

外傷性肘関節側副靭帯損傷に対する Suture Anchor を用いた靭帯修復術の治療成績

梶田 幸宏¹ 岩堀 裕介¹ 斉藤 豊² 村松 由崇¹
¹愛知医科大学整形外科 ²北斗病院整形外科

Surgical Treatment with Suture Anchor for Fresh Injuries of the Collateral Ligament of the Elbow

Yukihiro Kajita¹ Yusuke Iwahori¹ Yutaka Saito² Yoshitaka Muramatsu¹

¹Department of Orthopaedic Surgery, Aichi Medical University School of Medicine

²Department of Orthopaedic Surgery, Hokuto Hospital

外傷性の肘関節内側側副靭帯（以下 MCL）または肘関節外側側副靭帯（以下 LCL）の損傷に対して suture anchor を用いた靭帯修復術を行った症例の臨床成績を報告する。対象は 19 肘、平均年齢 35.7 歳（13～67 歳）であった。MCL のみの修復 4 肘、LCL のみの修復 10 肘、MCL と LCL の両側修復 5 肘であった。2 週間の外固定後に可動域訓練を開始した。最終観察時の可動域、JOA-JES score、MRI による靭帯修復状態、徒手検査における不安定性を検討した。平均可動域は伸展 - 1.6 度、屈曲 139.4 度、平均 JOA-JES score は 97.6 点であった。MRI では靭帯修復状態は全例良好で徒手検査で不安定性を認める症例はなかった。確実な靭帯修復を行うことにより早期から積極的な可動域訓練が可能となり、良好な結果が得られた。

【はじめに】

外傷性肘関節側副靭帯損傷に対する有効な治療法として保存療法か手術療法か未だ議論されている。肘関節側副靭帯の機能不全は、労働やスポーツ活動のみならず日常生活動作にも支障をきたすため、われわれは活動性の高い患者において手術療法を積極的にを行っている。今回、外傷を契機に発症した肘関節内側側副靭帯（以下 MCL）または肘関節外側側副靭帯（以下 LCL）の損傷に対して suture anchor を用いた靭帯修復術を行った症例の臨床成績を報告する。

【対象と方法】

当院における外傷性肘関節側副靭帯損傷に対する手術適応は、脱臼を伴う症例では修復後も易脱臼性を有する症例とし、また易脱臼性を認めない症例や、非脱臼例では MRI で MCL と屈筋群または LCL と伸筋群の損傷が確認されるか、内反ストレステストまたは外反ストレステストで健側と比較し明らかな不安定性を認めた症例とし、加えて各症例の性別・年齢・活動性を考慮して決定した。

対象は 19 例 19 肘で受傷時年齢は平均 35.7 歳（13～67 歳）、受傷原因は転倒・転落が 7 例、交通事故が 1 例、スポーツ外傷が 11 例でスポーツ種目はサッカー 4 例、スケートボード 2 例、アメリカンフットボール・自転車・バスケットボール・スノーボード・ハンドボールが各 1 例であった。受傷から手術までの待機期間は平均 5.5 日（2～13 日）、術後経過観

察期間は平均 11.8 か月（8～24 か月）であった。

手術は全身麻酔または伝達麻酔で体位は仰臥位で施行した。MCL または LCL 直上を皮膚切開し靭帯の損傷部を露出して、suture anchor を用いて靭帯修復、筋群の修復を行った。後療法は肘屈曲 90°、回内外中間位で術後 2 週間のギプス固定をおこなった後、自動可動域訓練を開始し、術後 3 か月から軽作業の労働・コンタクト以外のスポーツを許可、術後 6 か月で肘関節の内反ストレステストや外反ストレステストで不安定性がなく、MRI によって靭帯の修復状態を確認してから重労働・スポーツへの完全復帰を許可した。

検討項目は靭帯の損傷部位、使用した suture anchor の種類と本数、追加処置、合併症、最終観察時の徒手ストレス検査における不安定性の有無、肘関節可動域、日本整形外科学会 - 日本肘関節学会 肘機能スコア（以下 JOA-JES score）とし、またスポーツによる受傷例ではスポーツ復帰状況、再開時期、完全復帰時期、日本整形外科学会 - 日本肘関節学会 肘機能スコア：スポーツ（以下 JOA-JES sport score）も検討した。

Key words : suture anchor（スーチャーアンカー）、collateral ligament injury of the elbow（肘関節側副靭帯損傷）、ligamentous repair（靭帯修復）

Address for reprints : Yukihiro Kajita, Department of Orthopaedic Surgery, Aichi Medical University School of Medicine, 21 Yazako-Karimata, Nagakute, Aichi 480-1195 Japan

