

の予後が期待できない症例に対する疼痛緩和治療と位置付けられる。こうした症例に対しては、現在、放射線治療が最も一般的な治療法として認知されている。疼痛緩和の観点のみで議論すれば、椎体形成術は放射線治療と同等以上の効果が期待され、効果発現までの期間は短い。したがって、生命予後が短い患者、疼痛が極めて強い患者、早期の除痛が望まれる患者などでは、本治療法が特に有効であろうと思われる。また、放射線治療で効果が得られない症例や放射線治療後の疼痛再発例に対しても本治療は効果があることがわかっており、こうした患者も良い適応になる。

## 今後の展望

現在、本治療法は保険診療として認可されていないが、高い疼痛緩和効果と即効性は明らかであり、早期の認可が強く望まれている。近い将来、椎体腫瘍による疼痛緩和の有力な治療法として普及していくことが予想される。これまで行われてきた麻薬を中心とした薬物療法や放射線療法とは相補的に施行されていくものと思われ、本治療法単独の治療だけではなく放射線治療などと組み合わせた治療も考えられる。例えば、本治療を先行して疼痛を軽減させた上で抗腫瘍治療として放射線治療を追加するということが可能であり、我々の検討では本治療法単独よりも放射線治療を組み合わせた群で疼痛の再発率が低い傾向にあることを認めている。こうした他の治療法との併用療法の検討や本治療法の中長期的な成績を明らかにしていくことで、椎体腫瘍の治療における本治療法の適応が拡大していく可能性もある。

本治療法は我々がこれまでに習得してきたCT透視などの技術を駆使することにより、安全かつ効果的に施行できる治療であるが、その一方で不用意に行うと重篤な合併症を引き起こしかねない治療でもある。今後、より安全で有効な治療法の確立とともにその普及を図ることも必要であると思われる。

## 【文献】

- Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al : Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty. *Neurochirurgie*. 33 : 166-168, 1987.
- 馬場康貴, 大久保幸一, 濱田健司, 他 : 転移性溶骨性骨腫瘍に対する経皮的椎体形成術(経皮的骨セメント局注療法)の1経験例. *日医放会誌* 57 : 880-882, 1997.
- 小林 健, 高仲 強, 松井 修, 他 : CT透視を用いた経皮的椎体形成術の有用性. *IVR会誌* 14 : 343-348, 1999.
- 小林 健, 高仲 強, 松井 修 : 経皮的椎体形成術における治療効果に影響を与える因子の検討. *臨放* 46 : 1477-1482, 2001.
- Cotten A, Dewatre F, Cortet B, et al : Percutaneous vertebroplasty for osteolytic metastases and myeloma ; Effects of the percentage of lesion filling and the leakage of methyl methacrylate at clinical follow-up. *Radiology* 200 : 525-530, 1996.
- Provenzano MJ, Murphy KP, Riley LH 3rd : Bone cements ; Review of their physiochemical and biochemical properties in percutaneous vertebroplasty. *AJNR Am J Neuroradiol* 25 : 1286-1290, 2004.
- 山田圭輔, 山本 健, 小林 健, 他 : 転移性椎体腫瘍に対する手術療法と経皮的椎体形成術. *ペインクリニック* 27 : 997-1003, 2006.
- Tomita K, Kawahara N, Murakami H, et al : Total en bloc spondylectomy for spinal tumors : improvement of the technique and its associated basic background. *J Orthop Sci* 11 : 3-12, 2006.
- Yamada K, Matsumoto Y, Kita M, et al : Long-term pain relief effects of four patients undergoing percutaneous vertebroplasty for metastatic vertebral tumor. *J Anesth* 18 : 292-295, 2004.
- 山田圭輔, 松本領久, 武川治水, 他 : 経皮的椎体形成術中の脊柱管内へのセメント漏出をCT透視により早期に発見できた1症例. *ペインクリニック* 27 : 891-893, 2006.
- Weill A, Chiras J, Simon JM, et al : Spinal metastases : indications for and results of percutaneous injection of acrylic surgical cement. *Radiology* 199 : 241-247, 1996.
- Cotton A, Boutry N, Cortet B, et al : Percutaneous vertebroplasty : State of the art. *RadioGraphics* 18 : 311-320, 1998.
- Murphy KJ, Deramond H : Percutaneous vertebroplasty in benign and malignant disease. *Neuroimaging Clin N Am* 10 : 535-545, 2000.
- Padovani B, Kasriel O, Brunner P, et al : Pulmonary embolism caused by acrylic cement : a rare complication of percutaneous vertebroplasty. *AJNR* 20 : 375-377, 1999.
- Chiras J, Depriester C, Weill A, et al : Percutaneous vertebral surgery. Technique and indication. *J Neuroradiol* 24 : 45-59, 1997.
- Arai Y, Kobayashi T, Takeuchi Y, et al : Phase I/II study of percutaneous vertebroplasty (PVP) for painful malignant vertebral compression fracture (PMVCF) JIVROSG-0202. *Proc. ASCO Vol25, No18S* : 522s, 2007.

