

·非血管介入 Non vascular intervention·

经皮射频消融治疗巨大肝癌

吴宇旋, 窦永充, 张彦舫, 孔建, 徐坚民

【摘要】目的 总结冷循环射频消融(RFA)治疗巨大肝癌的临床疗效和经验。方法 采用 CT 引导下经皮穿刺冷循环 RFA 治疗巨大肝癌 24 例,每个病灶进行射频消融 1~4 次,其中 22 例患者结合 1~6 次 TACE 治疗,术后通过增强 CT 或 MR 评价疗效,所有病例随访 12~37 个月。结果 10 例病灶完全坏死,余 14 例病灶大部分坏死,1 年生存率 83%,中位生存时间 20 个月,13 例患者现仍存活。结论 CT 引导下经皮穿刺冷循环 RFA 治疗巨大肝癌安全、有效。

【关键词】冷循环电极;射频消融;CT 引导;巨大肝癌;动脉栓塞

中图分类号:R735.7 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-11-0755-04

Percutaneous radiofrequency ablation for huge liver cancer WU Yu-xuan, DOU Yong-chong, ZHANG Yan-fang, KONG Jian, XU Jian-min. Department of Interventional Radiology, Shenzhen People's Hospital, Second Clinical Medical College, Jinan University, Shenzhen 518020, China

【Abstract】Objective To summarize the clinical effect and experience of CT-guided RFA with cool-tip electrode for huge liver cancer. Methods 24 huge liver cancers were treated by CT-guided RFA with cool-tip electrode for 1 to 4 times. Among them 22 cases were treated with combination of TACE for 1 to 6 times. The postoperative efficacy was evaluated by enhanced CT or MRI. All cases were followed up for 12 to 37 months. Results 10 lesions were completely necrotized, another 14 lesions were majorly necrotized with 1-year survival rate of 83%, and the median survival time of 20 months. 13 patients are still alive now. Conclusion CT-guided RFA with cool-tip electrode is effective and safe in treating huge liver cancer. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 755-758)

【Key words】Cool-tip electrode;Radiofrequency ablation;CT-guided;Huge liver cancer;Arterial embolization

目前对于最大径 ≥ 10 cm 的巨大肝癌的治疗以外科手术切除和 TACE 为主^[1,2]。本研究对 CT 引导下经皮射频消融(RFA)治疗巨大肝癌进行初步评价,报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料和仪器设备

1.1.1 一般资料 我科 2004 年 1 月至 2006 年 1 月应用 CT 引导下冷循环 RFA 治疗巨大肝癌 24 例患者共 24 个病灶。弥漫型肝癌、门脉主干癌栓和肝功能 Child C 级的患者均不列入本组研究。患者年

龄 30~74 岁,中位年龄 49 岁。病灶最大径 10~25 cm,最大径中位数 12 cm。全部病例诊断符合 1999 年第四届全国肝癌会议修订的标准^[3]。24 例中 7 例有穿刺病理诊断,17 例为临床诊断。AFP 阳性 18 例,阴性 6 例;肝功能 Child A 级 20 例,B 级 4 例;UICC 分期 IIIA 22 例,IIIB 和 IV 期各 1 例。所有患者治疗前均检查血、尿常规、肝肾功能、凝血功能、X 线胸片、心电图等,以全面了解患者身体情况。

1.1.2 仪器设备 美国 Radionics 冷循环 RFA 治疗系统,包括:射频发生仪、冷循环泵、中空冷循环射频电极、中性电极板。穿刺引导机器为西门子 SOMATOM AR-T CT 扫描机。

1.2 治疗方法

1.2.1 RFA 方法 CT 引导下选定穿刺点,设计穿刺路径,消毒、铺巾、局麻后用射频电极穿刺病灶。再次 CT 扫描确认射频电极位置准确后先开启冷循

基金项目:深圳市科技局资助项目(200603180)深圳市医学重点学科建设资助

作者单位:518020 广东 深圳市人民医院暨南大学第二临床学院介入放射科

通讯作者:窦永充

环泵,然后选择阻抗模式进行消融治疗,每个位点治疗时间设为 12 ~ 20 min,治疗过程中电极温度控制在 16 ~ 20℃,然后根据病灶情况调整电极位置进行多次穿刺叠加治疗,拔针时进行针道消融。

患者术前 30 min 静脉滴注生理盐水 500 ml 加曲马多 300 mg 并持续到手术结束,术前 10 min 予地西洋 5 mg、阿托品 0.5 mg、哌替啶 50 mg 和异丙嗪 12.5 mg 肌注,穿刺点采用利多卡因局麻,术中必要时再次肌注哌替啶 30 mg 及异丙嗪 12.5 mg,治疗全程予吸氧、心电监护并准备好抢救用品。

