

·综述 General review·

经皮骶椎成形术

张 继, 吴春根, 程永德

【摘要】 经皮骶椎成形术是经皮椎体成形术的衍生技术,在影像设备引导下经皮向骶骨的病变处注入骨水泥,可以稳定椎体,增强椎体强度,减轻甚至完全缓解患者疼痛。该方法主要用于治疗骶尾部病变致难治性疼痛,该法创伤小、安全可靠。该文就经皮骶椎成形术定义、术前影像学检查、适应证与禁忌证、技术要点、并发症等作一综述。

【关键词】 经皮骶椎成形术;脊柱;不完全骨折

中图分类号:R681.57 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-02-0142-03

Percutaneous sacroplasty ZHANG Ji, WU Chun-gen, CHEN Yong-de. Department of Radiology, Sixth Affiliated People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200233, China

【Abstract】 Percutaneous sacroplasty is a technique, derived from percutaneous vertebroplasty, with minimal invasion and better safety for refractory sacroiliac pain. The procedure is involved with bone cement injected into the diseased sacral body under fluoroscopic or computed tomography guidance and in turn for stabilizing and strengthening the vertebral body with outcome of decrease or even complete relief of pain. The author introduces and comprehends the definition, preoperative imaging examinations, indications, contraindications, techniques and complications of the procedure. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 142-144)

【Key words】 Percutaneous sacroplasty; Spine; Insufficient fracture

经皮椎体成形术已广泛用于治疗胸椎、腰椎骨质疏松性压缩骨折、椎体转移瘤、椎体血管瘤、椎体骨髓瘤等,疗效肯定^[1-5]。骶椎由于解剖结构特殊,影像学上该部位病变常被遗漏或忽视^[6],但临床上常表现为骶尾部难治性疼痛。对于这些患者,临床上通常采取卧床制动、止痛等对症保守治疗,别无其他有效的外科治疗方法。对于老年患者,保守治疗常可引起相关的疾病如:深静脉血栓、肺动脉栓塞、心功能减退、肺炎、肌肉萎缩、褥疮和骨质脱钙等^[7-9]。经皮骶椎成形术是目前认为比较可行的一种方法^[9],可很好缓解患者的疼痛和控制病情^[6-10]。本文将就该技术的相关内容作一综述。

1 定义

经皮椎体成形术是在影像设备监视下注射骨水泥至椎体内,达到加固椎体、稳定微骨折和缓解疼痛等目的。该方法首先报道应用于颈椎的浸润性血管瘤^[11],术后效果较好。现该技术大规模应用于骨

质疏松性椎体压缩骨折、椎体转移瘤、椎体骨髓瘤、椎体血管瘤和其他少见椎体病变。当该技术应用于骶椎时就称之为经皮骶椎成形术,因此经皮骶椎成形术是经皮椎体成形术的衍生技术。

2 适应证和禁忌证

关于经皮骶椎成形术适应证和禁忌证尚无特定的病症,目前文献报道主要用于治疗骶椎的不完全性骨折^[12,13]和转移瘤所致骨质破坏^[14,15]。既然其是经皮椎体成形术的衍生技术,因此经皮椎体成形术适应证和禁忌证应该适用于经皮骶椎成形术。很多学者亦按此标准开展临床工作。目前最常用的是2003年美国介入放射学会提出的标准^[16],国内学者也提出规范化条例^[17]。应在日后工作中总结出经皮骶椎成形术的适应证和禁忌证。

3 术前影像学准备

骶椎正侧位是骶椎病变常规检查方法,由于该部位解剖特殊,重叠结构较多,常规检查方法常无法发现较小的病灶^[18],从而导致漏诊或误诊。CT可以显示骶骨的三维解剖结构,可发现骶椎不完全骨

作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院放射科

通讯作者:吴春根

折的小裂缝,对于其他椎体病变(如:转移瘤、淋巴瘤等)可以显示骨质破坏区及周围结构情况。MRI 以其良好的软组织对比度显示病灶灵敏,可发现 CT 表现正常的骨髓信号的改变,但 MRI 空间分辨率较差,显示病变周围的解剖结构欠佳。骨核素显像(ECT)是灵敏度最高的一种检查方法,可以发现更早期的及全身的骨骼病灶,对骨骼的转移瘤诊断有十分重要的意义。总之,在决定采取经皮椎体成形术前,应仔细研究患者的 X 线平片、CT、MRI 资料及 ECT 检查,对于判断是否能手术、手术成功率、并发症发生的可能性可以作大概评估。

