

·临床研究 Clinical research·

射频消融治疗椎旁软组织转移性肿瘤的初步应用

王 涛, 吴春根, 顾一峰, 程永德, 王卫国, 王 珏, 张培蕾

【摘要】 目的 探讨经皮射频消融(RFA)治疗椎旁软组织转移瘤方法及可行性。方法 应用 1500X 型多极温控射频发生器,对 3 例椎旁转移瘤患者予以 RFA 治疗。在 DSA 引导下,穿刺入椎旁转移瘤内,插入射频电极针,射频功率设定为 30 ~ 80 W,消融温度设定为 60 ~ 90 ℃,消融治疗时间 8 ~ 15 min。结果 3 例患者术前疼痛症状均有不同程度缓解,无感染、针道转移等并发症。结论 经皮 RFA 具有安全、微创、操作简便的特点,为治疗椎旁软组织转移性肿瘤提供了一种新的治疗手段,其远期效果需进一步观察。

【关键词】 射频消融;椎旁转移瘤;数字减影血管造影

中图分类号:R730.59;R738.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2009)-05-0386-03

Preliminary evaluation of radiofrequency ablation for the treatment of metastatic tumors in paravertebral soft tissue WANG Tao, WU Chun-gen, GU Yi-feng, CHENG Yong-de, WANG Wei-guo, WANG Jue, ZHANG Pei-lei. Department of Radiology, the Sixth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China

【Abstract】 **Objective** To discuss the technical points and feasibility of percutaneous radiofrequency ablation for the treatment of metastatic tumors in paravertebral soft tissue. **Methods** With 1500X-type temperature-controlled multipolar radiofrequency generator, radiofrequency ablation was performed in three patients with paravertebral metastatic tumors. Under DSA guidance, the needle was punctured into the paravertebral metastatic tumor and then the RF needle was inserted. The RF power was set at 30 - 80 W, the RF temperature at 60 - 90℃ and the ablation time at 8 - 15 minutes. **Results** After the procedure a greater or less degree of relief from pain was observed in all 3 patients. No complications, such as infection, needle path implantation, etc. occurred. **Conclusion** Percutaneous radiofrequency ablation is a safe, minimally-invasive and technically-simple treatment, it provides an alternative for the treatment of metastatic tumors in paravertebral soft tissue, although its long-term effectiveness still needs to be further evaluated. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 386-388)

【Key words】 radiofrequency ablation; paravertebral metastatic tumor; digital subtraction angiography

近年来,恶性肿瘤发病率呈上升趋势,多数恶性肿瘤常伴有转移,其中椎旁软组织转移瘤并不少见,可导致剧烈疼痛,严重影响患者生活质量。全身化疗、局部放疗、灌注化疗、外科手术等方法治疗的疗效均不理想。Rossi 等^[1]于 1990 年率先将射频消融(radiofrequency ablation, RFA)应用于肝脏原发性和继发性恶性肿瘤的治疗,并取得成功。RFA 能在较短时间内使病灶内局部温度升高到 60℃以上,使肿瘤细胞内蛋白质变性、细胞坏死、肿瘤组织灭活,从而达到治疗目的。为缓解患者的疼痛症状,提高生活质量,改善预后,我们开展了经皮 RFA 治疗

椎旁软组织转移肿瘤,止痛效果理想,现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 2008 年 12 月至 2009 年 1 月我科及肿瘤科住院患者 3 例,男 2 例,女 1 例,病理学证实为恶性肿瘤。其中肺癌 1 例(男,53 岁, Karnofsky 评分为 70, 主诉疼痛分级法 VRS 为 II 级),乳腺癌 1 例(女,61 岁, Karnofsky 评分为 60, 主诉疼痛分级法 VRS 为 II 级),肝胆管细胞癌 1 例(男,61 岁, Karnofsky 评分为 70, 主诉疼痛分级法 VRS 为 II 级),均经 CT 或 MRI 证实有椎旁软组织肿块。3 例患者均有不同程度疼痛。