1.2.2 TACE 方法 经皮股动脉穿刺插管,造影明确肿瘤供血动脉后,将导管超选择插至肿瘤的供血动脉,然后注入含有表柔比星 40 ~ 80 mg、丝裂霉素 10 ~ 20 mg 和超液化碘油 10 ~ 40 ml 的混合乳液,部分病例加用明胶海绵栓塞肿瘤供血动脉。本组病例除 2 例单独使用 RFA 治疗外,其他患者均采取先行 1 ~ 2 次 TACE 再进行 RFA 治疗。然后根据复查情况必要时再次进行 TACE 或 RFA 治疗。

1.3 疗效评价



图 1 右肝 14 cm 巨大病灶, AFP:60 500 ng/ml

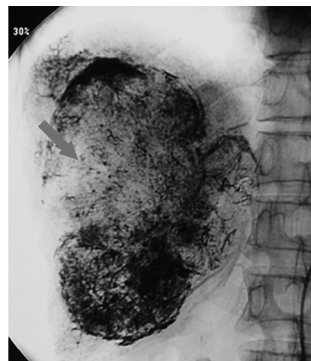


图 2 RFA 加 TACE 后病灶内见碘油沉积,病灶外上部少碘油区为 RFA 后改变

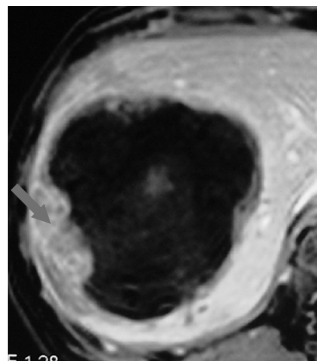


图 3 再次 RFA 后病灶大部分坏死,但外侧仍有结节状残余

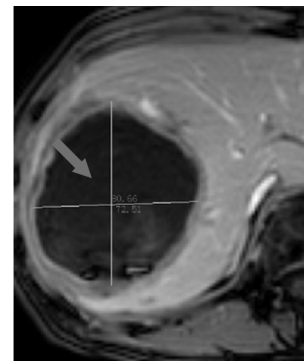


图 4 第 3 次 RFA 后病灶明显缩小,无强化,复查 AFP 降到正常,HBsAg 转阴

RFA 术中 28 例次治疗期间肝区有发热感,12 例次治疗期间觉得右肩酸痛,6 例次出现恶心,4 例次觉轻度胸闷,3 例次出现肝包膜下少许出血,1 例拔针时出现痛性休克。RFA 术后患者均有发热,38.1 ~ 39.6℃,发热持续时间 2 ~ 14 d,1 例术后出现腹胀,4 d 后症状消失;3 例出现右肩酸胀感,持续 3 ~ 8 d;3 例复查时 CT 发现异常灌注,DSA 造影证实穿刺道动静脉瘘;2 例出现一过性血红蛋白尿;1 例出现频繁呃逆,3 d 后自行缓解;1 例出现严重低蛋白血症。无气胸,无胃、肠、胆囊穿孔,无大出血,无合并肝脓肿,未发现针道种植转移,未出现需要外科手术处理的严重并发症。

治疗后 2 ~ 3 个月以增强 CT 或 MR 了解病灶情况,如果有残余病灶则再次行 TACE 或 RFA 治疗,治疗后再次复查增强 CT 或 MR,以病灶在增强扫描时是否强化为标准,病灶完全无强化为完全坏死,病灶坏死范围 50% ~ 99% 之间为大部分坏死,并记录患者症状和监测 AFP 水平。对于病情稳定的患者每 3 ~ 6 个月复查增强 CT 或 MR,必要时行 DSA 检查。采用 Kaplan-Meier 方法统计患者生存率。

2 结果

24 例患者共行 37 次 RFA 治疗,每例 1 ~ 4 次,平均 1.5 次,37 次 RFA 中有 27 次同时行无水乙醇注射术(PEI),每次无水乙醇用量 8 ~ 45 ml;24 例患者中有 22 例结合 TACE 治疗,每例 1 ~ 6 次,平均 3 次,共 73 次,术后随访显示 10 例病灶完全坏死,14 例大部坏死(图 1 ~ 4)。18 例 AFP 增高的患者术后 AFP 均下降 50% 以上。患者 1 年生存率 83%,中位生存时间 20 个月,目前仍有 13 例患者生存,其中 5 例生存已超过 2 年,1 例生存超过 3 年。

