

·非血管介入 Non-vascular intervention·

18 G 穿刺针行经皮椎体成形术治疗 颈椎恶性重度压缩骨折

陈 琰, 倪才方, 王振堂, 刘一之, 金泳海, 朱晓黎, 邹建伟, 肖湘生

【摘要】 目的 研究利用 18 G 血管穿刺针行经皮椎体成形术治疗颈椎恶性重度压缩骨折的可行性及疗效。**方法** 2006 - 2010 年对 10 例颈椎恶性转移性病变所致的重度椎体压缩骨折(共 12 个椎体)行经皮椎体成形术。其中 C₄、C₅ 椎体各 3 个, C₆ 椎体 4 个, C₇ 椎体 2 个。在 DSA 机透视引导下将 18 G 穿刺针经皮穿刺进入靶椎体, 后注入聚甲基丙烯酸甲酯骨水泥, 术后随访 1 个月。**结果** 术中穿刺和骨水泥注射技术成功率 100%。每个椎体的骨水泥平均注射量为 2.2 ml (1.5 ~ 3.2 ml), 所有患者的疼痛都得到了明显缓解。除 4 个椎体发生无症状的骨水泥渗漏外, 无一例发生严重并发症。**结论** 利用 18 G 血管穿刺针行经皮椎体成形术是治疗颈椎恶性重度压缩骨折安全、有效的治疗方法。

【关键词】 18 G 穿刺针; 颈椎; 脊柱转移瘤; 椎体成形术

中图分类号: R738.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2010)-07-0547-03

Percutaneous vertebroplasty performed with an 18 G needle for the treatment of severe compression fracture of cervical vertebral body due to malignancy CHEN Long, NI Cai-fang, WANG Zhen-tang, LIU Yi-zhi, JIN Yong-hai, ZHU Xiao-li, ZOU Jian-wei, XIAO Xiang-sheng. Department of Radiology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China

Corresponding author: XIAO Xiang-sheng

【Abstract】 Objective To investigate the clinical feasibility and efficacy of percutaneous vertebroplasty performed with an 18G needle for the treatment of severe compression fracture of cervical vertebral body due to malignancy. **Methods** During the period of 2006 - 2010 percutaneous vertebroplasty was performed in 10 patients with severe compression fracture of cervical vertebral body due to metastatic lesions. A total of 12 diseased vertebral bodies were detected, which distributed in the C₄ (n = 3), C₅ (n = 3), C₆ (n = 4) and C₇ (n = 2) vertebral bodies. Under DSA guidance an 18G needle was punctured into the target vertebral body and then polymethylmethacrylate bone cement was injected in. A follow-up lasting for one month was conducted. **Results** The technical success of both needle puncturing and bone cement injection was achieved in all patients. The mean amount of bone cement injected in each diseased vertebra was 2.2 ml (1.5 - 3.2)ml. Marked pain relief was quickly obtained in all 10 patients. No major complications occurred in this series, except for asymptomatic bone cement leaking around vertebra which appeared in 4 vertebral bodies. **Conclusion** Percutaneous vertebroplasty, which is performed with an 18G needle, is a safe and effective technique for the treatment of severe compression fracture of cervical vertebral body due to malignancy. (J Intervent Radiol, 2010, 19: 547-549)

【Key words】 18 G needle; cervical vertebra; spinal metastasis; percutaneous vertebroplasty

经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 是近年来迅速推广的治疗椎体溶骨性骨肿瘤的微创技术。它能有效提高脊柱的稳定性, 预防椎

体进一步塌陷, 同时能显著缓解疼痛, 提高患者生活质量。但由于颈椎病变周围解剖结构复杂, 毗邻大血管较多, 穿刺难度相对较大, 因此 PVP 在颈椎病变的临床应用开展较少^[1-3]。而 PVP 的常规穿刺器械为 13 G 骨穿刺针, 对于本身体积较小且又发生了重度压缩骨折的颈椎而言, 穿刺难度更大, 且大口径的 13 G 骨穿刺针容易损伤周围的血管、神经,

