

アームレスリング中に受傷した遠位上腕二頭筋腱断裂の1例

中脇 充章¹ 小沼 賢治¹ 見目 智紀¹
藤巻 寿子² 高平 尚伸³ 高相 晶士¹

¹北里大学整形外科 ²北里大学医学部大学院
³北里大学医療衛生リハビリテーション科

Distal Biceps Tendon Rupture Caused by Arm Wrestling ; A Case Report

Mitsufumi Nakawaki¹ Kenji Onuma¹ Tomonori Kenmoku¹
Hisako Fujimaki² Naonobu Takahira³ Masashi Takaso¹

¹Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kitasato University

²Graduate School of Medicine, Kitasato University

³Department of Rehabilitation, Kitasato University Hospital

比較的まれな遠位上腕二頭筋腱断裂の1例を経験したので報告する。

症例は44歳、男性。アームレスリング試合中に受傷し左肘痛を主訴に当院を受診した。診察所見では遠位上腕二頭筋腱が触知不良であり、肘屈曲および前腕回外筋力の低下を認めた。MRIでは上腕二頭筋腱の途絶が認められた。遠位上腕二頭筋腱断裂の診断にて受傷2週間後に手術を行った。手術は上腕二頭筋腱の断端にファイバーワイヤーを縫合し、エンド・ボタンを用いて橈骨粗面に固定し、さらに1個のジャガーノットで補強した。術後10か月の現在、日整会一日肘会 肘機能スコアおよびDASHスコアは改善し経過良好である。One incision法を用いた、エンド・ボタンとスーチャーアンカーを併用した固定方法を行った。その結果合併症なく良好な術後成績が得られた。

【はじめに】

上腕二頭筋腱断裂には長頭腱部、短頭腱部、遠位上腕二頭筋腱部の断裂があるが、それぞれの割合は96%、1%、3%と報告されている¹⁾。また、米国の調査では遠位上腕二頭筋腱断裂の発生率は10万人に対し1.2人と報告されており比較的稀な疾患である²⁾。治療法は保存的治療と手術的治療の選択があるが、保存療法では肘関節屈曲、前腕回外筋力が低下すると報告されている^{1,3)}。今回われわれはアームレスリング中に受傷した遠位上腕二頭筋腱断裂に対し、手術療法を選択し、良好な経過を得たので報告する。

【症 例】

45歳、男性。アームレスリング大会に参加した際、試合前のウォーミングアップ中より利き手である左肘に違和感があった。アームレスリングの試合中、最大筋力に達する前に左肘に剥離する感覚とともに肘痛が出現した。試合後、近医を受診したところ、遠位上腕二頭筋腱断裂が疑われたため精査および加療目的に当院を紹介され受診した。喫煙歴は上腕二頭筋腱断裂のリスクとなると報告されているが²⁾自験例には喫煙歴はなかった。

初診時現症:左肘屈側に圧痛と皮下出血斑を認め、上腕二頭筋腱は触知できなかった(図1a)。また上腕二頭筋筋腹の近位への短縮を認めた(図1b)。関節可動域は保たれていたが肘関節の屈曲、前腕の回外運動にて徒手筋力検査(MMT)4の筋力低下を認めた。日本整形外科学会 - 日本肘関節学会 肘機能スコア(JOA-JES score)は71点、Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score(DASHスコア)は機能障害/症状スコア:51.6点、選択項目スコア(スポーツ):100点、選択項目スコア(仕事):87.5点であった(表1)。初診時単純X線像では明らかな骨傷害は認めなかった。MRIではSTIR像にて上腕二頭筋腱の連続性が途絶しており、その周囲に内出血後の変化と見られる輝度変化も認めていた(図2)。以上より遠位上腕二頭筋腱断裂と診断し手術を施行した。手術は肘正中にカーブ切開を置く1皮切で行い、近位に深く引き込まれていた上腕二頭筋腱断端を引き出した。引き出した断端に2号ファイバーワイヤー(Arthrex社, Naples, USA)を用いてbaseball sutureを行った(図3)。断端は橈骨粗面周囲から剥離したとみられる軟部組織で腫大していたため正常な腱成分を残すように形成した。前腕を最大回外位とし、

Key words : distal biceps tendon rupture (遠位上腕二頭筋腱断裂)

Address for reprints : Mitsufumi Nakawaki, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kitasato University, Kitasato 1-15-1, Minami-ku, Sagami-hara, Kanagawa 252-0375 Japan

橈骨粗面より、ドリルで径背側に4.5mmのエンド・ボタン (Smith & Nephew 社, London, UK) を通す骨孔を、腹側に径6mmの腱を引き込む骨孔を作製した。腱に縫合したファイバーワイヤーをエンド・ボタンに通した後、エンド・ボタンを橈骨に作製した骨孔に通し、腱断端を骨孔に引き込み縫合した。その後ジャガーノットソフトアンカー1.4mm (Biomet 社, Warsaw, USA) で補強した。術後の単純X線像では骨孔やエンド・ボタンの位置は問題なかった。後療法はHorschigら⁴⁾の報告に準じて

