

超声造影对肝癌射频消融术后再次消融的术前评估价值

沈立新 李世岩

原发性肝细胞肝癌是肝脏最常见的恶性肿瘤,在所有恶性肿瘤发病率中排名第五,也是因肿瘤而直接导致死亡的第三大原因^[1,2]。同时,肝脏也是各种肿瘤发生转移的重要靶器官,转移性肝癌在临床非常常见。射频消融技术(radiofrequency ablation, RFA)已成为肝内恶性肿瘤局部治疗的有效工具,其安全性和有效性都得到了广大临床工作者的认可,RFA可被用作肝癌的一线治疗手段^[3]。对于既往曾接受过RFA治疗并有明显获益的患者而言,若其肿瘤再次进展,RFA治疗不失为一种可供选择的有效治疗手段。但是其肝内病灶的复杂性却给再次RFA术前评估带来困难。本次研究应用超声造影技术对该类患者进行检查,目的在于探讨超声造影技术对RFA术后再次消融的术前评估能力。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2014年8月至2015年8月曾经接受过肝脏恶性肿瘤RFA治疗并显著获益,却因肿瘤进展在浙江大学医学院附属邵逸夫医院再次接受超声引导下RFA治疗的肝脏恶性肿瘤患者80例作为研究对象,其中男性46例、女性34例;年龄33~78岁,平均年龄(54.36±11.72)岁;患者有关肿瘤指标升高或其他影像学提示肝内异常而判断为肿瘤进展。所有干预病灶均在RFA治疗前经穿刺活检病理证实为恶性肿瘤。

1.2 图像采集方法 RFA治疗前对患者进行常规

超声及超声造影检查,阅读图像结果进行对比分析。应用Philips iU22超声诊断仪(由荷兰飞利浦公司生产),配备超声造影成像功能,使用C5-1凸阵探头(频率1~5 MHz),机械指数0.05~0.09。超声造影剂选用SonoVue(由意大利Bracco公司生产),使用前注入0.9%氯化钠注射液5 ml,震荡混匀后抽出1.5 ml经肘部浅静脉团注,随后用10 ml 0.9%氯化钠注射液冲管。造影前先通过二维超声全面扫查肝脏,记录肝内病灶数目、特征。随后启动超声造影,注入造影剂后动态存储病灶强化过程。将整个强化过程分为动脉期(0~40 s)、门脉期(41~120 s)及实质期(121 s之后)^[4]。5 min后结束扫查。检查结束后,将常规超声与超声造影图像拆分存储,供后续分析。

1.3 图像分析 将拆分存储的常规超声与超声造影图像由两名具有相同年资及超声造影检查经验的医生对两种检查图像进行独立阅读,分析者仅被告知患者患有肝癌,对其他影像学资料及对方分析结果均不知情。主要通过观察图像回声特点,判断病灶活性。常规超声显示强回声者判断为消融后病灶,回声均匀且内部探及血流信号者判断为活性病灶。超声造影显示全程无增强者判断为消融后病灶,存在异常强化者判断为活性病灶。

1.4 统计学方法 采用SPSS 13.0软件包,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病灶活性检测能力对比 80例受试者中,发现肝内多发病灶者66例,常规超声检查能够明确各个病灶活性者54例(81.82%),超声造影检查均对肝内多发病灶活性予以明确(100%),两者比较,差异有统计学意义($\chi^2=13.20, P<0.05$)。另14例肝内仅发现单发病灶,常规超声发现病灶周围局部活性肿瘤8例

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.03.022

基金项目:国家自然科学基金青年科学基金项目(81402569);浙江省医药卫生一般研究计划(2014KYB128)

作者单位:312300 浙江绍兴,绍兴市上虞人民医院超声科(沈立新);浙江大学医学院附属邵逸夫医院超声科(李世岩)

通讯作者:李世岩,Email: shiyan841015@126.com

(57.14%), 超声造影检查均明确局部活性肿瘤(100%), 两者差异有统计学意义($\chi^2=5.30, P<0.05$)。

2.2 典型病例图像见封二图2

由封二图2可见, 常规超声显示肝内偏强不均匀回声灶, 无法明确其内活性情况(箭头所示)。超声造影图像的图中显示该病灶大部分呈无增强(粗箭头所示), 其边缘处于门脉期可见一低增强灶, 提示局部肿瘤活性存在(细箭头所示)。

