

## ·临床研究 Clinical research·

## 多极射频消融治疗肝癌并发症的临床分析及防治

丁 强, 殷世武, 项廷森

【摘要】目的 总结多极射频消融术治疗肝癌并发症发生的原因及其防治对策。方法 对 106 例肝癌患者共进行多极射频组织治疗 238 例次,通过临床观察,分析肝癌多极射频消融术并发症发生的原因,以及并发症的处理。结果 106 例患者术后最常见的并发症是发热、疼痛及恶心呕吐,严重并发症如心血管意外、血气胸、出血共发生 3 例,死亡 1 例。结论 虽然多极射频消融术治疗中晚期肝癌疗效确切,但任何并发症均可能发生,理解及规范操作技术能够预防及合理处理并发症。

【关键词】 射频消融;肝癌;并发症;临床分析

中图分类号:R735.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2014)-04-0343-03

**Complications of multipolar radiofrequency ablation in the treatment of advanced liver cancer: clinical analysis and prevention** DING Qiang, YIN Shi-wu, XIANG Ting-miao. Department of Vascular Intervention, the Affiliated Hefei Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui Province 230012, China

Corresponding author: YIN Shi-wu, E-mail: yinshiwu@126.com.cn

【Abstract】 **Objective** To summarize the causes of the complications related to multipolar radiofrequency ablation treatment for liver cancers, and to discuss the prevention countermeasure. **Methods** A total of 106 cases with hepatocellular carcinoma were enrolled in this study. Multipolar radiofrequency ablation treatment (238 times in total) was carried out for these patients. Through clinical observation, the causes of complications produced by multipolar radiofrequency ablation were analyzed. **Results** The most common postoperative complications were fever, pain, nausea and vomiting. Severe complications included cardiovascular accident, pneumothorax and bleeding, which occurred in 3 cases with one death. **Conclusion** Although the treatment of advanced liver cancer with multipolar radiofrequency ablation has been proven to be an effective method, various complications may occur. A full understanding of these complications and standardized manipulation technique will help prevent the occurrence of the complications and manage them as well once they occur. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 343-345)

【Key words】 radiofrequency ablation; hepatocellular carcinoma; complication; clinical analysis

经肝动脉化疗栓塞术(TACE)作为治疗中晚期肝癌的首选治疗方法已经成为国内外学者的广泛共识<sup>[1-2]</sup>,但一次 TACE 治疗后,肿瘤仅 30%~50% 的面积坏死,因此多极射频消融术(multipolar radiofrequency ablation, MRFA)成为又一治疗肝癌的有效途径,采用 TACE 联合 MRFA 已经成为治疗肝癌的有效方法之一<sup>[3]</sup>,但由于行 MRFA 治疗后,可能给肝脏带来更大的损伤,导致一些并发症,严重

的可能危及患者生命,因此,充分认识、预防及治疗并发症具有重要的临床意义。本研究回顾性总结我科行 MRFA 治疗并发症的原因及防治,报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集我科自 2009 年 3 月—2013 年 3 月因各种原因不能行手术治疗或者不愿接受手术治疗的肝癌患者 106 例。其中男 76 例,女 30 例,年龄 18~83 岁,平均年龄 58 岁。根据临床病史,超声、增强 CT、甲胎蛋白(AFP)检测、MRI 检查,诊断符合 2011 年《原发性肝癌诊疗规范》的肝癌的诊断标准<sup>[2]</sup>。106

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2014.04.018

作者单位: 230012 合肥安徽医科大学附属合肥医院介入血管,疼痛科

通信作者: 殷世武 E-mail: yinshiwu@126.com.cn

例患者肿瘤病灶共计 128 个, 肿瘤直径 < 5 cm 者 43 例, 直径 5 cm ~ 10 cm 者 69 例, 直径 > 10 cm 者 16 例。肝功能分级 Child-Pugh A 级 84 例, B 级 22 例。106 例患者共行 MRFA 治疗 238 例次。采用美国东部肿瘤协作组 (ECOG) 评分, 106 例患者均为 0 ~ 2 分。

## 1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前常规检查, 血、尿、粪常规, 血液生化、凝血、免疫、肿瘤标记物, X 线胸片、心电图等检查, 术前常规禁食 12 h。

1.2.2 经 B 超或者 CT 引导下 MRFA 射频治疗 射治疗仪使用上海迈德医科科技有限公司 S-1500 型。术前常规使用氟比洛芬酯 100 mg 及芬太尼 0.05 mg 静脉推注止痛。穿刺点使用 2% 利多卡因局部麻醉, 使用多极射频针穿刺进入肿瘤中心部位, 打开伞状电极, 连接射治疗仪, 进行射频消融 (RFA) 治疗。如肿瘤较大, 可进行多点及多次 RFA 治疗。消融完毕后, 行多点针道射频止血。拔出射频针后, 局部按压 5 min, 行 B 超或者 CT 检查检测治疗效果。

