



経皮的椎体形成術 (Percutaneous Vertebroplasty : PVP) は1984年フランスで椎体血管腫に対して施行され、その後1990年代には骨粗鬆症性圧迫骨折、腫瘍性圧迫骨折にと適応が拡大されてきた。その劇的な除痛効果により急速に普及し、それに伴いPVPの有用性に関する論文数も増加し、現在PubMedでvertebroplastyをキーワードとして検索すると1048編にも及んでいる。欧米には若干遅れは取ったものの本邦においてもPVPが施行され始め10年近くが経過し、各施設での症例数もかなり蓄積されてきたものと思われる。そこで各施設での自験例の成績と海外の成績との比較を行うとともに、今後の改善点および発展の方向づけを行うため、経皮的椎体形成術 (PVP) に関する2編の論文を紹介する。一つは海外の単一施設で施行されたPVPの成績を包括的にまとめた論文であり、自験例の成績との比較に参考になると思う。もう一つは、PVPのプラセボ効果に関する論文である。PVPのような除痛効果を目的とした手技にはプラセボ効果がつきものでPVPの真の除痛効果を解明することはPVPの有用性のエビデンスの確立に必要な重要なポイントと考えられる。今後のPVPに関する臨床研究に役立つと考え紹介させていただく。

Layton KF, et al : Vertebroplasty, First 1000 Levels of a Single Center : Evaluation of the Outcomes and Complications. AJNR Am J Neuroradiol 28 : 683-689, 2007.

背景と目的

PMMA (polymethylmethacrylate) を用いたPVPは椎体圧迫骨折に関連した疼痛の治療のための一般的な手技となってきた。PVPの短期および長期の安全性と有効性を示す目的で、著者らの最初の連続1000椎体に対するPVPの成績を検討した。

対象と方法

対象は著者らの施設でPVPを施行した最初の1000椎体である。対象には圧迫骨折の原因によらずPVPを施行したすべての患者が含まれている。PVPの適応

は急性あるいは亜急性の胸腰椎の圧迫骨折であるが、骨折後長期間疼痛が持続し、MRIで骨髄内浮腫が残存するものも適応としている。除外基準は内科的治療に反応するもの、圧迫骨折に関連しない疼痛、全身あるいは局所の感染、および椎弓根が細いまたは扁平椎などで手技的に困難なものは除外した。症状出現からPVPまでの期間は平均3.6か月であった。

PVPの手技はバイプレーン透視下に、経椎弓根的あるいは傍椎弓根的に11~13Gの針を用いてPMMAを骨折椎体内に注入した。原則的には1針法で行った。2時間後、1週間後、6、12、24ヵ月後に疼痛の変化(主観的とVASスコア)、運動性の評価、鎮痛剤の投与量、Roland-Morris Disabilityスコアを用いた活動性の評価を行った。

結果

対象となった最初の1000椎体の患者数は552例で673回のPVPが施行された。患者の年齢は28~96歳、平均74歳であった。平均セメント注入量は3.3ml、骨粗鬆症性圧迫骨折が84%、腫瘍性病変が11%、残りの5%が血管腫あるいは外傷性であった。治療椎体レベルは胸腰椎移行部が最も多く、T12、L1、L2が41%であった。79%が外来で、21%が入院でPVPが行われた。23%の患者に新たな圧迫骨折が認められ、そのうち68%に再度PVPを施行した。

術前に比較してVASスコアは2時間後には改善し、2年間の経過観察中その効果は持続した。同様にRoland-Morrisスコアは1週間後には改善し、その改善は2年間持続した。ほとんどの患者で活動性は向上し、鎮痛剤の使用量も減少した。手技2時間後では疼痛の変化がないか増悪した患者がいたが、それらの患者のほとんどで1週間後には改善しその効果は2年間持続した。臨床症状を呈した合併症の発生は12例(1.8%)に見られ、肋骨骨折が7例(1%)と最も多かった。1例に横突起骨折、1例にセメントによる肺塞栓が認められた。5例に根症状の新たな出現が認められ、そのうち3例は一過性で、残りの2例は数ヵ月間根症状が持続した。この2例はセメントが神経孔の中か近傍にリークしていた。腫瘍性圧迫骨折の1例でセメントリークはなかったが、椎体の後方成分が脊柱管内に移動して神経症状を呈し、外科的な除圧術が必要であった。手技に関連する感染および死亡は認められなかった。セメントリークは25%の患者で認められ、8例は肺動脈内に認められた。この8例のうち臨床症状を呈したものは1例のみであった。

