K-U 海綿質螺子による鎖骨骨折接合術

国立療養所三角病院整形外科

莊 明 勝

国立熊本病院整形外科

水 岡 二 郎・榮 輝 己

野 村 一 俊・田 嶋 光

熊本県衛生部

星 子 亘

佐賀医科大学整形外科

島 田 政 博

Application of K-U Cancellous Screw Compressive Fixation for Clavicular Fracture

by

M. S. Juang

Department of Orthopaedic Surgery, National
Sanatorium Misumi Hospital

J. Mizuoka, T. Sakae, K. Nomura and H. Tashima

Department of Orthopaedic Surgery, Kumamoto National Hospital

W. Hoshiko

Department of Hygiene, Kumamoto Prefecture

M. Shimada

Department of Orthopaedic Surgery, Saga Medical School

We designed K-U cancellous screw for fixation of fracture of the clavicle. This method using K-U cancellous screw is most suitable for fractures in the outer-middle third curvature of the bone. A type of fractures with rotation of a large intermediate fragment is also an indication for this method. We treated 21 patients during the years from 1976 to 1982 using K-U cancellous screw method. The results of this treatment were satisfactory. In one patient, the bone union was prolonged to occur about 9 months after twice repeated-operation. This prolongation was considered to be due to the damages of soft tissues, stripping of periosteum and blood vessels. Our method provides strong fixation for the fracture of clavicle, preventing the rotation of the bones.

はじめに

骨折の治療の原則は簡単でかつ強固な固定性を施すことである。星子は K-U screw による medullary fixation を考案した。われわれは、昭和 52 年以後 6 年間に経験した K-U 海綿質螺子による観血治療法、いわゆる K-U cancellous screw compressive fixation について、その手技と問題点を報告する。

対 象

本法の対象は、定型的骨折、すなわち解剖学的外内 1/3 部の彎曲部骨折である。第 3 片を有するものも対象になる。受傷の機転は転倒による介達外力がほとんどで、全症例に転位を認めた。それは鎖骨の解剖学的特徴に基因するものである。つまり、胸鎖乳突筋の中枢骨片への上方牽引、肩および上肢の重量により、未

鎖骨々折転位の発生機序

図1 鎖骨骨折転位の発生機序 (本文参照)

梢骨片が下垂転位をおこし、大胸筋、小胸筋の緊張により鎖骨は短縮して、骨折端は重畳する (図1)。

6年間に男性15例、女性6例を経験した。年齢は19才から68才まで、平均年齢は45.2才であった。

手術術式

固定に使用した K-U 海綿質螺子の長さは 9~10 cm, 谷径は 3.0 mm である。仰臥位で、骨接側の肩の下に薄い枕を入れて、胸部を少し前方へ張るような体位をつくる。骨折部の中心に約 4~5 cm 横切開を入れ、骨膜に達する。可及的に骨膜を剥離し、3.2 mm のドリルで、末端骨を末梢に向かって medullary drilling する。この操作の終了後に必ず tapping を行なう。K-U 専用の tap を使用すると便利である (図2, A)。つづいて、中枢骨片の操作に移るが、中枢骨片には 3.5 mm~5.0 mm のドリルを使用する。骨折部によりの中枢端、大胸筋の起始部に約 1~1.5 cm の皮切を入れ、末梢方向に drilling する (図2, B)。したがって 3.5 mm~5.0 mm 山径の K-U 海綿質螺子は十分な余裕をもって挿入できる。中枢骨片の骨折端まで達したら、骨折端同士を整復したのち、末梢骨片に向かって、海綿質螺子をねじこむ。この螺子の露出部が残る 2~3 mm に達したとき、螺子の頭は骨に接する。この螺子をさらにねじこむと、7 mm 大の螺子の頭が支点として働き、末梢骨片は中枢側へ引き寄せられ、compression が一層強くなる (図2, C)。

術後には Desault 包帯、または三角布で約 2~3 週間固定し、その後、肩の自動運動を開始する。

Procedure of Operation

図2 手術手技

- A) 専用の 3.2mm K-U tap にて tapping
- B) 3.5mm ドリルにて drilling
- C) 骨折端同士整復後、K-U 海綿質螺子で固定

