

超声造影引导下经皮肝穿刺活检对肝脏局灶性病变的诊断价值

闻晶晶 沈海云 孔文韬

摘要 **目的** 探讨超声造影引导下经皮肝穿刺活检对肝脏局灶性病变的诊断价值。**方法** 选取我院行经皮肝穿刺活检的肝脏局灶性病变患者354例(共401个病灶),根据引导方法不同分为两组:常规超声组(65例,77个病灶)采用二维超声引导下经皮肝穿刺,超声造影组(289例,324个病灶)采用超声造影引导下经皮肝穿刺。将穿刺结果与临床最终诊断结果进行比较,分析两组肝脏良恶性病灶的诊断准确率。**结果** 常规超声组准确诊断良性病灶16个,恶性病灶50个,总体诊断准确率为85.7%;超声造影组准确诊断良性病灶62个,恶性病灶246个,总体诊断准确率为95.1%,两组比较差异有统计学意义($P=0.003$)。超声造影组诊断敏感性和阴性预测值均高于常规超声组(95.3% vs. 84.7%, 83.8% vs. 64.0%),差异均有统计学意义($P=0.008, 0.036$)。对于直径 ≤ 2.0 cm的病灶,超声造影组诊断准确率高于常规超声组(96.3% vs. 74.1%),差异有统计学意义($P=0.009$)。**结论** 超声造影引导下经皮肝穿刺活检对肝脏局灶性病变的良恶性鉴别诊断有重要的价值,尤其对于直径 ≤ 2.0 cm的病灶更具诊断优势。

关键词 超声检查;造影剂;肝穿刺活检,经皮;肝脏局灶性病变,良恶性

[中图分类号]R445.1;R735.7

[文献标识码]A

Diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound guided percutaneous liver biopsy for focal liver lesions

WEN Jingjing, SHEN Haiyun, KONG Wentao

Department of Ultrasound Diagnosis, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

ABSTRACT **Objective** To explore the diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) guided percutaneous liver biopsy for focal liver lesions. **Methods** A total of 354 patients (401 lesions) who underwent percutaneous liver biopsy in our hospital were selected. According to different guidance methods, the patients were divided into two groups: conventional ultrasound group (65 cases, 77 lesions) underwent two-dimensional ultrasound-guided percutaneous liver puncture, and CEUS group (289 cases, 324 lesions) underwent CEUS guided percutaneous liver puncture. The biopsy results was compared with the final clinical diagnosis results, and the diagnostic accuracy of benign and malignant liver lesions in the two groups were analyzed. **Results** In the conventional ultrasound group, 16 benign lesions and 50 malignant lesions were accurately diagnosed, with a diagnostic accuracy of 85.7%. In the CEUS group, 62 benign lesions and 246 malignant lesions were accurately diagnosed, with a diagnostic accuracy of 95.1%. There was statistically significant difference between the two groups ($P=0.003$). The diagnostic sensitivity and negative predictive value of CEUS group were higher than those of conventional ultrasound group (95.3% vs. 84.7%, 83.8% vs. 64.0%), and the differences were statistically significant ($P=0.008, 0.036$). For lesions with diameter ≤ 2.0 cm, the diagnostic accuracy of CEUS group was higher than that of conventional ultrasound group (96.3% vs. 74.1%), the difference was statistically significant ($P=0.009$). **Conclusion** CEUS guided percutaneous liver biopsy is of great value in the differential diagnosis of benign and malignant focal liver lesions, especially for lesions with diameter ≤ 2.0 cm.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Liver biopsy, percutaneous; Local liver lesions, benign and malignant

经皮肝穿刺活检获得的组织病理学结果是目前临床诊断肝脏局灶性病变的金标准^[1]。常规超声受肿瘤类型(弥漫性或

结节)、大小、位置等限制在引导经皮肝穿刺活检中有一定局限性^[2]。对于显影不佳的病变和伴有坏死的较大肿瘤,常规超声

引导下穿刺活检的阳性率较低,超声造影能实时观察肝脏病变的血流灌注特征,有效地判断肝脏病变的血供类型^[3]。超声造影引导下经皮肝穿刺活检适用于有坏死区域的大肿瘤、乏血供的肿瘤或常规超声显示较差的肿瘤。本研究旨在探讨超声造影引导下经皮肝穿刺活检诊断肝脏局灶性病变良恶性的应用价值。