術後3週目から可動域訓練を開始した。術後経過は良好で、術後10か月で10kgのダンベルで、アームカール10回可能であり、術後12か月で競技練習に復帰した。術後10か月の時点で可動域制限を認めずJOA-JES scoreも71点から100点に改善し、DASHスコアも機能障害/症状スコア:5.8点、選択項目スコア (スポーツ):25点、選択項目スコア (仕事):0点と改善した (表1)。最終観察時の単純X線像ではエンド・ボタンの脱転や異所性骨化による橈尺骨癒合は認めなかった (図4)。

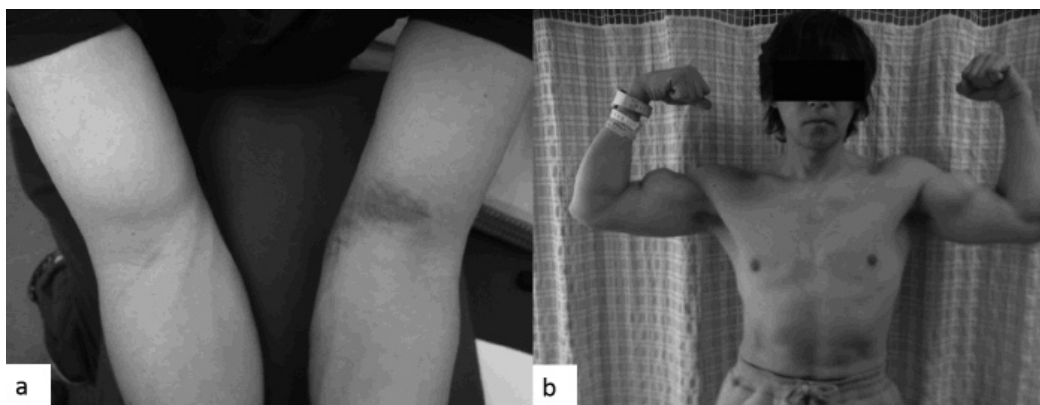


図1 術前の肘部所見
a) 左肘の屈側に圧痛と皮下出血斑を認めた。
b) 左上腕に上腕二頭筋筋腹の近位への短縮を認めた



図2 MRI像 (STIR像)
矢状断像, 上腕二頭筋腱の連続性が途絶しており, 内出血後の変化と見られる高輝度変化を認めた。



図3 手術所見
断端部に2号ファイバーワイヤーを縫合した際の写真。

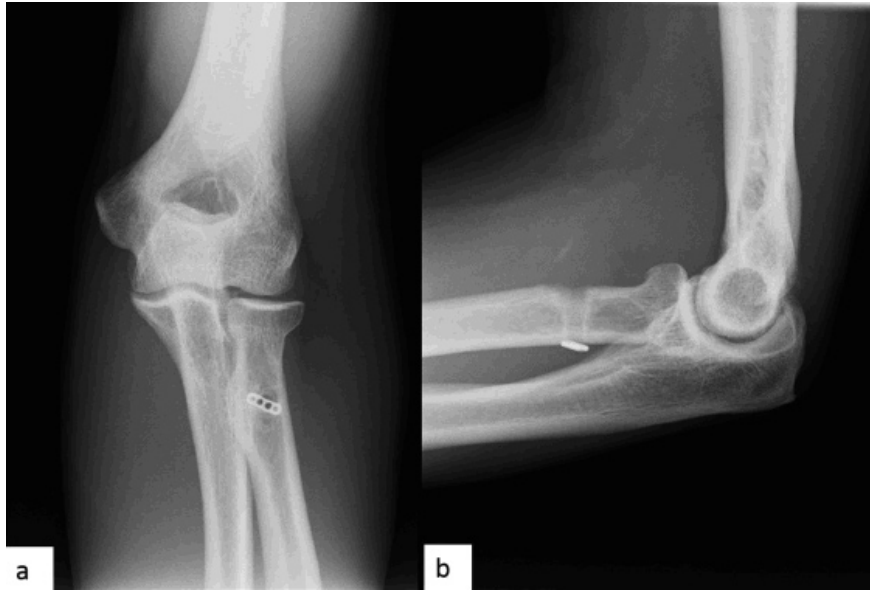


図4 術後12か月
a) 正面像, b) 側面像
エンド・ボタンの脱転や異所性骨化による橈尺骨癒合は認めない。

表1 術前と最終観察時(術後10か月)の肘関節機能およびスコアリング評価

	術前	術後10か月
肘関節可動域(屈曲/伸展)	130°/0°	125°/0°
前腕可動域(回内/回外)	90°/90°	90°/90°
肘屈曲力(MMT)	4	5
前腕回外力(MMT)	4	5
日整会 - 日肘会 肘機能スコア	71点	100点
DASHスコア 機能障害/症状・スポーツ・仕事	51.6点・100点・87.5点	5.8点・25点・0点