4 操作要点及特点

国内外学者已对经皮椎体成形术的技术要点作了详细介绍^[19,20]。作经皮椎体成形术应注意①穿刺路径的选择:椎骨横断面上呈扇形,两侧肋骨翼扇形分布,对于椎翼的病变常采取直接穿刺到病变部位;而对于椎骨中心的病变通常需要经过椎体关节或肋骨翼到达病灶,该路径创伤大,有些患者无法忍受,但根据解剖结构分析这是唯一的路径。②影像引导设备选择:椎体解剖结构特殊,单独透视下难以确定针尖的位置和清晰显示椎孔^[2];另外,椎骨骨小梁相对较胸椎、腰椎细小,穿刺过程中手术者手感欠佳,因此穿刺过程带有一定的盲目性。CT 横断面扫描及其矢状位、冠状位重建可以清晰地显示针尖位置,但不能实时监控骨水泥注射过程^[7]。这两种设备各有优缺点,因此有学者提出两种设备同时引导^[21],先在 CT 引导下精确穿刺到位,然后透视全程监测下注射骨水泥,可以解决上述问题。但目前国内外没有这两种设备的组合整体,实际操作过程中需要搬运患者,更换手术室,增加了手术的危险性。究竟采用哪种影像引导设备,众多学者没有统一意见,与手术者的经验及习惯密切相关。

5 临床应用及疗效

经皮椎体成形术目前在临床上应用广泛,但经皮椎体成形术的报道相对较少,可能与椎体的病变相对较少及椎体的病变易漏诊有关。目前临床上该方法主要用于治疗椎骨的不完全性骨折,椎骨的转移瘤。

对于椎体不完全性骨折方面,该方法可以稳定微骨折,连接骨折片,止痛效果明确^[7,10,12];对于椎体转移瘤,骨水泥可以填充骨质破坏区,部分恢复骨质结构,维持椎体强度,防止椎体塌陷^[14,21]。

临床上,有关经皮椎体成形术报道的病例数相对较少,随访时间较短,但效果甚佳。Pommersheim 等^[7]报道 3 例患者中 2 例 14 周和 16 周疼痛消失,1 例失访。Garant^[18]报道 1 例患者术后 9 个月疼痛消失,能自由行走。Frey 等^[22]做了一组随机多中心回顾性研究,这是目前样本数最大的一组研究,共 25 例患者。术前 VAS 评分 7.3,术后立即 VAS 评分 2.7,2、24 和 52 周 VAS 评分分别为 1.4、0.5 和 0.3,疼痛缓解显著。其中 1 例患者死于与该方法无关的肺部疾病。

6 并发症

经皮椎体成形术与经皮椎体成形术的潜在并发症相似,包括肺动脉栓塞、感染、骨水泥外漏等^[23,24]。Butler 等^[23]发现 1 例患者病变周围少量的静脉引流及 1 例患者有骨水泥椎体关节漏;Pommersheim 等^[7]发现 1 例患者椎体后方软组织内骨水泥漏。这些患者均未表现出明显的临床症状,引起明显临床症状的严重并发症还未见报道。目前医学界尚缺乏大样本统计资料,因此,其并发症发生率还无法估计,需要在以后的临床工作和研究工作中不断总结。

7 展望

技术上,经皮椎体成形术安全可行,但手术者必须要有丰富的临床经验^[25]。疗效上,该方法有效的缓解了椎尾部难治性疼痛,加固了病变椎体,增强了椎体的稳定性,使患者恢复正常活动^[21-24],并发症相对较少,该技术显示了良好的应用前景。

[参考文献]

