

•非血管介入 Non vascular intervention•

椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的生命质量评价

马永红, 何仕诚, 滕皋军, 邓 钢, 方 文, 郭金和, 朱光宇, 李国昭

【摘要】 目的 评价经皮椎体成形术(PVP)治疗骨质疏松性椎体压缩骨折的长期生活质量。**方法** 随访 PVP 治疗骨质疏松性椎体压缩骨折患者 183 例,获得完整随访资料 25 例,用形象类比(VAS)评价术前、术后不同时期的疼痛程度,用日常生活自理能力(ADL)和下腰部功能活动障碍(OLBPDQ)量表分别观察患者术前、术后大于 1 年的生活质量,并观察骨水泥渗漏对生活质量的影响。**结果** 术后末次随访平均 36.5 个月(13 ~ 42 个月)。术前、术后 1 d、3、6 个月及 1 年以上随访时 VAS 疼痛分值分别为 8.96 ± 1.11 、 4.58 ± 2.56 、 3.16 ± 2.28 、 2.11 ± 0.27 、 1.63 ± 0.21 ;ADL 量表(Barthel 指数)术前、术后分别为 54.34 ± 13.21 、 84.28 ± 18.30 ,较术前提提高了 55%;OLBPDQ 量表(ODI 指数)术前、术后分别为 25.64 ± 13.84 、 17.52 ± 10.71 ,较术前下降了 32%。两组间 P 值均 < 0.05 。术后 CT 证实少量骨水泥渗漏 5 例,平均随访 32 个月均无临床症状。**结论** PVP 术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折不仅可迅速缓解患者疼痛,而且可长期提高患者生活质量;少量无症状的骨水泥渗漏对患者长期生活质量无明显影响。

【关键词】 经皮椎体成形术;骨质疏松症;椎体压缩性骨折;生命质量

中图分类号:R683.2 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-05-0326-04

Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic painful vertebral compression fractures: a quality of life assessment MA Yong-hong, HE Shi-cheng, TENG Gao-jun, DENG Gang, FANG Wen, GUO Jin-he, ZHU Guang-yu, LI Guo-Zhuo. Department of Radiology, Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210009, China

【Abstract】 Objective To evaluate long term quality of life of percutaneous vertebroplasty in treating vertebral compression fractures in patients with osteoporosis. **Methods** PVP was performed in 183 patients with osteoporotic painful vertebral compression fractures. Twenty five consecutive patients were successfully interviewed. The outcome was measured by pre and postoperatively utilizing the Visual Analogue Scale for pain, the activity of daily life and the Oswestry Disability Index for mobility and quality of life. **Results** The mean follow-up was 36.5 months. The Visual Analogue Scale score improved from a mean preoperative score of 8.96 ± 1.11 to a mean postoperative score of 4.58 ± 2.56 (post-24 hours) 3.16 ± 2.28 (post-3 months) 2.11 ± 0.27 (post-6 months) and 1.63 ± 0.21 at the last follow-up. The mean Barthel Index significantly improved from 54.3 ± 13.2 to 84.28 ± 18.30 ($P < 0.05$), showing a 55% improvement while the Oswestry Disability Index preoperatively was 25.64 ± 13.84 which decreased to 17.52 ± 10.71 postoperatively ($P < 0.05$), showing a 32% improvement. No serious complications related to the technique occurred, except 5 cases with asymptomatic cement leakage around the vertebrae demonstrated by CT during follow-up period. **Conclusion** Percutaneous vertebroplasty is an effective and safe procedure for treating vertebral compression fractures in patients with osteoporosis that provides immediate and long-term pain relief and maintains long-term improvement in quality of life. Asymptomatic cement leakages around vertebrae have no influence on long-term quality of life. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 326-329)

【Key words】 Percutaneous vertebroplasty; Osteoporosis; Vertebral compression fractures; Quality of life

基金项目:江苏省卫生厅 2005 年度面上项目(H200539)

