鎖骨々折—偽関節を中心として—

九州大学医学部整形外科

寺田 和正・高岸 憲二
宮原 寿明・寺戸 一成
有田 親史

Nonunion of the Clavicle

by

Kazumasa Terada, Kenji Takagishi, Hisaaki Miyahara,
Kazunari Terado and Chikafumi AritaDepartment of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine,
Kyushu University

A fracture of the clavicle is a common injury around the shoulder girdle. A figure-of-eight bandage is the generally accepted treatment for such lesions during childhood. However, the choice of treatment for this injury in adults is still controversial. It is the purpose of this paper to study ten cases of nonunion of the clavicle occurring at our hospital from 1977 to the present time. We investigated them with special regard to factors predisposing them to pseudoarthrosis and the surgical treatment employed. We suggest that the chief reasons for development of nonunion would be insufficient reduction and/or inadequate fixation in non-operative treatment and insufficient fixation in operative treatment. Two patients required operative treatment with plate fixation, iliac bone on-lay graft and cancellous bone graft. Their results were classified as excellent.

はじめに

鎖骨骨折は、比較的頻繁に遭遇する骨折であり、幼小児では、主に8字包帯による治療がなされている。成人においては、手術による偽関節発生例が多いとの報告から、原則として非観血的治療が主体をなしているが、必ずしも意見の一致をみていない。

今回、われわれは、当科外来にて診察された鎖骨骨折の受傷時年齢、骨折部位、初期治療など偽関節発生の要因について検討したので、当科における鎖骨偽関節手術とともに報告する。

対 象

調査対象は、昭和52年より昭和59年2月までに当科外来にて鎖骨骨折と診断された89例であり、その内10例が偽関節例であった。受傷時年齢は、生後4日から81才、平均30.5才であり、偽関節例では、16

表1 年 令 分 布

昭和52年から昭和59年2月までに当科外来にて鎖骨々折と診断された89例

受傷時年齢		偽関節例
0 — 10 才	27例	0
11 — 20 才	12	1
21 — 30 才	13	3
31 — 40 才	9	2
41 — 50 才	10	3
51 — 60 才	13	1
61 以 上	5	0
計	89	10

才から56才、平均36.1才で、その年齢分布を表1に示す。鎖骨骨折は、20才以下が39例(43.8%)を占めるのに対し、偽関節例では10例中1例のみであった。

性別では、男性60例、女性29例で、偽関節例では男女とも各5例であった。左右別では左51例、右38

例で、偽関節例は、左6例、右4例であった。骨折部位別では、外側1/3 20例、中央1/3 67例、内側1/3 2例に対し、偽関節例では、外側1/3 2例、中央1/3 8例であった。(表2)

表2 対 象

性 別)	偽関節例
男性	60例
女性	29
左右別)	
左側	51
右側	38
部位別)	
外側 1/3	20
中央 1/3	67
内側 1/3	2

部位別の初期治療とその予後

鎖骨骨折は、年令や骨折部位により治療方針が異なるが、部位別に初期治療とその予後について調査した。

中央1/3骨折では、非観血的治療50例のうちギプス固定22例より2例、三角布その他16例より3例が偽関節へ移行していた。観血的治療としては、内副子固定、鋼線締結、キルシュナー鋼線髄内固定と鋼線締結の併用が使用されており、内副子固定より2例、鋼線締結より1例偽関節移行例を認めた。(表3)

表3 中央1/3の初期治療と予後について

		治 療	偽関節	不明
非観血的治療 (50例)	ギプス固定	22	13	2
	8字包帯	12	9	—
	三角布、他	16	11	3
観血的治療 (8例)	内副子固定	4	2	2
	鋼線締結	2	1	1
	K-鋼線+	1	1	—
	鋼線締結	1	1	—
不 明		9	5	—

外側1/3骨折では、8字包帯と三角布による固定を受けた2例が偽関節に移行した。観血的治療を受けた7例は、全例骨癒合を得ている。(表4) 以上をまとめると表5のようになる。

