

— 原 著 —

## 成人・高齢者上腕骨近位端骨折の保存的治療成績

柴田 常博, 安倍 吉則, 大沼 秀治  
森 武人, 安倍 美加, 黒川 大介  
高橋 新\*, 斉藤 毅\*, 渡辺 茂\*\*  
佐々木 大蔵\*\*\*

### はじめに

上腕骨近位端骨折は日常診療において経験する機会が多い骨折の一つである。この骨折の大部分は保存治療により良好な成績が得られるが、骨折型によってはその適応などに迷うことが少なくない。この論文では、過去 11 年間に当科で扱った上腕骨近位端骨折の保存治療例を後見的に調査し、その成績について検討した結果について述べる。

### 対象と方法

対象は 1991 年から 2001 年の期間に仙台市立病院で保存治療をおこない追跡調査が可能であった上腕骨近位端骨折 29 例 30 骨折である。内訳は男性 12 例・女性 17 例、年齢は 22～85 歳で平均 58 歳。患側は左 14 骨折・右 16 骨折で追跡調査期間は 3 カ月～11 年 1 カ月、平均 3 年 8 カ月であった。

調査方法として骨折型を Neer の分類<sup>1)</sup>で分け、それぞれの骨折型での固定法、固定期間を調べた。つぎに直接検診が可能であった 15 例の可動域を調査し、日整会肩関節判定基準(以下 JOA スコアと略)を用いて評価した。さらに調査時点での愁訴などにつき問診し、アンケートで追跡調査が可能であった症例を加え、これらの最終調査時点での疼痛、日常生活動作を検討した。日常生活動作は JOA スコアの日常生活動作の項目に準じ

た。

さらに 6 カ月以上経過観察ができた 2part 外科頸骨折の保存治療例と観血手術施行例の治療成績も比較した。

### 結 果

受傷原因では転倒・転落によるものが 21 骨折と最も多く、以下、交通事故 5 骨折、スポーツによるもの 4 骨折であった。受傷時年齢は 65 歳以上が半数をしめ、高齢者の割合が高かった。さらに受傷時年齢を 30 歳以下、31～60 歳、61 歳以上、に分けてみると、60 歳までは男性が多く、60 歳を超えると女性の割合が増加している傾向がみられた。骨折型は minimal displacement 15 骨折、2part 外科頸骨折が 10 骨折、2part 大結節骨折 3 骨折、3part 大結節骨折 2 骨折(図 1)であった。固定法は三角巾・バストバンドによる体幹固定 24 骨折(80.0%)、ギプス固定 4 骨折(13.3%)、三角巾のみ 2 骨折(6.7%)で、平均固定期間は体幹固定 5 週、ギプス固定 4.8 週、三角巾のみが 4.3 週であった(表 1)。

骨折型と固定法・固定期間では、3part 骨折になるにつれ体幹固定の期間が長くなり、ギプス固定は体幹固定にくらべ固定期間が短い傾向にあった(表 2)。

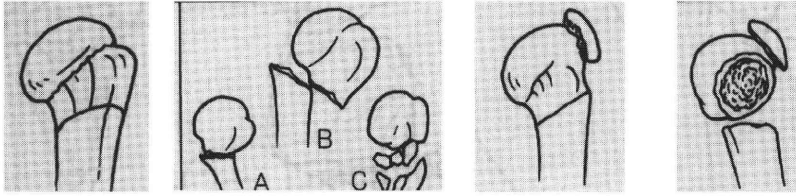
体幹固定とギプス固定の成績を症例数の多かった 2part 外科頸骨折で比較すると、固定期間では体幹固定が約 1 週間長く、可動域では挙上、外転ともギプス固定例の方が良好であった。しかし 3part 大結節骨折の 1 例がギプス固定期間中の疼痛や重苦感を訴えていた。

仙台市立病院整形外科

\*仙台徳州会病院整形外科

\*\*宮城島整形外科医院

\*\*\*米沢市立病院整形外科



Minimal  
Displacement

2part外科頸

2part大結節

3part大結節

15例

(50.0%)

10例

(33.3%)

3例

(10.0%)