作者单位:210009 南京 东南大学临床医学院附属中大医院放射科

通讯作者:滕皋军

1996 年,WHO^[1]将生命质量(quality of life, QOL)定义为不同文化和价值体系中个体对他们的目标、期望标准及所关心事情有关的生命状态的主观体验,可全面、客观而准确地评价个体的健康状况对其躯体、心理

和社会功能等方面的影响,目前已成为骨质疏松症等多种慢性非传染性疾病的主要评价指标。经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)由于创伤小、疗效显著,已成为骨质疏松性椎体压缩骨折的主要治疗手段^[2],但多数文献仅应用疼痛缓解率来评价疗效^[3,4]。近年来,国外已有学者应用 QOL 来全面评价 PVP 术后疗效。2001 年 1 月至 2005 年 1 月期间我院应用 PVP 术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折 183 例,我们对这组病例的生命质量进行随访评价,获得完整随访资料 25 例,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 对 PVP 术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折 183 例患者的 QOL 进行随访,获得完整随访病例数 25 例,男 6 例、女 19 例,平均年龄(71 ± 7)岁(61 ~ 88 岁),所有病例均经平片、CT 或 MRI 检查证实为骨质疏松性椎体压缩骨折共 37 节,包括胸椎 13 节,腰椎 24 节。从影像学证实椎体压缩骨折至 PVP 手术的时间平均为(9.3 ± 6.1)个月(1 ~ 22 个月)。37 节椎体均于单侧椎弓根成功穿刺,胸椎 PMMA 注入量平均(3.31 ± 0.90) ml,腰椎平均(4.28 ± 1.25) ml。159 例未能完成评估(其中死亡 39 例,死因均与椎体压缩骨折及 PVP 治疗无关,失访 72 例,无法完成问卷 48 例)。

1.1.2 器械、影像设备及骨水泥 Murphy Quick PVP 器械套装(COOK 公司);外科不锈钢锤;Angiostar(Seimens 公司)数字减影血管造影机;

Coriplast™ 3 型低黏度骨水泥(英国 Corin 公司);医用消毒钡粉 3 g。

1.2 方法

1.2.1 手术方法及术后处理 所有手术均在心电图监护下进行。患者均取俯卧位,胸腰椎穿刺均采用经椎弓根进针法,在 DSA 透视下进行操作^[5-7]。穿刺成功后用在环境温度为 20 ~ 25℃ 下用粉(g)/液(ml)/钡粉(g)比例为 15:10:3 调配 PMMA,于透视下向椎体内注入,出现明显渗漏则停止注射,并记录注入 PMMA 总量。术后 1 d 行 CT 检查,观察 PMMA 在椎体内分布状况和有无渗漏(图 1~3)。

1.2.2 QOL 评价 用 VAS 疼痛分级法(visual analogue scale, VAS)即形象类比评分法评价患者术前、术后 24 h、3、6 个月及 1 年后随访时的疼痛程度,VAS 分值介于 0 ~ 10 分,0 代表无疼痛,10 代表剧烈疼痛^[8,9]。运用日常生活自理能力表(activity of daily life, ADL)^[10]及下腰部功能活动障碍表(The Oswestry Low Back Pain Disability questionnaire, OLBDPQ)^[11]分别对患者术前、术后 1 年后的日常生活能力、活动障碍进行评估。本研究中 ADL 量表采用 Barthel 指数分级计分法进行综合评定,共 10 个问题,每个项目按照是否需要帮助及其帮助程度分为 0、5、10、15 分 4 个等级,满分 100 分,得分越高,独立性越强,依赖性越小。OLBDPQ 量表是通过计算下腰痛功能障碍指数来评估腰背痛对患者日常生活的影响,由 10 个问题组成,为符合中国传统文化,本研究删除性生活问题,每个问题含 6 个选项,分值范围 0 ~ 5 分,故 9 个问题得分共 45 分,分值



