骨粗鬆性椎体骨折に対する脊椎後方除圧短縮固定術

木村 皇太郎* 加藤 圭彦* 寒竹 司*
今城 靖明* 鈴木 秀典* 田口 敏彦*

Posterior Spinal Shortening for Osteoporotic Vertebral Fracture

Kotaro Kimura*, Yoshihiko Katoh*, Tsukasa Kanchiku*, Yasuaki Imajo*,
Hidenori Suzuki*, and Toshihiko Taguchi*

骨粗鬆性脊椎椎体骨折では遅発性神経障害や偽関節による疼痛の遷延化などの後遺障害が問題となるが、それらに対し脊椎後方除圧短縮固定術を施行し良好な成績を得たので報告する。症例は24例（男性6例、女性18例）、手術時年齢は平均75歳、経過観察期間は24ヶ月。罹患骨折椎体はTh12が11例、L1が8例と胸腰椎移行部に多かった。結果は臨床所見では旧JOAスコア（胸椎11点満点）で術前5.6点が術後7.8点、腰背部痛はVASで術前59.7から術後33と改善。遅発性神経障害合併18例のFrankel分類は、術前C16例D2例が術後C9例D9例となり、新たな麻痺の発生はなかった。画像所見では局所後弯角が術前16.8であったのが、術直後が5.5、そして最終調査時が8.5であり矯正損失3度と矯正角度は維持され、また全例骨癒合した。以上から短縮術は後弯の矯正と維持、骨癒合、臨床症状などを改善した。

Introduction: To assess the efficacy of posterior spinal shortening for paraparetic or pseudarthrosis patients following vertebral collapse owing to osteoporosis.

Materials and Methods: Twenty-four patients treated with posterior spinal shortening were examined retrospectively. All complications were recorded and analyzed in relation to radiological and clinical outcomes. The group consisted of six men and 18 women aged 57 to 87 years, with a mean age of 75 years. The follow-up period ranged from three to 44 months (average 24 months).

Result: Time of surgery ranged from 185 to 460 minutes, with an average of 307 minutes. Perioperative bleeding ranged from 174 to 3400 g, with an average of 1100 g. The angle of kyphosis was 16.5°; before surgery, 5.2° after, and 8.5° in the last follow-up. 8.2° in the final period. The amount of correction was 11.3°, and correction loss was 3.0°. The mean thoracic JOA score improved from 5.6 points preoperatively to 7.8 points postoperatively.

Discussion: Vertebral compression fractures in osteoporosis are thought to be caused by comparatively minor forces, and are characterized by the late development and slow progression of paraplegia. Posterior spinal shortening can be a choice for treating both delayed paraparesis and pseudarthrosis following vertebral collapse owing to osteoporosis.

Key words : osteoporosis (骨粗鬆症), vertebral fractures (脊椎椎体骨折), spinal shortening (短縮術)

は じ め に

軽微な外傷を機に発症する骨粗鬆性脊椎椎体骨折には後遺障害として、遅発性神経障害や保存的治療に抵抗する疼痛などが挙げられる。今回当科で脊椎後方除圧短縮固定術（以下、短縮術）を施行し比較的良好な成績を得たので報告する。

対象および方法

対象は骨粗鬆症性脊椎骨折を来した症例のうち、遅発性神経障害や保存的治療に抵抗した疼痛が残存し当科にて手術を施行した24症例で、男性6例、女性18例。手術時年齢は57歳から87歳（平均75歳）、経過観察期間は3ヶ月から3年8ヶ月（平均24ヶ月）であった。遅発性神経障害を来した症例が18例、保存的治

* 山口大学大学院医学系研究科整形外科 Department of Orthopedic Surgery Yamaguchi University Graduate School of Medicine, Yamaguchi, Japan

療に抵抗した症例が6例。罹患骨折椎体はTh10 2例, Th11 2例, Th12 11例, L1 8例, L3 1例で胸腰椎移行部が多かった。術式は全例後方アプローチの短縮術, 固定椎体は基本的に罹患椎体の上下2椎体に椎弓根スクリューを挿入し固定した。また術中超音波にて脊髄の除圧を確認した。後療法は全身状態や疼痛などを考慮しながら症例により適宜行ったが, 基本的には術後2日間はベッド上臥床安静, 3日目からコルセット装着下で離床許可とした。

