上肢長管骨偽関節に対する創外固定法による治療経験

社会保険宮崎江南病院整形外科

渡部 正一・戸田 勝

黒木 龍二・末永 治

宮崎医科大学整形外科

田島 直也

External Fixation for Pseudoarthrosis of
Upper Extremity Long Bones

by

Shoichi Watanabe, Masaru Toda, Ryuji Kuroki
and Osamu SuenagaDepartment of Orthopaedic Surgery,
Miyazaki Konan Hospital, Miyazaki Japan

Naoya Tajima

Department of Orthopaedic Surgery,
Miyazaki Medical College

Seven patients (five men and two women) diagnosed with pseudoarthrosis of the upper extremity long bones were treated by external fixation. The mean age of patients was 38.3 years (range, 20-55 years). Wagner's fixation was used in five cases, and Mono-Tube in two cases. Bone graft was carried out in 5 cases. As a result, 6 patients acquired bone union, and only 1 patient was not able to achieve union due to bone atrophy and deterioration of bone formation ability. External fixation was effective especially for treating those patients with infectious pseudoarthrosis.

Key words : Wagner External Fixator (ワグナー創外固定器), Mono-Tube External Fixator (モノチューブ創外固定器), Pseudoarthrosis (偽関節)

はじめに

偽関節の治療法としては従来より髓内釘やプレート法が多く行われてきたが、近年創外固定を用いた方法についても報告がみられる。今回我々は、上肢長管骨偽関節に対して創外固定法を行ったので、若干の考察を加え報告する。

対 象

1986年から1994年までの9年間に、宮崎医大および当科において上肢長管骨偽関節の診断を受け治療された男性5例、女性2例の計7例を対象とした(表1)。

年齢は20歳から55歳(平均38.3歳)で、受傷より創外固定施行までの期間は1年2ヶ月から33年9ヶ月(平均9年10ヶ月)であった。7例中6例が、観血的骨接合術を前医にて施行されていた。部位別では上腕骨骨幹部3例、上腕骨顆上部1例、橈骨骨幹部が3例であり、AO分類では肥厚型6例、感染排膿型が1例であった。開放性骨折の症例はなかった。

方 法

これらの症例に対し、創外固定術および病巣搔爬・骨移植術を行った。固定器の機種はWagnerが5例、Mono-tubeが2例で、骨移植は5例に併用した。感

表 1 症例一覧

	性	年齢 (年齢)	部位	受傷～ 創外固定	AO 分類	前医の加療	今回の加療	固定期間 (日)	骨癒合
1	M	40	上腕骨 骨幹部	7 年	肥厚型	プレート	Wagner + 骨移植	137	(+)
2	M	57	上腕骨 骨幹部	20 年	感染 排膿型	プレート 他	Mono tube	130	(+)
3	F	46	上腕骨 骨幹部	1 年 2 ケ月	肥厚型	プレート 他	Wagner + 骨移植	(143)	(-)
4	F	20	上腕骨 顆上部	2 年 1 ケ月	肥厚型	Rush ピン wiring	Wagner + 骨移植	354	(+)
5	M	20	橈骨 骨幹部	1 年 7 ケ月	肥厚型	プレート	Wagner + 骨移植	99	(+)
6	M	55	橈骨 骨幹部	33 年 9 ケ月	肥厚型	ギプス	Wagner + 骨移植	167	(+)
7	M	30	橈骨 骨幹部	3 年 4 ケ月	肥厚型	プレート	Mono tube	187	(+)
平均		38.3		9 年 10 ケ月				179.0

図 1 症例 1. 40 歳 男性 右上腕骨骨幹部偽関節

染性偽関節の症例には抗生剤を投与し，病巣搔爬および創外固定を施行した．これらについて，骨癒合の有無・骨癒合までの期間等について検討を行った．

結 果

ピンのルーズニングを呈した 1 例を除く 6 例に骨癒合が得られた．創外固定施行より抜釘までの期間は 99 から 354 日，平均 179.0 日であった．経過中に新たな感染症や神経麻痺などは出現しなかった．

症 例

症例 1. 40 歳男性．主訴，右上腕部痛．

作業中に落下物が直撃し受傷．近医にて右上腕骨骨幹部骨折の診断によりプレート固定され，約 3 ヶ月後に抜釘が行われた．その後より同部の痛みが出現．約 7 年後，当科受診した．初診時，骨折部不安定性および肩関節拘縮もあり，単純 X 線にて肥厚型の骨癒合不全を認めたため，右上腕骨骨幹部偽関節の診断により Wagner 創外固定および骨移植術を施行した（図 1）．術後 4 ヶ月半で骨癒合良好にて抜釘した．術前の