资料与方法

一、临床资料

收集 2017 年 6 月至 2020 年 5 月我院拟行经皮肝穿刺活检的肝脏局灶性病变患者 354 例,共 401 个病灶。纳入标准:①发现肝脏占位性病变,需行进一步检查明确病灶性质;②临床资料完整。排除标准:①未能配合完成检查者;②有明显出血倾向或严重血小板减少、凝血功能障碍。根据引导方法不同分为两组:常规超声组(65 例,77 个病灶)采用二维超声引导下穿刺,其中男 47 例,女 18 例,年龄 27~83 岁,平均(58.78±19.8)岁;超声造影组(289 例,324 个病灶)采用超声造影引导下穿刺,其中男 192 例,女 97 例,年龄 18~86 岁,平均(59.8±11.37)岁。两组在性别、年龄、病灶数目等方面比较,差异均无统计学意义。本研究经我院医学伦理委员会批准,受检者均知情同意。

二、仪器与方法

使用 GE Logiq E 9 彩色多普勒超声诊断仪,C1-6 凸阵探头,频率 1.0~6.0 MHz;机械指数<0.1。造影剂使用 SonoVue(意大利 Bracco 公司)。穿刺使用 MC 18 G 一次性活检枪(美国 Bard 公司)。

常规超声组应用二维超声对肝内病灶进行扫查,确定穿刺点及穿刺路径。超声造影组在二维超声下选择病灶显示最清晰的切面,然后经外周静脉快速团注造影剂混悬液 1.2 ml,随后迅速推注 5.0 ml 0.9% 生理盐水冲管,实时观察病灶的血流灌注变化,明确病灶的部位、大小和活性区域,确定进针点及穿刺路径。所有患者穿刺前均签知情同意书并了解术后注意事项。上腹部常规局部消毒、铺巾,利多卡因局部浸润麻醉。沿拟定好的穿刺路径用徒手穿刺法或穿刺架引导法将穿刺针刺入至病灶前缘,对准病变组织激发活检枪后迅速退针,用滤纸条将获取的组织条取下,放入 10% 甲醛溶液中固定,重复上述操作 2~5 次^[4]。穿刺后行彩色多普勒超声观察局部有无出血,术后常规禁食 4 h,卧床休息并监测生命体征 8 h。所取组织送病理学检查。以手术病理及增强 CT、MRI、肿瘤指标检测等随访 6 个月后诊断作为临床最终诊断结果。

三、统计学处理

应用 SPSS 25.0 统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组比较行独立样本 *t* 检验;计数资料以频数或百分比表示,两组比较行 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

401 个病灶经临床最终诊断为:良性病灶 84 个,恶性病灶 317 个。

一、两组诊断效能比较

常规超声组准确诊断良性病灶 16 个,恶性病灶 50 个,总体

诊断准确率为 85.7%;超声造影组准确诊断良性病灶 62 个,恶性病灶 246 个,总体诊断准确率为 95.1%,两组比较差异有统计学意义(*P*=0.003)。常规超声组的诊断敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为 84.7%、88.9%、96.2% 和 64.0%,超声造影组的诊断敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为 95.3%、93.9%、98.4% 和 83.8%,两组敏感性和阴性预测值比较,差异均有统计学意义(*P*=0.008,0.036)。

二、两组对不同大小病灶的诊断准确率比较

两组不同大小病灶的分布情况见表 1。根据不同病灶大小进一步分析两组诊断准确率,超声造影组对直径≤2.0 cm 病灶的诊断准确率为 96.3%,高于常规超声组(74.1%),差异有统计学意义(*P*=0.009)。见表 2 和图 1,2。

表 1 两组不同大小病灶的分布情况 个

组别	≤2.0 cm	2.0~3.0 cm	>3.0~5.0 cm	>5.0 cm
常规超声组(77)	27	14	18	18
超声造影组(324)	54	51	66	153

