

- 移植术后镇痛中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28: 778 - 780.
- [8] Zhang YJ, Liang HH, Chen MS, et al. Hepatocellular carcinoma treated with or without ethanol injection: a prospective randomized trial[J]. Radiology, 2007, 244: 599 - 607.
- [9] Shibata T, Iimuro Y, Yamamoto Y, et al. Small hepatocellular carcinoma: comparison of radio - frequency ablation and percutaneous microwave coagulation therapy [J]. Radiology, 2002, 223: 331 - 337.
- [10] 阚雪锋, 郑传胜. 射频消融治疗肝癌的进展[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30: 1227 - 1229.
- [11] 刘晓艳, 王海燕, 孙 莉. 雷米芬太尼复合丙泊酚在肝脏肿瘤射频消融术麻醉中的应用 [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2012, 06: 3383 - 3385.
- [12] 朱素洁, 付春玲, 张 蕾, 等. 单次静脉注射曲马多用于腹腔镜手术后镇静的效果 [J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 28: 922 - 923.
- [13] Lee S, Rhim H, Kim YS, et al. Percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinomas: factors related to intraprocedural and postprocedural pain [J]. Am J Roentgenol, 2009, 192: 1064 - 1070.
- (收稿日期: 2013-07-29)  
(本文编辑: 俞瑞纲)

## ·病例报告 Case report·

### 经皮椎间融合成形术治疗节段性脊柱恶性溶骨塌陷一例

何成建, 吴春根, 王 涛, 田庆华, 肖全平, 李明华, 程永德

【关键词】 经皮椎间融合成形术; 脊椎转移瘤; 溶骨性

中图分类号: R681.5 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2014)-02-0130-02

#### Percutaneous fusion vertebroplasty for the treatment of osteolytic spinal metastasis: report of one case

HE Cheng-jian, WU Chun-gen, WANG Tao, TIAN Qing-hua, XIAO Quan-ping, LI Ming-hua, CHENG Yong-de. Department of Interventional Radiology, the Affiliated Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China(J Intervent Radiol, 2014, 23: 130-131)

Corresponding author: WU Chun-gen, E-mail: chungeng.wu@gmail.com

【Key words】 percutaneous fusion vertebroplasty; spinal metastasis; osteolysis

#### 临床资料

患者男, 52 岁。胸背部酸痛, 并逐渐加重 4 个月余, 2012 年 3 月时只能“含胸驼背”状缓慢行走, 胸背部疼痛, 视觉疼痛评分(VAS)8 分。胸椎 MRI 检查提示 T7 ~ T9 椎体破坏, 前缘见异常软组织影。PET-CT 检查示 T7 ~ T9 椎体破坏伴周围软组织肿胀, 另见双侧锁骨上、纵隔及右肺门多个肿大淋巴结。1 个月后胸椎增强 CT 示 T7 ~ T9 椎体破坏伴周围软组织影, 增强后见不均匀强化(图 1)。体格检查: T7 ~ T9 椎体压痛(±), 叩击痛(+). 椎体穿刺活检病理结果为低分化转移性腺癌, 提示肿瘤可能来源于消化道。

术前相关检查无明显手术禁忌证, 患者及家属知情同意

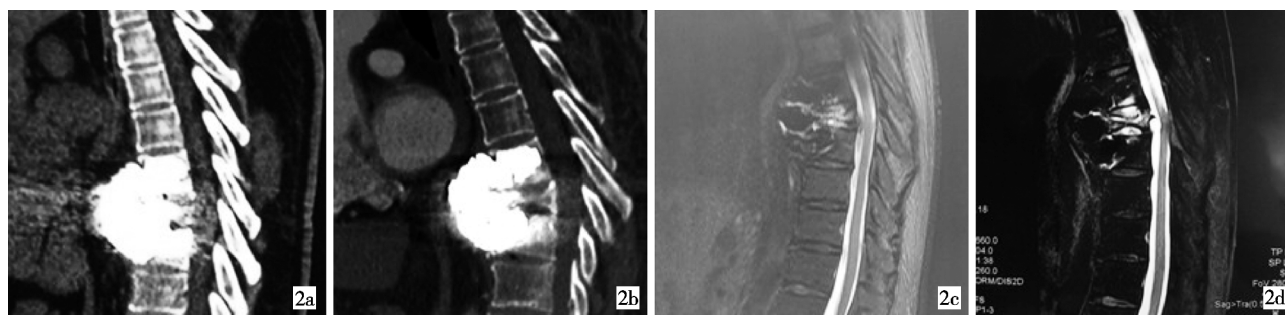
后, 在 DSA 引导下对患者实施射频消融术(RFA)联合经皮椎间融合成形术。患者取俯卧位, 在双侧小腿内后侧皮肤粘贴电极片, 两电极片之间隔一绝缘垫。局麻后将骨穿刺针(13 G, COOK 公司, 美国)穿入 T8 椎体前中 1/3, 先予以 RFA 术, 在透视下将 RITA 多极射频针(StarBurst XL 17 G AngioDynamics 公司, 美国)插入, 使射频针的多个极在 T7 ~ T9 椎体前方的软组织内展开, 消融功率约 150 W, 从低功率开始, 预设温度为 85℃, 消融 10 min, 并实时观察询问患者反应及生命体征变化。再分别向 T7 ~ T9 3 个椎体内各穿入 1 支骨穿针, 使针尖达到椎体前中 1/3, 然后调和骨水泥 (Simplex - P, Howmedica 公司, 美国), 待黏稠后, 分别通过上述 4 个骨穿针, 用高压注射器(山东冠龙公司)向病灶内缓慢注入骨水泥, 侧位观察时发现 4 个骨穿针内的骨水泥缓慢向前方移动, 逐渐超过椎体前缘, 并在椎体前方软组织肿块内汇聚融合, 此时 T7 ~ T9 椎体前方软组织肿块及 T8 椎体基本被骨水泥覆盖, 然后将 T7、T9 椎体内骨穿针后撤适当距离, 使后



