位上腕二頭筋腱断裂に対し手術を行い、良好な成績を得たので報告する。

症例：54歳男性。バイク挙上時に右肘に疼痛が出現。初診時、肘関節前方の圧痛と筋力低下があり、MRIにて遠位上腕二頭筋腱の途絶を認めた。以上より遠位上腕二頭筋腱断裂と診断し、手術治療を行った。手術はone incision approachにてanchorを2本用いて断裂腱を修復した。術後2週より他動での可動域訓練を開始し、術後6週より自動運動を許可した。術後9か月で可動域制限なく、筋力健患比で肘屈曲：94%、前腕回外：98%であり、DASH score：0点で異所性骨化も認めなかった。

考察：本疾患に対する術式はone incision approach, two incision approachがあり、本例では比較的容易で侵襲の少ないanchor2本を用いたone incision approachにて修復術を行い、良好な結果が得られた。

【はじめに】

上腕二頭筋腱断裂は全ての腱断裂の7%程度とされるが、そのうち遠位部での断裂の頻度は少ない¹⁾。近位部断裂が保存療法にて比較的成績良好であるのに対し、遠位部断裂では肘関節屈曲筋力、前腕回外筋力の低下を来すために手術治療が推奨されている²⁾。今回、遠位上腕二頭筋腱断裂に対し、one incision approachにてsuture anchorを2本用いて解剖学的修復術を行い、良好な成績を得たので報告する。

【症 例】

症例は54歳男性、職業は住職。既往歴に特記すべきことはなく、1日20本の喫煙歴を認めた。倒れたバイクを両手で起こす際にピキッと音がしたと同時に右肘の疼痛が出現したため近医を受診した。診察で上腕二頭筋腱断裂が疑われ翌日当院に紹介受診となった。身体所見として、右上腕二頭筋筋腹から遠位付着部にかけて圧痛を認め、同部位に皮下出血を認めた。右肘関節の運動時痛を認め、上腕二頭筋筋腹は近位へ軽度退縮しており、筋力は肘関節屈曲および前腕回外がMMT4と低下していた。単純X線写真では明らかな異常所見は認められなかったが、MRI画像にて上腕二頭筋腱遠位部の弛緩と途絶が確認でき(図1)、遠位上腕二頭筋腱断裂と診断した。筋力低下の改善目的に手術治療を選択し、受傷8日目にone incision approachにて解剖学的修復術を行った。

肘関節屈側にS字状に皮切を加え展開し、前腕

外側皮神経を保護した。筋膜は一部破綻しており、内部に完全に断裂した遠位上腕二頭筋腱断端が確認できた(図2-①, ②)。前腕回外位にて橈骨粗面を展開し腱付着部を確認した後に、Biomet社製JuggerKnot® anchorを腱付着部に2本挿入し、肘関節約45度屈曲位にて腱断端をBunnel法にて縫着した(図2-③, ④)。

術後は肘関節屈曲90度、軽度回外位にてシーネ固定を行い、術後2週より装具着用下に伸展制限を加えながら他動での可動域訓練を開始した(図3)。その後は徐々に伸展角度を増やしていき、術後6週で伸展制限を解除して自動運動を許可し、術後12週より筋力強化訓練を開始した。術後に母指背側のしびれを認めたが、術後8週には症状は消失した。術後5か月で日常生活上の制限は認めず、肘関節可動域は伸展0度、屈曲135度、前腕回内外90度(健患比100%)であり、筋力も健患比で肘関節屈曲89%、前腕回外94%と良好な改善を認めた。MRI上も修復した二頭筋腱の連続性が確認でき、筋実質にも異常信号は認めなかった(図4)。術後9か月の最終経過観察時では、筋力健患比で肘関節屈曲94%、前腕回外98%であり、術後機能評価はDASH score：0点(disability/symptom：0点, work：0点)、Mayo Elbow performance Score：Excellentと良好な結果であり、画像上も異所性骨化などの異常所見は認めなかった(図5)。

Key words : distal biceps tendon (遠位上腕二頭筋腱), tendon rupture (腱断裂), suture anchor (スーチャーアンカー)

Address for reprints : Yumi Matsuyama, Department of Orthopaedic Surgery, Suzuka General Hospital, 1275-53, Yamanohana, Yasuzuka, Suzuka, Mie 513-0818 Japan

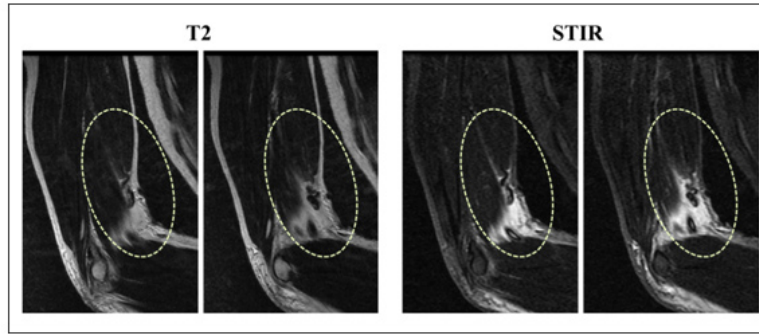


図1 MRI (初診時)
遠位上腕二頭筋腱の蛇行と途絶, および同部位に STIR で高信号を認めた.