## 整形外科領域のIVR

# ■ 3. 骨粗鬆症性圧迫骨折に対する経皮的椎体形成術：本邦の現況

関西医科大学 放射線科学教室, 金沢大学医学部附属病院 放射線科<sup>1)</sup>, 石川県立中央病院 整形外科<sup>2)</sup>, 同放射線科<sup>3)</sup>  
京都ルネス病院 放射線科<sup>4)</sup>, 聖マリアンナ医科大学 放射線医学教室<sup>5)</sup>, 久留米大学 医学部 放射線科<sup>6)</sup>  
中国労災病院 放射線科<sup>7)</sup>, 聖路加国際病院 放射線科<sup>8)</sup>  
米虫 敦, 谷川 昇, 香田 渉<sup>1)</sup>, 安竹秀俊<sup>2)</sup>, 小林 健<sup>3)</sup>, 下山恵司<sup>4)</sup>  
滝澤謙治<sup>5)</sup>, 田中法瑞<sup>6)</sup>, 内藤 晃<sup>7)</sup>, 沼口雄治<sup>8)</sup>, 小林信雄<sup>8)</sup>, 澤田 敏

Department of Radiology, Kansai Medical University  
Atsushi Komemushi, Noboru Tanigawa, Satoshi Sawada

Department of Radiology, Kanazawa University  
Wataru Koda

Department of Orthopaedic Surgery and Radiology<sup>1)</sup>, Ishikawa Prefectural Central Hospital  
Hidetoshi Yasutake, Takeshi Kobayashi<sup>1)</sup>

Department of Radiology, Kyoto Renaiss Hospital  
Keiji Shimoyama

Department of Radiology, St. Marianna University School of Medicine  
Kenji Takizawa

Department of Radiology, Kurume University School of Medicine  
Norimitsu Tanaka

Department of Radiology, Chugoku Rousai Hospital  
Akira Naito

Department of Radiology, St. Luke's International Hospital  
Yuji Numaguchi, Nobuo Kobayashi

### Abstract

#### *The Present State of Percutaneous Vertebroplasty in Japan*

We surveyed the present state of percutaneous vertebroplasty in Japan by a using questionnaire method. Eight representative institutions and 658 procedures of percutaneous vertebroplasty in Japan were investigated about indications, preprocedural examinations, techniques, postprocedural care, emergency support and others. The present state of percutaneous vertebroplasty in Japan was clarified.

1997年に本邦において経皮的椎体形成術が施行されて以来<sup>1)</sup>, 本法は圧迫骨折の疼痛緩和への劇的な効果を背景に, 現在に至るまで急速に認知されてきた。しかしながら, 骨粗鬆症性圧迫骨折に対する本法の適応について現在明確な基準が存在せず, 各施設が独自に判断を行っている。欧米で経皮的椎体形成術は一般に透視ガイド下に施行されることが多いが, 本邦における経皮的椎体形成術の特徴はIVR-CTの普及を背景としてCT或いはCTと透視の併用で施行する施設が多い点である。今回, 本邦において経皮的椎体形成術を施行している代表的な施設にアンケート調査を行

い, 適応, 術前検査, 手技の実際, 術後の経過観察, 他科との協体制度など, 日本における骨粗鬆症性圧迫骨折に対する経皮的椎体形成術の現状を報告する。

### 対象と方法

本邦において経皮的椎体形成術を施行している代表的な8施設の実施状況をアンケート調査した。アンケート調査を行った施設は, 石川県立中央病院 整形外科, 放射線科, 金沢大学医学部附属病院 放射線科, 関西医科大学 放射線科学教室, 京都ルネス病院 放射線科, 久留米大学 医学部 放射線科, 聖マリアンナ医科大学 放射線医学教室, 聖路加国際病院 放射線科, 中国労災病院 放射線科である。

調査内容は, 2006年に施行した経皮的椎体形成術の件数, 原因疾患の内訳, 骨粗鬆症性圧迫骨折の急性期に対する適応, 骨粗鬆症性圧迫骨折の亜急性期～慢

### Key words

- Percutaneous vertebroplasty
- Osteoporosis
- Vertebral compression fracture