

65歳以上の上腕骨近位端骨折に対する保存療法の治療経験

山口浩¹, 森山朝裕², 津覇雄一², 伊佐智博², 金城聡², 大湾一郎²

¹リハビリテーションクリニックやまぐち, ²沖縄赤十字病院 整形外科

要旨

上腕骨近位端骨折は、骨粗鬆症性骨折であり、高齢者に多い。治療には、手術療法と保存療法があり、近年、高齢者には保存療法を勧める報告が散見される。今回、65歳以上の上腕骨近位端骨折で保存療法を行った19例19肩の成績を調査した。結果は、合併症・続発症は53%（10/19例）と多くの症例に認められたが、機能的には平均肩関節可動域：屈曲123.4°、外旋48.2°、内旋4.4点と比較的良好であった。これまでの報告（手術・保存療法）と比較して同等の成績であり、保存療法は高齢者の上腕骨近位端骨折に対して有効な治療法と考えられた。

Key Words：上腕骨近位端骨折（Proximal humeral fracture）、保存的治療（Conservative treatment）、高齢者（The elderly）

はじめに

上腕骨近位端骨折は全骨折の4-5%を占め、上肢骨折の中で2番目に多い。多くは、低エネルギー外傷によって起こり、高齢者に多い骨粗鬆症性骨折である¹⁻⁴。

治療は、保存療法・手術療法（骨接合術：プレート固定・髓内釘固定など・人工骨頭置換術・リバーstype人工関節置換術）があり、全体の約1/4に手術療法が選択されている⁵。治療の選択には、骨折型、腱板機能、関節症性変化、年齢、全身状態（活動性・既往症合併症）などさまざまな要素を検討する必要がある。

我々は、保存療法後の上腕骨近位部骨折偽関節症を4例経験しており、3例は早期運動療法を行なった例であった。そのため、仮骨形成を確認した後に、肩関節可動域訓練を開始している^{6,7}。今回、65歳以上の上腕骨近位端骨折に対して保存療法（仮骨形成確認後肩関節可動域訓練）を施行した19例について検討した。

対象と方法

対象は、65歳以上の上腕骨近位端骨折に対して保存療法（仮骨形成確認後肩関節可動域訓練）を行い6カ月以上経過観察可能であった19例19肩である。内訳は、男性1例、女性18例、平均年齢は76.4歳（67-88歳）、平均経過観察期間は34.8カ月（8-119カ月）であった。

調査は、1）X線画像を用いた骨折型分類（Neer分類）、2）肩関節可動域（屈曲、外旋、内旋：日本整形外科学会肩関節疾患判定基準を用いて点数化）、3）合併症・続発症について行った。詳細は、骨折型別関節可動域（1, 2-part, と3, 4-partの比較）、年齢別関節可動域（65-74歳、と75歳以上の比較）、合併症・続発症別関節可動域について検討した。

結果

- 1）Neer分類は、1-part: 7肩、2-part: 4肩、3-part: 4肩、4-part: 4肩であった。
- 2）平均肩関節可動域は、屈曲123.4°（45-155°）、外旋48.2°（-15-80°）、内旋4.4点（0-6点）であった。
詳細検討では、骨折型別平均肩関節可動域は1, 2-part（11肩）屈曲128.6°、外旋50.5°、内旋4.7

（令和2年10月31日受理）

著者連絡先：山口 浩

（〒902-8588）沖縄県那覇市与儀1-3-1

沖縄赤十字病院 整形外科

点, 3, 4-part (8肩) 屈曲118°, 外旋47.5°, 内旋4.2点であり, 年齢別平均肩関節可動域は65-74歳(9肩) 屈曲121.9°, 外旋48.1°, 内旋4.0点, 75歳以上(10肩) 屈曲124.5°, 外旋48.2°, 内旋4.8点であった。(表1)

表1. 肩関節可動域(骨折型・年齢別)

	屈曲	外旋	内旋(点)
全例	123.4°	48.2°	4.4
骨折型 1,2-part (11肩)	128.6°	50.5°	4.7
3,4-part (8肩)	118°	47.5°	4.2
年齢別 65-74歳 (9肩)	121.9°	48.1°	4.0
75歳以上 (10肩)	124.5°	48.2°	4.8