偽関節発生の要因

偽関節例10例は、いずれも他院にて初期治療を受けた症例であり、受傷時の状態や初期治療状態を詳細

表4 外側1/3の初期治療と予後について

		治 療	偽関節	不明
非観血的治療 (13例)	ギプス固定	4	2	—
	8字包帯	3	1	1
	三角布、他	6	4	1
観血的治療 (7例)	ら 子	2	2	—
	K-鋼 線	3	3	—
	鋼 線	1	1	—
	遠位端切除	1	1	—

表5 偽関節の初期治療について

		中央 1/3	外側 1/3
非観血的治療 (7例)	ギプス固定	2	2
	8字包帯	1	0
	三角布、他	4	3
観血的治療 (3例)	内副子固定	2	2
	鋼線締結	1	1

に把握することは困難であった。また、個々の症例により、骨折の型、転位の程度を異にしており、単一の原因に帰することは難しいが、非観血的治療では、ほとんど放置された症例も含めて、不十分な整復および固定が、観血的治療では、不確実な固定が、偽関節発生の主要因と考えられた。

当科における鎖骨偽関節手術

偽関節例10例のうち、鎖骨部の疼痛、肩の可動制限を訴え、手術を希望した2例に、当科にて手術を施行した。術式は、両骨端部を新鮮化した後、腸骨より採取せる骨移植および内副子固定を行なった。また両骨端が接触する部分に、海綿骨小片を十分に詰め、より強固な内固定と骨癒合の促進をはかった。(図1)

図1 当科における鎖骨偽関節手術のシェーマ

症 例 供 覧

症例1. 48才男性。自転車乗車中、転倒し受傷。

3日後他院にて観血的整復及び内副子固定を受ける。術後、肩鎖関節脱臼の合併が認められ、Bosworthの手術施行するも、術後再脱臼をきたした為さらに2本のキルシュナー鋼線による観血的整復を受ける。最初の手術より6カ月後抜釘した所、偽関節形成が認められ当科受診。(図2-a) 前述の偽関節手術を施行し、術後10カ月にて抜釘。完全な骨癒合を得てい

図2-a 当科受診時 抜釘後、中央1/3に偽関節形成を認める。

図2-b 術直後 前述の偽関節手術施行。

図2-c 抜釘時 骨癒合を認める。

症例2. 56才男性. 単車走行中、転倒し受傷。近医にて約3カ月間ギプス固定を受ける。受傷後7カ月、右肩の可動制限を主訴に当科受診し、右鎖骨偽関節の診断を受ける。(図3-a) 当科にて偽関節手術施行し、術後経過は順調である。(図3-b) 不十分な整復が偽関節発生の要因と考えられた症例である。(図2-b, c)

図3-a 当科受診時 受傷後7ヶ月、中央1/3に偽関節形成を認める。

図3-b 術後3カ月 骨癒合を認める。

考 察

鎖骨骨折後に、偽関節を形成する症例は、従来よりまれと言われている。その頻度は、Neerによると、非観血的療法で0.1%、観血的療法で4.6%であり、Roweは、非観血的療法で0.8%、観血的療法で3.7%と述べている²⁾³⁾。本邦においては、伊知地が観血的療法にて8.2%と報告している⁶⁾。今回のわれわれの調査では、初期治療より治療終了まで follow-up した症例が少ない事、また大学病院の性格上、偽関節例が多い傾向にある為に、正確な発生頻度を求めることは困難だが、観血的療法を行なった症例に高率

であった。

鎖骨骨折の初期治療として手術を施行する際は、まず第一に、適応を十分に検討し、不必要な手術による偽関節形成の防止に努めるべきである。最近、観血的療法により良好な骨癒合が得られたとの Zenni らや Khan らの報告もあり、手術を必要とする場合、確実な内固定、感染防止、愛護の手術等が、偽関節への移行を減少させる要点であると考えられた¹⁾⁵⁾。

