

- 3.0 tesla with a hybrid technique comparison with digital subtraction angiography[J]. Invest Radiol, 2008, 43: 642 - 649.
- [18] Lakshminarayan R, Simpson JO, Ettles DF. Magnetic resonance angiography: current status in the planning and follow-up of endovascular treatment in lower-limb arterial disease [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2009, 32: 397 - 405.
- [19] Vogt FM, Ajaj W, Hunold P, et al. Venous compression at high-spatial-resolution three-dimensional MR angiography of peripheral arteries[J]. Radiology, 2004, 233: 913 - 920.
- [20] von Kalle T, Gerlach A, Hatopp A, et al. Contrast-enhanced MR angiography (CEMRA) in peripheral arterial occlusive disease (PAOD): conventional moving table technique versus hybrid technique[J]. Rofo, 2004, 176: 62 - 69.
- [21] Pereles FS, Collins JD, Carr JC, et al. Accuracy of stepping-table lower extremity MR angiography with dual-level bolus timing and separate calf acquisition: hybrid peripheral MR angiography[J]. Radiology, 2006, 240: 283 - 290.
- [22] Morasch MD, Collins J, Pereles FS, et al. Lower extremity stepping-table magnetic resonance angiography with multilevel contrast timing and segmented contrast infusion[J]. J Vasc Surg, 2003, 37: 62 - 71.
- [23] Lapeyre M, Kobeiter H, Desgranges P, et al. Assessment of critical limb ischemia in patients with diabetes: comparison of MR angiography and digital subtraction angiography [J]. AJR, 2005, 185: 1641 - 1650.
- [24] Tongdee R, Narra VR, McNeal G, et al. Hybrid peripheral 3D contrast enhanced MR angiography of calf and foot vasculature [J]. AJR, 2006, 186: 1746 - 1753.
- [25] Sharafuddin MJ, Stolpen AH, Sun S, et al. High-resolution multiphase contrast-enhanced three-dimensional MR angiography compared with two-dimensional time-of-flight MR angiography for the identification of pedal vessels [J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 695 - 702.
- [26] Miyazaki M, Sugiura S, Tateishi F, et al. Non-contrast-enhanced MR angiography using 3D ECG-synchronized half-Fourier fast spin echo[J]. J Magn Reson Imaging, 2000, 12: 776 - 783.
- [27] Wikström J, Johansson L, Karacagil S, et al. The importance of adjusting for differences in proximal and distal contrast bolus arrival times in contrast-enhanced iliac artery magnetic resonance angiography[J]. Eur Radiol, 2003, 13: 957 - 963.
- [28] De Marco JK, Schonfeld S, Keller I, et al. Contrast-enhanced carotid MR angiography with commercially available triggering mechanisms and elliptic centric phase encoding[J]. AJR, 2001, 176: 221 - 227.
- [29] Butz B, Dorenbeck U, Borisch I, et al. High-resolution contrast-enhanced magnetic resonance angiography of the carotid arteries using fluoroscopic monitoring of contrast arrival: diagnostic accuracy and interobserver variability[J]. Acta Radiol, 2004, 45: 164 - 170.

(收稿日期:2009-10-13)

## •病例报告 Case report•

### 前外侧经 C2-3 椎间盘穿刺经皮椎体成形术治疗 枢椎病理性骨折一例

王卫国, 吴春根, 程永德, 顾一峰

【关键词】 经皮椎体成形术; 枢椎; 转移瘤; 病理性骨折

中图分类号:R681.53 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2010)-02-0165-03

#### Percutaneous vertebroplasty through anterolateral puncture via C2-C3 disc space for axis pathologic

fracture: report of one case WANG Wei-guo, WU Chun-gen, CHENG Yong-de, GU Yi-feng.

