

三维适形技术在射频消融治疗原发性肝癌中的应用

熊 奎, 况建荣, 李 超, 王道梅, 马玉芳

Application of 3 Dimension Conformal Technology in Treatment of Primary Carcinoma of Liver with Radiofrequency Ablation

XIONG Kui, KUAN Jian-rong, LI Chao, WAN G Dao-mei, MA Yu-fang

Department of Oncology, Yunyang Medical College Affiliated Taihe Hospital, Shiyan 442000, China

Abstract :Objective To explore the methods that promotes the effect in treatment of primary carcinoma of liver with radiofrequency ablation (RFA) with 3 dimension conformal technology. **Methods** The focus stereo structures such as shape、bulk and anatomy relation in liver were demonstrated directly through 3 dimension reconstruction of CT image of primary carcinoma of liver, and we could imitate angle、pole and stereo coincidence of damaging region of RFA and focus, radiofrequency ablation was finished in the end.

Results 8 patients in 11 patients with primary carcinoma of liver were completely ablated, the ablation proportion was 72.7%. **Conclusion** 3 dimension conformal technologies can promote the efficiency in treatment of primary carcinoma of liver with radiofrequency ablation.

Key words :Primary carcinoma of liver; 3 dimension conformal technology; Radiofrequency ablation

摘要 目的 探讨利用三维适形技术提高射频消融治疗原发性肝癌的疗效方法。方法 通过对原发性肝癌的 CT 扫描图像进行三维重建,直观显示病灶在肝脏内的形态、大小及解剖关系等立体结构,模拟角度、电极针及射频消融毁损区与病灶的立体吻合程度,最后再实施射频消融。结果 在 11 例原发性肝癌患者中 8 例完全消融,消融完全率为 72.7%。结论 射频消融治疗原发性肝癌中,应用三维适形技术能明显提高疗效。

关键词 :原发性肝癌; 三维适形技术; 射频消融

中图分类号:R735.7 文献标识码:A 文章编号:1000-8578(2005)08-0513-02

0 引言

原发性肝癌是消化系统常见的恶性肿瘤之一, 目前全世界原发性肝癌患者在 100 万人以上, 我国每年死于原发性肝癌的约 13 万人^[1], 原发性肝癌的治疗是目前的难题之一, 手术切除仍为治疗原发性肝癌的最好方法。但是, 原发性肝癌的多中心起源、癌灶临近肝内大血管及胆管、并存的肝硬化导致的肝功能不全均影响根治切除。另外, 原发性肝癌起病隐袭, 临床症状不典型, 一旦临床发现多已是中晚期, 常常没有手术指征, 或者患者不愿接受手术治疗。全身及局部化疗很难取得满意疗效, 相反药物的毒副反应严重的影响病人的生存质量。超声介导或 CT 介导下的射频消融 (radiofrequency ablation, RFA) 技术治疗原发性肝癌是非手术治疗原发性肝癌的新方法之一。Rossi 等^[2] 学者与生产商联合, 将射频消融治疗技术进行了极大改进, 由原来的单电极发展为多电极射频消融疗法, 使 RFA 一次治

疗体积由过去的单电极针直径 1.6cm 病灶达目前 7~12 个集束针直径为 5cm 的病灶, 由于 RFA 的微创性、适应症宽、近期疗效明显, 已广泛用于各种原因不能手术切除的原发性肝癌病人的治疗。

我们从 2002 年 5 月开始应用三维数字重建成像系统, 对直径 >5cm 非手术肝癌患者的癌灶进行数字图像模拟立体重建, 直观的了解癌灶在肝脏内的形态、大小、解剖关系, 预先设计好 RFA 球状损毁区与癌灶形态的吻合程度, 然后再实施射频消融, 提高了疗效, 减少了残留癌灶, 现报告如下:

1 资料与方法

1.1 本组 11 例原发性肝癌患者均为男性, 年龄 32~72 岁, 平均年龄 49.6 岁。原发性肝癌病灶最大直径 8cm, 最小直径 5.8cm, 平均为 7.13cm, 所有病例均有明确的实验室检查结果和病理学诊断。

1.2 术前检查 血常规, 出凝血时间, 凝血酶原时间, 肝功能, 肝脏的螺旋 CT 扫描 (螺距 5mm)。

1.3 主要设备 RITA 1500 型射频治疗仪及可扩张的集束多电极针 (美国), Aloka SSD-1100 型 B 超

收稿日期: 2004-08-16; 修回日期: 2005-03-31

作者单位: 442000 湖北十堰, 郧阳医学院附属太和医院肿瘤科

(日本), Fabius 2604000 型麻醉机(德国), Angelplan 3D-TPS 三维数字重建系统(南京)。Hispeed. CT/ I SYS[®] CT01 高速螺旋 CT 机(美国)。