作者单位: 200003 上海 第二军医大学长征医院放射科(陈琰、肖湘生); 苏州大学附属第一医院介入科(倪才方、刘一之、金泳海、朱晓黎、邹建伟); 第二军医大学长海医院放射科(王振堂)。陈琰, 现工作单位为苏州大学附属第一医院介入科
通信作者: 肖湘生

从而带来灾难性的后果,因此颈椎的重度压缩骨折依然是 PVP 工作中的难点。本研究利用 18 G 普通血管穿刺针对恶性病变所致的颈椎重度压缩性病理骨折行 PVP,取得了满意的疗效,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 2006 年 1 月至 2010 年 2 月间共对 10 例 12 个恶性肿瘤所致的疼痛性、重度颈椎压缩性病理骨折行 PVP。患者平均年龄 57 岁(38 ~ 72 岁)。病变累及 C₄ 3 个, C₅ 3 个, C₆ 4 个, C₇ 2 个。原发肿瘤分别来自于乳腺(4 个)、肺(5 个)、肝(1 个)和食管(2 个)。所有患者皆有病变部位难以忍受的疼痛,其中 8 例患者静脉内使用阿片类止痛药物无效,另有 2 例患者使用阿片类止痛药物时有严重的药物不良反应。

1.1.2 使用器械和骨水泥 PMMA 骨水泥(corinplasty 3)按粉液比(g/ml) 3 : 2 配置。在粉剂中加入一定量的纯 BaSO₄ 粉(上海马陆制药厂),使得骨水泥粉剂中 BaSO₄ 的百分比为 20%,以增加骨水泥显影效果。采用 DSA 机行影像监视。PVP 器械包括 18 G 普通血管穿刺针(COOK 公司),穿刺针探子(COOK 公司 13 G 骨穿刺针内配套金属探子)及 1.0 ml 注射器(COOK 公司 PVP 专用注射器)。

1.2 方法

1.2.1 定义 椎体高度压缩超过原高度的 2/3 ~ 3/4 被认为是严重的压缩骨折^[4]。

1.2.2 术前准备 摄脊柱正侧位 X 线片并行 CT 扫描,观察椎体的压缩程度,骨质破坏范围、边缘骨皮质是否完整以及椎管内脊髓受压情况,必要时行 MRI 检查以及 CT 三维重建。术前检查患者血常规及血凝常规有无异常。患者术前 4 h 禁食。

1.2.3 PVP 技术 患者取仰卧位,采用前外侧入路进针,常规皮肤消毒后,在正位透视下选择穿刺点,穿刺时术者用手指将患者的颈动、静脉推向外侧,以避免颈动脉鞘。以 1%利多卡因先做穿刺点局部麻醉,后换用 18 G 血管穿刺针经穿刺点皮肤向穿刺靶椎体方向做穿刺通道全程浸润麻醉。当 18 G 血管穿刺针顶住穿刺靶椎体后,顺势将穿刺针送入病变椎体中、后 1/3 交界处。正、侧位透视确认穿刺针位置后,先用金属探子插入血管穿刺针内,然后将探子来回推送 2 ~ 3 次,以防止有细小骨片进入穿刺针内阻塞穿刺针。最后经穿刺针注射非离子型对比剂 3.0 ml 行椎体内静脉造影,观察椎体静脉的

引流情况和速度。透视监控下注入骨水泥,术中如注射阻力增加难以继续注射,或发现有骨水泥渗漏则停止注射,然后等待 1 ~ 2 min 再将穿刺针旋转 360°拔出。

1.2.4 术后处理 患者平卧 4 h、观察血压、心率等生命体征,术后常规使用抗生素以预防感染。患者术后 3 ~ 7 d 出院。所有患者于术后 24 h 内行 CT 扫描以观察骨水泥在椎体内的分布及向周围渗漏情况。