Department of Radiology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai 200233, China (J Intervent Radiol, 2010, 19: 165-167)

Corresponding author: WU Chun-gen

【Key words】 percutaneous vertebroplasty; axis; metastatic tumor; pathological fracture

患者女, 54 岁。2 年半前发现左下肺肺癌行手术切除术, 病理证实为腺癌, 术后化疗 8 次。1 年前因脊柱(胸椎、腰椎)多发转移放疗 3 次。2009 年 5 月在我科分 2 次行 T8 ~

T11 经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP), L1, 3, 5 射频消融术(radiofrequency ablation, RFA) + PVP 术, 术后胸背部疼痛明显缓解。同年 6 月颈部轻微活动后出现颈部剧烈疼痛, 伴有恶心呕吐, 颈椎活动明显受限, 戴颈托承重, 平时卧床休息。口服阿片类止痛药, 疼痛不能缓解, 采

作者单位: 200233 上海市第六人民医院放射科  
通信作者: 吴春根



图 1 枢椎溶骨性转移瘤治疗前后

用视觉模拟评分(visual analog scale, VAS), 评分 9 分。颈椎 CT 检查示枢椎溶骨性转移瘤伴有病理性骨折(图 1)。

治疗过程: 患者 C2 溶骨性转移瘤伴有病理性骨折, 轻微的颈部活动即可引起患者颈部疼痛加重, 整日卧床, 严重影响患者生活质量。但枢椎属于高位颈椎, 手术风险较大, 穿刺过程中可能损伤颈部重要血管和神经, 若 PVP 术中发生骨水泥外渗压迫脊髓甚至延髓, 有引起高位截瘫甚至心跳呼吸骤停的风险。患者及家属治疗态度积极, 经复习相关文献和科内分析讨论后, 认为手术风险较大但有可行性。充分告知患者和家属手术的风险和可能的并发症后, 患者和家属表示理解并同意手术, 术前签署手术知情同意书。

术前仔细分析患者影像学资料和颈部解剖结构, 根据 CT/MRI 确定穿刺平面和路径, 设计好穿刺进针点、进针角度。于 7 月 6 日局麻下行枢椎 PVP 术。患者取仰卧位, 采用前外侧斜上经 C2 ~ 3 椎间盘入路穿刺, 用左手将颈动脉和甲状软骨分开后, 将皮肤直接按压到椎体前侧方, 在 DSA 监控下, 用 18G 空心穿刺针从 C3 ~ 4 椎间盘水平前右侧斜上沿着动脉鞘与甲状软骨间隙穿刺, 经 C2 ~ 3 椎间盘前下缘至枢椎下缘, 再至 C2 椎体。多角度透视确定针尖位置在 C2 椎体。然后用注射器(1 ml, COOK 公司, 美国)将调配好的带有显影剂的骨水泥 Simplex P 聚甲基丙烯酸甲酯(Howmedica 公司, 美国)糨糊状时注入枢椎, 当骨水泥到达椎体后缘时停止注射, 显示枢椎齿突无骨水泥分布, 再将穿刺针置入齿突后注入部分骨水泥, 共注入骨水泥约 2.5 ml, 骨水泥无明显外渗(图 1)。术后患者无明显不适。第 2 天疼痛明显缓解, VAS 评分 3 分, 颈部活动范围增大。术后第 7 天 VAS 评分 2 分, 可以不戴颈托起床活动, 改服非阿片类止疼药物, 术后 3 个月随访患者颈部疼痛缓解, 无需戴颈托, 手术效果显著。

## 讨论

枢椎是上颈椎的重要组成部分, 其周围具有较多的神经和血管解剖结构, 且和寰椎构成寰枢关节, 有较大的活动范围。枢椎转移瘤由于椎体骨质破坏, 引起脊柱稳定性改变, 易引起枢椎的病理性骨折, 可能压迫脊髓而产生神经功能障碍, 甚至高位截瘫, 严重影响患者生活质量。治疗颈椎转移瘤引起的疼痛和预防由脊柱转移瘤发生病理性骨折而

由此引发的一系列并发症是治疗的关键。目前, 治疗方法主要是姑息性缓解疼痛。传统的治疗方法有外科手术、放疗法、药物止疼法等。这些方法均不理想<sup>[1-2]</sup>。

