上腕骨近位端 4-part 骨折に対して創外固定法を用いた 1 例

平戸市民病院整形外科

小 関 弘 展・高 木 謙 司 郎

External Fixation for Displaced 4-Part Fracture of the Proximal Humerus — a case Report —

Hironobu Koseki, and Kenshiro Takaki

Department of Orthopedic Surgery, Hirado Municipal
Citizen's Hospital, Nagasaki, Japan

We investigated the possibility of external fixation for 4-part displaced fracture of proximal humerus by adding and connecting the clavicle part for correction. We experienced a 61 year old female who sustained a 4-part displaced fracture of the proximal humerus. The first treatment consisted of manual reduction and hanging cast left angulation of the humeral head. The next percutaneous pinning and direct traction from the olecranon was broken by the patient. External fixation by drilling two half-pins into the humeral head horizontally and six pins into the shaft was attempted. To stabilize the humeral head, we connected three half-pins in the clavicle additionally. The clavicle pins were removed five weeks after operation and functional exercise was started. In the four year follow-up, no refracture was seen. The functional results and range of motion of the shoulder were satisfactory.

Key words : proximal humerus fracture (上腕骨近位端骨折), four-part fracture (4-part 骨折), external fixation (創外固定)

はじめに

高齢者に好発する上腕骨近位端骨折は約 80% が minimal displacement であるため保存的治療が主流である。但し、転位を伴う不安定型骨折、特に Neer⁵⁾ の 4-segment 分類における 3, 4-part 骨折に対しては観血的治療が選択される^{1, 2, 8)}。その中で創外固定法についての報告は少なく、しかもその適応は大結節 3part 骨折までとされてきた⁷⁾。

今回、我々は治療に難渋した上腕骨近位端 4-part 骨折例に対して創外固定法を試み、良好な結果を得られたので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

61 歳、女性。

〔既往歴〕, 〔家族歴〕 : 特記事項なし。

〔現病歴〕 : 1998 年 8 月 5 日、農業用耕作機運転中に約 3 m 下の畑へ転落して受傷し、同日、当科外来へ緊急搬送された。

〔身体所見〕初診時、左肩峰部を中心に著明な腫脹と左上肢全体にしびれ、知覚鈍麻を認めた。

〔画像所見〕単純 X 線像上、大、小結節を含む 4-part 骨折であり (図 1A)、CT 上、大結節部は粉碎して前後へ転位していた (図 1B)、Neer の分類で 4-part displacement に相当した。

〔治療経過〕受診当日、直ちに透視下にて徒手整復後、hanging cast を装着した。おおよそのアライメントを獲得し、症状も軽快したが、骨頭の内反転位が残存し、関節面が上腕骨末梢骨片断端に接していた (図 2 A)。

A

B

図1 初診時画像所見

- A. 単純X線像 骨頭は45°以上の内反転位を認める。
 B. CT像 大結節部は粉碎している。

A

B

C

図2 経過

- A. 徒手整復, hanging cast 後 骨頭の内反転位が遺残している。
 B. 経皮的 K-wire 髓内固定後 (肘頭直達牽引)
 C. 直達牽引破損後 外科頸骨折部での再転位を起こしている。

A

B

図3 創外固定術後
A. 単純 X 線像
B. 外観

癒合不全による為関節を懸念し、受傷1週間後、経皮的 K-wire 髓内固定術、肘頭直達牽引を行った(図2B)。しかし、持続牽引に対する精神的、肉体的負担が大きく、患者自ら患肢を引っ張り、直達牽引を cut out させた。直ちに介達牽引を行ったが外科頸部での K-wire 脱転と骨片の再転位をきたし、徒手整復困難となった(図2C)。

そこで受傷3週間後に創外固定術を施行した。half pin は大結節から骨頭へ水平に2本、骨幹部に6本刺入し、骨頭に外反矯正力を加えながらアライメントを整えた。骨頭部分のピンの固定性が不良であったため、鎖骨に3本追加、連結して固定した(図3A)。持続牽引から解散され、自由に移動できるため患者負担は軽減した。また肩甲骨など肩甲上腕関節以外で約20°の外転が可能であった。(図3B)。周2～3回のピン刺入部の消毒と週1回のヒビテン浴を行い、感染予防に努めた。