【結 果】

損傷靭帯は MCL 単独損傷が 4 例, LCL 単独損傷が 10 例, MCL と LCL 両側損傷が 5 例であった. 損傷部位は MCL 損傷を認めた 9 例中 8 例が上腕骨側, 1 例が中央部, LCL 損傷を認めた 15 例中 14 例が上腕骨側, 1 例が中央部であった. なお, 損傷部位が中央部であった 2 例は, それぞれ MCL と LCL の両側損傷の片側であった. 片側は上腕骨側で断裂していたため suture anchor で修復し, 片側は断裂中央部で縫合した. 靭帯修復に使用した suture anchor は 2.8mm Suture Anchor (TWINFIX Suture AnchorTM .Smith &Nephew. 米国) が 4 例, 1.4mm Soft Anchor (JuggerKnot Soft AnchorTM.BIOMET. 米国) が 15 例であった. Suture Anchor の使用本数は MCL 損傷に対しては平均 1.5 本 (1 ~ 4 本), LCL 損傷に対しては平均 2.0 本 (1 ~ 4 本) であった. 追加処置は 3 例で尺骨鉤状突起骨折の骨接合を行った. 合併症は MCL の修復を行った 2 例で術後に一過性の尺骨神経麻痺が生じた. 最終観察時の徒手ストレス検査では, 外反ストレステスト, 内反ストレステストで健側と比較し明らかな不安定性を認める症例はなかった. 平均肘関節可動域は伸展 - 1.6 度 (- 10 ~ 0), 屈曲 139.4 度 (125 ~ 150), 回内 86.6 度 (80 ~ 90), 回外 88.1 度 (70 ~ 90), 可動域損失は - 6.4 度 (0 ~ - 20) であった. JOA-JES score は平均 97.6 点 (93 ~ 100) であった. スポーツにより受傷した 11 例において, スポーツ活動は 9 例で完全復帰, 2 例で不完全復帰であった. スポーツ再開時期は平均 14.4 週 (12 ~ 24), 競技復帰は平均 17.8 週 (14 ~ 24), JOA-JES sport score は平均 96.7 点 (86 ~ 100) であった.

症例を提示する. 22 歳男性, 大学サッカー選手, サッカー中に後方に転倒し受傷, 初診時の単純 X 線像では明らかな骨折は認めず, MRI では LCL 損傷及び伸筋群起始部の損傷が確認された. また内反ストレステストで明らかな内反不安定性を認め, PLRI テストも陽性であった (図 1). LCL は上腕骨側から断裂し伸筋群も損傷していたため, 1.4mm Soft Anchor を LCL 断裂部の近位に 1 本, 遠位に 2 本挿入, 近位と遠位の糸を bridging して縫合し靭帯修復を施行 (図 2) し. 伸筋群の修復も行った. 術後は 2 週間ギプス固定後可動域訓練を開始. 術後 3 か月からサッカー練習を許可し術後 6 か月でサッカー競技に完全復帰し, 術後 12 か月で可動域制限なく, JOA-JES score と JOA-JES sport score はともに 100 点となった. 単純 X 線像上関節症性変化はなく. 内反ストレステストで不安定性は認めず PLRI テストも陰性となった. MRI で LCL の修復状態は良好であった (図 3).



図 1

- a: 受傷時の単純 X 線正面像
- b: 肘関節単純 MRI (T2 強調脂肪抑制), 冠状断像で LCL の上腕骨付着部からの剥離所見が確認される.
- c: 内反ストレステストで約 20 度の内反不安定性を認めている.

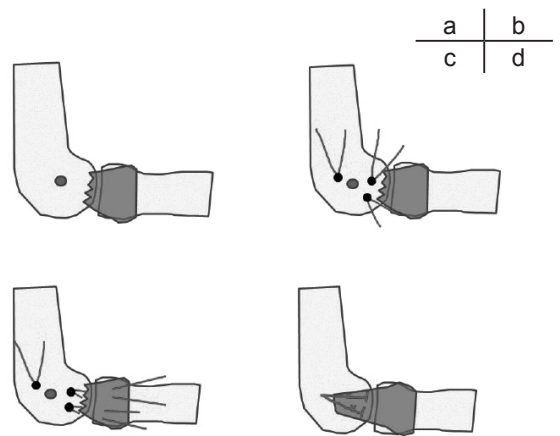


図 2

- a: LCL は上腕骨側から断裂していた.
- b: 1.4mm JuggerKnot Soft AnchorTM を靭帯断裂部に 3 本挿入した.
- c: 遠位に挿入した suture anchor の糸を断裂した LCL に通した.
- d: LCL に通した糸と近位に挿入した suture anchor の糸を bridging して縫合し靭帯修復を施行した.