PVP 是一种微创的介入治疗方法, 已广泛应用于治疗椎体压缩性骨折、脊柱转移性肿瘤、脊柱骨髓瘤以及症状性椎体血管瘤。1984 年, 法国学者 Galibert 等<sup>[3]</sup>首先用 PVP 治疗症状性枢椎血管瘤取得良好的镇痛效果。1989 年, Lapras 等<sup>[4]</sup>将这一技术用于治疗颈椎转移瘤, 取得良好疗效。随后 PVP 广泛应用于治疗骨质疏松、脊柱肿瘤引起的压缩性骨折以及骨髓瘤等, 且已被证明是安全有效<sup>[5-7]</sup>, 但是高位颈椎的治疗因其风险和难度, 具有很大的挑战性。颈椎 PVP 的报道较少<sup>[8]</sup>, 枢椎 PVP 的报道更少<sup>[9-11]</sup>。枢椎是上颈椎一个非常重要的组成部分, 其周围有重要的神经和血管结构, 且具有较大的活动范围。因此治疗枢椎转移瘤具有较大的临床意义。

枢椎 PVP 术可采用经口、前外侧、侧方和后侧方途径。经口途径行枢椎 PVP 术, 手术在全麻下进行, 需气管插管, 需要多学科合作, 手术操作复杂, 且术后易出血、感染。侧方入路经颈动、静脉与椎动脉之间进针或后侧方于颈动、静脉与椎动脉之后进针。侧方入路, 颈动、静脉与椎动脉之间的间隙实际上很窄, 穿刺针所允许的偏差很小。本例患者颈动、静脉与椎动脉之间的间隙很窄, 穿刺针无法进入。前外侧入路穿刺, 由于下颌骨位于 C2 椎体前方, 患者应头部过度后仰, 使下颌骨上抬, 该入路与颈部主要的血管及神经关系密切, Mont' Alverne 等<sup>[10]</sup>报道了 2 例经前外侧入路发生严重并发症, 1 例有短暂的枕神经痛, 1 例因出血发生失血性休克。

我们采用改良的前外侧入路穿刺, C3 ~ 4 椎间盘水平颈动脉鞘与甲状软骨上角相邻, 两者间存在疏松组织相隔的间隙, 穿刺时用左手食指向外推移颈动脉鞘, 中指指向对侧推移甲状软骨上角, 此间隙增宽。从此间隙向斜上方穿刺进针, 避开下颌骨阻挡。甲状腺上动脉在颈 3 椎体水平, 起始于颈总动脉分叉, 或起始于颈总动脉末端, 发出后转向前下, 紧贴甲状软骨外侧下行。在颈动脉鞘与咽腔之间有横行走向的舌动脉、面动脉及舌骨大角。因此穿刺时可能损伤甲状腺上动脉、面动脉, 或刺入咽腔, 术中术后出血从而产生严重并发症, 如呼吸困难等<sup>[12]</sup>。经 C2 ~ 3 椎间盘前下缘穿刺较

经椎体下缘进针有以下 2 个优点: ①穿刺时有利于固定穿刺针; ②降低骨水泥外渗至椎体前缘的风险, 若骨水泥外渗入椎体前缘可能压迫咽腔, 可能影响患者吞咽功能。我们采用 18G 的空心针穿刺, 针头较细, 减少穿刺风险。即使穿刺到血管, 由于采用空心针, 可即刻发现出血, 术中易压迫止血。

C2 椎体表面曲颈长肌血供丰富, 覆盖了椎体前半外 1/3, 前外方又有颈交感干。枢椎前柱的中央向前方形成一近三角形突起, 向前下方延伸形成, 该区域未被颈长肌覆盖。C2~3 钢板固定螺钉进针点一般在这个突起, 因此通过 C2~3 椎间盘前缘, 向上进入 C2 椎体, 不易损伤颈长肌引起出血。因此在穿刺时, 进针点务必在颈长肌内侧, 以防损伤气管、咽和喉返神经、出血等并发症。另外术中尽量减少对颈动脉鞘的牵拉, 防止迷走神经或颈动脉窦牵拉引起的心血管反应。

PVP 为 C2 溶骨性转移瘤提供了一个较好的治疗方法, 该技术创伤小, 能立即缓解患者疼痛, 加固枢椎的稳固性, 提高患者生活质量, 而且还可与放化疗联合治疗, 显示了良好的应用前景, 可以作为枢椎转移瘤的治疗选择。

#### [参考文献]

- [1] Fung KY, Law SW. Management of malignant atlanto-axial tumours[J]. J Orthop Surg(Hong Kong), 2005, 13: 232 - 239.
- [2] Serafini AN. Terapy of metastatic bone pain[J]. J Nucl Med, 2001, 42: 895 - 906.
- [3] 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.