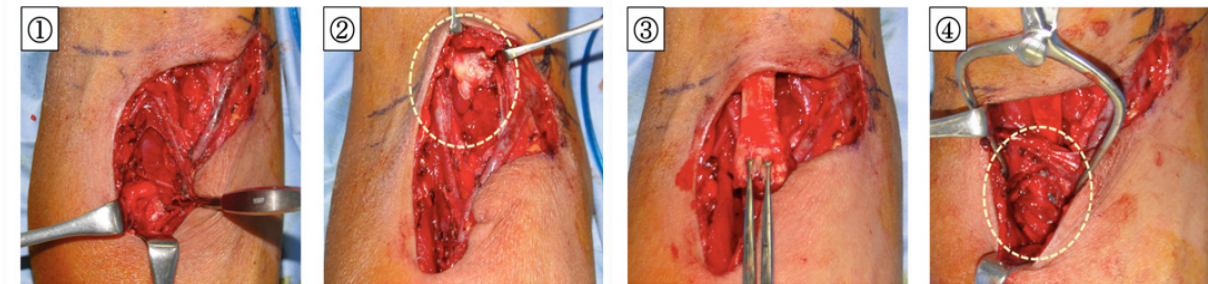


図2 術中所見
①筋膜は一部破綻し, 内部は空虚となっていた.
②近位に遠位上腕二頭筋腱断端を認めた.
③断裂腱は付着部まで過度の緊張なく引き出し可能であった.
④ Suture anchor 2 本を用いて断裂腱を橈骨粗面に修復した.



図3 角度調整付肘継手を使用した肘関節固定装具

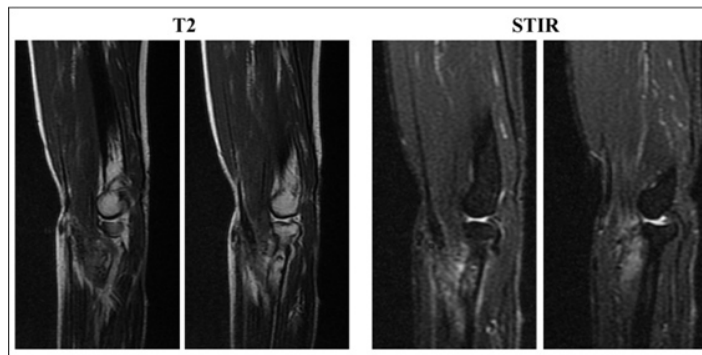


図4 MRI (術後5か月)
遠位上腕二頭筋腱の連続性が確認された.



図5 単純X線像（術後9か月）
異所性骨化などの異常所見を認めなかった。

【考 察】

遠位上腕二頭筋腱断裂は比較的稀な外傷とされ、その頻度は海外では10万人に1.2人、上腕二頭筋腱断裂全体の約3%と報告されている。肘関節屈曲時の伸展位強制や、肘屈曲位で過度の負荷を強制されて受傷するとされ³⁾、本例でもバイクを持ち上げた際に同様の機序で発生したと考えられる。Chrisらによると、性差に関しては男女比50:3、平均年齢46.4歳と中年男性に多いとされる⁴⁾。発症要因としては二頭筋腱内の阻血性変化や、長年の労働による腱内部の変性などが考えられており^{5,6)}、本例でも認めたと喫煙は7.5倍と大きな危険因子であると報告されている³⁾。

診断では身体所見として、受傷時のポップ音、二頭筋筋腹の近位への変位や肘関節屈曲・前腕回外筋力の低下があり、今回も確認された。また、肘窩での上腕二頭筋腱の緊張を確認するフックテストが有用とする報告もある⁷⁾。画像診断はMRIが有用とされ、本例でも実際に二頭筋腱の橈骨粗面への連続性の途絶、腱の蛇行、短縮が確認できた。また、近年では超音波検査の有用性も報告されており、腱内部の不均一像や滑走不良が確認可能とされている⁸⁾。しかし、いずれの検査も部分断裂の際には陰性所見となる可能性があり、総合的な診断が重要である。

治療については、保存療法では肘屈曲力の30~40%、前腕回外筋力の50%程度の筋力低下が報告されており、基本的には手術治療が第一選択と考えられている⁹⁾。手術方法として手技が比較的可易な上腕筋への腱移行法もあるが、回外筋力が20~30%程度低下するとの報告があり¹⁰⁾、橈骨粗面への解剖学的修復術が推奨される。解剖学的修復術のアプローチとしてはtwo incision approach, one incision approachの2種類があり、どちらも良好な成績が報告されている¹¹⁾。Two incision approachではまず肘関節前面に横切開を加えて断裂腱を同定する。次に肘関節を屈曲させ前腕近位後外側に縦切開を加えて橈骨粗面を展開し、骨孔を作成して腱断端を橈尺骨間より引出して骨孔に固定する。固定力が強固で、肘関節屈曲力の回復がやや早いとされ、良好な筋力回復が報告されているが^{9,12)}、手技がやや煩雑で、異所性骨化や橈尺骨癒合などの合併症の報告がある^{1,13)}。One incision approachは、肘関節前面をS字状に切開し、肘関節前方より橈骨粗面を展