1.4 准备阶段方法 将本组病例所做的螺旋 CT 扫描成像放在莹光屏前,勾画成像的体表、肝脏的外轮廓、癌灶的外轮廓,然后用扫描仪将勾画完成的图像扫描贮入计算机,进行三维数字立体重建,显现癌灶在肝脏内的立体构像,然后模拟测算出需要多少根射频针和展开几个 3~5cm 毁损球状区,使展开的电极球状毁损区在不同的角度和深度进行叠加,重叠容积为 30%~50%^[3],使其毁损区与癌灶的立体结构区相吻合,最大限度的减少残留病灶。

1.5 实施阶段方法 本组病人全部在手术室行静脉复合麻醉(异丙酚、芬太尼),根据模拟射频数据,在 B 超介导下,将多根电极插入癌灶最远端,展开电极,接通射频电源实施烧灼,烧灼功率为 90W,设定温度 100℃,达到设定温度后 15min 结束。完成一次烧灼后,收回展开电极,按预置方案循序后退电极,再展开,用同样的功率和时间实施新一轮的烧灼,直至完成射频消融并在烧灼封闭针道后拔针。用 B 超多角度的探查,核对毁损区域是否完全覆盖了癌灶。

2 结果

2.1 治疗结束后,B 超检查肿瘤区由术前低回声或等回声或略高回声转变为极强回声,完全符合原三维设计的毁损区。术后 2~3 周后进行彩色多普勒检查,8 例肿瘤血流几乎消失,3 例肿瘤因靠近肝门,边缘有少量血流。3 个月后彩色多普勒复查,病灶明显缩小,完全消融率 72.7%。

2.2 射频治疗后,患者迅速从麻醉下清醒,有不同程度的穿刺部位疼痛,亦有发热、体温波动在 37.8~38.8℃ 之间,在 1 周后完全恢复。

2.3 射频治疗后,肝功能没有明显变化,没有出现针道感染、胆瘘、呕吐、上消化道出血等。

3 讨论

RFA 治疗原发性肝癌的疗效是肯定的,对于 <3cm 的癌灶,一般一次性 RFA 即可能毁损病灶。但是,对于大肝癌(癌灶 >5cm)的 RFA 存在着毁损不完全,病灶易于残留的问题,这是因为目前 RFA

一次毁损的病灶直径最大只能 3.5~5.0cm,为了保证达到手术切除效果,还需毁损病灶周围 0.5~1.0cm 的癌旁组织,因此,对直径 >5cm 以上病灶需要多方向插入多根 RFA 电极针进行多次烧灼^[4],才能使病灶完全毁损,但是 RFA 大多在二维影像技术(超声或 CT 透视)引导下,凭经验定位,效果不能确定,另外,在实施 RFA 烧灼后局部产生蒸汽,影响对癌灶的再观察,使后续的 RFA 电极展开毁损体积难以确认,使治疗时形成三维空间的漏空,使病灶残留。文献报道目前 RFA 治疗直径 >5cm 的原发性肝癌,一次 RFA 治疗后有 50% 左右肝癌病灶或多或少会有癌灶残留^[5]。三维立体适形技术,是在 CT 扫描的基础上,利用数字重建方式将平面图像构建成立体图像,显示其位置及毗邻关系。利用三维立体适形技术用于原发性肝癌的定位,可以很好显示肝癌病灶在肝脏内的位置、形状及毗邻关系,可以为射频消融提供进针部位、角度、深度以及电极展开的面积是否和病灶一致,并及时调整进针的方向及深度,以求毁灭肿瘤病灶,最大限度保护邻近正常肝组织。另外,我们在静脉复合麻醉下实施 RFA,减少了病人的疼痛,极大的改善了患者接受 RFA 的承受能力,也保证了 RFA 按预定方案的完成。

本方法与传统的操作技术相比,有一定优势,为 RFA 治疗大肝癌,提高疗效,提供一条新的路径,有很好的应用前景。

参考文献:

- [1] 邹永孚,王成峰. 原发性肝癌[A]. 见:董志伟,谷铣之主编. 临床肿瘤学[M]. 北京:人民卫生出版社. 2002. 989-990.
- [2] Rossi S, Distas M, Buscarini E, et al. Percutaneous RF interstitial thermal ablation in the treatment of hepatic cancer[J]. AJR, 1996, 167(9): 759-768.
- [3] 马宽生,陈敏,黄小兰,等. 一次定位多点穿刺法在射频消融治疗大肝癌中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志,2003, 9(4): 199-200.
- [4] Livraghi T, Lazzaroni S, Miloni F. Radiofrequency thermal ablation of hepatocellular carcinoma[J]. Eur J ultrasound, 2001, 13(3): 159-166.
- [5] Livraghi T, Goldberg S N, Lazzaroni S, et al. Hepatocellular carcinoma: radio-frequency ablation of Medium and large lesions[J]. Radiology, 2000, 214(9): 761-768.

[编辑:周永红]