## 2 结果

多极射频治疗主要并发症发生情况统计如下。

### 2.1 发热

最常见的并发症。本组 106 例病例共出现发热 99 例, 发生率 93.4%, 极少数出现高热, 体温 39.0℃ 以上, 多采用温水擦浴及多饮水后体温降低。

### 2.2 疼痛

发生率 71.7% (76/106), MRFA 后患者会有短暂性的右上腹不适, 隐痛, 采用疼痛视觉评分 (VAS 评分) 多在 6 分以下, 疼痛多能忍受。

### 2.3 恶心呕吐

发生率 58.5% (62/106), MRFA 治疗后早期出现, 一般在术后当天出现, 轻者表现为反酸和干呕, 重者患者表现频繁呕吐, 呕吐物可为胃内容物、胆汁、甚至十二指肠内容物。

### 2.4 肝脏损害

发生率 3.8% (4/106), MRFA 穿刺及射频治疗损伤正常肝组织, 引起肝功能损害, 主要表现在丙氨酸转氨酶升高, 但均未超过 100 u/L。多发生在 1 周内, 经谷胱甘肽的药物保肝治疗 2 周后慢慢恢复。

### 2.5 出血

发生率 0.94% (1/106), 治疗后烧灼针道不完全引起, 敷料上有血液轻度渗出, 出血量约 5 ml, 经

静脉滴注去氨加压素及局部按压等保守治疗后未再出血。

### 2.6 心血管意外

发生率 0.94% (1/106), 死亡。由于胆心反射引起心率下降, 静脉推注阿托品无效引起。

### 2.7 肺气胸

发生 1 例 0.94% (1/106), 肿瘤位置位于膈顶, 穿刺时经过肋膈角引起, 右侧胸腔有少量胸腔积液。

### 2.8 电极板皮肤灼伤

发生 1 例 0.94% (1/106), 为浅度灼伤, 由于患者大汗淋漓, 电极板与皮肤接触不良引起。烧伤处使用 1:1 000 苯扎溴铵清洗后, 内层使用凡士林, 外层使用无菌纱布包扎。

## 3 讨论

多极射频治疗是近年来新兴起的介入治疗方法之一, 其治疗已经从甲状腺癌、肺癌等领域发展到肝癌<sup>[4]</sup>, 主要通过电极针发出高频射频波, 引起组织内的离子振动摩擦, 产生局部高温, 温度可达 60 ~ 120℃<sup>[5]</sup>。作为一种侵袭性治疗方法, 其并发症多与穿刺直接损伤、治疗过程中的高温引起肝脏损伤、以及治疗后肿瘤坏死所引起的反应<sup>[6]</sup>。对于直径小于 3 cm 的肿瘤, 采用 RFA 治疗创伤小、并发症少、近期疗效确切, 效果优于外科手术切除术<sup>[7-8]</sup>。单纯肝内肿瘤无远处转移灶患者行 MRFA 治疗 5 年生存率可达 48.0%, AFP 水平、肝功能较术前有明显好转<sup>[9]</sup>, 即使肝功能储备较差, 仍可以使用 MRFA 进行治疗<sup>[10]</sup>。随着射频治疗仪器性能的改善, 最新一代的电极针多为复合电极针, 如集束冷凝电极针、双极盐水增强电极针等。消融的体积由原来的约 1 cm<sup>3</sup> 扩大到 (149.50 ± 36.24) cm<sup>3</sup>, 消融的面积大大增加<sup>[11]</sup>。

有文献报道, 行 MRFA 治疗中晚期肝癌的病率为 0.038%<sup>[12]</sup>, 严重并发症发生率 3.54%。本组 106 例中, 有以下并发症: 出汗、发热、疼痛、恶心呕吐、电极板皮肤灼伤, 严重并发症如: 出血、心血管意外、肺气胸、肝功能损害等。

① 发热: 患者在接受 RFA 治疗时出现大汗淋漓, 自觉发热, 但此时因 RFA 治疗时产生的热量随血流及汗液带走, 患者体温并不升高, 一般在术后当晚或第 1、2 天开始出现发热, 呈低热, 多数在 38.5℃ 以下, 一般不需要特殊处理<sup>[13]</sup>。② 疼痛: 多极射频治疗时患者可主诉有肝区疼痛, 特别靠近肝包膜的肿瘤病灶, RFA 时刺激肝包膜, 因此对于位于