開して腱断端を固定する。手技は比較的容易であり、合併症率が低いと報告されている^{14,15)}。後骨間神経麻痺が危惧されるが、回外位で操作を行うことで十分に予防できるとされる¹⁾。腱の固定方法としてはbone tunnel, suture anchor, endobuttonがあり、引き抜き強度はendobuttonが最も強くsuture anchorは固定力で劣るとされていたが、近年ではsuture anchorを2本用いれば十分な固定力が得られると報告されている¹⁶⁾。本例では職業が住職でスポーツ歴もなかったため、手技が容易で合併症が少ないとされるone incision approachを選択し、固定方法もendobuttonと比較して固定力は劣るものの、骨孔作成が不要で簡便なsuture anchorを2本用いて解剖学的修復術を行った。実際に手技は比較的容易で十分な固定力が得られ、術後成績も良好であった。しかし一過性ではあるが橈骨神経浅枝の神経症状と考えられる母指背側のしびれを認めたことより、やはり術野の展開操作には十分な注意が必要であると考えられた。

【結 語】

- ・稀な疾患である遠位上腕二頭筋腱断裂の1例を経験した。
- ・one incision approachにてsuture anchorを2本用いて解剖学的修復術を行い、良好な機能回復が得られた。
- ・手術操作による神経障害には十分な注意を要する。

【文 献】

- 1) Sutton KM, Dodds SD, Ahmad CS, et al: Surgical treatment of distal biceps rupture. J Am Acad Orthop Surg. 2010; 18: 139-48.
- 2) 宮山 祐, 中川種史: 単独皮切でsuture anchorを用いた修復術を行った上腕二頭筋腱遠位部断裂の1例. 臨スポーツ医. 2007; 24: 917-20.
- 3) Safran MR, Graham SM: Distal biceps tendon ruptures: incidence, demographics, and the effect of smoking. Clin Orthop Relat Res. 2002; 404: 275-83.
- 4) John CK, Field LD, Weiss KS, et al: Single-incision repair of acute distal biceps ruptures by use of suture anchors. J Shoulder Elbow Surg. 2007; 16: 78-83.
- 5) Seiler JG 3rd, Parker LM, Chamberland PD, et al: The distal biceps tendon. Two potential mechanisms involved in its rupture: arterial supply and mechanical impingement. J Shoulder Elbow Surg. 1995; 4: 149-56.

- 6) Davis WM, Yassine Z: An etiological factor in tear of the distal tendon of the biceps brachii; report of two cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1956; 38: 1365-8.
- 7) O'Driscoll SW, Gonclaves LB, Dietz P: The hook test for distal biceps tendon avulsion. *Am J Sports Med.* 2007; 35: 1865-9.
- 8) 斧出絵麻, 高松聖仁, 玉井孝司ほか: 遠位上腕二頭筋腱断裂の2例. *中部整災誌.* 2013 ; 56 : 549-50.
- 9) Morrey BF, Askew LJ, An KN, et al: Rupture of the distal tendon of the biceps brachii. A biomechanical study. *J Bone Joint Surg Am.* 1985; 67: 418-21.
- 10) Miyamoto RG, Elser F, Millett PJ: Current concepts review: distal biceps tendon injuries. *J Bone Joint Surg Am.* 2010; 92: 2128-38.
- 11) Baker BE, Bierwagen D: Rupture of the distal tendon of the biceps brachii. Operative versus non-operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1985; 67: 414-7.
- 12) Boyd HB, Anderson LD: A Method for Reinsertion of the Distal Biceps Brachii Tendon. *J Bone Joint Surg Am.* 1961; 43: 1041-3.
- 13) Bisson L, Moyer M, Lanighan K, et al: Complication associated with repair of a distal biceps rupture using the modified two-incision technique. *J Shoulder Elbow Surg.* 2008; 17: 67-71.
- 14) Lintner S, Fisher T: Repair of the distal biceps tendon using suture anchors and an anterior approach. *Clin Orthop Relat Res.* 1996; 322: 116-9.
- 15) Abdul DK, Sri Penna, Qi Yin, et al: Repair of distal biceps tendon rupture using suture anchors through a single anterior incision. *J Arthroscopic Relat Surg.* 2008; 24: 39-45.
- 16) Stephen EL, Edward E, Ronald SK, et al: A new technique: In vitro suture anchor fixation has superior yield strength to bone tunnel fixation for distal biceps tendon repair. *Am J Sports Med.* 2004; 32: 406-10.