- [4] Lapras C, Mottolise C, Deruty R, et al. Percutaneous injection of methyl-metacrylate fmethylmethacrylate in osteoporosis and sever vertebral osteolysis (Galibert's fechnic) [J]. Ann Chir, 1989, 43: 371 - 376.
- [5] 邓 刚, 何士诚, 滕皋军, 等. 经皮椎体成形治疗脊柱恶性肿瘤[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 261 - 265.
- [6] Barr JD, Barr MS, Lemiey TJ, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain relief and spinal stablization[J]. Spine, 2000, 25: 923 - 928.
- [7] 张 继, 吴春根, 程永德, 等. 经皮椎体成形术治疗累及椎管的椎体转移性肿瘤[J]. 介入放射学杂志, 2008, 17: 118 - 121.
- [8] 吴春根, Dieter E. Apitzsch, 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.
- [9] Tong FC, Cloft HJ, Joseph GJ, et al. Transoral approach to cervical vertebroplasty for multiple myeloma [J]. AJR, 2000, 175: 1322 - 1324.
- [10] Mont'Alverne F, Vall'e JN, Cormier E, et al. Percutaneous vertebroplasty for metastatic involvement of the axis[J]. AJNR, 2005, 26: 1641 - 1645.
- [11] Rodriguez-Catarino M, Blimark C, Willén J, et al. Percutaneous vertebroplasty at C2: case report of a patient with multiple myeloma and a literature review[J]. Eur Spine, 2007, 16 Suppl 3: 242 - 249.
- [12] Vender JR, McDonnell DE. Management of lesions involving the craniocervical junction[J]. Neurosurgery Quarterly, 2001, 11: 151 - 171.

(收稿日期:2009-08-28)

## •病例报告 Case report•

### 抓取肺动脉内断裂中心静脉留置导管一例

袁广胜, 路建宽, 张春堂, 郑玉丽, 何兴娜, 周 萍, 刘英英

【关键词】 经外周静脉置入中心静脉导管; 断裂; 介入治疗

中图分类号:R543.2 文献标志码:D 文章编号:1008-794X(2010)-02-0167-02

**Removal of a split peripherally inserted central catheter immigrated into the pulmonary artery by grabbing manipulation: report of one case** YUAN Guang-sheng, LU Jian-kuan, ZHANG Chun-tang, ZHENG Yu-li, HE Xing-na, ZHOU Ping, LIU Ying-ying. Department of Radiology, Shengli Hospital, Administration Bureau of Shengli Petroleum, Dongying 257055, China (J Intervent Radiol, 2010, 19: 167-168)

作者单位:257055 山东东营 胜利石油管理局胜利医院影像中心(袁广胜、路建宽、郑玉丽、刘英英);外科(张春堂);心内科(何兴娜);血液肿瘤科(周萍)

通信作者:袁广胜 E-mail:www.ygs\_820106@163.com

# 前外侧经C2-3椎间盘穿刺经皮椎体成形术治疗枢椎病理性骨折一例

作者: 王卫国, 吴春根, 程永德, 顾一峰, WANG Wei-guo, WU Chun-gen, CHENG Yong-de, GU Yi-feng  
作者单位: 上海市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): 2010, 19(2)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(12条)

1. Fung KY, Law SW Management of malignant atlanto-axial tumours 2005
2. Serafini AN Terapy of metastatic bone pain 2001
3. Galibert P, Deramond H, Rosat P Pteliminary note on the treatment of vertebral angioma by percutaneous acrylic vertebroplasty 1987
4. Lapras C, Mottoliese C, Deruty R Percutaneous injection of methyl-metacrylate fmethylmethacrylate in osteoporosis and sever vertebral osteolysis (Galibert's fechnic) 1989
5. 邓刚, 何士诚, 腾皋军 经皮椎体成形治疗脊柱恶性肿瘤 2005
6. Barr JD, Barr MS, Lemiey TJ Percutaneous veriebroplasty for pain relief and spinal stablization 2000
7. 张继, 吴春根, 程永德, 顾一峰, 李明华 经皮椎体成形术治疗累及椎管的椎体转移性肿瘤[期刊论文]-介入放射学杂志 2008(2)
8. 吴春根, Dieter E, Apitzsch, 程永德, 顾一峰, 张继, 王涛, 周兵, 李明华 前外侧入路经皮椎体成形术治疗颈椎4~7肿瘤性病变[期刊论文]-介入放射学杂志 2009(2)
9. Tong FC, Cloft HJ, Joseph GJ Transoral approach to cervical vertebroplasty for multiple myeloma 2000
10. Mont' Alverne F, Vall'e JN, Cormier E Percutaneous vertebroplasty for metastatic involvement of the axis 2005
11. Rodriguez-Catarino M, Blimark C, Willén J Percutaneous vertebroplasty at C2:case report of a patient with multiple myeloma and a literature review 2007
12. Vender JR, McDonnell DE Management of lesions involving the cramocervical junction 2001