- [1] Li KC, Li AF, Hsieh CH, et al. Transpedicle body augments in painful osteoporotic compression fractures [J]. Eur Spine J, 2007, 16: 589 - 598.
- [2] Jakobs TF, Trumm C, Reiser M, et al. Percutaneous vertebroplasty in tumoral osteolysis [J]. Eur Radiol, 2007, [Epub ahead of print].
- [3] Inamasu J, Nichols TA, Guiot BH. Vertebral hemangioma symptomatic during pregnancy treated by posterior decompression, intraoperative vertebroplasty, and segmental fixation [J]. J Spinal Discord Tech, 2006, 19: 451 - 454.
- [4] Ramos L, de Las Heras JA, Sanchez S, et al. Medium-term results of percutaneous vertebroplasty in multiple myeloma [J]. Eur J Haematol, 2006, 77: 7 - 13.
- [5] 邓 钢, 何仕诚, 滕皋军, 等. 经皮椎体成形术治疗脊椎恶性肿瘤 [J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 261 - 265.

- [6] Dasgupta B, Shah N, Brown H, et al. Sacral insufficiency fractures: an unsuspected cause of low back pain [J]. Br J Rheumatol, 1998, 37: 789 - 793.
- [7] Pommersheim W, Huang-Hellinger F, Baker M, et al. Sacroplasty: a treatment for sacral insufficiency fractures [J]. AJNR, 2003, 24: 1003 - 1007.
- [8] Garant M. Sacroplasty: a new treatment for sacral insufficiency fractures [J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 1265 - 1267.
- [9] Babayev M, Lachmann E, Nagler W. The controversy surrounding sacral insufficiency fractures: To ambulate or not to ambulate [J]? Am J Phys Med Rehabil, 2000, 79: 404 - 409.
- [10] Strub WM, Hoffmann M, Ernst RJ, et al. Sacroplasty by CT and fluoroscopic guidance: is the procedure right for your patient [J]? AJNR, 2007, 28: 38 - 41.
- [11] Galibert P, Deramond H, Rosat P, et al. Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty [J]. Neurochirurgie, 1987, 33: 166 - 168.
- [12] Brook AL, Mirsky DM, Bello JA. Computerized tomography guided sacroplasty: A practical treatment for sacral insufficiency fracture: case report [J]. Spine, 2005, 30: E450 - E454.
- [13] Layton KF, Thielen KR, Wald JT. Percutaneous sacroplasty using CT fluoroscopy [J]. AJNR, 2006, 27: 356 - 358.
- [14] Uemura A, Matsusako M, Numaguchi Y, et al. Percutaneous sacroplasty for hemorrhagic metastases from hepatocellular carcinoma [J]. AJNR, 2005, 26: 493 - 495.
- [15] 史诗洁, 程永德, 宋国红, 等. 经皮椎体成形术治疗腰骶椎转移癌一例 [J]. 介入放射学杂志, 2002, 11: 172.
- [16] McGraw JK, Cardella J, Barr JD, et al. Society of interventional radiology quality improvement guidelines for percutaneous vertebroplasty [J]. J Vasc Interv Radiol, 2003, 14 (9 Pt 2): S311 - 315.
- [17] 孙 钢, 张殿星. 经皮椎体成形术规范化条例 [J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 90 - 91.
- [18] White JH, Hague C, Nicolaou S, et al. Imaging of sacral fractures [J]. Clin Radiol, 2003, 58: 914 - 921.
- [19] Syed MI, Shaikh A. Vertebroplasty: A systematic approach [J]. Pain Physician, 2007, 10: 367 - 380.
- [20] 滕皋军, 何士诚, 邓 刚. 经皮椎体成形术 [M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2005: 150 - 176.
- [21] Masala S, Konda D, Massari F, et al. Sacroplasty and iliac osteoplasty under combined CT and fluoroscopic guidance [J]. Spine, 2006, 31: E667-669.
- [22] Frey M. Efficacy and safety of sacroplasty for sacral insufficiency fractures: a prospective, multi-center study [J]. The Ann Meeting of the North American Spine Society, 2006.
- [23] Butler CL, Given CA, Michel SJ, et al. Percutaneous sacroplasty for the treatment of sacral insufficiency fractures [J]. AJR, 2005, 184: 1956-1959.
- [24] Baumann C, Fuchs H, Kiwit J, et al. Complications in percutaneous vertebroplasty associated with puncture or cement leakage [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007, 30: 161 - 168.
- [25] Betts A. All-fluoroscopic technique for sacral vertebroplasty [J]. Pain Physician, 2005, 8: 417 - 420.