結 果

手術侵襲は, 手術時間が平均5時間7分(3時間5分から7時間40分), 出血量が平均1000g(174から3400g), なお輸血は多くの症例でHb8以下を基準とし適宜行い, 輸血に伴う有害事象は発生しなかった。臨床評価としては旧JOAスコア(胸椎11点満点)が, 平均で術前5.6点から術後7.8点と改善。また腰背部の疼痛は全ての症例で改善がみられ, VASで平均術前58.7mmから術後32.3mmであった。術前に遅発性神経障害を来していた18例のFrankel分類は, 術前C16D2が, 術後C9D9に改善, また術前より麻痺が悪化した症例はなかった。

画像所見としては, 単純X-rayによる脊椎後弯角の変化は, 平均で術前の16.5度が術後は5.2度と11.3度の後弯矯正を得た。さらに最終観察時では8.2度と矯正損失は3度であった。

また最終観察時の単純X-rayにて, 全ての症例で骨癒合を得られていることを確認した。

経過観察中の合併症として, 再手術となった症例は合計3例であった。内訳はインストゥルメント脱転が1例, 深部感染症が1例, 術後硬膜外血腫による急性下肢麻痺が1例であった。インストゥルメント脱転の1例は73歳女性, Th12破裂骨折に対する手術後, 術後3週目のXrayで椎弓根スクリューの脱転を確認, 初回手術から4週後に再手術となり歩行器歩行可能な状態で他院転院された。他に深部感染症と術後硬膜外血腫を発症した症例については, 各々再手術にて感染病巣搔爬や血腫除去術を行い, インプラントの抜去を行うことなく経過し両者とも歩行器歩行可能な歩容レベルになった段階で他院へ転院された。

症 例 呈 示

86歳女性。Th12圧迫骨折後遅発性神経障害。症状

は腰痛と両下肢の脱力感で歩容は車椅子。現病歴は特に誘因なく腰痛出現。近医にて単純X-ray撮像されTh12圧迫骨折と診断, 軟性コルセット装着し通院による保存的治療を行っていたが, 1ヶ月後頃から両下肢の脱力感が出現し, 徐々に増悪。別の病院にて椎体後壁の破壊に伴う遅発性神経障害と診断(図1)。症状の改善が期待できないことから, 受傷から5ヶ月で当院にて手術を行うこととなった。臨床所見はMMTが術前EHL, FHLが両側F, その他下肢筋力はGであったものが術後1ヶ月経過時で左IP, QC, HamがG, その他はNに改善, 歩容も車椅子から歩行器歩行可能となった。Frankel分類は術前Cが術後Dに改善。胸椎JOAスコアも7点から9点に改善した。インストゥルメントトラブルなど来すことなく経過良好, 転院された(図2)。

考 察

現在まで, 上述した症例に対する手術的治療には様々な方法が行われている¹⁾。アプローチの違いや, 椎体形成術など術式の違いなど様々であり, 未だ統一した見解が得られていないようである。短縮術は罹患椎体後壁を含む脊柱後方要素を切除短縮することで, 十分な後弯矯正が得られる。また後弯の軽減によりインストゥルメントの脱転を予防しようとするねらいがあ

図1 MRI: Th12椎体後壁破壊による脊髄圧迫, 髄内輝度変化

図2 短縮術：術後単純 X-ray（正面，側面）

る²⁾³⁾。さらに当科では後弯矯正の維持を目的として、後弯の無理な矯正を行わないことや、椎弓根スクリュー挿入穴に HA を補填すること、また十分に骨移植を行うことなども適宜行っている。その結果、後弯矯正 11.3 度、矯正損失 3 度と十分な後弯矯正と維持を得られた。手術時間や出血量などの手術侵襲が大きいことや、インストゥルメントトラブルや感染のリスク、固定端椎体の新規骨折発症などの問題点もあるものの、十分な後弯矯正と維持、そして良好な臨床成績を得られており、骨粗鬆性椎体骨折後遺障害に対して短縮術

は有効な術式と考えた。

参 考 文 献

- 1) Hasegawa, K., et al. : Vertebral pseudarthrosis in osteoporotic spine. Spine, 23 : 2201-2206, 1998.
- 2) Saita, K., et al. : Posterior spinal shortening for paraplegia after vertebral collapse caused by osteoporosis. Spine, 25 : 2832-2835, 2000.
- 3) Saita, K., et al. : Posterior spinal shortening for paraparesis following vertebral collapse due to osteoporosis. Spinal Cord, 46 : 16-20, 2008.

~~~~~