経皮的椎体形成術後再手術を要した1例

富田 伸次郎* 浦川 伸弘* 菅 政和*

Case Requiring Re-operation after Percutaneous Vertebroplasty

Shinjiro Tomita*, Nobuhiro Urakawa*, and Masakazu Kan*

はじめに：経皮的椎体形成術（以下PVP）においては、少数ながらも再骨折、隣接椎体骨折等の有害事象の報告がある。我々は、PVP施行後の再手術を必要とした症例を経験したので報告する。症例：71歳、女性。第1腰椎圧迫骨折。2007年4月自宅で転倒して受傷。臥床安静下でも疼痛強度であり5月L1PVP施行。術後硬性コルセット装着下にてリハビリを行う。2008年に入り徐々に歩行困難感が出現したため、PVP後の脊髄障害にて2008年12月T12-L1ASF+PF施行。現在Picker歩行可能なレベルで自宅復帰している。考察：本症例のごとくPVP施行後椎体圧潰が進行し、脊髄障害に至った理由には、肥満、コルセットの管理、術後の後壁損傷が考えられる。PVPの術後成績を向上させるためには早期に骨折部の安定化維持を獲得できるマテリアルや手術療法および後療法の変更を検討することが必要である。

Percutaneous vertebroplasty (PVP) is known as a common and minimum invasive therapy for osteoporotic vertebral fracture. But recently severe postoperative complications of PVP have been reported. We report a case who underwent re-operation after PVP.

A 71-year-old woman complained of severe back pain after a fall trauma. Clinical diagnosis was L1 vertebral wedge compression fracture with posterior wall injury. As the fractured vertebra was losing its height despite conservative therapy, PVP was performed. After the operation, no routine rigid orthosis was reported by the patient. The operated vertebra however started to gradually lose its height and delayed spinal cord disorder appeared. She therefore underwent re-operation 19 months after PVP.

Operation technique consisted of both anterior short fusion at T12-L1 with iliac bone and posterior fusion at the same level with alligator plate. She could walk by picker after the re-operation. We analyzed the incidence of spinal cord disorder. It is important to carefully review the mental state of the patient, characteristics of augmentation, suitability of operation and postoperative therapy.

Key words : percutaneous vertebroplasty (経皮的椎体形成術), delayed spinal disorder (遅発性脊髄障害), re-operation (再手術)

はじめに

骨粗鬆性椎体圧迫骨折の手術療法には様々なものがあるが、経皮的椎体形成術（以下PVP）は低侵襲で除痛効果も優れていることから現在多くの施設で行われている。今回我々は、PVP施行後の再手術を必要とした症例を経験したので若干の文献的考察も含めて報告する。

症 例

症例：71歳、女性。第1腰椎圧迫骨折。

既往歴、家族歴：強度の変形性膝関節症あり。

職歴：主婦。

現病歴：2007年4月自宅で転倒して受傷。強度の腰痛のため体動困難であり同日入院となる。

現症：身長150cm 体重64kg。胸腰椎移行部に強い自発痛および叩打痛あり。神経学的所見に特記所見無し。

画像所見：初診時X線所見では、L1椎体の圧潰率41.9%の楔状圧潰を認め、CT所見でも後壁損傷を伴っていた（図1）。

経過：臥床安静下でも疼痛強度であり、2007年5月

* 健友会上戸町病院整形外科 Department of Orthopedic Surgery, Kenyukai Kamitomachi Hospital, Nagasaki, Japan

図1 初診時腰椎 X 線側面像および胸椎 CT 横断像 (L1) : L1 椎体の楔状圧潰と椎体の後壁損傷を認めた。

図2 初回術後腰椎 X 線側面像およびミエロ後 CT 矢状断像 (術後1年7ヶ月) : L1 椎体の圧潰進行と HA の後壁への逸脱を認める。

L1PVP 施行した。術後の疼痛改善とともに圧潰率 17.7%の椎体の整復が得られた。術後のギプス装着拒否のため5月11日より硬性コルセット装着下にて歩

行訓練開始となった。2008年6月に入り徐々に歩行困難感が出現。PVP後の遅発性脊髓障害の診断に至った。この時点でL1椎体の圧潰率が70.4%に進行して

おり、HA の脊柱管内への逸脱を認めた (図 2)。

手術所見と術後経過：2008 年 12 月 Th12-L1ASF+PF 施行。左経胸膜腹膜アプローチで侵入し、膨隆した L1 側壁に到達する。Th12-L1 間の HA を含めた骨搔爬を行い、Th12 椎体下縁の終板を残して Th12-L1 部に腸骨を移植する。次いで後方から Th12-L1 棘突起に alligator plating を行い単椎間の内固定を完了した。搔爬した人工骨は、肉眼的に骨との接触は良好だが、病理学的には異物反応を来した HA を取り囲む

