

PVP 与 PKP 治疗骨质疏松性骨折止痛效果分析

贾小林 杨阜滨 谭祖键 杨明

中图分类号: R683.2 R687.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2009)01-0053-03

摘要:目的 探讨 PVP 与 PKP 技术治疗骨质疏松性骨折止痛效果有无差异。方法 35 例(41 个椎体)骨质疏松性骨折进行 PVP 治疗,39 例(47 个椎体)骨质疏松性骨折进行 PKP 治疗。术前、术后 3 d、1 月、3 月应用 10 分制视觉模拟评分(VAS)对患者疼痛进行评价。结果 PVP 组术前与术后各时间段比较,均有统计学差异,但术后各时间段无统计学差异;PKP 组也得到同样结果。而两组间各时间段进行比较,差异均无显著性。结论 PVP 与 PKP 治疗骨质疏松性骨折均有迅速、明确的止痛作用,但二者间无差异。

关键词: 经皮椎体成形术; 经皮椎体后凸成形术; 骨质疏松; 脊柱骨折

Comparing pain reduction following kyphoplasty and vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fractures JIA Xiaolin, YANG Fubin, TAN Zujian, et al. Department of Orthopedics, Chongqing Zhongshan Hospital, Chongqing 400013, China

Abstract: **Objective** To determine the amount of pain reduction using the visual analog scale (VAS) with kyphoplasty and vertebroplasty in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures. **Methods** 35 cases (41 vertebrae) of osteoporotic compression fracture of spine were treated with PVP while 39 cases (47 vertebrae) with PKP. The amount of pain reduction was followed and quantified using the visual analog scale (VAS) between vertebroplasty and kyphoplasty. **Results** The early and later follow-up VAS for vertebroplasty and kyphoplasty was significant when compared to the preoperative VAS, but between the two, the early and later difference in pain relief was not significant. **Conclusions** The analysis demonstrates that both procedures reduce the amount of pain in the postoperative period.

Key words: Percutaneous vertebroplasty; Percutaneous kyphoplasty; Osteoporosis; Spine fracture

经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)及经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)是一种新的微创技术,通过向骨折椎体内灌注骨水泥来增加椎体的强度和稳定性,迅速减轻椎体压缩骨折所致疼痛,其止痛效果均较明确^[1,2],但二者有无差异尚未见相关报道。我院自 2005 年以来开展 PVP 与 PKP 治疗胸腰椎压缩性骨折,均取得满意效果,现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

PVP 组 35 例,男性 13 例,女性 22 例,年龄 40 ~ 72 岁,平均 52.6 岁;共 41 个椎体,其中单椎体骨折 29 例,两椎体骨折 6 例,椎体骨折部位 T₇ ~ L₄。PKP

组 39 例,男性 11 例,女性 28 例,年龄 55 ~ 70 岁,平均 67 岁;共 47 个椎体,其中单椎体骨折 31 例,两椎体骨折 8 例,椎体骨折部位 T₉ ~ L₄。以上所有患者均诊断为骨质疏松性椎体压缩性骨折,就诊时均存在腰背部疼痛,病程 3 ~ 5 d,无明显神经压迫症状,28 例术前接受过保守治疗,效果不佳。CT 提示椎体后壁骨折者全部进行 PKP 术。

1.2 手术方法

俯卧位,在 C 型臂透视下,明确椎弓根的位置,标记进针点。常规皮肤消毒铺巾。1%利多卡因局麻,小尖刀切皮约 3 mm,正位透视下将穿刺针抵到椎弓根的外上缘,侧位透视下确定针的方向,开始缓慢进针,针尖至椎体的前中 1/3 部。此时正位透视穿刺针应在椎体的一侧,针尖靠近棘突。然后打入造影剂,观察椎体破裂情况、和相邻静脉的关系及是否进入椎管。造影完毕后,配制骨水泥。在侧位透视下注射骨水泥,见到骨水泥逐渐散开。

PKP 的穿刺途径与 PVP 基本相同。采用椎弓根入路,建立到达椎体后部的工作通道,用手钻将椎体内工作通道扩大,导入可膨胀式球囊,扩张球囊恢复椎体高度,造影无渗漏后灌注调制好的骨水泥。

1.3 观察指标及统计学处理

术后 3 d、1 月、3 月应用 10 分制视觉模拟评分(VAS)评价患者疼痛改善情况,并对所得数据进行方差分析并两两比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者无注射椎体和穿刺点感染和出血,术中术后生命体征平稳,无心血管异常表现及肺栓塞征象,无神经损伤症状和体征。平均住院 3 ~ 5 d。本组病例随访时间平均 6 个月(4 ~ 12 个月),采用电话问卷和门诊检查的方式进行,均完整随访到术后 3 月。随访复查胸腰椎 X 线片未发现 PKP 组骨折椎体有形态学改变及椎体新压缩出现,但 1 例病椎下位椎体发生了压缩性骨折;PVP 组未见有新骨折的发生,但有部分椎体高度丢失。

术后 6 ~ 12 h,73 例患者自觉停用止痛剂,PKP 组 1 例患者于术后第 3 天停用止痛剂。根据 VAS 评定法,PVP 组患者术前 VAS 分值为 8.556 ± 1.202 ;术后 3 d VAS 分值 2.721 ± 1.331 ;术后 1 月 VAS 分值 1.592 ± 0.972 ;术后 3 月 VAS 分值 1.645 ± 1.013 。PKP 组患者术前 VAS 分值为 8.776 ± 1.371 ;术后 3 d VAS 分值 2.815 ± 0.977 ;术后 1 月 VAS 分值 1.587 ± 1.171 ;术后 3 月 VAS 分值 1.712 ± 0.956 。统计学处理提示 PVP 组 VAS 评分术前与术后 3 个时间段差异有显著性($P < 0.05$),而术后 3 个时间段之间差异均无显著性($P > 0.05$)。PKP 组得到同样结果。说明 PVP 技术与 PKP 技术均可以有效止痛,术后随访止痛效果并不随着时间的推移而减弱。两组之间术前及术后 3 个时间段进行比较,差异无显著性($P > 0.05$),说明 PVP 技术与 PKP 技术止痛效果差异无显著性。