## 相似文献(2条)

1. 期刊论文 李佛保, 郑召民, LI Fobao, ZHENG Zhaomin 脊柱脊髓损伤的修复重建研究进展 -中国修复重建外科杂志2006, 20(4)  
目的 阐述脊柱、脊髓损伤最新研究及治疗进展. 方法 广泛查阅文献, 并结合研究及临床经验, 总结近几年脊柱、脊髓损伤的研究动向及临床应用结果. 结果 后路寰椎椎弓固定技术由既往的侧块关节直接螺钉内固定术发展到今天较为常用的寰椎椎弓根或侧块螺钉相组合的钉板、钉棒内固定技术. 经口咽入路寰椎椎弓根钢板固定术能较好解决难复性环枢椎脱位的问题. 胸腰椎骨折的手术入路、固定节段、融合方式等目前仍没有统一的标准, 只要条件允许, 前路和后路手术均能达到有效减压和稳定重建的目的. 单节段骨折固定术较既往的跨节段固定术有一定优势. 内窥镜辅助下或影像介入下的脊柱诊疗技术在我国逐渐开展. 对治疗顽固疼痛性骨质疏松性压缩骨折患者, 国内紧跟国外潮流及时开展经皮椎体成形术和后凸成形术, 以重建椎体高度, 修复椎体稳定性, 改善症状, 提高生活质量. 相关的基础和临床研究使人们对急性脊髓损伤的药物治疗有了重新认识, 而生物学治疗方法为神经的修复再生提供了新的思路, 其中细胞移植和基因疗法是极有前景的治疗策略. 结论 随着脊柱外科的飞速发展, 脊柱脊髓损伤的修复重建取得了长足的进步.
2. 期刊论文 孙钢, 金鹏, 易玉海, 刘训伟, 李凡东, 谢志勇, 张绪平, 李敏, SUN Gang, JIN Peng, YI Yu-hai, LIU Xun-wei, LI Fan-dong, XIE Zhi-yong, ZHANG Xu-ping, LI Min 经皮椎体成形术治疗枢椎椎体转移瘤的穿刺途径及疗效初探 -中华放射学杂志2010, 44(4)  
目的 探讨采用前外侧或后外侧入路穿刺椎体成形术(PVP)治疗枢椎转移瘤的安全性和疗效. 方法 对10例枢椎椎体溶骨性转移瘤的患者行PVP, 男8例, 女2例. 9例在X线透视引导下, 采用前外侧入路穿刺与注射骨水泥, 1例采用CT引导下后外侧入路穿刺. 结果 10例患者均为单侧穿刺, 并均穿刺成功. 注射骨水泥量为2~4 ml. 患者术后当日CT复查显示骨水泥填充病灶均在70%以上. 无穿刺途径出血或骨水泥外溢引起的有临床症状的并发症. 术后7 d内疼痛完全缓解(CR)7例, 部分缓解(PR)3例. 术后1周内均去掉了托颈枕, 下床活动. 术后随访3~24个月, 4个月死亡2例、8~11个月死亡3例、13~15个月死亡4例、1例术后第24个月仍存活, 术后均无局部疼痛症状加重的表现. 结论 采用前外侧入路或后外侧入路行PVP治疗枢椎转移瘤安全、有效.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz201002023.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz201002023.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 29157e80-aaf1-4d0b-8e1c-9de900bfabae

下载时间: 2010年9月6日