

World J Surg 2012, 36(6): 1300-1306.

[6] 李亦工,高明,郑向前,等. 原位保留甲状旁腺血供及甲状旁腺自体移植术[J]. 中华普通外科杂志, 2008, 23(8): 603-605.

[7] Fahad Al-Dhahri S, Al-Ghonaim YA, Sulieman Terkawi A. Accuracy of postthyroidectomy parathyroid hormone and corrected calcium levels as early predictors of clinical hypocalcemia[J]. J Otolaryngol Head Neck Surg 2010, 39(4): 342-348.

[8] 石岚,宋海平,黄韬. 甲状腺手术中损伤甲状旁腺的原因与预防[J]. 中华普通外科杂志, 2008, 23(12): 974-975.

[9] Chapman DB, French CC, Leng X, et al. Parathyroid hormone early percent change: an individualized approach to predict postthyroidectomy hypocalcemia[J]. Am J Otolaryngol 2012, 33(2): 216-220.

[10] Manzone TA, Dam HQ, Intenzo CM, et al. Postoperative management of thyroid carcinoma[J]. Surg Oncol Clin N Am 2008, 17(1): 207-218.

[11] Graff AT, Miller FR, Roehm CE, et al. Predicting hypocalcemia after total thyroidectomy: parathyroid hormone level vs. serial calcium levels[J]. Ear Nose Throat J 2010, 89(9): 462-465.

(收稿日期: 2014-10-27)

射频消融联合人工椎体成形术治疗脊柱转移瘤 28 例

韦 激, 刘 洋, 杨星华, 官正华, 金宏伟, 谢志坚, 叶 峰

[摘要] 目的 探讨射频消融(RFA)联合注射用人工椎体成形术(PVP)治疗脊柱转移瘤临床疗效。方法 对 28 例脊柱转移瘤患者进行多点 RFA 治疗后,注射自固化磷酸钙人工骨行 PVP。观察手术并发症、术后椎体稳定性及复发情况。分别采用视觉模拟评分(VAS)和脊柱 ODI 评分,对比术前及术后 1、3、6、9、12 个月患者疼痛及脊柱功能。结果 所有患者均手术成功,无严重并发症。术后随访 12 个月内,所有病例均无椎体肿瘤复发征象,无骨折发生。术后 12 个月内,Cobb 角与术前相比无显著改变。VAS 和 ODI 评分在术后 1 个月均较术前显著降低($P < 0.01$),并维持稳定水平;术后 12 个月与术后 1 个月相比无显著差异($P > 0.05$)。结论 RFA 联合人工骨 PVP 治疗脊柱转移瘤效果显著,可长期维持椎体稳定性。

[关键词] 脊柱; 转移瘤; 射频消融; 椎体成形术; 人工骨

中图分类号 R 738.1 文献标识码 A

文章编号 1004-0188(2015)02-0122-03 doi: 10.3969/j.issn.1004-0188.2015.02.003

Radiofrequency ablation combined with artificial bone vertebral plasty in treatment of spinal metastatic tumors in 28 cases

Wei Wei, Liu Yang, Yang Xinghua, Guan Zhenghua, Jin Hongwei, Xie Zhijian, Ye Feng Department of Trauma Microsurgery, Hospital 324 of PLA, Chongqing 400020, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect of radiofrequency ablation(RFA) combined with percutaneous vertebral plasty(PVP) in the treatment of spinal metastatic tumors. **Methods** After multi-point RFA treatment was provided for the 28 patients with spinal metastatic tumors, self-setting calcium phosphate cement(CPC) was injected for PVP; and then the postoperative complications and postoperative vertebral stability and recurrence were observed. By use of visual analogue score(VAS) and spinal ODI score, pain and spinal function of the patients before the operation and within one month, three months, six months, nine months, and twelve months after the operation were compared and analyzed. **Results** All patients were operated successfully, without serious complications. During the follow-up period of twelve months, there were no spinal metastasis recurrence and no fracture in all cases. Within twelve months after the operation, Cobb angles had no significant change from the preoperative ones. Within one month after the operation, the VAS and ODI scores decreased significantly($P < 0.01$) and maintained a stable level, and there were no significant difference between the cases within twelve months and one month after the operation($P > 0.05$). **Conclusion** RFA combined with artificial bone PVP in treatment of spinal metastatic tumors has obvious effect and can maintain long-term vertebral stability.