表 1 两组术前及术后 3 d、1 月、3 月 VAS 分值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	术前	术后 3 天	术后 1 月	术后 3 月
PVP 组	8.556 ± 1.202^b	2.721 ± 1.331^{ab}	1.592 ± 0.972^{ab}	1.645 ± 1.013^{ab}
PKP 组	8.776 ± 1.371	2.815 ± 0.977^a	1.587 ± 1.171^a	1.712 ± 0.956^a

注:与同组术前比较,^a $P < 0.05$;与 PKP 组比较,^b $P > 0.05$

3 讨论

老年骨质疏松症患者,轻微的外伤即可诱发多

椎体压缩性骨折,也可自发产生多椎体压缩性骨折,常伴有局部疼痛使患者活动受限。目前常规治疗包括止痛处理与卧床休息,但因患者活动受限等导致骨质疏松加重,并可诱发褥疮、肺部感染、泌尿系感染等并发症,传统方法几乎没有什么积极有效的治疗手段。对于骨质疏松性椎体压缩骨折患者来说,行内固定治疗容易出现退钉松动现象。同时创伤亦大,其他姑息性方法效果也不佳。近年来,新出现的经皮椎体成形术及在此基础上发展起来的球囊扩张椎体后凸成形术具有微创、迅速缓解疼痛、充分改善后凸畸形等优点,为这一难治疾患的治疗开辟了一条新的途径^[3,4]。

椎体(后凸)成形术止痛机制,与以下几个因素有关:骨水泥的稳定及支撑作用,骨水泥注入病变处短时间内凝固成团块,阻断了因钙缺失或溶骨性破坏造成的支撑力下降,也固定了微小骨折,使其活动时不再挤压、摩擦刺激神经末梢;在聚合反应时产生的热能导致骨水泥周围的组织坏死,同时破坏组织内的神经末梢,疼痛消失或缓解;生物力学实验证实注入骨水泥,能有效恢复压缩椎体的强度和刚度,从而增加椎体内微骨折的稳定性,这可能是止痛的主要机制;此外,骨水泥单体的化学毒性作用与止痛也有一定关系^[5]。

一般认为 PVP 仅能提高椎体强度,不会改善椎体形态和脊柱曲度,明显的椎体压缩和局部脊柱后突需要采用 PKP 治疗。PKP 通过向骨折椎体内插入一个可扩张的气囊,使椎体复位,能明显矫正 Cobb 角,矫正后凸畸形,部分恢复椎体高度,改善脊柱序列及功能^[6]。本研究表明就短期随访而言,二者止痛作用无明显差别,均能达到治疗的目的。PVP 组未见新发骨折,可能与骨水泥的注射量同比偏小,且在伤椎内的分布更为均匀有关。PKP 组随访中见到 1 例新发骨折,仅为 X 摄片发现,无临床症状,对 VAS 评分无影响。但长期止痛作用是否一致,有待进一步的随访观察。有研究表明 PVP 治疗效果的好坏取决于骨水泥在伤椎内的分布情况,而不取决于骨水泥的注射剂量。其注射量与疗效不成正比,与并发症的发生却关系密切^[4,7]。

总之,PVP 与 PKP 可以迅速缓解疼痛,重建脊柱生物力学结构,恢复劳动力,提高患者的生活质量。就短期效果而言,如果无椎体后壁骨折,PVP 术可能是更合理的选择。但远期二者止痛效果是否一致、止痛作用持续时间等还需进一步研究。

【 参 考 文 献 】

- [1] Taylor RS , Taylor RJ , Fritzell P. Balloon kyphoplasty and vertebroplasty for vertebral compression fractures : a comparative systematic review of efficacy and safety. Spine ,2006 ,31(23) :2747-2755.
- [2] Afzal S , Dhar S , Vasavada NB , et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic fractures. Pain Physician ,2007 , 10(4) 559-563.
- [3] Kim DH , Vaccaro AR. Osteoporotic compression fractures of the spine ; current options and considerations for treatment. Spine , 2006 , 31(5) 479-487.
- [4] Gill JB , Kuper M , Chin PC , et al. Comparing pain reduction following kyphoplasty and vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fractures. Pain Physician , 2007 , 10(4) 583-590.
- [5] Rao RD , Singrakhia MD. Painful osteoporotic vertebral fracture. Pathogenesis , evaluation , and roles of vertebroplasty and kyphoplasty in its management. J Bone Joint Surg(Am) , 2003 , 85A(10) :2010-2022.
- [6] Garfin SR , Yuan HA , Reiley MA. New technologies in spine : kyphoplasty and vertebroplasty for the treatment of painful osteoporotic compression fractures. Spine , 2001 , 26(14) :1511-1515.
- [7] Kobayashi K , Shimoyama K , Nakamura K , et al. Percutaneous vertebroplasty immediately relieves pain of osteoporotic vertebral compression fractures and prevents prolonged immobilization of patients. Eur Radiol , 2005 , 15(2) 360-367.

(收稿日期 : 2008-12-11)