3 讨论

既然前期RFA治疗肝癌有效, 是否能够再次通过RFA治疗使患者获益, 从而延长生存时间、提高生活质量呢? 超声检查则成为重要的评估手段。同时, 超声技术的实时性使得其成为引导完成RFA治疗的理想技术, 是CT或MR等其他影像学技术所无法替代的。

常规超声通过观察病灶与周围组织之间声阻抗的差异来显示病灶, 虽具有较高的空间分辨力, 但当病灶声学特征与周围肝实质类似时(即等回声病灶), 往往无法显示, 更无法对病灶活性进行定性诊断, 并且这种情况在临床工作中并不少见。虽然彩色多普勒技术可以用来观察病灶内部的血流情况, 但是其对低速、细小血流敏感性差, 伪像较多, 检测时具有角度依赖等问题, 大大限制了其临床应用价值。消融后病灶的回声表现多样, 往往由于其内部凝固性坏死的程度不同而表现出不同的回声特征, 例如强回声, 不均匀高回声等。为再次RFA治疗之前的评估带来了巨大的困难。

超声造影技术是为循环系统内引入超声微泡造影剂, 通过对组织回波信号的抑制, 同时提取微泡产生的大量二次谐波信号进行成像, 以达到造影的效果, 进而完成病灶微循环灌注的显示, 达到功能性成像的目的^[4]。超声造影不仅继承了常规超声的方便性、灵活性和安全性, 而且可以通过显示病灶的微循环灌注, 从功能性成像的角度进一步揭示病灶特征, 为疾病的鉴别诊断提供了更多的信息。超声造影的使用大幅度提高超声对肿瘤血供的显示能力, 从而帮助更加准确的评估RFA治疗后肝内病灶的活性。

本次研究通过对既往有RFA治疗史现肿瘤进展的肝脏恶性肿瘤患者进行RFA治疗前的常规超声及超声造影评估, 对比其术前评估病灶活性的能力。本次结果显示, 常规超声的判断能力明显低于超声造影($P<0.05$)。而对于单发病灶而言, 其旁常常会出现复发灶, 超声造影检查均明确局部活性肿瘤

($P<0.05$)。既往已有学者应用超声造影对肝癌RFA进行评估, Inoue等^[5]通过与增强CT对比, 探讨了超声造影评估RFA疗效的能力, 结果显示, 超声造影在评估RFA治疗效果方面与增强CT能力相当。Wu等^[6]的研究结果显示, 超声造影在RFA治疗前可以更好地显示二维超声无法显示的病灶。这些研究结果与本次研究结果一致。但本次研究的不足之处在于超声造影的完成实际上是在常规超声扫查的基础上进行的, 虽然在图像分析时遵循了双盲原则, 但仍存在图像采集时的系统偏倚。另外, 在实际临床应用中也无法将两种方式完全拆分, 仍需紧密结合, 相辅相成。

总之, 超声造影通过对肝内病灶血供情况的显示, 明显提高了对有RFA治疗史的患者再次接受RFA治疗的术前评估能力, 为再次RFA治疗的成功提供了可靠保障。

参考文献

- 1 Lau WY. Primary liver tumors[J]. Semin Surg Oncol, 2000, 19(2):135-144.
- 2 Caldwell S, Park SH. The epidemiology of hepatocellular cancer: from the perspectives of public health problem to tumor biology[J]. J Gastroenterol, 2009, 44(Suppl 19):96-101.
- 3 Feng K, Yan J, Li X, et al. A randomized controlled trial of radiofrequency ablation and surgical resection in the treatment of small hepatocellular carcinoma[J]. J Hepatol, 2012, 57(4):794-802.
- 4 Claudon M, Dietrich CF, Choi BI, et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the liver--update 2012: a WFUMB-EFSUMB initiative in cooperation with representatives of AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS and ICUS[J]. Ultraschall Med, 2013, 34(1):11-29.
- 5 Inoue T, Kudo M, Hatanaka K, et al. Usefulness of contrast-enhanced ultrasonography to evaluate the post-treatment responses of radiofrequency ablation for hepatocellular carcinoma: comparison with dynamic CT[J]. Oncology, 2013, 84(Suppl 1):51-57.
- 6 Wu J, Yang W, Yin S, et al. Role of contrast-enhanced ultrasonography in percutaneous radiofrequency ablation of liver metastases and efficacy evaluation [J]. Chin J Cancer Res, 2013, 25(2):143-154.

(收稿日期 2015-12-11)

(本文编辑 蔡华波)