(收稿日期:2007-05-18)

作者: 张继, 吴春根, 程永德, ZHANG Ji, WU Chun-gen, CHEN Yong-de
作者单位: 上海交通大学附属第六人民医院放射科, 200233
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2008, 17(2)
被引用次数: 1次

参考文献(25条)

1. Li KC, Li AF, Hsieh CH [Transpedicle body augments in painful osteoporotic compression fractures](#) 2007
2. Jakobs TF, Trumm C, Reiser M [Percutaneous vertebroplasty in tumoral osteolysis](#) 2007
3. Inamasu J, Nichols TA, Guiot BH [Vertebral hemangioma symptomatic during pregnancy treated by posterior decompression, intraoperative vertebroplasty, and segmental fixation](#) 2006
4. Rams L, de Las Heras JA, Sanchez S [Medium-term results of percutaneous vertebroplasty in multiple myeloma](#) 2006
5. 邓钢, 何仕诚, 滕皋军 [经皮椎体成形术治疗脊椎恶性肿瘤\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2005
6. Dasgupta B, Shah N, Brown H [Sacral insufficiency fractures: an unsuspected cause of low back pain](#) 1998
7. Pommersheim W, Huang-Hellinger F, Baker M [Sacroplasty: a treatment for sacral insufficiency fractures](#) 2003
8. Garant M [Sacroplasty: a new treatment for sacral insufficiency fractures](#) 2002
9. Babayev M, Lachmann E, Nagler W [The controversy surrounding sacral insufficiency fractures: To ambulate or not to ambulate](#) 2000
10. Strub WM, Hoffmann M, Ernst RJ [Sacroplasty CT and fluoroscopic guidance: is the procedure right for your patient](#) 2007
11. Galibert P, Deramond H, Bosat P [Preliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty](#) 1987
12. Brook AL, Mirsky DM, Bello JA [Computerized tomography guided sacroplasty: A practical treatment for sacral insufficiency fracture: case report](#) 2005
13. Layton KF, Thielen KR, Wald JT [Percutaneous sacroplasty using CT fluoroscopy](#) 2006
14. Uemura A, Matsusako M, Numaguchi Y [Percutaneous sacroplasty for hemorrhagic metastases from hepatocellular carcinoma](#) 2005
15. 史诗洁, 程永德, 宋国红 [经皮椎体成形术治疗腰骶椎转移癌一例\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2002(11)
16. McGraw JK, Cardella J, Barr JD [Society of interventional radiology quality improvement guidelines for percutaneous vertebroplasty](#) 2003(09)
17. 孙钢, 张殿星 [经皮椎体成形术规范化条例\[期刊论文\]-介入放射学杂志](#) 2004
18. White JH, Hague C, Nieolaou S [Imaging of sacral fractures](#) 2003
19. syed MI, Shaikh A [Vertebroplasty: A systematic approach](#) 2007
20. 滕皋军, 何士诚, 邓刚 [经皮椎体成形术](#) 2005

21. [Masala S, Konda D, Massari F Sacroplasty and iliac osteoplasty under combined CT and fluoroscopic guidance](#) 2006
22. [Frey M Efficacy and safety of sacroplasty for sacral insufficiency fractures:a prospective, multi-center study](#) 2006
23. [Butler CL, Given CA, Michel SJ Percutaneous sacroplasty for the treatment of sacral insufficiency fractures](#) 2005
24. [Baumann C, Fuchs H, Kiwit J Complications in percutaneous vertebroplasty associated with puncture or cement leakage](#) 2007
25. [Betts A All-fluoroscopic technique for sacral vertebrplasty](#) 2005

引证文献(1条)

1. 周兵, 吴春根, 程永德, 李明华, 顾一峰, 王珏, 张蓓蕾 [经皮骨成形术治疗椎体外恶性溶骨性病变的疗效分析](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2009(1)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200802018.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 0439b526-e82c-4622-a4f9-9df70178622a

下载时间: 2010年9月20日