

高度な肘関節拘縮を伴う陳旧性上腕骨小頭骨折の治療経験

佐野 和史¹ 木村 和正¹ 高橋 里奈²
藤井 達也¹ 大関 覚¹

¹ 獨協医科大学埼玉医療センター第一整形外科

² 獨協医科大学埼玉医療センターリハビリテーションセンター

Surgical Treatment of Residual Capitellar Fractures with Severe Elbow Contracture

Kazufumi Sano¹ Kazumasa Kimura¹ Rina Takahashi²

Tatsuya Fujii¹ Satoru Ozeki¹

¹Department of 1st Orthopaedic Surgery, Dokkyo Medical University Saitama Medical Center

²Rehabilitation Center, Dokkyo Medical University Saitama Medical Center

高度な関節拘縮を伴う陳旧性上腕骨小頭骨折3例の治療経験を報告する。内訳は男性2例と女性1例で、平均年齢は46.3歳であった。Grantham type II-Bの保存加療後遷延性治癒が1例、type III-Cの手術加療後遷延性治癒1例と変形治癒が各1例で、術前平均可動域は肘関節伸展/屈曲 -28°/60°、前腕回内/回外 30°/90°、日整会-日肘会肘機能スコアは平均63点であった。2例は後外側切開（津下法）により、1例は後方切開（Campbell法）を用いて上腕骨小頭の遷延性治癒および変形治癒に対する処置と肘関節授動術を施行した。術後平均可動域は肘関節伸展/屈曲 -13°/132°、前腕回内/回外 80°/93°、日整会-日肘会肘機能スコアは88点に改善した。肘関節拘縮を伴う陳旧性上腕骨小頭骨折では骨折に対する治療に加えて、十分な関節授動術を同時に施行できる津下法やCampbell法による展開は有用であった。

【緒言】

高度な肘関節拘縮を伴う陳旧性上腕骨小頭骨折3例の治療経験を報告する。

【対象と方法】

症例は男性2例、女性1例で平均年齢46.3歳であった。内訳はGrantham type II-B¹⁾で保存加療後に遷延性治癒となったものが1例、type III-Cで手術加療後に遷延性治癒となったものと変形治癒となったものが各1例であった。術前平均可動域は肘関節伸展 -28°/屈曲 60°、前腕回内 30°/回外 90°で、日整会-日肘会肘機能スコアは平均63点であった。これらに対し2例は後外側切開（津下法）、1例は後方切開（Campbell法）を用いて遷延性および変形治癒に対する処置と肘関節授動術を施行した。

【結果】

術後平均可動域は肘関節伸展 -13°/屈曲 132°、前腕回内 80°/回外 93°へと改善し、日整会-日肘会肘機能スコアも88点と改善した。

【症例呈示】

症例1: 38歳、男性。自転車の転倒により転位のない外側顆骨折と診断され、外固定による保存加療を施行された。受傷4か月後、痛みを伴う可動域制限の

ため受診した。可動域は肘関節伸展 -40°/屈曲 80°、前腕回内 45°/回外 100°、日整会-日肘会肘機能スコア77点であった。単純X線写真側面像でdouble arc signを認め、CTでは滑車の一部を含み前方転位したGrantham type II-Bの上腕骨小頭遷延性治癒骨折と外側顆後壁に骨折線を認めた（図1a,b）。手術は外側進入（津下法）で拘縮した関節周囲組織を切離受動しつつ展開したところ、外側顆後壁の骨折はすでに癒合していた。転位した小頭骨片の線維性癒合部分を搔爬新鮮化したのち、腸骨移植を加えてヘッドレスコンプレッションスクリュー（DTJスクリューTM、メイラ（株）、名古屋）で整復固定した。外側側副韌帯はスーチャーアンカー（GII[®] Anchor, Depuy SynthesMitek Sports Medicine, MA, USA）で修復した（図1c, d）。術後2年では、可動域は肘関節伸展 0°/屈曲 140°、前腕回内 90°/回外 100°へと改善し、日整会-日肘会肘機能スコアは100点であった（図1e,f）。

症例2: 33歳、男性。子供の運動会で転倒しGrantham type III-Cの上腕骨小頭骨折を受傷した。受傷3日目、前方アプローチでDTJスクリューTM固定を受けるも上腕骨小頭と上腕骨滑車骨片の転位残存による肘関節拘縮を呈し受傷後6か月で受診した（図2a-c）。可動域は肘関節伸展 -35°/屈曲 70°、前腕回内 45°/回外 80°で、日整会-日肘会肘機能

Key words : capitellar nonunion（上腕骨小頭偽関節）、capitellar malunion（上腕骨小頭変形治癒）、elbow contracture（肘関節拘縮）

Address for reprints : Kazufumi Sano, Department of 1st Orthopaedic Surgery, Dokkyo Medical University Saitama Medical Center, 2-1-50 Minamikosigaya, Koshigaya, Saitama 343-8555 Japan