边缘性的肝肿瘤尤其需要在术前使用止痛药。术后出现的肝区隐痛或者胀痛,一般可耐受,必要时可使用镇痛药物。③ 恶心呕吐:多由于肝脏局部坏死物质吸收,肝功能一过性损害引起,因此术后禁食 6~8 h 仍是必要的,术后可使用昂丹司琼、甲氧氯普胺等镇吐,泮托拉唑等抑酸保护胃黏膜。④ 电极板损伤:由于 RFA 时患者出现大汗,引起电极板与皮肤接触不良,局部皮肤烫伤,程度一般在浅度,一般可避免。⑤ 出血:一般是在手术时及术后短时间内出现的严重并发症,包括肝脏包膜及实质撕裂出血、针道出血、肿瘤破裂等<sup>[14]</sup>,发生率为 0.46%~1.6%,病死率约为 0.05%~0.09%。原因有:穿刺时肝脏移动,引起肝包膜撕裂伤;肝癌患者凝血功能障碍也是引起术中及术后出血的原因;本组病例出现的 1 例出血病例因针道未充分烧灼引起。⑥ 心血管意外:刺激胆囊或者胆道后引起心率减慢,出现胆心反射,导致心血管意外的发生。⑦ 血气胸:行 MRFA 治疗形成血气胸并不少见,主要是由于穿刺时没有避开肋膈角,穿刺针进入胸腔或者肺部引起,因此射频治疗时应仔细观察,避免穿刺针进入胸腔。⑧ 肝功能损害。因此在 MRFA 治疗肝癌时,特别是小肝癌,电极针必须完全打开,以免引起肿瘤周围正常肝脏组织的肝细胞坏死,肝功能损伤。

肝脏肿瘤的多极射频治疗的并发症重点在于预防,术前应充分评估患者的一般情况,心肺功能及凝血功能,出现并发症应及时有效处理,随着多极射频治疗的广泛开展,B 超或者 CT 对于病灶定位的准确性的提高,经验的积累,以及术中术后并发症的合理处理,严重并发症逐步减少,提高多极射频治疗中晚期肝癌的安全性,降低手术风险的发生。

#### [参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 原发性肝癌诊疗规范 (2011 年版) [J]. 临床肿瘤学杂志, 2011, 16: 929 - 946.
- [2] Alsowmely AM, Hodgson HJ. Non - surgical treatment of hepatocellular carcinoma [J]. Aliment Pharmacol Ther, 2002, 16: 1 - 15.
- [3] 姚红响, 陈根生, 诸葛英, 等. 肝动脉化疗栓塞联合 CT 引导射频消融序贯治疗中小肝癌的临床应用 [J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 301 - 304.
- [4] Baek JH, Lee JH, Sung JY, et al. Complications encountered in the treatment of benign thyroid nodules with US - guided radiofrequency ablation: a multicenter study [J]. Radiology, 2012, 262: 335 - 342.
- [5] 李建军, 郑加生, 崔雄伟, 等. 肝肿瘤 CT 引导经皮射频消融术后胆道并发症防治 [J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 984 - 987.
- [6] 刘宏, 赵馥, 刘丽, 等. 肿瘤射频消融治疗的相关并发症及预防 [J]. 癌症进展, 2008, 6: 429 - 431.
- [7] 冯军. 肿块消融术与外科手术治疗早期肝癌效果的比较 [J]. 中国卫生产业, 2013, 10: 107, 109.
- [8] Kim JW, Shin SS, Kim JK, et al. Radiofrequency ablation combined with transcatheter arterial chemoembolization for the treatment of single hepatocellular carcinoma of 2 to 5 cm in diameter: comparison with surgical resection [J]. Korean J Radiol, 2013, 14: 626 - 635.
- [9] Lee DH, Lee JM, Lee JY, et al. Radiofrequency ablation for intrahepatic recurrent hepatocellular carcinoma: Long - Term results and prognostic factors in 168 patients with cirrhosis [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2013: [epub ahead of print].
- [10] Nishikawa H, Kimura T, Kita R, et al. Radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma [J]. Int J Hyperthermia, 2013, 29: 558 - 568.
- [11] Burdío F, Güemes A, Burdío JM, et al. Bipolar saline-enhanced electrode for radiofrequency ablation: results of experimental study of in vivo porcine liver [J]. Radiology, 2003, 229: 447 - 456.
- [12] Koda M, Murawaki Y, Hirooka Y, et al. Complications of radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma in a multicenter study: An analysis of 16 346 treated nodules in 13 283 patients [J]. Hepatol Res, 2012, 42: 1058 - 1064.
- [13] 马庆久, 王青, 鲁建国, 等. 射频消融治疗肝肿瘤并发症的原因分析及其防治 [J]. 肝胆外科杂志, 2003, 11: 250 - 252.
- [14] 朱玉峰, 赵卫. 射频消融治疗肝肿瘤并发症的分析及防治 [J]. 当代医学, 2010, 16: 76 - 77.

(收稿日期:2013-08-28)

(本文编辑:俞瑞纲)