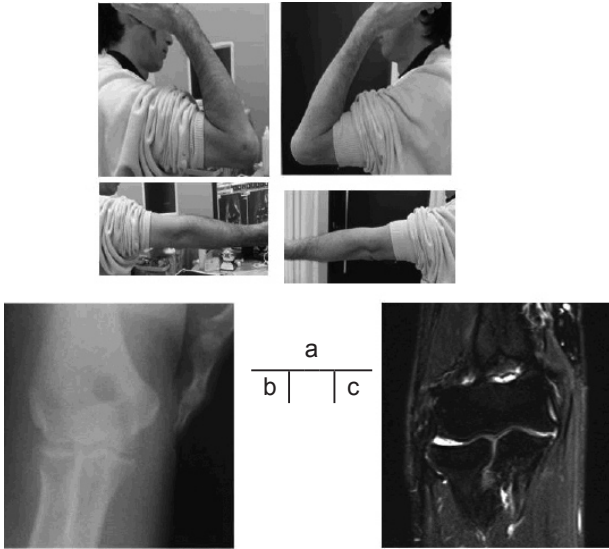


図3 最終観察時の身体所見と画像所見
 a: 肘関節可動域に制限は認めなかった。
 b: 関節症性変化は認めず、また内反ストレステストで不安定性は認めなかった。
 c: 肘関節単純MRI (T2強調脂肪抑制), 冠状断像で修復されたLCLが確認された。

【考 察】

外傷性肘関節靭帯損傷に対する治療としては、保存療法と手術療法の成績には有意差がないとJeffersonら¹⁾は報告している。しかし一方で保存療法では65%で伸展制限が残存したという報告²⁾や、35%で不安定性が残存したとの報告³⁾もある。また手術療法は侵襲が加わるものの確実に関節の支持性が得られ、早期にリハビリテーションが開始できるため社会復帰、スポーツ復帰が早いと報告されている⁴⁾。吉田ら⁵⁾は広範な軟部組織損傷が伴うと考えられる内反ストレステスト・外反ストレステストでgross instabilityを認める症例を手術適応とすると報告し、また田嶋ら⁶⁾、松崎ら⁷⁾はgross instabilityを認めない症例でも上肢を使用する労働者、アスリート例では手術適応であると報告している。今回われわれが手術適応と判断した症例は、比較的活動性の高い患者であり、過去の報告においても手術治療を選択することが勧められている。近年、肘関節の靭帯修復にsuture anchorが用いられることが多い。その理由として手技が容易で靭帯の緊張を保つ事ができ、初期固定力が強いことがあげられる。今回われわれは19例中15例でJuggerKnot Soft AnchorTMを使用した。このsuture anchorは全て縫合糸素材であるため、術後のMRIにおいてアーチファクトを生じず靭帯の修復状態の評価がしやすい。また再手術となった場合でも同部に再度anchor挿入が可能であり、ドリル径が細いため必要に応じてsuture anchorの本数を増やすことも可能である。

引き抜き強度については金属性のsuture anchorと比べて遜色がないと報告されている⁸⁾。今回、外傷性肘関節靭帯損傷に対してこのsuture anchorを使用し良好な臨床成績が得られ有用であると考えられた。

【結 語】

外傷性肘関節靭帯損傷19例19肘に対してsuture anchorを用いた靭帯修復術を施行した。確実な初期固定により早期から積極的な可動域訓練が可能となり、良好な結果が得られた。

本論文について他者との利益相反はない。

【文 献】

- 1) Jesefsson PO, Gentz CF, Johnell O, et al : Surgical versus nonsurgical treatment of ligamentous injuries following dislocations of the elbow joint. Clin Orthop Related Res. 1987 ; 214 : 165-9.
- 2) Sheps DM, Hildebrand KA, Boorman RS. : Simple dislocations of the elbow : evaluation and treatment. Hand Clin. 2004 ; 20 : 389-404.
- 3) Mehlhoff TL, Noble PC, Bennett JB, et al : Simple dislocations of the elbow in the adult : results after closed treatment. J Bone Joint Surg Am. 1988 ; 70 : 244-9.
- 4) 梶田幸宏, 岩堀裕介, 佐藤啓二 : スポーツで受傷した外傷性肘関節外側側副靭帯損傷に対するSuture Anchorを用いた靭帯修復術の短期治療成績. 整スポ会誌. 2015 ; 35-2 : 125-8.
- 5) 吉田竹志, 田野確郎 : 肘関節脱臼 (靭帯損傷). MB Orthop. 2005 ; 18 : 52-7.
- 6) 田嶋 光 : 外傷性肘関節脱臼の治療. MB Orthop. 2008 ; 21 : 1-8.
- 7) 松崎浩徳, 幸田久男, 山下晴義 : 肘関節側副靭帯修復術の治療成績. 日肘会誌. 2011 ; 18 : 153-5.
- 8) Barber FA, Herbert MA, Beavis RC, et al : Suture anchor materials, eyelets, and designs : update 2008. Arthroscopy. 2008 ; 24 : 859-67.