表 2 两组不同大小病灶的诊断准确率比较 %

病灶大小	常规超声组	超声造影组
≤2.0 cm	74.1	96.3
2.0~3.0 cm	92.9	94.1
>3.0~5.0 cm	94.4	95.5
>5.0 cm	88.8	94.7
合计	85.7	95.1

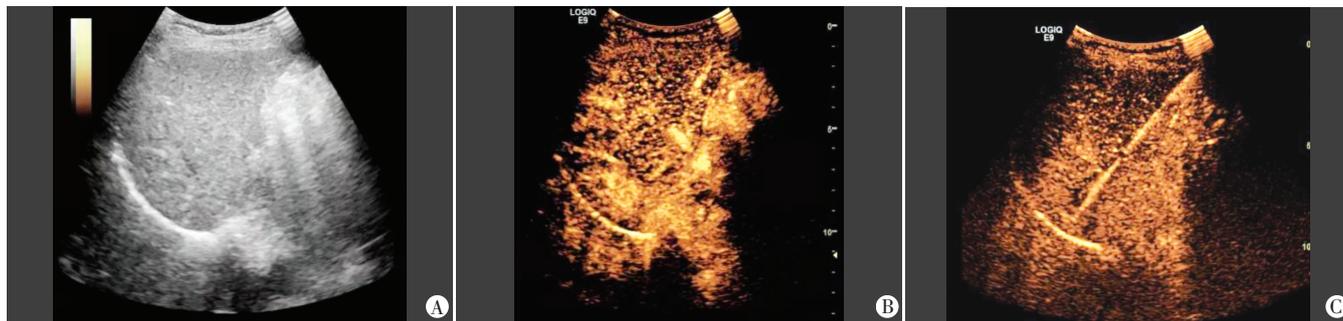
三、术后并发症

两组穿刺后均无严重并发症发生,部分患者出现轻微肝区疼痛,其中超声造影组 41 例(14.2%),常规超声组 7 例(10.8%),均未予特殊处理,自行消退。

讨 论

经皮肝穿刺活检在肝肿瘤的临床应用受到一定限制,这与病灶的坏死、血供状况和操作者的经验有关。由于常规超声无法显示肝脏较大病灶的坏死组织,特别是在病变变化之前,常导致其结果为活检失败或假阴性;对于肝脏较小病灶,由于常规超声显示困难及穿刺靶向性差,可能导致穿刺活检结果为假阴性^[5-7]。而超声造影显示肝脏肿瘤动脉相呈团状或环状强化,门脉相或实质相消失,呈“快进快出”特点,而坏死区通常无强化,此为肿瘤区与坏死区的鉴别要点^[6-8]。研究^[9]报道超声造影引导下肝穿刺活检诊断准确率达 95.3%,而常规超声引导下肝穿刺活检诊断准确率为 88.8%。本研究中超声造影组总体诊断准确率高于常规超声组(95.1% vs. 85.7%,*P*=0.003);超声造影组的诊断敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为 95.3%、93.9%、98.4% 和 83.8%,均高于常规超声组(84.7%、88.9%、96.2% 和 64.0%),进一步表明超声造影引导下穿刺活检较常规超声能显著提高对肝脏局灶性病变的诊断准确率。

对于较小的肝脏病灶,目前存在常规超声显示困难和穿刺靶向性差的缺点,而超声造影对其却有较高的敏感性。Wu 等^[10]研究表明超声造影组首次穿刺活检的诊断准确率明显高于常规超声组(95.3% vs. 87.4%,*P*<0.05);对于直径≤2.0 cm 的



A: 二维超声示肝右后叶低回声病变显示欠清; B: 超声造影示动脉相病灶强化, 显示清楚; C: 超声造影引导下经皮肝穿刺靶病灶
图1 直径<2.0 cm病灶超声检查及超声造影引导下穿刺图



