

•非血管介入 Non-vascular intervention•

肝肿瘤 CT 引导经皮射频消融术后胆道
并发症防治

李建军, 郑加生, 崔雄伟, 崔石昌, 孙斌

【摘要】目的 分析肝肿瘤 CT 引导经皮射频消融(RFA)术后胆道并发症的防治。方法 1 136 例肝肿瘤患者共行 RFA 1 944 例次。其中 35 例次(35/1 944, 1.80%)出现胆道并发症, 观察胆道并发症类型及治疗方法。结果 35 例次胆道并发症中无症状胆管分支扩张 12 例, 未予特殊治疗。梗阻性黄疸 2 例, 均行经皮肝穿胆道引流术(PTCD)结合内支架植入治疗。胆汁瘤 18 例, 其中 7 例胆汁瘤继发感染形成肝脓肿。均行经皮肝穿胆汁瘤引流术(PTBD)。梗阻性黄疸合并胆汁瘤 1 例, 同时行 PTCD 和 PTBD 结合内支架植入治疗。梗阻性黄疸继发胆汁瘤 1 例, 先行 PTCD, 然后行 PTBD 治疗。胆汁瘤继发梗阻性黄疸 1 例, 先行 PTBD, 然后行 PTCD 治疗。结论 梗阻性黄疸和胆汁瘤是 CT 引导肝肿瘤经皮 RFA 后症状较重的胆道并发症, 应及时行 PTCD/PTBD 术治疗, 治疗后症状可缓解或消失。

【关键词】肝肿瘤; 射频消融; 胆道; 并发症

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2011)-12-0984-04

The prevention and treatment of biliary complications occurred after CT-guided percutaneous radiofrequency ablation for hepatic neoplasms LI Jian-jun, ZHENG Jia-sheng, CUI Xiong-wei, CUI Shi-chang, SUN Bin. *Oncology and Hepatobiliary Minimally Invasive Interventional Center, Beijing Youan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China*

Corresponding author: LI Jian-jun, E-mail: ljir@163.com

【Abstract】Objective To discuss the prevention and treatment of biliary complications occurred after CT-guided percutaneous radiofrequency ablation (RFA) for hepatic neoplasms. Methods A total of 1 136 patients, including 920 males and 216 females, with hepatic neoplasms were enrolled in this study. The hepatic tumors consisted of primary hepatocellular carcinoma ($n = 1037$), hepatic metastasis ($n = 83$) and hepatic cavernous hemangioma ($n = 16$). The diameters of the tumors ranged from 0.5 to 16 cm. A total of 1 944 RFA procedures were carried out in all patients. Results Thirty-five patients developed biliary complications (35/1 944, 1.80%). Twelve patients developed asymptomatic bile duct dilatation and no special treatment was given. Obstructive jaundice occurred in two patients and percutaneous transhepatic cholangio-cholecystic drainage (PTCD) together with subsequent inner stent implantation had to be carried out. Eighteen patients developed biloma, and liver abscess formation secondary to biloma infection occurred in seven of them. Percutaneous transhepatic biloma drainage (PTBD) was adopted in all these patients. One patient suffered from obstructive jaundice complicated by biloma, and both PTCD and PTBD combined with inner stent implantation were simultaneously performed. One patient had the biloma secondary to obstructive jaundice, and PTCD followed by PTBD was conducted in turn. One patient developed obstructive jaundice secondary to biloma, and PTBD followed by PTCD was employed in turn. Conclusion Obstructive jaundice and biloma are severe biliary complications occurred after CT-guided percutaneous radiofrequency ablation for hepatic tumors, and PTCD and/or PTBD should be carried out without delay to treat these complications. The clinical symptoms can be relieved, or even completely disappear, after treatment. (J Intervent Radiol, 2011, 20: 984-987)

【Key words】hepatic neoplasm; radiofrequency ablation; biliary tract; complication

基金项目:首都医学发展科研基金(2007-2049)