【考 察】

一般に遠位上腕二頭筋腱断裂の受傷機序は、肘関節屈曲、前腕回外位で、重い荷物を持った時などのように、肘関節屈曲位で伸展を強制させられた際に発生すると報告されている⁵⁾。アームレスリングでは劣勢になると肘関節屈曲位、前腕回外位となることから、この時に受傷しやすいことが示唆され、自験例と同様にアームレスリングでの受傷報告がある⁶⁾。また、自験例では試合前に違和感があり、最大筋力に達する前に受傷していることから、試合前より遠位上腕二頭筋腱不全断裂であったことが示唆される。

遠位上腕二頭筋腱断裂は放置すると肘関節部の筋力低下が問題になることがある。保存療法ではKlonzら³⁾は屈曲力が30～40%、回外力が40～50%低下すると報告し、Bakerら¹⁾はスポーツや日常生活でも支障をきたす場合があると報告している。このことから、われわれは特に活動性が高く、

競技復帰に強い希望を持っている症例に対しては手術療法が望ましいと考えられている。自験例は、比較的若年者であり、アームレスリングへの競技復帰の希望も強く、また、運送業に従事していることから手術療法を選択した。術式に関しては肘関節正中に皮膚切開を置く one incision 法と、正中と前腕後外側に皮膚切開を置く two incision 法がある。Two incision 法は橈骨粗面の骨皮質を削る際の骨小片が原因と考えられる異所性骨化や橈尺骨癒合、展開による橈骨神経麻痺等の合併症が報告されている⁷⁾。一方、one incision 法はスーチャーアンカーやエンド・ボタンなどの高価な固定材料を使用するものの、手技が比較的簡便なため自験例では one incision 法で行った。一過性の神経麻痺は小さな横切開を用いる場合、one incision 法でも生じると報告されているが⁷⁾、皮膚切開を十分にとり、展開の際に前腕を回外させ、橈側への展開を広げない

ことで回避できると考えられる。過去の報告ではエンド・ボタンを使用する方法では橈骨粗面側に腱を引きこむ径 8mm 大の骨孔をあけると報告されているが⁸⁾、自験例では骨強度を保つために断端形成後の腱の径に合わせ径 6mm とした。腱断端の橈骨粗面への固定方法に関しては、Mazzoca らは代表的な 4 つの固定法の破断強度を比較した結果、エンド・ボタン法が最も強度が強く、次に 2 本のスーチャーアンカーを用いた固定法、two incision の bone tunnel 法 (Boyd-Anderson 法) が続くと報告している⁹⁾。自験例ではエンド・ボタンにスーチャーアンカーを併用し固定をしているが、エンド・ボタン選択の理由としては one incision で手術可能である事、最も強固な固定法であること、腱断端を骨内に容易かつ確実に誘導することができることが挙げられる。また、エンド・ボタンのみでは脱転の報告があること¹⁰⁾、初期強度のさらなる増強を目的にスーチャーアンカーを併用した。その結果、術後早期から可動域訓練を開始することができ、良好な術後成績が得られたと考えられる。

【結 語】

アームレスリング中に受傷した遠位上腕二頭筋腱断裂の1例に対し、one incision 法を用いて手術を行った。再建方法としてエンド・ボタンにスーチャーアンカーを併用した強固な腱の修復を行った。術後早期からリハビリテーションを開始する事により良好な筋力回復、可動域の確保が可能であった。

【文 献】

- 1) 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.
- 2) Safran MR, Graham SM : Distal biceps tendon ruptures: incidence, demographics, and the effect of smoking. Clin Orthop Relat Res. 2002 ; 404 : 275-83.
- 3) Klonz A, Loitz D, Wöhler P, et al : Rupture of the distal biceps brachii tendon : isokinetic power analysis and complications after anatomic reinsertion compared with fixation to the brachialis muscle. J Shoulder Elbow Surg. 2003 ; 12 : 607-11.
- 4) Horschig A, Sayers SP, Lafontaine T, et al : Rehabilitation of a surgically repaired rupture of the distal biceps tendon in an active middle aged male: a case report. Int J Sports Phys Ther. 2012 ; 7 : 663-71.
- 5) 阿藤孝二郎, 池田正樹, 中山博文 : 遠位上腕二頭筋腱皮下断裂の1経験. 中四整外会誌. 1993 ; 5 : 281-5.
- 6) 伊藤恵康 : 肘関節周囲の腱断裂. 伊藤恵康編. 肘関節外科の実際. 南江堂, 東京. 2011 ; 309-14.
- 7) Sutton KM, Dodds SD, Ahmad CS, et al : Surgical treatment of distal biceps rupture. J Am Acad Orthop Surg. 2010 ; 18 : 139-48.
- 8) Sethi P, Cunningham J, Miller S, et al : Anatomical Repair of the Distal Biceps Tendon Using the Tension-Slide Technique. Techniques in Shoulder & Elbow Surgery. 2008 ; 9 : 182-7.
- 9) Mazzocca AD, McCarthy MB, Chowanec DM, et al : The positive effects of different platelet-rich plasma methods on human muscle, bone, and tendon cells. Am J Sports Med. 2012 ; 40 : 1742-9.
- 10) Desai SS, Larkin BJ, Najibi S : Failed distal biceps tendon repair using a single-incision EndoButton technique and its successful treatment : case report. J Hand Surg Am. 2010 ; 35 : 1986-9.