图 1 MRI (T2W 压脂相) 示胸 12 椎体压缩骨折,骨髓水肿呈高信号



图 2 穿刺针经椎弓根入路进入压缩椎体前、中 1/3

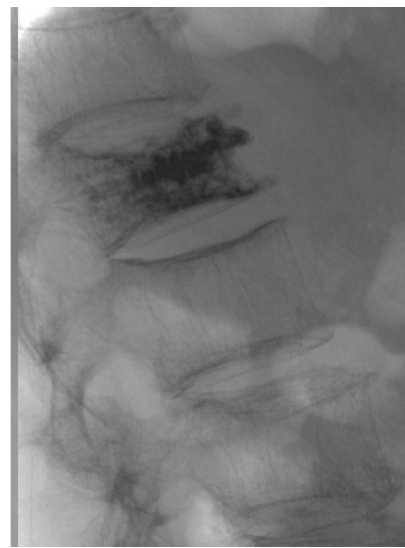


图 3 注入骨水泥 4.5 ml 后胸 12 压缩椎体内骨水泥充填良好,椎体周围无渗漏

越高,则功能障碍越严重。同期观察骨水泥渗漏对 QOL 的影响。

1.3 统计学处理方法

用 SPSS11.5 统计软件对 VAS、ADL 及 OLBPDQ 结果进行统计分析,数据以均数 \pm 标准差表示。两组间比较采用配对 t 检验,多时点数据比较采用重复测量设计的方差分析。 $P < 0.05$ 差异有统计学意义, $P < 0.01$ 差异有显著统计学意义。

2 结果

2.1 疼痛 VAS 分值变化

平均随访 36.5 个月(13 ~ 42 个月)。术前 25 例需使用止痛药,术后 24 h 均停用止痛药(表 1)。

2.2 ADL 及 OLBPDQ 随访结果

术前 19 例不能行走、5 例需要帮助、1 例可以

表 1 25 例骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术前、后各随访点 VAS 分值

VAS 值	术前	术后 24 h	术后 3 个月	术后 6 个月	术后 > 1 年
平均	8.96 \pm 1.11	4.58 \pm 2.56	3.16 \pm 2.28	2.11 \pm 0.27	1.63 \pm 0.21
范围	7 ~ 10	0 ~ 6	0 ~ 5	0 ~ 4	0 ~ 3

注:各时间点间差异均有统计学意义

自行行走;术后 1 周内 25 例(100%)均能自行下床活动,其中 21 例 24 h 内即可下床行走,24 例 4 d 内便可下床活动。术后 1 年下腰部疼痛障碍指数总分由术前的 25.64 \pm 13.84 降为 17.52 \pm 10.71,下降了 32%,且 9 个方面均有统计学意义。Barthel 指数由术前的 54.34 \pm 13.21 升高为 84.28 \pm 18.30,较术前提高了 55%,其中在用厕、转移、平地行走 45 m 及上下楼梯 4 项能力较术前显著性提高,进餐、穿衣两方面术前、术后有统计学意义(表 2、3)。

表 2 25 例骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术前、术后 1 年随访时 ADL 量表得分情况

项目	进餐*	洗澡	修饰	穿衣*	控制大便	控制小便	用厕**	床椅转移**	平地行走 50 m**	上下楼梯**	总分(100分)*
术前	7.8	2.8	3.5	6.4	8.8	9.0	4.6	5.6	4.2	2.6	54.3 \pm 13.2
术后 1 年	9.0	3.4	5.0	8.4	9.0	9.0	8.6	11.0	12.4	8.2	84.2 \pm 18.3

注:*表示 $P < 0.05$,**表示 $P < 0.01$

表 3 25 例骨质疏松性椎体压缩骨折 PVP 术前、术后 1 年随访时得分情况

项目	疼痛程度*	日常生活自理*	提物*	行走*	坐*	站立*	睡眠*	社会活动*	旅行郊游*	总分(45分)*
术前	3.14	2.71	2.71	2.93	3.07	2.93	1.43	3.43	3.29	25.64 \pm 13.84
术后 1 年	1.56	1.88	2.24	1.72	1.44	1.88	1.12	2.72	2.9	17.52 \pm 10.71