いったん偽関節が発生した場合にも、症状を有さない鎖骨偽関節は必ずしも手術を必要としないというのは、諸家の意見の一致するところであるが、われわれの偽関節例 10 例も当科にて手術施行した 2 例を含めた 5 例は、偽関節手術を受けているが、残る 5 例は無症状か軽度の症状のみで、偽関節のまま現在も経過している。

当科にて鎖骨偽関節手術を施行した 2 例は、現在、おのおの術後 14 カ月と 7 カ月を経過したが、骨癒合良好で、機能的にも外観上もさしたる問題はない。症例数は少ないが、本術式は極めて簡単であり推奨される術式であると思われる。

ま と め

1. 昭和 52 年から昭和 59 年 2 月まで当科外来にて診断された鎖骨骨折 89 例中 10 例が鎖骨偽関節であった。

2. 鎖骨偽関節はいずれも 16 才以上であった。

3. 中央 1/3 では、非観血的療法 5 例（ギブス固定 2 例、三角布固定 3 例）および観血的療法 3 例（内副子固定 2 例、鋼線締結 1 例）であった。

4. 外側 1/3 の 2 例は 8 字包帯と三角布による固定であった。

5. 成人の鎖骨骨折は、非観血的療法では不十分な整復および固定が、観血的療法では不確実な固定が偽関節発生 の 主要な要因と考えられた。

6. 偽関節の症例 10 例の内、手術を希望した 2 例に、腸骨より採取せる骨移植および内副子固定を施行し、術後経過は良好である。

参 考 文 献

- 1) Khan, M. A., and Lucas, H. K.: Plating of fractures of the middle third of the clavicle. *Injury*, 9: 263—267, 1978.
- 2) Neer, C. S.: Nonunion of the clavicle.

J. A. M. A., 172: 1006—1011, 1960.

- 3) Rowe, C. R.: An atlas of anatomy and Treatment of Midclavicular fractures. *Clin. Orthop.*, 58: 29—42, 1968.
- 4) Wilkins, R. M R. M. Jhonston.: Ununited fractures of the clavicle. *J. Bone and Joint Surg.*, 65—A: 773—778, 1983.
- 5) Zenni, E. J. Krie, J. K., and Rosen, M. J.: Open reduction and internal fixation of clavicular fractures. *J. Bone and Joint Surg.*, 63—A: 147—151, 1981.
- 6) 伊地知正光, 鈴木勝己, 高橋定雄: 鎖骨偽関節: 整形外科 MOOK, 22: 143—152, 1982.

発 言

西尾病院 西尾 昭彦

私は骨片間に離開がある例には積極的に内固定している。鎖骨骨折は骨片が接触してさえおれば癒合するという考え方に基き、方法はもっぱら wire による骨縫合法である。本法は固定力は弱い偽関節は殆ど経験していない。演者は観血的治療の場合、不確実な内固定が偽関節発生 の 要因を指摘しておられるが、この点、私の経験と演者の意見が著しく異なる。

解 答

九州大学 寺田 和正

当科では、大学病院の特殊性によって、偽関節へ既に移行した症例が多く、その初期治療を調査したところ、観血的療法では、内副子固定 2 例、鋼線締結 1 例という結果であった。

発 言

久留米大学 井上 博

西尾先生の発言では、ワイヤー 1 本で固定できるとのことですが、最近では粉碎型も多くワイヤーでは固定力が不十分です。また不十分な内固定が偽関節へ移行することはよく経験することです。私は転位のある骨折では内副子による強固な内固定を行い、外固定の必要もなく、ほとんどの例に順調な治療をみています。

解 答

九州大学 寺田 和正

鎖骨骨折の観血的療法には、文献的に数多くの方法が報告されているが、いずれの方法によっても、偽関節移行例があり、どの方法が最良の術式であるか確定しがたい。