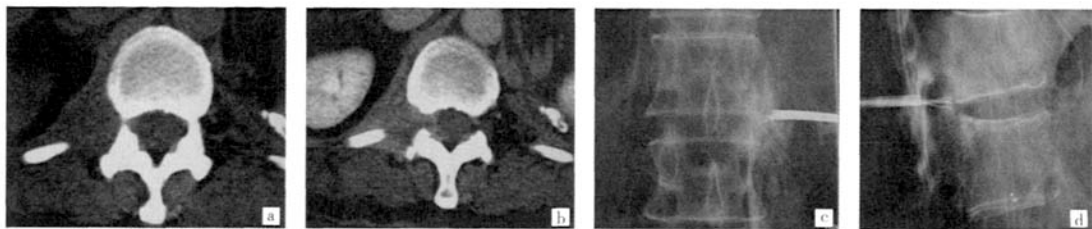
作者单位:200233 上海交通大学附属第六人民医院放射科
通讯作者:吴春根

1.1.2 器械及影像设备 Angiostar (Seimens 公司) DSA 机;1500X 型多级温控射频发生器(美国 RITA 公司)及配套 StarBurst XL 多级射频电极针(9 根微电极组成,其中 5 个微电极前端有一温度传感器,可实时监测消融灶的真正温度)。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 根据术前影像学资料确定病灶部位,测量病灶中心距相应椎体棘突的旁开距离及距体表的垂直距离,患者取俯卧位,双手固定置于头两侧,DSA 机透视下定位病变相应椎体,选择好穿刺路径,测量距离,并作体表标记,将消融电极板粘贴在患者两侧大腿后部皮肤。手术区皮肤常规消毒,铺无菌巾,2%利多卡因麻醉穿刺通道,选用 13 G 骨穿刺针(Cook 公司,美国),透视下将穿刺针穿刺至

术前测量的预定深度,正侧位透视显示穿刺针位置准确后插入射频电极针,根据病灶大小,将多级针芯逐步打开,呈伞状张开分布于肿瘤内(图 1),接通电源,连接电极与 1500X 型射频发生器,给以消融治疗,将射频功率设定为 30 ~ 80 W,消融温度设定为 60 ~ 90℃,开始消融治疗,并实时监控射频电极针头部 5 个方位的组织温度,根据温度决定 RFA 治疗时间。本组消融时间 8 ~ 15 min(射频温度较低的患者应适当延长消融时间),尽量使消融范围超过病变区并延伸至正常组织 0.5 cm 左右,保证病灶被完全或绝大部分消融,以使肿瘤组织充分坏死。关闭射频发生器,冷却后退回电极到针鞘内,启动针道消融模式,边退针边消融针道,退出后局部包扎。为预防感染,RFA 术后常规使用抗菌药 3 ~ 5 d。



a CT 平扫显示 T12 椎体右侧旁异常软组织影 b 增强后可见中等度强化

c,d 正侧位下显示射频电极针位置准确,电极针呈扇形展开

图 1 T12 椎体旁软组织转移性肿瘤及 RFA 治疗

1.2.2 疼痛缓解评价 按疼痛缓解分为完全缓解(complete remission, CR): 无痛。部分缓解(partial remission, PR): 疼痛较前明显减轻,睡眠基本不受干扰,能正常生活。轻微缓解(minor remission, MR): 疼痛较前减轻,但有明显疼痛,睡眠受干扰。无效(no remission, NR): 与治疗前比较疼痛无减轻。

2 结果

3 例患者均顺利完成手术,疼痛症状均有不同程度的缓解,其中 PR 2 例,MR 1 例。Karnofsky 评分也有提高,2 例术前评分为 70 的患者术后分别提高到 80 和 90,1 例术前评分为 60 的患者术后提高到 80,3 例疼痛评分均达到 PR。有 1 例患者术后出现轻度发热症状,考虑为吸收热未作特殊处理。无出血、感染和针道转移等并发症的发生。

3 讨论

近年恶性肿瘤发病率呈逐年上升趋势,并成为第一位致死病因。多数恶性肿瘤常伴有转移,其中椎旁软组织转移瘤并不少见,可导致患者剧烈疼痛,严重影响生活质量。全身化疗、局部放疗、灌注化疗、