2.3 椎体周围骨水泥渗漏对 QOL 的影响

术后 CT 证实骨水泥少量渗漏入相邻椎间盘和椎旁静脉分别为 2 例和 3 例,5 例平均随访 32.0 个月(18 ~ 42 个月)均无临床症状。

3 讨论

随着人口的老龄化,老年人骨质疏松症已成为常见病、多发病,在轻微外伤甚至无外伤的情况下极易发生椎体压缩骨折,可导致腰背部剧烈疼痛、活动障碍,须长期卧床,容易继发肺部感染、褥疮,并导致情绪低落,对患者的躯体、心理、经济和社会功能等多方面造成严重影响,极大地降低了 QOL^[2,3,5]。传统治疗见效缓慢、更不能防止骨折椎体进一步塌陷。近年来,由于 PVP 创伤小、可迅速缓解胸腰背部疼痛并防止椎体进一步塌陷,已成为该病的主要治疗手段。

目前 PVP 的疗效评价主要是观察疼痛缓解,90%以上患者能在 6 ~ 72 h (平均 36 h) 内立即止

痛,有效率多在 90%以上^[2,5,8,9,12-16]。但单纯应用疼痛缓解来评价疗效不能全面反映患者的 QOL。QOL 能反映出个体在生理、心理、精神、社会方面的主观感受和总的满意程度,被认为是新一代的健康评价指标,已广泛应用于癌症、肝病、糖尿病等慢性病人群的疗效评价^[17]。应用于骨质疏松症并发骨折的专用量表有:ADL,OLBPDQ^[18],而评估疼痛程度用 VAS 疼痛分级法等。PVP 术能否全面提高患者的生活质量即活动能力、症状等的改善程度、功能的恢复及致残的预防等已备受相关学者的关注。

Perez-Higueras 等^[8]运用 VAS 评分法对 13 例骨质疏松性压缩骨折行 PVP 术后随访 5 年进行前瞻性研究发现,PVP 术后 24 h 内 VAS 分值较术前明显下降,一般由术前的 7.8 ~ 8.0 降为术后的 2.7 ~ 3.0,但有少数病例随着术后时间的延长出现了 VAS 分值轻度升高,在术后 3 d、3 个月、5 年的随访中发现 VAS 分值相应为 1.1、1.1、2.2,但各时间点无统计学上的差异。Diamond 等^[9]运用 VAS 疼痛直

线分级法及 ADL 量表对 126 例骨质疏松性椎体压缩骨折患者进行 2 年随访, 其中行 PVP 治疗 88 例与保守治疗 38 例, 术后 1 年 PVP 组疼痛程度下降 60%, 活动能力提高了 29%, 与保守治疗相比具有明显差异, 且 PVP 组住院时间缩短, 但两组在新发骨折发生率和病死率方面无显著性差异。本研究中 VAS 改善与文献报道相当, 且远期疗效持久。本组病例术后 ADL 总评分升高, 生活由术前需要帮助变为术后生活完全自理。但具体各个项目对 QOL 的影响程度及与其变化的相关性还有待于进一步研究。

Winking 等^[12]应用下腰部功能障碍指数对 38 例合并椎体压缩骨折患者行 PVP 治疗后半年、1 年内情况随访, 92% 患者 QOL 1 年后仍较术前明显提高, 说明 PVP 不仅短期疗效迅速, 而且疗效持久。Zoarski 等^[13]对 PVP 术后 30 例患者随访 15 ~ 18 个月, Do 等^[14]采用 SF-36 对 PVP 术后 167 例患者随访 6 个月 ~ 3 年, 均得出了与上述相似的结论。

本研究所采用的 VAS、ADL 及 OLBPDQ 问卷能定量反映 PVP 术前、术后患者的 QOL 变化, 三者相互印证, 互相补充, 更好地说明了用量表进行评估的可行性、客观性, 将主观的疼痛感觉及难以量化的活动能力数据化、量化, 更有说服力。