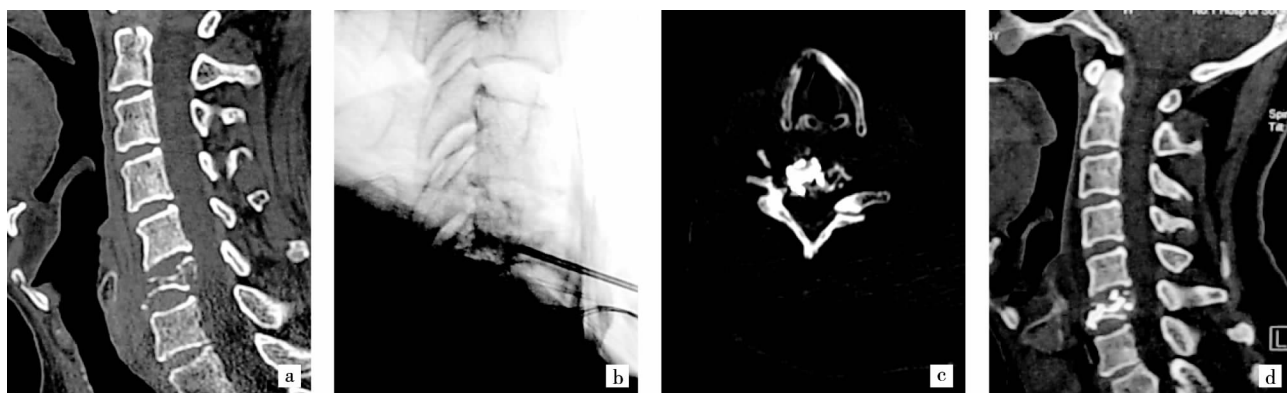
1.2.5 疗效评价 疼痛缓解依 WHO 标准分为:①完全缓解(CR)。治疗后完全无痛。②部分缓解(PR)。疼痛较治疗前明显减轻,睡眠基本不受影响,能正常生活。③轻度缓解(MR)。疼痛较前减轻,但仍明显,睡眠受干扰。④无效(NR)。与治疗前比较无减轻。其中,临床治疗有效组包括 CR+PR,治疗无效组包括 MR + NR。术后 24 h、1 周及 1 个月评价患者疗效。

2 结果

10 例患者的 12 个椎体全部穿刺成功,其中 1 例患者有 3 个椎体接受治疗。每个椎体骨水泥平均用量为(2.2 ± 0.5)ml (1.5 ~ 3.2 ml)。除 4 个椎体发生无症状的骨水泥外渗至椎旁软组织外,所有患者无肺栓塞及其他 PVP 相关并发症发生。10 例患者治疗后 1 d 疼痛即明显缓解,其中 CR 者 4 例,PR 者 6 例,术后 1 周及 1 个月随访疗效稳定,未诉疼痛加重表现。

3 讨论

由于病变椎体严重压缩,椎体高度明显降低,给穿刺带来了极大的困难,因而曾是 PVP 治疗的相对禁忌证。随着器材进步及穿刺技术的改良,PVP 也逐渐应用于椎体重度压缩骨折的患者^[5]。但颈椎的周围解剖结构复杂,毗邻大血管及重要脏器,传统 PVP 所使用的 13 G 骨穿针相对较粗大,穿刺过程中一旦损伤相应脏器,其一是可直接导致重要脏器的功能丧失,其二是一旦发生出血,可出现血肿压迫气道、神经引起相应脏器的损伤,而椎体高度的严重丢失则更是增加了穿刺的难度及风险。18 G 普通血管穿刺针管径相对细小,即使误穿重要脏器,引起损伤也相对较小,同时细小的穿刺针也更容易进入重度压缩的椎体,因此使用 18 G 细针穿刺既降低了穿刺的难度,也减少了穿刺可能带来的风险^[3]。本组资料 12 个病变椎体全部穿刺成功,除 4 个椎