症 例

症例 1: ■■■, 41 才, 男性。バイク走行中軽倒, 右鎖骨々折。近医に受診後ギプス固定, その後, K-wire で観血整復を受けた。57 年 5 月当院初診, レ線上 K-wire がはずれ, 第 3 骨片の回旋転位を認めた。本法にて再手術をおこなった。術後 2 カ月経過するも骨形成不良, しかし, 内固定良好の為, 外来にて経過観察。9 カ月後に骨癒合が完成した (図 3)。

症例 2: ■■■, 68 才, 女性。軽倒後左鎖骨々折。レ線上第 3 骨片, および転位を認めた。本法にて観血整復, 4 カ月後抜釘を施行した。ROM の障害はなかった。

症例 3: ■■■, 56 才, 女性。転倒後左鎖骨々折, レ線上第 3 骨片を認めた。本法にて観血整復をおこなった。3 カ月後抜釘。肩関節の拘縮はなかった。

考 察

鎖骨々折はよく遭遇する骨折のひとつで、保存的治療でよく治癒する。しかし、長期間の固定により、肩関節拘縮をおこし、ADL に著しく障害をきたす症例

図 3

- A) 受傷時
B) 術直後
C) 術後2か月、骨形成やや不良
D) 術後9か月、骨癒合完成

も少なくない。観血整復の適応は、神中, S. Edmonson, Neer II らが記述した如く、転位の著しく、第3骨片が介在して整復障害をきたすもの、血管・神経損傷を伴うものと偽関節形成の症例に限られていた。また Neer II の報告では、観血整復の偽関節形成を3.7%認められる。症例数は少ないが、われわれの方法では nonunion の症例を認めなかった。一例に prolonged union (図3) を認めたが、それは再手術により軟部組織、血管と骨膜に著しく損傷を与えた結果と考えられる。しかし、本法の適用により、強力な内固定が得られ、9カ月後に骨癒合が完成した(図3)。

図4に示す如く、従来の方法には、A) Kirschner wire fixation, B) Rush pin fixation, C) AO tubular plate fixation, D) Tension band wire fixation, E) McKeever medullary fixation がある。本法の髄内固定という点は McKeever medullary fixation (図4, E) と同義であるが、しかし、本法では骨折部の圧迫固定が強力で、しかも、海綿質螺子の荒い山の螺旋が回旋防止にはたっている。皮質螺子よりも海綿質螺子の成績がよいのはその点にあると考えられる。

本法は長い斜骨折、外側あるいは内側に片より過ぎた鎖骨骨折には適応できないのが欠点ではあるが、将

図4 種々の観血整復法

来改良を加え、適用範囲を広げたい。

ま と め

- 1) K-U 海綿質螺子を用いた鎖骨骨折観血整復法について報告した。
- 2) 鎖骨の外中1/3部彎曲部骨折が適用で、第3骨片を伴うものも対象になる。
- 3) 術後 Desault 包帯、または三角巾固定後、創治癒とともに自動運動を開始することができる。肩の ROM 障害が認められない。
- 4) 手術の侵襲が少く、抜釘も外来で簡単にできる。

参 考 文 献

- 1) Abbott, L. C. and Fonald, B. L.: The function of the clavicle. *Annals of Surg.*, 140: 583-597, 1954.
- 2) Edmonson, S. et al.: *Fractures. Camp. Op. Ortho.*, 1: 658-662, 1980.
- 3) 林 泰夫ほか: K-U compression plate 使用法の実験。整形外科と災害外科, 29: 13-16,

-
- 4) Inman, V. T. and oxC, J. B., Saunders, M.: Observation of the function of the clavicle. Calif. Med. 65: 158-166, 1946.
- 5) Neer II, C. S.: Nonunion of the clavicle. J.A.M.A., 172: 1006-1011, 1960.
- 6) 神中正一: 肩甲帯の骨折. 神中整形外科, 663-667, 1974.
- 7) 梶山喜三郎: 鎖骨骨折の診断および治療について. 整形, 形成外科診療, 1322-1323, 1981.
- 8) Wilson, J. N.: Fractures of the Clavicle. Watson-Jones Fracture & J. Inj., 2: 533-538, 1976.
- 6) 神中正一: 肩甲帯の骨折. 神中整形外科, 663-
-