図2 症例2. 57歳 男性 左上腕骨骨幹部偽関節

図3 症例3. 46歳 女性 右上腕骨骨幹部偽関節

肩関節拘縮は改善し、肘関節可動域制限も生じなかった。現在、営業業務に復帰している。

症例2. 57歳男性。主訴、左上腕部痛。

交通事故にて受傷。近医にて左上腕骨骨幹部骨折の診断によりプレート固定をはじめ数回の手術を受けた。19年後、誘因なく創部痛が出現し、滲出液が排出してきたため当科受診した。初診時、創部に瘻孔と瘻孔からの排膿がみられた。血液検査にてWBC: 9100, CRP: 16.0, 膿培養では *Staphylococcus aureus* が検出された。単純X線では上腕骨骨幹部に肥厚型の骨癒合不全が、瘻孔造影では骨折部に造影剤の充満を認めた(図2)。左上腕骨骨幹部偽関節および化膿性骨髓炎の診断により直ちに広域抗生剤投与開始し、抜

釘・汚染部搔爬および Mono-tube を使用した創外固定術を施行した。治療開始2週後の血液検査にて白血球およびCRPは正常化し、培養も陰性となった。術後より骨癒合促進電気刺激装置(オステオトロンⅡ)を1日8時間で約4ヶ月使用した。術後約4ヶ月半で創外固定除去。現在肘関節屈曲120度、伸展-20度で回内・回外制限はない。現在、現職に復帰している。

考 察

創外固定は、1855年にLangenbeckにより始まり、近年、Hoffmannや井上⁴⁾により改善が加えられ広く用いられている。従来より主に開放性骨折や多発骨折に用いられてきた²⁾⁶⁾が、近年その適応が徐々に拡

大されつつある³⁾⁵⁾⁶⁾。

一般的な長所として、手術侵襲が少なく骨折部軟部組織の損傷が軽度、骨折部に異物を留置しない、手拔が比較的簡単で抜釘も容易等⁴⁾が挙げられる。

上腕骨骨幹部は本来骨癒合良好な部位といわれる¹⁾が、一度骨癒合が遷延すると非常に難治性となる⁸⁾。今回我々は上腕骨骨幹部偽関節を3例経験したが、1例はピンのルーズニングを生じ抜釘した(図3)。原因としては、頻回の骨接合術による周辺正常軟部組織の減少、また慢性関節リウマチの合併による骨脆弱性が考えられた。この症例はその後エンダー法により骨癒合を獲得した。

上腕骨顆上部ではピンの刺入位置が問題となるが、大野らの方法⁷⁾を用いることにより安全に固定を得ることができた。

また、前腕骨はプレート法の発達により偽関節自体の発生が少なくなったと考えられるが、プレート術後に偽関節を生じると、骨の細さ故にプレートによる再手術は行いにくく、創外固定の適応になると考えられた。

当科では、上肢長管骨偽関節における創外固定の適応を次のように考えている。①骨欠損を有する偽関節で、特に感染性偽関節。②骨端部偽関節。ただし、術後管理を徹底することが肝要である。

ま と め

①上肢長管骨偽関節に対する創外固定法による治療

経験について報告した。

②7例中6例に骨癒合を得た。骨癒合を獲得できなかった1例は、骨脆弱性および骨形成能低下が原因であると考えられた。

③上肢骨偽関節、特に感染性偽関節に対する治療法として、創外固定法は非常に有用である。

参 考 文 献

- 1) 赤堀 治, 原 靖隆, 工藤展也: 上腕骨偽関節. 整形外科MOOK, 22: 153-162, 1982.
- 2) Cooney, W.P., Smith, D.K.: External fixation of the upper extremity. AAOS instructional course lectures, 36: 455-467, 1987.
- 3) 穂刈行貴, 益山宏幸, 小山新太郎ら: 上腕骨骨幹部骨折に対する創外固定法の適応と限界. 日本創外固定研究会誌, 4: 73-76, 1993.
- 4) 井上四郎: 偽関節の治療・創外固定. 整形外科MOOK, 22: 64-94, 1982.
- 5) 小口光昭, 井上四郎, 大橋俊郎ら: 上腕骨骨折に対するレジン創外固定法の使用経験. 日本創外固定研究会誌, 2: 1-4, 1991.
- 6) 西山 誠, 大川 徹, 松岡宏昭ら: 創外固定を使用した感染性長管骨骨折の治療経験. 日本創外固定研究会誌, 5: 11-15, 1994.
- 7) 大野博史, 安井夏生, 柑本春夫ら: 上腕骨に対する創外固定法. 日本創外固定研究会誌, 3: 1-6, 1992.
- 8) 大植 睦, 安部宗昭, 土井宗算ら: 創外固定のみで骨癒合が得られた上腕骨偽関節の2例. 日本創外固定研究会誌, 5: 161-164, 1994.