作者单位:100069 首都医科大学附属北京佑安
医院肿瘤肝胆微创介入中心

通信作者:李建军 E-mail: ljir@163.com

经皮射频消融(RFA)治疗以其效果好、创伤小的优点已成为肝肿瘤治疗的重要方法之一。但在随访过程中可出现并发症^[1-2]。胆道并发症是其中较常见者。本文总结了肝肿瘤行经皮 RFA 后发生的各种胆道并发症。

1 材料与方法

1.1 病例资料

分析我科 2006 年 8 月至 2011 年 7 月的 1 136 例肝肿瘤患者,男 920 例,女 216 例,年龄 7 ~ 79 岁。其中原发性肝癌 1 037 例,肝转移癌 83 例,肝血管瘤 16 例。

1.2 设备

CT 为美国 GE 公司的 HiSpeed 单排螺旋 CT。本组患者共使用了 3 种 RFA 仪,包括美国 RITA 的 1500X 型 RFA 系统、德国 OLYMPUS-CELON POWER RFA 系统和美国泰科公司的 Cool-tip 冷循环 RFA 治疗系统。

1.3 方法

CT 引导下经皮 RFA 术前先行 CT 扫描,确认肿瘤位置,穿刺方向、角度及进针深度。常规消毒铺巾后,2%利多卡因局部麻醉,用 22 G 的 Chiba 针作为导引针穿刺入射频靶点部位,重复 CT 扫描证实导引针尖位于靶点部位,射频电极沿导引针穿刺逐步进入靶点部位,CT 扫描确定射频电极针尖位于靶位置后,进行 RFA 治疗。根据肿瘤大小和位置,RITA 消融参数为:温度 80 ~ 100℃,时间 10 ~ 30 min。使用 CELON 系统时,根据肿瘤大小使用了单针、双针和 3 针消融的方法,参数为 9 ~ 120 kJ。Cool-tip 消融治疗系统使用了单针和集束两种针型,参数为功率 100 ~ 200 W,时间 12 ~ 15 min。治疗完毕,缓慢撤针,并行针道消融,CT 扫描查看治疗效果,并确定有无肝包膜下出血及气胸等并发症发生。如肿瘤较大可行单次多位点 RFA 治疗。

2 结果

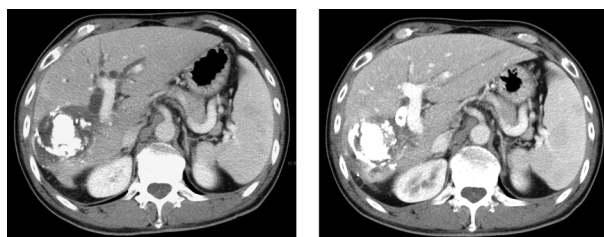
本组患者肿瘤直径为 0.5 ~ 16 cm。所有患者共行 1 944 例次经皮 RFA 术治疗。共出现各种胆道并发症 35 例,并发症发生率为 1.80%(35/1 944)。其中局限性无症状胆管分支扩张 12 例;梗阻性黄疸 2 例;胆汁瘤 18 例,其中胆汁瘤继发感染形成肝脓肿 7 例。

本组患者发生的 12 例无症状胆管分支扩张(图 1),均无任何临床症状,长期复查 CT 也无明显变化,未予特殊治疗。



图 1 原发性肝癌患者射频消融术后局部胆管分支扩张

本组患者出现的 2 例梗阻性黄疸,均为原发性肝癌,肿瘤均位于肝门部,直径分别为 4 cm 和 8 cm,分别于行 RFA 术后 24、210 d 出现皮肤、巩膜黄染,总胆红素分别升高至 156.6、187.9 $\mu\text{mol/L}$ 。均行 PTCD 术治疗,其中 1 例行 PTCD 术治疗总胆红素降至正常,在带管 30 d 后行内镜下逆行胆管内支架引流术,至今已存活 4 年(图 2);1 例患者行 PTCD 术后植入内支架,但因肿瘤进展,黄疸指数进行性升高,在引流术后 38 d 死亡。