術後5週でまず鎖骨連結部を抜去し、自動可動域訓練を開始した。この状態で肩関節屈曲は約90°可能であり、運動時痛は訴えなかった。術後2ヶ月で仮骨形成を認めたため、創外固定器を全て除去した。術後4年の現在まで、再骨折や骨頭壊死は認めておらず(図4A)、肩関節屈曲155°、外転150°、内旋L1、外旋55°、髪結い可能であり、JOA スコアは93点である(図4B)。

考 察

上腕骨近位端骨折は高齢者に好発し、その治療法については未だ統一した見解に至っていない^{1, 2, 3, 5, 8)}。不安定型4-part骨折に対しては人工骨頭置換術を推奨する報告が散見されるが^{2, 3, 5)}最近では人工骨頭の感染や loosening, 術後の可動域制限などのリスクからまずは骨頭温存治療法を選択する傾向にある。

遠藤ら¹⁾は4-part骨折例にも肘頭直達持続牽引法

A

B

図 4 術後 4 年

- A. 単純 X 線像 骨頭壊死は認めない。
B. 外観 疼痛なく農作業に従事している。

で良好な成績を修めている。その反面、患者負担が大きく、不安定な骨片間の整復位獲得、保持が困難である。実際我々も同法を試みたが、患者は苦痛に耐えられず直達牽引を cut out した。

プレートや髄内釘などによる観血的内固定術⁸⁾は、骨片に付着する栄養血管や軟部組織を損傷し、続発する骨頭壊死の発生率を引き上げる可能性がある。

こうした理由から今回、我々は創外固定法を選択した。本法は低侵襲で体動自由であるため、長期臥床による負担や合併症、肢位調整の管理が軽減される。また骨片に挿入したピンをてことして、矯正力を加えることができ、整復位獲得、保持が容易できる。更に螺旋ピン、ラッシュピンと比較して、特に回旋力に対する固定性に優れている。

これまで本法の適応は大結節 3part 骨折までとされてきた^{4,7)}。4-part 骨折では近位部が粉碎しているため、骨頭ピンの固定性に不安がある。今回我々は鎖

骨部分を追加、連結することで、骨頭ピンにかかる負荷を軽減し、よりの確な固定が可能であった。鎖骨は刺入が容易であり、ピンは bi-cortical に固定できる。他に追加部分として肩峰や肩甲骨などが挙げられるが、高齢女性の肩峰は菲薄で湾曲しているため、ピン刺入には習熟を要す。また肩甲骨に追加すると創外固定器が背部に位置するため、臥床しにくいと考えた。鎖骨にかけ創外固定法は、肩関節の関節固定術や開放骨折の際の外固定として用いられた経緯もあり、骨頭ピンの固定性が弱い場合には延長連結部として有用であると考えられる。

ま と め

- 上腕骨近位端 4-part 骨折に対し創外固定法を施行し、良好な結果を得た。
- 鎖骨に連結することでより確実な整復位保持と肩関節安静保持が可能である。

- 骨頭保存治療法の1つとして有用である.

参 考 文 献

- 1) 遠藤寿男：老人の上腕骨近位端骨折に対する保存的療法. 整・災外, 34 : 1615-1621, 1991.
- 2) 石橋 徹ほか：老人の上腕骨近位端骨折－人工骨頭による再建. 整・災外, 34 : 1643-1648, 1991.
- 3) 川島 明ほか：上腕骨近位端骨折. 整・災外, 37 : 1051-1058, 1994.
- 4) kristiansen, B., et al. : External fixation of displaced fractures of the proximal humerus ; Technique and preliminary result. J. Bone Joint Surg., 69 - B : 643-646, 1987
- 5) Neer, CS. : Displaced proximal humeral fractures. J. Bone Joint Surg., 52- A : 1070-1103, 1970.
- 6) 小沢直人ほか：上腕骨人工骨頭置換術成績不良例の検討－上腕骨近位端骨折に対して. The Shoulder Joint, 19-1 : 88-92, 1995.
- 7) 坂本雅昭ほか：上腕骨近位端骨折に対する創外固定法. 臨床整形外科, 25 : 911-918, 1990.
- 8) 山野慶樹ほか：高齢者の上腕骨頸部骨折の骨接合－伝達麻酔. フックプレート固定, 早期運動, 整・災外, 34 : 1637-1642, 1991.