A: 二维超声示左右叶交界处低回声占位性病变; B: 超声造影示病灶周边未坏死区域呈高增强, 中心部分坏死区域呈无增强; C: 超声引导下穿刺针进入病灶活性区域

图2 存在较大坏死区病灶超声造影检查及超声引导下穿刺图

病灶, 超声造影组诊断准确率明显高于常规超声组(97.1% vs. 78.8%, $P < 0.05$)。Francica 等^[11]发现超声造影引导下穿刺活检对中位直径 2 cm 肿瘤的诊断为 99%。本研究根据病灶大小进一步分析, 结果发现超声造影组对直径 ≤ 2.0 cm 肝脏病灶的诊断准确率高于常规超声组, 差异有统计学意义($P = 0.009$), 进一步证实了超声造影引导下经皮肝穿刺活检对于较小的肝脏局灶性病变有更好的诊断效能。超声引导下穿刺活检的主要并发症包括疼痛、出血、胆汁性腹膜炎、周围脏器损伤及针道肿瘤种植等, 其中疼痛是最为常见的轻微并发症^[12]。本研究中常规超声组有 7 例(10.8%)、超声造影组有 41 例(14.2%)患者出现穿刺后轻微疼痛, 无需特殊处理, 均自行消退。

本研究属于回顾性研究, 存在以下局限性: ①未统计两组穿刺次数的优劣; ②未分析不同穿刺针对穿刺结果的影响; ③未分析病灶部位对超声造影引导下穿刺结果的影响, 有待今后进一步行多中心随机对照研究。

综上所述, 超声造影引导下经皮肝穿刺活检是一种操作方便、低风险的技术, 能清楚显示肿瘤活性区域、坏死区域及液化区域, 有助于准确地定位取材, 降低假阴性, 提高肝脏局灶性病变的诊断准确率, 尤其对于直径 ≤ 2.0 cm 的病灶更具优势, 有重要的临床应用价值。

参考文献

[1] Francque SM, De Pauw FF, Van den Steen GH, et al. Biopsy of focal liver lesions: guidelines, comparison of techniques and cost-analysis [J]. Acta Gastroenterol Belg, 2003, 66(2): 160-165.
[2] Erlichman DB, Weiss A, Koenigsberg M, et al. Contrast enhanced

ultrasound: a review of radiology applications [J]. Clin Imaging, 2020, 60(2): 209-215.

[3] 周新华. 多排螺旋 CT 诊断肝血管瘤及肝脏肿瘤的临床观 [J]. 医学理论与实践, 2019, 32(7): 1055-1056.
[4] 闻宝杰, 孔文韬, 金志斌, 等. 超声造影引导肝占位穿刺活检的应用价值 [J]. 临床肿瘤学杂志, 2017, 22(12): 1131-1134.
[5] Brunetti E, Bruno R, Marangio A, et al. Is second biopsy helpful in the diagnosis of hepatocellular carcinoma with a first negative biopsy? [J]. Am J Gastroenterol, 2000, 95(12): 3688-3689.
[6] 赵文玉, 任全刚, 肖占森. 超声造影在肝脏局灶性病变良恶性定性诊断中的价值分析 [J]. 北京医学, 2016, 38(11): 1254-1255.
[7] 赵志华, 廖锦堂, 唐宏伟, 等. 超声造影在肝脏局灶性病变定性诊断中的价值 [J]. 临床超声医学杂志, 2014, 16(9): 637-639.
[8] 沈海云, 孔文韬, 韩浩, 等. 肝脏局灶性炎性病变的超声造影表现研究 [J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(6): 532-534.
[9] 林元强, 张根茂, 隋国庆, 等. 超声造影与常规超声引导在肝脏肿瘤穿刺活检中应用效果的比较 [J]. 吉林大学学报(医学版), 2017, 43(1): 164-169.
[10] Wu W, Chen MH, Yin SS, et al. The role of contrast-enhanced sonography of focal liver lesions before percutaneous biopsy [J]. Am J Roentgenol, 2006, 187(3): 752-761.
[11] Francica G, Meloni MF, de Sio I, et al. Biopsy of liver target lesions under contrast-enhanced ultrasound guidance—a multi-center study [J]. Ultrascall Med, 2018, 39(4): 448-453.
[12] 蒋骁, 周锋盛, 周昊, 等. 超声引导下经皮穿刺活检肝脏局灶性病变并发症的影响因素 [J]. 临床超声医学杂志, 2019, 21(12): 944-947.

(收稿日期: 2021-02-02)