3 讨论

早期的 RFA 范围为 1 cm 左右,仅适合于肝脏小病灶的治疗,后来各种新型的射频电极相继问世,冷循环电极由于减轻了电极周围的气化和炭化,单电极消融范围可达 3 cm,集束电极消融范围可达到 5 ~ 6 cm,但一般认为病灶直径 < 5 cm 为 RFA 的适应证^[4]。杨薇等^[5]研究出规范化的射频消融方案,使 RFA 治疗直径接近 7 cm 的大肝癌成为可能,但由于 RFA 的三维漏空效应,多数学者认为巨大肝癌不宜选用 RFA 治疗^[6,7]。吴沛宏等^[8]提出的 TACE 序贯结合 RFA 的治疗模式使肝癌的治疗效果上升到一个新的阶段,也使应用 RFA 治疗巨大肝癌成为可能^[9]。

先 TACE 再行 RFA 可以增大 RFA 的消融范围,而 RFA 又能延长 TACE 治疗的间隔时间,有利于肝功能的恢复,从而取得了更好的疗效,这个观点已经成为多数学者的共识。目前 TACE 的方法各医院大致相同,我们的做法和其他作者的区别主要在于只使用表柔比星、丝裂霉素和超液化碘化油的混悬液进行化疗性栓塞,而不使用顺铂、5-FU 等药物进行灌注化疗。我们认为不进行灌注化疗的方法能够减轻肝脏损伤,更好地保护肝脏功能,从而延长患者的生存时间,但这个观点是否正确还有待进一步论证。

本组 1 例患者在外院行 TACE 失败,导致肝动脉完全闭塞,无法再进行 TACE 治疗,另 1 例因老年且肿瘤巨大,家属拒绝 TACE 治疗,此 2 例患者 RFA 后病灶坏死仅接近 60%,而其余 22 例先成功进行 TACE 后再行 RFA 的病例,10 例病灶达到完全坏死。故我们认为成功的 TACE 术是 RFA 治疗巨大肝癌的基础和前提。

RFA 和 PEI 结合使用已有报道^[9],我们早期部分病例使用先 PEI 再行 RFA,或者 RFA 同时注射无水乙醇,结果发现这一方法既难于控制消融范围,又可能导致电阻迅速上升,影响射频电流的发送。后来我们采取先行 RFA,RFA 结束后再把无水乙醇注射在估计消融不够彻底的位置,复查发现效果满意,减少了残余病灶。

在进行 RFA 时,全麻、硬膜外麻醉和静脉麻醉是较多医疗中心采用的麻醉方法,我们发现这些方法止痛效果好,但上述的麻醉方法消融过程中如误伤胆囊、肠道等器官时,患者可能未能感觉严重疼痛而易导致并发症不能被及时发现,且在第二位点的穿刺时易因患者呼吸难于配合导致穿刺不准确。我们采用的止痛方法,初步观察效果满意,本组病例患者均能良好配合,也没有因疼痛导致治疗中止的案例。我们把此方法应用于膈顶部肝癌的 RFA,也取得满意效果^[10],故我们认为这种止痛方法值得总结和应用。

TACE 后由于高密度的碘油影响,CT 扫描有时候难以发现残余病灶,本组 1 例患者 TACE 后 AFP 从 8 800 ng/ml 降到 800 ng/ml,复查 CT 后在碘油残缺区进行射频治疗,但 AFP 未再下降,再复查 MR 发现病灶外侧靠近膈肌处有梭形残余肿瘤,再次 RFA 后 AFP 降到正常。有学者认为 DSA 是判断 RFA 疗效的金标准^[12],我们初步认为这个观点有待商榷,因为部分 RFA 后残余的病灶,DSA 并不能显

示。我们目前对于碘油沉积良好的病灶倾向于使用增强 MR 作为首选评价残余肿瘤的方法,对于经济状况较好的患者必要时选择 CT、MR、DSA、甚至 PET-CT 的综合应用可更准确地评价肿瘤坏死情况,以利于及时治疗。如何更加准确的评价肿瘤坏死情况是巨大肝癌 RFA 中急需进一步研究的课题。

本组 1 例老年患者大范围 RFA 后出现持续发热和严重低白蛋白血症,虽然积极支持治疗后好转出院,但是患者发病 5 个月后死于肝功能衰竭。故我们认为,消融的范围并非越大越好,追求大面积消融要以患者能够承受为前提,术前和术后都要加强护肝和补充白蛋白等支持治疗,并根据患者耐受情况酌情采取分次治疗的方式,避免一次治疗过度导致无法挽回的结果。

本组 2 例患者术后出现血红蛋白尿,经过利尿等处理后均在 2 d 内恢复正常。故我们认为对于巨大肝癌进行 RFA 后要密切注意尿量和尿的颜色,保持充足的补液量,嘱患者多饮水,避免出现急性肾功能衰竭。