2a 原发性肝癌患者 RFA 术后 2b PTCD 术后 30 d 行内镜下
梗阻性黄疸,肝内胆管扩张 逆行胆管内支架引流术后,肝内
胆管扩张消失

图 2 原发性肝癌 RFA 术后肝内胆管扩张行 PTCD 术前后图像

本组患者共出现 18 例胆汁瘤(图 3),13 例为原发性肝癌,3 例为肝转移癌,1 例为肝血管瘤。肿瘤直径为 3 ~ 14 cm,胆汁瘤直径 5 ~ 14 cm,在消融术后 6 ~ 210 d 发现胆汁瘤形成。其中 10 例患者为定期复查 CT 时发现,无特殊临床表现。7 例患者出现寒颤、发热、肝区不适或胀痛等症状。所有患者行 PTBD 术治疗,1 例为在超声引导下抽吸,未置管,但在 1 个月后患者出现发热症状,复查 CT 显示胆汁瘤复发,再次在 DSA 下置管充分引流后 14 d 胆汁瘤消失;余患者均直接在 DSA 引导下置管引流。10 例无临床表现患者术后引流液为淡黄色清亮、黄色混浊液体等性状,培养结果无细菌生长;7 例继发感染形成肝脓肿者,引流液为黄色脓性液体,引流液培养分别为粪肠球菌、肺炎克雷伯菌肺炎亚种、大肠埃希菌、表皮葡萄球菌、嗜麦芽窄食单胞菌、溶血葡萄球菌等。置管引流者中除 1 例患者在术后 9 d

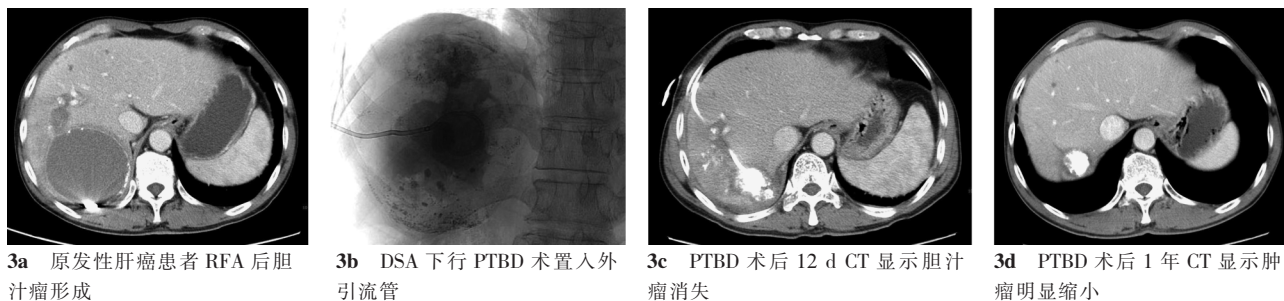


图3 原发性肝癌 RFA 后并发胆汁瘤形成行 PTBD 后前后图像

因并发消化道出血死亡外,3 例长期置管引流,余 13 例带管时间为 7 ~ 330 d。

1 例患者因发热伴皮肤巩膜黄染行 CT 检查同时发现梗阻性黄疸合并胆汁瘤,同时行 PTCD 和 PTBD 术,术后引流液培养为阴沟肠杆菌。此例患者在术后 20 d 将胆道引流管更换为内支架植入,术后 60 d 将胆汁瘤引流管撤除。

1 例患者在 RFA 后 20 d 出现梗阻性黄疸,行 PTCD 术治疗,在 PTCD 术后 60 d 发现胆汁瘤形成,然后再次行 PTBD 术治疗,长期置管引流。

1 例患者在 RFA 后 65 d 发现胆汁瘤形成,行 PTBD 术,引流液培养为拉氏西地西菌、乳房链球菌和粪肠球菌感染。在 PTBD 术后 30 d 出现梗阻性黄疸,然后再次行 PTCD 术,长期置管引流。

3 讨论

随着现代影像技术、计算机技术和现代射频学技术的发展,经皮 RFA 治疗目前已成为治疗肝脏肿瘤的主要方法之一^[3-5]。RFA 是将射频电极直接插入肿瘤组织,发出高频射频波,激发组织细胞发生高速离子振荡和摩擦,产生热能局部温度可达 60 ~ 120℃,从而使肿瘤组织出现凝固性坏死,同时使肿瘤周围组织凝固性坏死形成一个保护带。