2例

(6.6%)

図1. 骨折型 (Neer 分類, n=30)

表1. 固定法と固定期間 (n=30)

固定法	固定期間
体幹固定 (n=24) (三角巾+バストバンド)	21~59日 (平均 5.0 週)
ギプス (n=4)	31~35日 (平均 4.8 週)
三角巾 (n=2)	31~37日 (平均 4.8 週)

表2. 骨折型と固定法・固定期間 (n=30)

骨折型 固定法	Minimal Displacement (n=15)	2part 外科頸 (n=10)	2part 大結節 (n=3)	3part 大結節 (n=2)
体幹固定	12 (例) 4.6 週	8 5.3 週	3 4.7 週	1 7 週
ギプス	1 4.4 週	2 4.4 週	0	1 5 週
三角巾	2 4.9 週	0	0	0

直接検診が可能であった15例のJOAスコアでは、minimal displacementが94.8点と最も高く、2part 外科頸骨折は可動域制限がみられたため90.1点となった。また2part 大結節骨折は92.0点、3part 大結節骨折は93.0点であった(表3)。

アンケート例を含む30骨折に対し最終調査時点での疼痛の有無、日常生活動作を骨折型別に調べてみると、疼痛はminimal displacementで3骨折、2part 外科頸骨折で4骨折、3part 大結節骨折で1骨折にみられていた(表4)。日常生活動作

表3. 骨折型と可動域・JOAスコア (n=15)

	Minimal Displacement (n=5)	2part 外科頸 (n=7)	2part 大結節 (n=2)	3part 大結節 (n=1)
可動域挙上 (平均)	115~160° (136)	80~145° (119)	135°	150°
外転	130~150° (140)	80~145° (142.5)	120 ~160° (140)	150°
JOAスコア	94.8 (点)	90.1	92.0	93.0

表4. 骨折型と疼痛・日常生活動作 (n=30)

骨折型 疼痛 ADL	Minimal Displacement (n=14)	2part 外科頸 (n=11)	2part 大結節 (n=3)	3part 大結節 (n=2)
疼痛 あり	3 (例)	4	0	1
なし	11	7	3	1
ADL 支障あり	0	3	2	0
なし	14	8	1	2

で支障があった例の愁訴の内訳は、2part 外科頸骨折での患肢を下にできない、棚に手が届かない、用便の後始末ができない、帯が結べない、などがそれぞれ1例ずつあり、2part 大結節骨折では患肢を下にできない、という愁訴が3例中2例にあった。

また6カ月以上経過観察ができた2part 外科頸骨折の保存治療例と観血手術施行例の治療成績を比較すると、手術は骨片の転位が大きいものにおこなわれていて、最終可動域は平均で保存例が屈

曲119.3°、外転118.3°、手術例が屈曲105.0°、外転92.2°となった。また手術施行例では全例に整復後キルシュナー鋼線による内固定がおこなわれていたが、経過中に鋼線が抜けてきたものや骨癒合が遷延した例、偽関節となった症例などがみられた(表5)。

表5. 2part 外科頸骨折の保存療法と手術施行例との比較 (n=19)

	保存療法群 (n=9)	手術施行群 (n=10)
平均年齢	68.4歳	58.9歳
可動域 (挙上)	119.3°	105.0°
(外転)	118.3°	92.2°
固定法	体幹固定7例 ギプス2例	キルシュナー鋼線 10例

## 症 例

85歳、男性。産婦人科医。自宅内で転倒して受傷した。初診時のレ線像で2part 外科頸骨折が認められ、三角巾とバスタバンドによる体幹固定をおこなった。経過観察中に骨片間の転位が増強したが、軽度外転位でそのまま外固定を続けたところ骨癒合が得られた。



図2. 症例：85歳・男性 (2part 外科頸骨折)

- a: 受傷時, 正面
- b: 受傷時, 側面
- c: 調査時, 正面
- d: 調査時, 側面

受傷から4年5カ月後の追跡調査時、可動域は挙上120°、外旋75°、内旋Th12レベルであった。現在、寒い日に違和感を覚える程度で明らかな疼痛は訴えていない。また日常生活動作に何の支障もなく患者の満足度も高かった(図2)。