本组 1 例患者术后 AFP 从 60 500 ng/ml 降到正常,且 HBsAg 转阴,可能与 RFA 能增强机体的免疫功能有关。对于经济状况较好的患者,我们均适当选用有助于提高免疫功能的药物。本组病例 1 年生存率达 83%,与我们重视肝功能的保护和免疫能力的提高有关。

在开展 RFA 早期有 1 例患者在拔针时候出现痛性休克,经抢救后恢复,这是因为关冷循环泵行针道消融后,电极未冷却就直接拔出导致烫伤所致,后来我们在针道消融后拔针前均先再次开动冷循环泵,待电极冷却才拔出体外,以后再无拔针剧痛的情况发生,可见每一细节的疏忽都可能导致意外的结果。RFA 后复查发现 3 例不同程度的动静脉瘘,估计与拔针前针道消融不充分有关,故我们强调针道消融的重要性,这也是避免种植转移的重要方法。

总之,从本组病例研究看来,CT 引导下冷循环射频治疗巨大肝癌短期效果令人满意,值得进一步的探讨和总结。

[参考文献]

- [1] 陈孝平,吴在德,裘法祖. 171 例巨大肝癌手术切除治疗体会[J]. 中华外科杂志, 2000, 38: 6 - 9.
- [2] 刘增荣,吴 晗,贺俊花,等. 介入治疗巨大超巨大肝癌 71

- 例分析[J]. 现代医用影像学, 2003, 12: 148 - 149.
- [3] 杨秉辉, 任正刚. 原发性肝癌诊断标准[J]. 中华肝病杂志, 2000, 8: 135.
- [4] 平 定, 苗 毅. 肝肿瘤射频灭活的研究进展[J]. 肝胆外科科学杂志, 2003, 11: 235 - 238.
- [5] 杨 薇, 陈敏华, 严 昆, 等. 射频消融对较大肝肿瘤治疗范围与布针方案计算的研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2002, 11: 244 - 247.
- [6] 朱一宁, 阎 文, 庞志东, 等. 经皮射频消融治疗肝癌的临床研究[J]. 肝胆外科杂志, 2002, 10: 178 - 180.
- [7] 范卫君, 赵 明, 吴沛宏, 等. 经皮射频消融术在肝肿瘤治疗中的临床价值[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36: 313 - 316.
- [8] 吴沛宏, 张福君. 原发性肝癌介入治疗基本模式的转变[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37: 871 - 872.
- [9] Zhang Z, Wu M, Chen H, et al. Percutaneous radio-frequency ablation combined with transcatheter arterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma [J]. Zhonghua-Wai-Ke-Za-Zhi, 2002, 40: 826 - 829.
- [10] 张利辉, 崔 忠, 赵清涛, 等. 射频联合肝动脉栓塞化疗及无水酒精注射治疗不能手术切除的肝癌 [J]. 中国普通外科杂志, 2002, 11: 525 - 527.
- [11] 吴宇旋, 窦永充, 张彦舫, 等. 经皮射频消融治疗膈下肝癌 [J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 728 - 731.
- [12] Rossi S, Diu Stasi M, Buscarni E, et al. Percutaneous RF interstitial thermal ablation in the treatment of hepatic cancer [J]. AJR, 1996, 167: 759 - 768.

(收稿日期:2007-02-07)

· 消 息 ·

第十二届全国医学影像学学术会议 暨安徽省 2008 年放射学学术年会征文

由实用放射学杂志社与安徽省放射学分会联合主办的“第十二届全国医学影像学学术会议暨安徽省 2008 年放射学学术年会”拟定于 2008 年 4 月份在安徽省黄山市(屯溪)召开,届时将邀请国内外专家前来讲学和学术交流。现开始征文。

一、征文内容:普通 X 线、CT、MRI、DSA、介入、放射学管理与质量控制及放射技术学等方面的论著、讲座、述评、综述、经验总结及病例分析和病例报告。

二、征文要求:1、尚未在正式出版物上公开发表的文章。2、文稿字数不宜超过 1000 字,超过 1000 字者只需投送 1000 字内的中文结构摘要(目的、材料与方法、结果、结论)即可。3、征文稿上应详细注明作者姓名、工作单位、邮政编码、联系电话和电子邮箱。

三、投稿方式:1、网上投稿者请将征文稿发到电子邮箱:long9y8r@163.com。2、纸质投稿者需同时寄软盘,来稿请寄:安徽省合肥市望江东路 39 号安徽省立儿童医院放射科王龙胜收。

四、截稿日期:2008 年 3 月 10 日(以邮戳日期为准)

五、录用通知:凡被录用的文稿将编入《论文汇编》,大会组委会将于 2008 年 4 月 1 日前向作者发出正式会议通知。并根据相关规定向与会人员授予继续教育学分。

实用放射学杂志社
安徽省医学会放射学分会
2007 年 11 月 8 日