胆道并发症是经皮 RFA 术后并发症之一。本组患者出现的胆道并发症有局限性胆管扩张、梗阻性黄疸和胆汁瘤。

对于无症状胆管分支扩张,无需特殊治疗,定期随访即可。

本组患者出现了 2 例梗阻性黄疸,肿瘤均位于肝门部,因此考虑与消融术时损伤或消融术后肿瘤周围组织炎症水肿压迫肝门部胆管造成肝门部胆管狭窄继发扩张所致。因此,对于肝门部的肿瘤进行消融时要尽可能的避开胆管,避免消融时损伤胆管。必要时对于邻近胆管旁的肿瘤部分结合化学消融治疗。有报道可行逆行胆道置管或手术术中置

管,胆管内泵入生理盐水可防止胆管损伤^[6]。出现梗阻性黄疸后可行 PTCD 术治疗,如黄疸指数下降,可进一步行内支架植入术。

本组 RFA 后 18 例患者并发胆汁瘤,为发生率最高的胆道并发症。胆汁瘤的 CT 表现:平扫可为局限性囊性低密度或混杂密度影,边界清楚,CT 值为 10 ~ 20 HU,增强扫描无强化;部分为地图样改变。如合并感染形成肝脓肿,低密度区内可有气体或气液平面,边缘可见强化。胆汁瘤的形成原因考虑为病灶周围有 Glisson 系统,消融治疗时,可能损伤了肝内中小胆管,近端胆管狭窄或引流不畅,导致胆汁积聚在原肿瘤坏死腔内,形成胆汁瘤^[7]。部分患者无临床表现,如继发细菌感染形成肝脓肿,可出现发热、肝区不适等症状。胆汁瘤可行 B 超、CT 或 DSA 引导下抽吸或置管引流,建议采用置管引流,因为只有置管后长期充分引流,才可能将胆汁瘤引流干净。本组在 B 超引导下抽吸的患者充分证明了此点。本组除 1 例患者引流时间长达 330 d,余患者引流时间为 7 ~ 63 d。引流时间较长的原因除与胆汁瘤直径大有关外,可能与引流后胆汁瘤腔与胆管相通导致长期有胆汁流出有关。

[参考文献]

- [1] 李建军,郑加生,崔雄伟,等. CT 引导下肝肿瘤射频消融治疗的并发症分析[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 367 - 369.
- [2] 郑云峰,陈克敏,王忠敏,等. CT 引导下经皮射频消融治疗较大原发性肝癌的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 353 - 356.
- [3] 王忠敏,李麟荪. 重视肿瘤射频消融治疗[J]. 介入放射学杂志, 2010, 19: 89 - 90.
- [4] Cizginer S, Tatli S, Hurwitz S, et al. Biochemical and hematologic changes after percutaneous radiofrequency ablation of liver tumors: experience in 83 procedures[J]. J Vasc Interv Radiol, 2011, 22: 471 - 478.
- [5] Rode A. Radiological treatment of hepatocellular carcinoma in 2010[J]. Cancer Radiother, 2011, 15: 21 - 27.

- [6] Tsuneyoshi O, Hirofumi K, Yoshiyuki K, et al. Prevention of biliary complication in radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma-Cooling effect by endoscopic nasobiliary drainage tube [J]. Eur J Radiol, 2010, 73: 385 - 390.

- [7] 刘念洲, 马宽生, 高峻, 等. 射频消融术后胆管损伤的病理学研究[J]. 消化外科, 2006, 5: 223 - 226.