PVP 的并发症主要为骨水泥渗漏, 其发生率为 1% ~ 67%^[2,18], 幸运的是绝大多数无临床症状^[19], 但其是否对患者长期 QOL 有影响尚未见文献研究报道。我们对本组中少量骨水泥渗漏入邻近椎间盘或椎体周围静脉 5 例 (20%) 进行长期跟踪随访, 结果在平均 32 个月随访期间均无临床症状, 说明少量无症状的骨水泥渗漏对患者长期 QOL 无明显影响。但我们仍然强调要积极预防 PMMA 渗漏, 应坚持以下预防措施: ①侧位透视严密监视下注射, 一旦发现渗漏则立即停止; ②黏稠阶段注射; ③穿刺针头端要避免损伤椎体软骨终板。

PVP 术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折不仅可迅速缓解疼痛和提高患者的生活质量, 而且可保持长期稳定; PVP 后新发椎体压缩可能是影响 PVP 术后生活质量的主要原因; 少量无症状的骨水泥渗漏对患者长期生命质量无明显影响。

[参考文献]

- [1] Division of Mental Health. Field trial WHOQOL-100: The 100 questions with response scales WHO, Geneva, 1995.

- [2] Mathis JM, Balt JD, Belkoff SM, et al. Percutaneous vertebroplasty: a developing standard of care for vertebral compression fractures[J]. AJNR, 2001, 22: 373 - 381.
- [3] 孙 钢, 金 鹏, 易玉海, 等. 椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 410 - 412.
- [4] 何仕诚, 滕皋军, 邓 刚, 等. 再次椎体成形术的应用[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 270 - 273.
- [5] 何仕诚, 滕皋军, 邓 钢, 等. 经皮椎体成形术治疗骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22: 952 - 957.
- [6] 滕皋军, 何仕诚, 邓钢, 主编. 经皮椎体成形术[M]. 南京: 江苏科技出版社, 第 1 版, 2005: 145 - 163.
- [7] 何仕诚, 滕皋军, 邓 钢, 等. 椎体成形术治疗合并囊腔样变的骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 256 - 260.
- [8] Perez-Higueras A, Alvarez L, Rossi RE, et al. Percutaneous vertebroplasty: long-term clinical and radiological outcome [J]. Neuroradiology, 2002, 44: 950 - 954.
- [9] Diamond TH, Bryant C, Browne L, et al. Clinical outcomes after acute osteoporotic vertebral fractures: a 2-year non-randomised trial comparing PVP with conservative therapy [J]. MJA, 2006, 184: 113 - 117.
- [10] Lips P, Van-schoor NM. Quality of life in patients with osteoporosis[J]. Osteoporos Int, 2005, 16: 447 - 455.
- [11] Fairbank J, Pynsent P. The Oswestry disability index [J]. Spine, 2000, 25: 2940 - 2953.
- [12] Winking M, Stahl JP, Oertel M, et al. Treatment of pain from osteoporotic vertebral collapse by percutaneous PMMA vertebroplasty [J]. Acta Neurochir, 2004, 146: 469 - 476.
- [13] Zoarski GH, Snow P, Olan WJ, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic compression fractures: quantitative prospective evaluation of long-term outcomes [J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 139 - 148.
- [14] Do HM, Kim BS, Marcellus ML, et al. Prospective analysis of clinical outcomes after percutaneous vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral body fractures [J]. AJNR, 2005, 26: 1610 - 1611.
- [15] Laredo JD, Hamze B. Complications of percutaneous vertebroplasty and their prevention [J]. Skeletal Radiol, 2004, 33: 493 - 505.
- [16] 何仕诚, 牛焕章, 邓 刚, 等. 经皮椎体成形术与后凸成形术并发症的对比分析 [J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 317 - 320.
- [17] 方积乾, 万崇华, 郝元涛. 与健康有关的生活质量的研究概况 [J]. 中国康复医学杂志, 2000, 15: 40 - 43.
- [18] Ploeg WT, Veldhuizen AG, The B, et al. Percutaneous vertebroplasty as a treatment for osteoporotic vertebral compression fractures: a systematic review [J]. Eur Spine J, 2006, 6: [Epub ahead of print]

(收稿日期: 2006-11-22)