結論

PMMAによるPVPは椎体圧迫骨折の治療として安全かつ有効な方法である。ほとんどの症例で疼痛は早期に改善し、活動性や鎮痛剤の投与量の面からも短期、長期ともに改善した。合併症発生率は低く、臨床的に問題となる合併症のうち最も多いものは肋骨骨折であった。

コメント

単一施設での、原因疾患にかかわらず最初の連続1000

椎体に対して施行したPVPの成績をまとめた論文である。PVPの適応および手技は標準的なものです。術後の評価項目に疼痛の評価のみならず、Roland-Morris Disability スコアによるQOLの評価が入っていることは参考になり、われわれもこれに準じた評価を加えるべきと考えられる。しかしながら、外来受診による術後の経過観察が多い本邦とは異なり、経過観察はテレホンインタビューによりなされており、経過観察の繊細さには欠けるように思われる。特にPVP後の新たな圧迫骨折の頻度については過小評価している可能性があるものと考えられる。除痛効果は我々の成績とほぼ同等だが、合併症に肺へのセメントリークが8例認められたことには驚かされる。今後、本邦でPVPを施行している施設からの包括的なPVPの成績に関する報告が待たれる。

Lehman VT, et al : Percutaneous Vertebroplasty for Painful Compression Fractures in a Small Cohort of Patients with a Decreased Expectation-related Placebo Effect due to Dementia. AJNR Am J Neuroradiol 29 : 1461-1464, 2008.

背景と目的

有痛性の圧迫骨折に対する椎体形成術の有用性を論じた論文は多数報告されているが、いずれもPVPのプラセボ効果を説明できるものはない。プラセボ効果が少ないと仮定される痴呆患者に対するPVPの成績を報告する。

対象と方法

対象患者はPVPが施行された10例で、全例客観的に痴呆と診断されている。男性5例、女性5例で、年齢は65～90歳、平均80歳であった。PMMAによるPVPが施行され、安静時痛と体動時痛、活動性、鎮痛剤の量について2時間後、1週間後、1ヵ月後、6ヵ月後、1年後に調査した。疼痛改善の評価方法には原則的にはVASスコアを用いたが、痴呆のためVASスコアの記入が不可能な患者には、増悪、変化なし、改善、消失の

4段階で評価した。活動性の評価は増加、変化なし、減少の3項目で評価した。これらの評価は自己申告を原則としたが不可能な場合は介護者に協力してもらった。

結果

経過観察の各時点で体動時痛は80～100%の患者で改善し、安静時痛は78～100%の患者でそれぞれ改善あるいは消失した。鎮痛剤の量は1週間後の時点で67%の患者で減量あるいは中止が可能であり、6ヵ月と1年後では全例で改善した。

結論

痴呆患者の有痛性圧迫骨折に対するPVPの成功率は高く、除痛効果および活動性の向上を示した。この研究はPVPの真の有効性にエビデンスを付加するものである。

コメント

除痛を目的とした手技の評価に関しては従来よりプラセボ効果の存在が認識されており、それに関する研究もなされている。患者の期待が明らかに治療効果に影響することはすでに知られており、慢性の背部痛、頭痛、膝関節症に対する鍼灸治療においては期待度と治療効果が比例すること示されている。除痛を目的としたPVPにおいてもプラセボ効果については以前より問題視されている。すなわち、PVPの除痛効果には患者がこの手技が劇的に除痛効果があることを期待して受けるため、プラセボ効果が相当の割合で入っているのではないかと考えられている。本論文は対象にPVPの除痛効果に先入観の少ないと考えられる痴呆患者を選択している。我々の施設でも痴呆とは言えないがそれに近い患者に対してPVPを施行することがあり、その際にVASによる評価が困難であり、効果判定に苦慮することが多い。しかしながら、PVPの除痛効果に対して先入観の少ない痴呆患者を対象としてプラセボ効果のない真のPVPの除痛効果を評価しようとする発想には感心する。PVPのみならず骨腫瘍に対するRFA治療も除痛が目的であり、PVPと同様プラセボ効果が問題となるであろう。