## 考 察

日常の整形外科診療でよく経験する上腕骨近位端骨折の発生頻度は全骨折中約4-5%で、とくに高齢者に多い<sup>1)</sup>。われわれの調査結果でも受傷年齢は各年齢層にみられたが、やはり高齢者の割合が高かった。受傷原因は転倒によるものが多いといわれ、われわれの調査結果でも同様であった。また男性では交通事故・スポーツ、女性では骨粗鬆症を基盤とした転倒などの軽微な外力で発生したものが多かった。

治療法として保存療法ではギプス固定法、肘頭部ピン刺入による直達牽引法、デゾー固定法、Hanging cast法、体幹固定法などが報告されている。当院ではおもに体幹固定法をおこなっているが、以前にギプス固定法で加療した症例の治療成績を体幹固定法例のそれと比較してみると、ギプス固定施行例の可動域の方が良好であった。この理由としてはギプス固定の方が体幹固定にくらべて安定性が得られ、整復位が比較的確実に保持される事があげられる。しかし直接検診の結果では、ギプス固定法はその重みや外転位での固定肢位を継続することから、患者の苦痛が大きかった。一方、体幹固定法では、固定性はギプス固定に劣るものの結果的に比較的良好な成績が得られていた。後療法開始時期に関してPollockは上腕骨頭を母指と示指で把持し、他方の手で肘を90度屈曲位で持ち上げ内外旋し、骨頭と骨幹部が一塊に動くことを確認してから後療法を開始すると述べている<sup>2)</sup>。われわれは3週で外固定を除去して痛みや圧痛、不安定性などがなければ振り子運動から機能訓練を開始し、以後、自動・他動運動を適宜追加している。

骨折型については一般的に、minimal displacementが上腕骨近位端骨折の中の80-85%を占め、その治療は保存療法が原則で<sup>1,3)</sup>、いずれの固

定法でも良好な成績が得られるといわれている<sup>4)</sup>。われわれの結果でもこの骨折型のものでは保存療法で良好な成績が得られていて日常生活で支障がある症例はなかった。2part骨折でも保存治療がおこなわれることが多い。2part骨折のうち外科頸骨折は発生頻度が高く、通常、近位骨片が外転・外旋位、骨幹部が内転・内旋位をとる。われわれは経過中に転位が増強した例に対しては腋窩にタオルなどをはさみ軽度外転位で固定している。Court-Brownらは2part外科頸骨折で転位が大きい症例の治療成績を調査し、手術例と保存例の最終的な機能は同じで骨癒合が得られなかった症例の平均年齢は85歳であったとし、保存療法が比較的良好であったことを述べている<sup>5)</sup>。野村らも外科頸骨折では、あくまで非観血的治療に固執すべきであると報告している<sup>6)</sup>。ただ、この骨折型での保存治療の注意点としてDepalmaらは単純X線像上、外科頸骨折の骨折線が上腕二頭筋腱溝に及んでいる場合には上腕二頭筋腱炎を引き起こすことがあるので、この事を常に念頭において観察することが必要であると述べている<sup>7)</sup>。Neerによればこの骨折型はさらにangulated type (IIIa), separated type (IIIb), comminuted type (IIIc)の3型に分けられているが<sup>1)</sup>、IIIb型のもは骨幹部が大胸筋により内方、前方に転位し、徒手整復後も不安定で偽関節を引き起こすことがあるという。骨片間の接触がない症例では、概ね骨膜の断裂を伴っており、このような例での骨片の安定固定や整復位保持は困難である。われわれはNeer分類2part外科頸骨折IIIb型のもので、骨片間の接触がなく転位の大きい症例は観血的整復固定術の適応ではないかと考えており、手術例もIIIb型が多かった。Rodoskyらも骨片間に接触がない症例などでは手術治療も考慮すべきであると述べている<sup>8)</sup>。さらに勝見らもこのタイプで骨折部の転位が大きく骨膜の完全断裂がありそうな不安定な例には、漫然と保存療法を続ける事なく手術療法など選択すべきであると報告している<sup>9)</sup>。2part大結節骨折は転位の程度により手術適応があるといわれている<sup>2)</sup>。相澤らによると、本骨折型で1cm以上の転位があるものでは整復は困難で