外科手术等方法的疗效都不理想。经皮 RFA 是近年来发展较快的治疗肿瘤的一种新方法。射频治疗通过插入肿瘤组织的电极针和患者体表粘贴的电极板构成电流回路,开启射频发生器后,电极尖端的高频交流电射入电极周围组织,组织中的离子也随着电流方向而改变,从而摩擦产生热量,使局部组织的温度超过 60℃,甚至可达到 100℃,导致蛋白质变性,细胞死亡,在电极周围出现区域性组织凝固性坏死。同时肿瘤周围的血管组织凝固形成一个反应带,使之不能继续向肿瘤供血和防止肿瘤转移。

应用 RFA 治疗肿瘤可以追溯到 20 世纪初期。在 1909 年, Kely 等^[2]首次应用高频电疗治疗皮肤癌患者。1990 年 Rossi 等^[1]率先将 RFA 应用于治疗肝脏原发性和继发性恶性肿瘤,并取得成功。随后被广泛应用于肝、肺、肾脏等实体恶性肿瘤的治疗,疗效肯定。Rosenthal 等^[3]于 1992 年首先使用 RFA 治疗骨样骨瘤,一些国外学者单独使用 RFA 或联合骨水泥椎体成形术治疗椎体转移瘤,都取得了一定的疗效^[4,6]。Xavier 等^[7]和 Posteraro 等^[8]将 RFA 用于椎旁软组织转移瘤的治疗,疗效满意。

经皮 RFA 治疗的引导途径有超声引导,CT 引

导, MRI 引导和 DSA 引导 4 种。4 种途径相比较: ①超声具有无辐射的优点, 可用于各种实体肿瘤的射频治疗, 但超声图像欠清晰, 并且不适合用于骨及椎旁软组织的射频治疗。②CT 图像清晰, 能够三维重建清晰显示肿瘤组织与邻近组织的解剖关系, 并且可以显示射频电极在肿瘤内的位置, 但其无实时监控功能, 无法显示穿刺过程。③MRI 具有多平面和三维容积重建的功能, 可全面评价介入靶灶与邻近组织的关系, 并监控肿瘤组织破坏区。但由于采用了开放式的磁场而使磁场强度下降, 而导致图像质量下降, 与 MRI 相兼容的器械开发并不十分理想, 另外介入性 MRI 的高额费用也是限制发展因素之一^[9]。④DSA 具有透视功能, 监控穿刺全过程, 并可以清晰显示骨组织, 但无法显示软组织, 无法判断射频电极在软组织中的位置, 只能依靠邻近的椎体间接判断电极位置。本组病例均采用 DSA 引导下经皮 RFA, 所以术前根据 CT 或 MRI 精确测量病灶中心距相应椎体棘突的旁开距离及病灶中心距体表的垂直距离十分重要, 我们采用 StarBurst XL 多级射频电极针, 刻度标记精确, 可以明确穿刺深度, 以免损伤周围重要脏器, 尤其是对于左侧椎体旁的软组织转移瘤, 因相对靠近主动脉, 一旦损伤后果十分严重。

目前临床中最常用的 RFA 仪器是美国的 RITA RFA 系统, 属于多电极消融系统。在消融过程中, 射频流经电极, 使其附近组织逐渐发热。一旦达到较高温度, 热能将会在数分钟内消融病变组织。其多级射频电极针能同时伸出 9 个微电极, 形成伞状固定于癌变组织, 有效地扩大凝固坏死区体积, 最大可消融直径 5 cm 范围。同时 5 个微电极的顶端配有热敏电偶, 可实时监测 RFA 过程中电极与组织界面的温度, 自动调节能量, 使靶温度保持恒定。文献报道射频温度达到 50℃持续作用 15 s, 即可引起活体肝脏组织凝固性坏死^[10]。本组病例使用温控式 RITA RFA 系统, 术中监测消融灶温度为 60~90℃, 持续 8~15 min, 可以使转移灶凝固性坏死, 起到治

疗作用。

本组病例较少, 缺少术后客观影像学评价指标。但经皮 RFA 治疗技术作为一项新兴的微创技术, 具有安全、微创、操作简便的特点, 该技术对患者损伤小, 并发症少, 治疗后恢复快。该治疗方法为放疗、反复化疗效果不理想的椎旁软组织转移瘤的患者提供了一种新的治疗手段, 其远期效果需进一步观察。