[Key words] spine; metastasis; radiofrequency ablation; percutaneous vertebral plasty; artificial bone

脊柱转移瘤的发生率逐年上升,严重影响着患者的生存质量。射频消融(RFA)、椎体成形术(PVP)是治疗脊柱转移瘤的有效手段,特别是二者联合治疗脊柱转移瘤具有很好的互补性,综合了二者的优点,弥补了二者的缺陷^[1-2]。但目前 PVP 多采用聚甲基丙烯酸甲

酯(PMMA)骨水泥,其组织相容性差,无生物降解性,容易造成邻近椎间盘或椎体发生变形,甚至骨折。而注射型磷酸钙人工骨是一种生物活性骨水泥,具有良好的椎体成形能力、生物相容性和良好的 X 射线显影性能^[3-4]。目前,有关 RFA 联合人工骨椎体成形术治疗脊柱转移瘤尚缺乏临床报道。我院自 2008 年以来,采用 RFA 联合人工骨 PVP 治疗脊柱转移瘤 28 例,疗效显著,现汇报如下。

基金项目:重庆市卫生局医学科研项目(2013-2-299)
作者单位:400020 重庆,解放军 324 医院创伤显微外科

1 资料与方法

1.1 病例资料 以 2008 年 6 月~2012 年 8 月我院经 RFA 联合注射人工骨 PVP 治疗的脊柱转移瘤患者 28 例(52 个椎体)为观察对象,其中男性 18 例,女性 10 例;年龄 58~72(63.8±8.8)岁;原发肿瘤包括肺癌 8 例,乳腺癌 6 例,前列腺癌 4 例,肾癌 4 例,其他肿瘤 6 例;位于胸腰椎 36 个椎体,腰椎 10 个椎体,胸椎 6 个椎体。所有患者均有明确的病理学或细胞学诊断(原发肿瘤的病理切片)依据,或影像学检查(CT、MRI、ECT)可见脊柱肿瘤;术前必须明确疼痛由病椎引起,体检并结合影像学检查确定引起症状的患椎部位,尤其是多处病变;预计生存期≥6 个月。所有患者均获得知情同意。

1.2 主要设备及材料 S-1500 型射频消融仪及射频电极针(美国迈德医疗科技有限公司);椎体成形工具包及椎体扩张球囊导管(上海凯利泰医疗科技有限公司);自固化磷酸钙人工骨(I 型)注射型骨泰[上海瑞邦公司生产,国食药监械(准)字 2008 第 3460356 号]。

1.3 手术方法 术前将拟行 RFA 治疗部位根据 RFA 的作用范围及特点分区(WBB 分区),设计需要采用的入路及需要达到的进针点。射频治疗前,常规取肿瘤部位组织作病理检验;射频治疗后,常规取射频治疗最大范围周围组织作病理检验,以观察肿瘤部位组织变化。5%利多卡因局部浸润麻醉,于 CT 引导下,采用多点射频消融治疗脊柱转移瘤病灶。将电极针针尖置入离预定消融区 1~1.5 cm 处,通电后达到靶温度(100℃),持续 3 min 后进行冷却,然后进行射频消融,消融时间 20~30 min。射频消融结束后,进行球囊扩张椎体成形术。在 C 型臂 X 线机监视下行椎弓根穿刺,置入球囊,注入造影剂,扩张球囊至手术要求程度后即拔除球囊导管。然后进行人工骨注射,注射量为 4~6.8 ml,待感到注射阻力增大或骨水泥达到椎体边缘时结束注射。术中与患者沟通,记录患者术中基本生理参数(体温、呼吸、脉搏、血压)变化及患者术中感觉。

1.4 观察指标 术后 1~3 d 复查 X 线片、CT 及 MRI 扫描,观察骨水泥或人工骨外渗情况。术后 1、3、6、9、12 个月分别门诊随访,行 CT 或 MRI 检查人工椎体及邻近椎体形态及骨折发生率;记录术前及术后 Cobb 角(侧位 X 线片椎体上下缘连线交角),评价脊柱稳定性;观察手术椎体有无椎体破坏、周围软组织浸润等复发征象;研究者采用视觉模拟评分(VAS)对患者进行疼痛评定;功能评分采用脊柱 ODI 评分^[5],总分=所得分数/5×回答的问题数。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件分析,