腱板断裂を伴うことが多いため、観血的に加療することが原則であると述べている<sup>4)</sup>。保存療法がおこなわれた例のわれわれの調査結果では、腱板断裂をともなっていたか否かは定かではなかったものの患側を下にして寝た時の痛みや違和感などの訴えがあった。3part, 4part 骨折には手術適応があるといわれている<sup>3)</sup>。当院でも原則的に3part, 4part 骨折には観血的整復固定術をおこなっている。しかし、患者側の希望などで保存療法が選択されることも少なからずみられる。このようなもので今回直接検診し得たのは3part 大結節骨折の1例のみであった。この例は転位が少なかったこともあり、治療結果には特に問題はなかった。

肩関節は多運動軸をもつため代償機転が働き、ある程度の機能は維持されるといわれている<sup>10)</sup>。また上腕骨近位端骨折は高齢者に多く、患者の活動性は低いことが多い。これらのことから本骨折では肩関節の最大可動域をあえて獲得できなくても日常生活に大きな支障をきたすことは少ないと考えられる。また、転位のある骨折の追跡調査時の単純X線像で変形癒合例があったが臨床成績に問題はなかった。このことについてYoung<sup>11)</sup>らも、単純X線像所見と臨床成績は関連せず、最終的に保存治療例の結果が良好であったと述べている<sup>11)</sup>。

したがって本骨折では個々の症例の骨折型と患者の活動性などが治療法の選択に重要であると考えている。とくに保存療法をおこなう場合には、患者に治療法を説明し納得してもらい、定期的にレントゲン写真を撮影し、骨折部の状態をチェックすることが大切である。しかし経過中に転位が増大し固定性が不安定と思われる症例には保存治療に固執することなく観血療法も念頭に置くべきである。その際に高齢者では骨脆弱性のあるものが多く、手術を選択する際にはその適応や方法に対する十分な配慮が必要である。

## ま と め

- 1) 上腕骨近位端骨折の保存治療成績を検討した。
- 2) 単純X線像上、変形癒合した症例でも比較的良好な成績が得られ患者の満足度は高かった。
- 3) 2part 外科頸骨折のうち separated type で転位が大きい症例には観血的整復固定術も考慮する必要がある。

## 文 献

- 1) Neer, C.S.II: Displaced proximal humeral fractures. Part I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg* **52A**: 1077-1089, 1970
- 2) Pollock RG: Minimal displaced fractures of the proximal humerus. *Humerus*. (Flatow EL et al), Butterworth-Heinemann, Oxford, pp 12-21, 2000
- 3) 田畑四郎: 上腕骨近位端骨折。肩関節の外科 (加藤文雄, 水野耕作編), 南江堂, 東京, pp 209-221, 2000
- 4) 相澤利武 他: 上腕骨近位端骨折に対する保存療法の適応と限界. *MB Orthop* **10**: 19-29, 1997
- 5) Court-Brown CM et al: The translated two-part fracture of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg* **83B**: 799-804, 2001
- 6) 野村茂治 他: 上腕骨近位端骨折の観血的治療の適応と問題点. *整・災外* **30**: 365-379, 1987
- 7) DePalma: Fracture of the upper end of the humerus. *Clin Orthop* **20**: 73-93, 1961
- 8) Rodosky MW et al: Two-part displaced surgical neck fractures. *Humerus*. (Flatow EL et al), Butterworth-Heinemann, Oxford, pp 37-45, 2000
- 9) 勝見 裕 他: 上腕骨近位端骨折および脱臼骨折 117 例の検討. *整・災外* **30**: 389-396, 1987
- 10) 橋本 淳 他: 上腕骨近位端骨折 (2part) の保存療法. *関節外科* **18**: 84-90, 1999
- 11) Young TB et al: Conservative treatment of fractures and fracture-dislocations of the upper end of the humerus. *J Bone Joint Surg* **67B**: 373-377, 1985