1a 胸椎 CT 增强, T7 ~ T9 椎体破坏伴周围软组织影, 增强后见不均匀强化

1b PET-CT 检查, T7 ~ T9 椎体破坏伴周围软组织肿胀, 另见双肺多发灶, 前缘见异常软组织影  
侧锁骨上、纵隔及右肺门多发肿大淋巴结

图 1 患者术前 CT、MRI 及 PET-CT 检查



2a、2b 分别是术后第 2 天和术后 16 个月 CT 平扫, 骨水泥将 T7 ~ T9 椎体及其前缘软组织肿块填满, 使 T7 ~ T9 3 个椎体融合一体, 从而达到椎间融合的目的  
2c、2d 分别是术后第 2 个月和术后 16 个月 MRI, 椎体狭窄得到有效改善, 肿瘤组织也得到有效控制

图 2 术后随访影像片

时维持椎间隙高度, 增加椎管及椎间孔容积, 减少小关节压力, 使椎管与硬脊膜、椎间孔与神经根恢复正常解剖关系<sup>[1]</sup>。

针对本病例, 我们手术方案的作用主要是杀灭肿瘤、加固并融合 T7 ~ T9 椎体, 使其有足够的支撑力; 但是, 除常见的骨水泥渗漏到椎管或血管以外, 本手术方案仍有注入的骨水泥压迫纵隔内血管、食管及气管等重要脏器的风险, 从而引起相应症状, 如呼吸困难、吞咽困难、循环系统异常等。本例术后随访并未出现上述并发症, 主要是因为术中 DSA 透视下动态严密监视, 确保骨水泥尽量填满而不突破前方软组织肿块, 从而不加重纵隔压迫症状。

本例中多极射频针有伤及病灶前的血管、气管、食管等脏器组织的危险。针对这一问题, 主要靠如下方法降低风险:

续的骨水泥在 T7、T9 椎体中央及后方适当分布, 手术完毕, 拔出骨穿针, 按压止血包扎。手术顺利, 骨水泥注入量约为 30 ml, 术后第 2 天行 CT 平扫观察骨水泥分布情况(图 2)。术后第 3 天患者诉疼痛完全缓解, VAS 评分 0 分, 并能正常行走, 行走时“含胸驼背”状明显改善。患者未见吞咽困难、呼吸困难以及循环系统变化。但与发病前比较, 患者自诉胸背部稍驼背, 活动度稍差。术后患者行多次化疗, 并定期复查胸椎 CT 及 MRI, 未见明显异常。2013 年 8 月复诊, 患者基本情况同术后第 3 天, VAS 评分 0 分。

## 讨论

本病例主要是 T8 椎体全部、T7、T9 椎体以及 T7 ~ T8、T8 ~ T9 椎间盘的前端受到侵犯, 如只是向椎体内注入骨水泥, 仅能起到简单加固椎体及少许杀灭肿瘤的作用, 但椎体前方的恶性组织肿块仍可继续破坏椎间盘, 导致脊柱不稳。RFA 治疗肿瘤具有创伤小、疗效确切、相对安全、并发症少、恢复快等优点, 本例中先选用多极射频针(而不是椎体射频常用的单极射频针), 对椎体及椎体前缘肿块 RFA, 最大范围杀灭肿瘤, 同时产生空隙, 从而引导下一步水泥的流向, 并大大减少骨水泥漏出的概率。注入水泥时, 水泥先流向椎体前方的软组织内, 并相互汇聚融合, 从而使椎体间融合。融合后的椎体具有支撑、抗弯及抗滑功能, 能获得较好的稳定性; 同

① 术前准确定位病灶并测量病灶大小, 从而指导多极射频针进入的位置、角度及深度, 同时也可以根据病灶的半径调整多极射频针的伸展范围; ② 术中 DSA 确保射频针不移位、伸展范围不变化; ③ 术中动态监测患者心率、血压、呼吸以及患者的疼痛反应等变化, 一旦发现异常, 随时停止操作。

## 参考文献

- [1] 田庆华, 吴春根, 顾一峰, 等. 经皮骨成形术治疗椎外转移性骨肿瘤的应用[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 645 - 650.

(收稿日期: 2013-08-22)

(本文编辑: 俞瑞纲)