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内术前与术后相比采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果及并发症情况 所有患者均顺利完成手术,RFA 温度维持在 50~100℃,时间 5~15 min;人工骨注入量 4.0~6.8(5.3±1.2) ml;整个手术时间 35~48 min,平均 42.6 min。RFA 未引起皮肤灼伤、血管神经损伤等并发症。术中和术后发生人工骨外漏 4 例,其中椎间盘渗漏 2 例,椎旁渗漏 1 例,椎管内渗漏 1 例,均经保守治疗后未出现严重功能影响。所有患者术后均接受随访,术后 6 个月内无死亡病例,6~12 个月内死亡 2 例而失访。术后随访 12 个月内所有病例均无椎体肿瘤复发征象,有 2 例出现椎体变形,出现于术后 12 个月,无骨折发生。术后 12 个月内 Cobb 角与术前相比无显著改变。

2.2 疼痛和脊柱功能评分 VAS 评分在术后 1 个月(2.4±0.3)较术前显著降低(7.8±0.8)($P < 0.01$),之后稳定于较低水平,术后 12 个月与术后 1 个月相比无显著差异($P > 0.05$)。同样,脊柱 ODI 评分在术后 1 个月(36.5±4.9)较术前显著降低(82.6±10.2)($P < 0.01$),并且在术后 12 个月内维持稳定水平(图 1)。

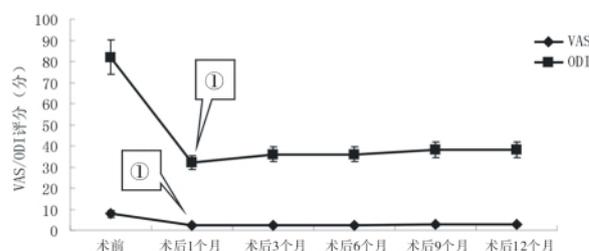


图 1 RFA 联合人工骨 PVP 治疗前后不同时间 VAS 及 ODI 评分变化

与术前比较 ① $P < 0.01$

3 讨论

RFA 是一种微创性肿瘤靶向治疗技术,使肿瘤局部组织发生热凝固性坏死从而达到消融目的,可以缓解肿瘤引起的顽固性疼痛,提高生活质量,是一种有效的局部治疗方法。然而,单纯 RFA 治疗脊柱转移性肿瘤有自身缺陷,主要在于不能加固椎体,容易造成病变椎体骨折。PVP/PKP 治疗椎体转移性肿瘤,在减轻疼痛维持椎体稳定、防止病理性骨折方面有着明确的效果^[6-7]。两者联合使得 RFA 和骨水泥成形术治疗效果可以相互叠加,具有协同效应。近年来开展了相关临床治疗及研究工作,并且在临床治疗实践中取得了较好的疗效^[8-11]。

然而,目前应用最多的是骨水泥注射椎体成形术,而人工椎体成形术报道较少。本研究通过 RFA 联合人工骨 PVP 治疗脊柱转移瘤,疗效显著。其手术过程、手术时间、术中人工骨注射量、出血量等与 RFA 联合骨水泥 PVP 相似^[9-10],并且无严重的并发症,同时能够保证病变椎体及周围椎体的稳定性,且应用注射型自固化磷酸钙人工骨行经皮椎体成形术后,可逐渐发生骨替代,有利于永久性重建脊柱稳定性^[12]。

为了探讨 RFA 联合骨水泥 PVP 治疗脊柱转移瘤的长期疗效,本研究对患者进行了长达 1 年的随访,记录患者的 VAS 及 ODI 评分,分别评价患者疼痛程度及生理功能。结果表明,该方法能显著缓解患者的疼痛,提高生理功能,并且疗效持久。

综上所述,注射型磷酸钙人工骨是一种生物活性骨水泥,不但具有良好的椎体成形能力,固化过程中不产热,而且具有良好的生物相容性、良好 X 线显影性能。应用磷酸钙人工骨椎体成形后,可通过爬行替代作用最终被自体骨替代^[3-4,12],从而能够维持椎体的长期稳定。