3) 合併症・続発症は10肩(53%), 内反変形4肩(21%), 大結節転位癒合3肩(16%), 骨頭壊死1肩(5%), 遷延癒合1肩(5%), 偽関節症1肩(5%)であった。

詳細検討では, 内反変形(4肩)は屈曲平均118°, 外旋平均57°, 内旋平均4.8点, 大結節転位癒合(3肩)は屈曲平均126.7°, 外旋平均35°, 内旋平均4.0点, 骨頭壊死(1肩)は屈曲135°, 外旋65°, 内旋4点, 遷延癒合(1肩)は屈曲120°, 外旋60°, 内旋4点, 偽関節症(1肩)は屈曲45°, 外旋-15°, 内旋0点であった。(表2)

表2. 肩関節可動域(合併症別)

	屈曲	外旋	内旋(点)
内反変形 (4例)	118°	57°	4.8
大結節転位 癒合(3例)	126.7°	35°	4.0
骨頭壊死 (1例)	135°	65°	4.0
遷延癒合 (1例)	120°	60°	4.0
偽関節症 (1例)	45°	-15°	0

考察

近年, 高齢者の上腕骨近位端骨折では保存療法を勧める報告が散見される⁸⁾. Beksらは手術群(プレート固定・関節形成術)と保存療法を比較し機能面で

の差がない⁸⁾, Hauschildらは, 2-part骨折では手術療法(プレート固定)と保存療法を比較し, 短期的には手術療法⁹⁾, 1年以降は差がない, Olerudらは, 3-part骨折では骨接合術(プレート固定)と保存療法を比較し関節可動域に有意差はない(屈曲:骨接合術120°・保存療法111°)がEQ-5Dは骨接合術群が良かった¹⁰⁾, また4-part骨折では人工骨頭置換術と保存療法を比較し関節可動域に有意差はない(屈曲:人工骨頭置換術93°・保存療法95°)が疼痛は人工骨頭置換術群が良かったと報告している¹¹⁾. 本研究結果は, 3, 4-partの屈曲が118°(1, 2-part屈曲128.6°)とこれまでの報告と同程度だった。

保存療法リハビリテーションについて, Aguadoら¹²⁾, 石黒ら¹³⁾は, 早期運動療法を推奨している. その結果について, Aguadoら¹²⁾は, 99例全例骨癒合, 屈曲147°, 石黒ら¹³⁾は64例全例骨癒合, 屈曲123°, 外旋37°と報告している. 一方, 高瀬らは, 19%(4例/21例)に偽関節症を認めたと報告している¹⁴⁾. 我々は, 前述したように, これまでに保存療法後上腕骨近位部骨折偽関節症を4例経験し, うち3例は早期運動療法を行なった例であったことから, 仮骨形成後(受傷後4-6週)に関節可動域訓練を開始している. Youngらは3-4週外固定後に関節可動域訓練を開始し, 拘縮が残存する傾向があったと報告している¹⁵⁾. 我々は4-6週固定した後可動域訓練を開始し, 偽関節症1例を認めるが, 屈曲123.4°, 外旋48.2°, 内旋4.4点と比較的良好な結果であった. 本研究より骨癒合を優先して長期に固定しても, リハビリテーションを行うと拘縮は残存しにくいことがわかった。

手術適応に関して, 内・外反変形は20°以上とされている^{16, 17)}. 今回, 20°以上の内反変形をきたした症例は4例であり平均肩関節可動域は屈曲118°・外旋57°・内旋4.8点と比較的良好な結果であった. 大結節骨折に関しては5mm未満の上方転位は保存的治療となるが(後方転位は10mm未満), 5mm以上の場合は手術適応とされている^{18, 19, 20)}. 今回は, 頸部骨折に伴う大結節であるが, 5mm以上の転位癒合をきたした症例は3例であったが, 屈曲126.7°・外旋35°・内旋4.0点と比較的良好な結果であった. 骨頭骨折は手術適応であるが, 骨頭骨折変形治癒後骨頭壊死が発生した1例は, 屈曲135°・外旋65°・内旋4点, と良好な結果であった. 一方, 偽関節症の1例は, ハブ