スコア 68 点であった。これに対して受傷後 8 か月で津下法にて展開し肘関節授動術とともに、DTJ スクリュー™ を抜去し変形治癒した上腕骨小頭と上腕骨滑車を骨切りした後に、ダブルスレッドスクリュー (PercuFix™, Stryker GmbH, Switzerland) で再固定した (図 2d,e)。術後 2 年での可動域は肘関節伸展 -30°/ 屈曲 115°, 前腕回内 90°/ 回外 90°, 日整会 - 日肘会肘機能スコアは 82 点であった (図 2d,e)。

症例 3 : 68 歳, 女性。自転車で転倒し Grantham type III-C の上腕骨小頭骨折を受傷した。観血的手術受けるも骨片の転位と腕尺関節亜脱臼が遺残し痛みを伴う肘関節可動域制限認め受傷後 5 か月経過して受診した (図 3)。可動域は肘関節伸展 -10°/ 屈曲 30°, 前腕回内 0°/ 回外 90°, 日整会 - 日肘会肘機

能スコア 44 点であった。後方切開 (Campbell 法) により拘縮した関節包および三頭筋を剥離しつつ展開した。外側顆にめり込んだ上腕骨小頭骨片は癒合しておりそのままとし、転位した上腕骨滑車関節面と外側側副靭帯附着部骨片はそれぞれ整復位で腸骨移植を加え PercuFix™ で固定した。内側側副靭帯はスーチャーアンカー (JuggerKnot™, BIOMET, IN, USA) で内側上顆に縫着した。術後 7 か月の時点で 15° の外反動揺性認めるが pivot shift test では脱臼不安感はなく単純 X 線写真では腕尺関節の変性進行も認めていない (図 4a,b)。可動域は肘関節伸展 -5°/ 屈曲 140°, 前腕回内 60°/ 回外 90° で、日整会 - 日肘会肘機能スコアは 82 点であった (図 4c-f)。



図 1 38 歳, 男性.
 a,b : Grantham type II-B 遷延性治癒
 c,d : 線維性癒合部を新鮮化し骨移植加え整復固定
 e,f : 術後 2 年



図 2 33 歳, 男性. Grantham type III-C 変形治癒
 a-c : 術後滑車骨片転位残存
 d,e : 矯正骨切り術後

【考 察】

上腕骨小頭骨折は肘関節周辺骨折の約1%程度にすぎず、見逃され偽関節や変形治癒となれば高度の可動域制限を招く²⁾。しかし Grantham type I や type II では、自験例(症例1)同様に偽関節手術や矯正骨切り術で比較的良好な成績が報告されている²⁻⁴⁾。これに対して症例2,3のように滑車を含む粉碎例に対して不十分な観血的治療が行われた例では、関節拘縮も高度で術後成績も劣っていた。症例3のように小頭の粉碎が高度で再建が困難な場合でも外側側副靭帯附着部を原位置に整復固定し後側方不安定性を減じる処置は重要と思われた。アプローチに関して、陳旧例であっても粉碎がなく先行する手術歴がなければ、*extensile lateral approach* で対応可能と思われるが、既手術例で関節拘縮を伴う陳旧例では上腕骨小頭に対する正確な骨切りや整復固定は、津下法や Campbell 法により肘関節を授動するとともに一旦完全脱臼位とし、十分な視野の元に行った方が容易である。特に三頭筋の拘縮が強く延長が必要な場合は、Campbell 法での展開を選択すべきと考える。

【結 語】

津下法および Campbell 法は、肘関節拘縮を伴う陳旧性上腕骨小頭骨折に対して上腕骨小頭に対する処置と関節受動を同時に施行できる有用な展開法であった。

【文 献】

- 1) Grantham SA, Norris TR, Bush DC : Isolated fracture of the humeral capitellum. Clin Orthop Relat Res. 1981 ; 161 : 262-9.
- 2) 村井伸司, 西浦康正, 原 友紀 : 上腕骨小頭偽関節・変形治癒の治療経験. 日肘会誌. 2014 ; 21 : 27-30.
- 3) Mckee M, Jupiter J, Toh CL, et al : Reconstruction after malunion and nonunion of intra-articular fractures of the distal humerus. J Bone Joint Surg Br. 1994 ; 76 : 614-21.
- 4) Jeevanavar SS, Shenoy KS, Daddimani RM : Corrective osteotomy through fracture site and internal fixation with headless screws for type I (Hahn-Steinthal) capitellar malunion. BMJ Case Rep. 2013 ; May 24.



図3 68歳, 女性. Grantham type III-C 変形治癒.
a,b : 受診時可動域.
c-f : 小頭の圧壊と滑車外側骨の転位を伴う腕尺関節亜脱臼を認めた.



図4 術後7か月.
a,b : 腕尺関節に関節症変化は認めない.
c-f : 可動域は改善.