図 3 術中病理所見 (x40)：散在性に異物反応を来した HA や周囲で再生された骨組織を認めた。

ように再生された骨組織が密集して認められた (図 3)。X 線および CT 所見上 Th12-L1 後彎角は再手術前 26.9 度が術後 18.0 度に改善し骨癒合も良好であった (図 4)。現在 Picker 歩行可能なレベルまで状態は改善している。

考 察

従来我々が提唱してきた PVP の手術適応には、2 週以上の長期臥床を余儀なくされる症例、保存的治療に抵抗する進行性の椎体圧潰、癒合不全の可能性の高い骨折形態、椎体圧潰率 30%以上の症例を対象としてきた⁵⁾。PVP の手術効果は諸家により高く評価されているが、金沢ら、Voormolen らは PVP 術後早期の隣接椎体骨折を含む新規椎体骨折の危険性を論じており^{3) 6)}、Harrington らは Polymethyl methacrylate を注入後の脊柱管内逸脱による脊髄障害例を経験しており²⁾、数少ない有害事象の報告からも慎重な治療選択の時期に来ていると考える^{1-4) 6)}。また、米澤らは PVP 術後の新規椎体骨折予防のための体幹ギブス使用の有用性について論じており後療法強化に示唆を与えている⁷⁾。

PVP 施行後に椎体圧潰が進行してしまう理由には、様々な因子の関与が考えられる。医療者側因子では、

図 4 固定術後腰椎 X 線側面像および CT 矢状断像：骨癒合良好で Th12-L1 部の局所後彎は矯正され良好な alignment を保持していた。

補填材料充填不足、後療法の不徹底、過度の訓練等が挙げられる。患者側因子では、注意認知能力の減退のため指示動作が困難、肥満、重度の骨粗鬆症、後壁損傷や破裂骨折等重度の受傷時骨折形態、後療法の不徹底、術後の新たな外傷等が挙げられる。

本症例における治療経過の問題点としては、術前に後壁損傷、肥満、軽度認知障害が有り、術後もギプス装着拒否で硬性コルセットも不徹底となってしまった。このため、術後比較的早期に罹患部圧潰進行および偽関節化を来し、遅発性脊髄障害に至ったため再手術を必要とした。以上から術後成績を向上させるためには早期に骨折部の安定化維持を獲得できるマテリアルや手術法の変更、および徹底した後療法を検討することが必要と考えられた。

ま と め

- 経皮的椎体形成術後再手術を要した1例を経験した。
- 今後患者の全身状態を十分把握し、早期に骨折部の

安定化維持を獲得できるマテリアルや手術法の変更、および後療法を検討することが必要と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 土海ら：PVP後にMRSA感染を生じた1例。骨・関節感染，22：10-13，2009.
- 2) Harrington, K.D.: Major neurological complication following PVP with PMMA. JBJS, 84-A：1070-1073, 2001.
- 3) 金沢ら：PMMA骨セメントを用いたPVPの成績。中四整会誌，18：313-317，2006.
- 4) 徳永ら：Vertebroplastyの適応と成績。脊椎脊髄，22（3）：247-253，2009.
- 5) 富田ら：当院の経皮的椎体形成術の臨床的検討。脊椎脊髄手技，7（1）：120-123，2005.
- 6) Voormolen, M.H., et al.: The risk of new osteoporotic vertebral fractures in the year after PVP. J. Vasc. Interv. Radiol., 17：71-76, 2006.
- 7) 米澤ら：骨粗鬆症性椎体偽関節に対するPMMAによるPVP。別冊整形外科，52：90-96，2007.