(收稿日期: 2011-09-15)

•病例报告 Case report•

联合 Seldinger 导丝交换技术行经皮骨成形术治疗寰椎转移瘤一例

何煜, 吴春根, 顾一峰, 程永德

【关键词】转移瘤; 寰椎; 经皮骨成形术; 放射学, 介入性

中图分类号: R738.1 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2011)-12-0987-02

Percutaneous osteoplasty combined with Seldinger guide-wire exchange technique for the treatment of atlas metastasis: a case report HE Yu, WU Chun-gen, GU Yi-feng, CHENG Yong-de. Department of Radiology, Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai 200233, China (J Intervent Radiol, 2011, 20: 987-988)

Corresponding author: WU Chun-gen, E-mail: chungeng.wu@gmail.com

【Key words】metastasis; atlas; percutaneous osteoplasty; radiology; interventional

临床资料

患者男, 66 岁。因“颈部疼痛 2 个月余, 发现右肺癌全身多发转移 1 周”于 2011 年 3 月 8 日入院。2011 年 1 月患者无明显诱因下出现颈部阵发性隐痛, 伴僵硬、活动受限。当时未予重视, 而颈部疼痛进行性加重, 并向头部放射。到当地医院就诊, 行颈椎 MRI 检查提示: C4~6 椎体解剖变异, 呈融合性改变。后行颈椎牵引等保守治疗, 未见好转。2 月 28 日外院胸部 CT 检查发现右肺中叶外段一大约 24.2 mm × 17.8 mm × 15.0 mm 结节, 考虑肿瘤。遂行 PET-CT 检查, 结果提示右肺周围型肺癌伴纵隔淋巴结、肝(定位左叶)、全身多发骨转移(定位 C1、右肩胛骨、右第 11 肋骨、右髂骨); 3 月 5 日曾行肺组织穿刺活检, 病理提示右肺中叶占位为非小细胞肺癌, 考虑腺癌。入院后进一步完善各项检查, 显示癌胚抗原、糖类癌抗原 153 及乳酸脱氢酶升高, 余实验室检查基本正常, 无凝血功能障碍等手术禁忌证。术前颈椎三维 CT 平扫提示寰椎左侧前弓与侧块骨质破坏, 考虑转移性病变; 寰枢关节半脱位, C4~C6 椎体融合(图 1a、1b)。诊断: 右肺癌, 骨、肝、淋巴结转移。于 2011 年 3 月 9 日行寰椎经皮骨成形术。

手术经过: 患者仰卧, 头后仰, 下颌抬高, 取张口位。术前根据患者影像学资料和颈部解剖结构确定穿刺平面与路

径, 设计进针点、进针角度与深度, 并在体表作出标记。常规消毒铺巾, 经双平板 DSA 透视下定位, 将 18 G 无针芯的股动脉穿刺针(DeRoyal 公司, 美国)尾接含 2%利多卡因的 10 ml 注射器, 从左侧胸锁乳突肌前缘乳突下方下颌支后缘进针, 对准寰椎左侧块与前弓交接处, 全程缓慢麻醉进针路径。同时注意回抽注射器, 防止药液注入血管内, 观察患者反应, 确保未伤及该区的重要血管与神经。穿刺针到位后, 左手固定防止其移位, 右手撤除尾部注射器, 将 4 F 导丝顺针筒置入靶点骨皮质前缘, 固定导丝并从其尾部撤出穿刺针, 然后用 16 G 的 BARD 活检鞘沿着导丝置入靶点骨皮质前缘并固定, 抽出导丝, 插入针芯。在双平板 DSA 机正侧位监控下, 微调进针角度与方向, 缓慢穿刺入病灶内(图 1c)。然后调配带有显影剂的骨水泥 Simplex P 聚甲基丙烯酸甲酯(Howmedica 公司, 美国), 待其黏稠后用 1 ml 注射器(COOK 公司, 美国)在透视监控下缓慢注入病灶内约 2.5 ml 骨水泥, 无明显外漏。拔针局部按压止血 10 min 后包扎。术后颈椎 CT 检查提示: 寰椎左侧块骨质破坏区内骨水泥填充良好, 无明显外渗(图 1d)。患者术前的颈部 VAS 评分为 6.5 分, 术后 3、7 d、1 个月随访, VAS 评分分别为 4、3 和 1 分。术后颈椎局部制动, 口服止痛药, 术后 1 个月颈椎活动功能恢复良好, 已停止口服止痛药。患者术前 CT 显示局部病变范围较大, 左侧块正常骨质几乎被肿瘤组织取代, 骨皮质不连续, 并且存在寰枢关节半脱位。术后 CT 提示寰椎左侧块骨质破