咬傷後遺症のある腕の粉碎骨折であったため保存的治療を選択した。そのため屈曲45°・外旋-15°・内旋0点と不十分な回復となった。

今回の検討により、高齢者の上腕骨近位端骨折に対する保存療法の成績は比較的良好であり、有用な選択肢と考えられた。

まとめ

1. 65歳以上の上腕骨近位端骨折で保存療法を行った19例の成績を調査した。
2. 我々の行った保存療法の合併症・続発症の発生率は53%と高率であったが、肩関節可動域は他の報告と比較して同等であった。
3. 保存療法は、高齢者の上腕骨近位端骨折に対して有用であると考えられた。

参考文献

1. Bahrs C. et al: Trends in epidemiology and patho-anatomical pattern of proximal humeral fractures. *Int Orthop.* 38(8) : 1697-1704, 2010.
2. Horak, J. et al: Epidemiology of fracture of the upper and of the humerus. *Clin Orthop Relat Res,* 112 : 250-3, 1975.
3. Kristiansen, B: Treatment of displaced fractures of the humerus: transcutaneous reduction and Hoffman's external fixation. *Injury,* 20(4):195-199, 1989.
4. Palvanen M. et al: Update in the epidemiology of proximal humeral fractures. *Clin Orthop Relat Res,* 442 : 87-92, 2006.
5. Maier D. et al: Proximal Humeral Fracture Treatment in Adults, *J Bone Joint Surg,* 96A :251-263, 2014.
6. 山口浩, 末永直樹編著:上腕骨近位端骨折 保存的治療法の実際, 肩の外傷-骨接合&人工肩関節置換術-, 61-64. メディカ出版, 大阪, 2018,
7. 山口浩:上腕骨近位端骨折, 整形外科看護, 23(5): 451-454, 2018.
8. Beks B.R. et al: Operative versus nonoperative treatment of proximal humeral fractures: asystematic review, meta-analysis, and comparison of observational studies and randomized controlled trials, *J Shoulder Elbow Surg,* 27:1526-1534, 2018.
9. Hauschild O. et al: Operative versus non-operative treatment for two-part surgical neck fractures of the proximal humerus, *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery,* 133:1385-1393, 2013.
10. Olerud O.et al: Internal fixation versus nonoperative treatment of displaced 3-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial, *J Shoulder Elbow Surg,* 27:747-755, 2011.
11. Olerud O. et al: Hemiarthroplasty versus nonoperative treatment of displaced 4-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial, *J Shoulder Elbow Surg,* 27:1025-1033, 2011.
12. Aguado H. J. et al: Does an early mobilization and immediate home-based self-therapy exercise program displace proximal humeral fractures in conservative treatment? *Observational study,* *J Shoulder Elbow Surg,* 27:2021-2029, 2018.
13. 石黒隆, ほか:高齢者上腕骨近位端骨折の保存療法一下垂位での早期運動療法について一, *MB Orthop,* 19:119-127, 2006.
14. Young T.B:Conservative treatment of fractures and fracture-dislocations of the upper end of the humerus, *J Bone Joint Surg,* 67:373-377, 1985.
15. 高瀬勝己:上腕骨近位端骨折のボーダーラインー保存療法の是非, *MB. Orthop,* 31(11): 29-33, 2018.
16. Court-Brown CM.et al: Impacted valgus fractures (B1.1) of the proximal humerus. The results of non-operative treatment . *J Bone Joint Surg. Br,* 84(4): 504-8, 2002.
17. Murray IR et al: Proximal humeral fractures CURRENT CONCEPTS IN CLASSIFICATION, TREATMENT AND OUTCOMES, *J Bone Joint Surg-B,* 93(1): 1-11, 2011.
18. Platzer, P, et al: Displaced fractures of the greater tuberosity: a comparison of operative and nonoperative treatment, *J Trauma,* 65(4):483-8, 2008.
19. Yui, B. et al: Operative treatment of isolative

greater tuberosity fractures: retrospective review of clinical and functional outcomes. *Orhopecics*, 35(6):e807-14, 2012.

20. Rüedi, TP. et al: *AO Principles of Fracture Management* 2nd. Stuttgart, Thieme, 573-98, 2007.