a 肺癌 C₆ 转移, 椎体明显压缩

b 18 G 穿刺针穿刺入病变椎体内

c, d 同一患者 PVP 后 CT 轴位及矢状位重建见骨水泥于椎体内沉积良好

图 1 肺癌 C₆ 转移治疗经过

体发生了无症状的骨水泥渗漏外,并无其他严重并发症发生(图 1)。

颈椎周围解剖关系复杂,尤其是肿瘤性病变,椎体周围骨性结构存在不同程度破坏,因此术者应根据术前详细影像资料,轻柔、耐心操作,确保安全入针。若骨质破坏严重,穿刺入路存在危险,也可考虑 CT 定位下穿刺,减少穿刺引起的并发症。颈椎穿刺采用前外侧入路,进针点应位于胸锁乳突肌的前缘。穿刺前应首先触摸颈动脉搏动,然后将颈动脉鞘向后外推移,以防止穿刺引起颈部大血管受损。由于颈动脉体受压可能会引起严重的血管迷走神经反射,因此建议在穿刺过程中应在注射器内准备好 0.5 mg 阿托品,同时严密心电监护,一旦发生迷走反射,可立即静脉推注阿托品缓解症状。

关于 PVP 术中是否应行椎体内静脉造影一直以来存在争论,依据我们经验,注射骨水泥前行静脉造影确实有一定的临床应用价值^[6-7]。特别是使用 18 G 的穿刺针注射骨水泥时,其注射手感和注射速率与普通 13 G 骨穿针都存在一定的差异,更显现了静脉造影的必要性。若静脉造影后评估发生骨水泥渗漏的可能性较大,则可采用分次注射骨水泥的方法。PVP 主要在黏稠期注射骨水泥,而骨水泥的黏稠期随着温度的升高会明显缩短。注射时可先期注入少量骨水泥(约 0.3 ml),等待 1 min 后再行注入剩余骨水泥,这样由于首次注射的骨水泥量较少,便于控制,即使渗漏也不易造成严重后果;而由于椎体内温度明显高于室温,已进入椎体的骨水泥就会先于体外骨水泥凝固,此时体外剩余骨水泥尚处于黏稠状态可继续注射。这样椎体内已凝固的骨水泥就形成一道屏障,可减少再次注入骨水泥发生渗漏的风险。

本组病例的骨水泥注射量相对偏少,这是由于

18 G 穿刺针管径相对较小,因此同样黏稠度的骨水泥在 18 G 穿刺针中的注射难度要大于 13 G 骨穿针。但是由于颈椎体积相对较小,因此即使注射骨水泥的量偏小,同样也能在椎体内良好地弥散。此外,文献报道 PVP 的止痛效果并不与骨水泥的注射量成正比,相反增加骨水泥的注射量却有可能导致并发症发生率增加^[8]。本组病例尽管注射骨水泥的量偏少,但临床止痛效果满意,也与文献报道一致。

[参考文献]

- [1] 吴春根, Apitzsch DE, 程永德, 等. 前外侧入路经皮椎体成形术治疗颈椎 4~7 肿瘤性病变[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 104 - 107.
- [2] Dang D, Baig MN, Christoforidis G, et al. C2/C3 pathologic fractures from polyostotic fibrous dysplasia of the cervical spine treated with percutaneous vertebroplasty [J]. Eur Spine J, 2007, 16(Suppl 3): 250 - 254.
- [3] 王卫国, 吴春根, 程永德, 等. 前外侧经 C2-3 椎间盘穿刺经皮椎体成形术治疗枢椎病理骨折一例 [J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 165 - 167.
- [4] Cotten A, Boutry N, Cortet B, et al. Percutaneous vertebroplasty: state of the art[J]. Radiographics, 1998, 18: 311 - 320.
- [5] Peh WC, Gilula LA, Peck DD. Percutaneous vertebroplasty for severe osteoporotic vertebral body compression fractures [J]. Radiology, 2002, 223: 121 - 126.
- [6] Peh WC, Gilula LA. Additional value of a modified method of intraosseous venography during percutaneous vertebroplasty [J]. AJR, 2003, 180: 87 - 91.
- [7] 倪才方, 陈 珑, 徐宝山, 等. 椎体内静脉造影在经皮椎体成形术中的应用价值[J]. 中华骨科杂志, 2006, 36: 1 - 6.
- [8] 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[J]. Radiology, 1996, 200: 525 - 530.

(收稿日期:2010-04-19)