[参考文献]

- [1] Rossi S, Foman F, Pathies C, et al. Thermal lesions by 480 KHz localized current field in guineapig and pig liver [J]. Tumor, 1990, 76: 54 - 57.
- [2] Kely HA, Ward GE. Electrosurgery [M]. Philadelphia: WB Saunders, 1932: 1 - 9.
- [3] Rosenthal DI, Hornicek FJ, Wolfe MW, et al. Percutaneous radiofrequency coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment[J]. J Bone Joint Surg Am, 1998, 80: 815 - 821.
- [4] Dupuy DE, Hong R, Oliver B, et al. Radiofrequency ablation of spinal tumors: temperature distribution in the spinal canal [J]. AJR, 2000, 175: 1263 - 1266.
- [5] Groenemeyer DH, Schirp S, Gevargaz A. Image-guided percutaneous thermal ablation of bone tumors[J]. Acad Radiol, 2002, 9: 467 - 477.
- [6] Schaefer O, Lohrmann C, Herling M, et al. Combined radiofrequency thermal ablation and percutaneous cementoplasty treatment of a pathologic fracture[J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 1047 - 1050.
- [7] Xavier B, Antonio B, Guilleme B, et al. Saline-infused bipolar radiofrequency ablation of high-risk spinal and paraspinal neoplasms[J]. AJR, 2006, 186: S322 - S326.
- [8] Posteraro AF, Dupuy DE, Mayo-Smith WW. Radiofrequency ablation of bony metastatic disease[J]. Clin Radiol, 2004, 59: 803 - 811.
- [9] 王剑锋, 申宝忠, 贺能树. MR 介导肝脏恶性肿瘤的射频治疗[J]. 介入放射学杂志, 2003, 12: 389 - 391.
- [10] 石 军, 熊六林. 45℃~60℃高温对活体猪肝脏损伤效果的实验研究[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2008, 15: 494 - 497.

(收稿日期: 2009-02-25)

作者: [王涛](#), [吴春根](#), [顾一峰](#), [程永德](#), [王卫国](#), [王珏](#), [张培蕾](#), [WANG Tao](#), [WU Chun-gen](#), [GU Yi-feng](#), [CHENG Yong-de](#), [WANG Wei-guo](#), [WANG Jue](#), [ZHANG Pei-lei](#)

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): 2009, "" (5)

被引用次数: 0次

参考文献(10条)

1. Rossi S, Foman F, Pathies C [Thermal lesions by 480 KHz localized current field in guineapig and pig liver](#) 1990
2. Kely HA, Ward GE [Electrosurgery](#) 1932
3. Rosenthal DI, Hornieek FJ, Wolfe MW [Percutaneous radiofrequeney coagulation of osteoid osteoma compared with operative treatment](#) 1998
4. Dupuy DE, Hong R, Oliver B [Radiofrequency ablation of spinal tumors: temperature distribution in the spinal canal](#) 2000
5. Grocnemeyer DH, Schirp S, Gevarghez A [Image-guided percutaneous thermal ablation of bone tumors](#) 2002
6. Schaefer O, Lohrmann C, Herling M [Combined radiofrequency thermal ablation and percutaneous eementoplasty treatment of a pathologic fracture](#) 2002
7. Xavier B, Antonio B, Guillarne B [Sabne-infused bipolar radiofrequency ablation of high-risk spinal and paraspinal neoplasms](#) 2006
8. Posteraro AF, Dupuy DE, Mayo-Smith WW [Radiofrequency ablation of bony metastatic disease](#) 2004
9. 王剑锋, 申宝忠, 贺能树 [MR介导肝脏恶性肿瘤的射频治疗](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2003
10. 石军, 熊六林 [45℃~60℃高温对活体猪肝脏损伤效果的实验研究](#) [期刊论文] - [中国普外基础与临床杂志](#) 2008

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200905017.aspx

授权使用: 中国科学技术大学 (zgkxjstdx), 授权号: b8403e3f-2e41-4dc2-9fdb-9df601785dde

下载时间: 2010年9月19日