【参考文献】

[1] Tokunaga K, Sugiu K, Miyoshi Y, et al. Percutaneous vertebroplasty combined with radiofrequency ablation for a patient with a spinal metastatic tumor: case report [J]. No Shinkei Geka 2005 33(8): 811-815.
 [2] Clarencon F, Jean B, Pham HP, et al. Value of percutaneous radiofrequency ablation with or without percutaneous vertebroplasty for pain relief and functional recovery in painful bone metastases [J]. Skeletal Radiol 2013 42(1): 25-36.
 [3] Chang KC, Chang CC, Chen WT, et al. Development of calcium

phosphate/sulfate biphasic cement for vital pulp therapy [J]. Dent Mater 2014(Ahead of printed).
 [4] Sverzut AT, Rodrigues DC, Lauria A, et al. Clinical radiographic and histological analyses of calcium phosphate cement as filling material in maxillary sinus lift surgery [J]. Clin Oral Implants Res, 2014 (Ahead of printed).
 [5] Smeets R, Koke A, Lin CW, et al. Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPD), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ) [J]. Arthritis Care Res(Hoboken) 2011 63(Suppl 11): S158-S173.
 [6] Tekaya R, Yaich S, Rajhi H, et al. Percutaneous vertebroplasty for pain relief in patients with osteoporotic spine fractures [J]. Tunis Med 2012 90(5): 370-374.
 [7] Filippiadis DK, Papagelopoulos P, Kitsou M, et al. Percutaneous vertebroplasty in adult degenerative scoliosis for spine support: study for pain evaluation and mobility improvement [J]. Biomed Res Int 2013 2013: 626502.
 [8] Clarencon F, Jean B, Pham HP, et al. Value of percutaneous radiofrequency ablation with or without percutaneous vertebroplasty for pain relief and functional recovery in painful bone metastases [J]. Skeletal Radiol 2013 42(1): 25-36.
 [9] 闫峰, 杨卫良, 徐佳元, 等. 射频消融联合微创椎体成形术治疗脊柱转移瘤 [J]. 中国矫形外科杂志 2012 20(1): 10-13.
 [10] 王卫国, 谢其根, 吴春根, 等. 射频消融联合椎体成形术治疗脊柱转移瘤 105 例 [J]. 介入放射学杂志 2012 21(9): 747-751.
 [11] 胡继红, 王会, 赵卫, 等. 射频消融联合椎体成形术治疗脊柱转移性肿瘤 12 例 [J]. 介入放射学杂志 2013 22(7): 563-566.
 [12] 崔勇, 孟庆刚, 王鹏, 等. 注射型磷酸钙人工骨椎体后凸成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折 [J]. 中国组织工程研究与临床康复 2011 15(34): 6440-6444.

(收稿日期: 2014-11-14)

急性脑梗死血小板聚集及活化指标的变化及临床意义

但刚, 江忠勇, 刘媛, 胡莉娜, 熊杰

【摘要】目的 观察急性脑梗死(acute cerebral infarction, ACI)患者血小板聚集性及血小板活化指标 P 选择素、膜 GP II b/III a 的变化,探讨活化血小板在 ACI 发病中的作用。方法 选取 75 例急性脑梗死患者作为 ACI 组,选取 78 例健康体检者作为正常对照组。利用血小板聚集测试仪、流式细胞仪检测两组对象血小板聚集率及血小板表面表达的 P 选择素、膜 GP II b/III a 等活化指标含量。结果 与正常对照组比较,ACI 患者组血小板聚集率明显升高($P < 0.05$),血小板表面表达的 P 选择素、膜 GP II b/III a 明显升高($P < 0.05$)。结论 ACI 患者血小板活化水平明显升高,聚集功能明显增强,患者处于高凝状态,是导致 ACI 发生的重要原因之一。

【关键词】脑梗死;血小板聚集;P 选择素;GP II b/III a

中图分类号 R 743.32 文献标识码 A

文章编号 1004-0188(2015)02-0124-03 doi: 10.3969/j.issn.1004-0188.2015.02.004

基金项目:四川省卫计委科研课题(140007);国家高技术研究发展计划(863 计划)(2011AA02A111)
 作者单位:610083 成都 成都军区总医院临床实验医学研究与保障中心检验科
 通讯作者:熊杰 E-mail: byx410@sina.com