

## •非血管介入 Non-vascular intervention•

1.0T 高场开放式磁共振自由手透视技术引导  
肝顶部结节穿刺活检术

王立刚, 刘凤海, 何祥萌, 柳明, 许玉军, 李成利

**【摘要】 目的** 分析及评估 1.0T 高场开放式 MR 自由手透视技术引导穿刺肝顶部结节的准确性、安全性及有效性。**方法** 选取 57 例肝顶部占位患者,病灶最大直径范围为 6~38 mm,采用 MR 自由手透视技术引导病灶穿刺活检。与外科手术病理诊断或临床和影像学随访至少 12 个月的诊断进行对比,计算穿刺活检诊断的准确度、特异度、灵敏度和平均手术时间。根据结节最大直径分为两组:≤1.5 cm 组( $n=21$ )和>1.5 cm 组( $n=36$ ),两组之间采用 Fisher 精确检验行相关参数对比。**结果** 57 例患者穿刺成功率达到 100%,且均取得了足量的病理组织。MR 引导经皮穿刺肝顶病变诊断疾病性质的准确度、灵敏度和特异度分别为 98.2%、97.9%、100%。≤1.5 cm 病灶的准确度、灵敏度、特异度分别为 95.2%、93.8%、100%。>1.5 cm 病灶的准确度、灵敏度、特异度均达 100%。两组之间没有明显的统计学差异( $P>0.05$ )。穿刺针通过皮肤到病变的平均时间为 1.1 min,穿刺手术平均时间为 27.7 min。穿刺过程中无严重并发症的发生。**结论** 1.0 T 高场开放式 MR 自由手透视技术引导穿刺肝顶部病灶是一种准确、安全及有效的技术。

**【关键词】** 介入放射学;核磁共振;肝脏活检;肝肿瘤

中图分类号:R735.7 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2019)-011-1042-05

**Percutaneous puncture biopsy of liver nodules at the hepatic dome guided by 1.0T high-field open MR fluoroscopy with free-hand technique** WANG Ligang, LIU Fenghai, HE Xiangmen, LIU Ming, XU Yujun, LI Chengli. Department of Interventional Therapy, Yuhuangding Hospital, Yantai, Shandong Province 264000, China

Corresponding author: LI Chengli, E-mail: licheng0401@sina.com

**【Abstract】 Objective** To analyze and evaluate the accuracy, safety and effectiveness of 1.0T high-field open MR fluoroscopy together with free-hand technique in guiding percutaneous biopsy of liver nodules located at the hepatic dome. **Methods** Fifty-seven patients with space-occupying lesions located at hepatic dome were enrolled in this study. The maximum diameter of lesions was 6-38 mm. Guided by 1.0T open MR fluoroscopy together with free-hand technique, percutaneous biopsy of the lesions was performed. The diagnostic accuracy, specificity and sensitivity for hepatic lesions determined by MR-guided needle biopsy were compared with those confirmed by surgical pathology or by clinical and imaging follow-up for at least 12 months. The mean time spent for surgery was calculated. According to the maximum diameter of the nodules, the patients were divided into ≤1.5 cm group ( $n=21$ ) and >1.5 cm group ( $n=36$ ). Fisher's exact test was used to compare the relevant parameters between the two groups. **Results** The success rate of puncturing was 100%, and sufficient amount of pathological tissue was obtained in all the 57 patients. The diagnostic accuracy, specificity and sensitivity for hepatic lesions determined by MR-guided needle biopsy were 98.2%, 97.9% and 100% respectively. The diagnostic accuracy, specificity and sensitivity for hepatic lesions in ≤1.5 cm group were 95.2%, 93.8% and 100% respectively, which were 100%, 100% and 100% respectively in >1.5 cm

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.011.008

作者单位: 264000 山东 烟台毓璜顶医院介入治疗科(王立刚); 山东大学附属山东省医学影像学研究所(何祥萌、柳明、许玉军、李成利); 河北省沧州中心医院(刘凤海)

通信作者: 李成利 E-mail: licheng0401@sina.com

group. No statistically significant differences in the diagnostic accuracy, specificity and sensitivity existed between the two groups ( $P>0.05$ ). The mean time spent for needle-puncturing (from skin to the target lesion) was 1.1 min, and the mean time spent for total puncturing procedure was 27.7 min. No serious complications occurred during the puncturing process. **Conclusion** 1.0 T high-field open MR fluoroscopy with free-hand technique is an accurate, safe and effective method for guiding percutaneous puncture biopsy of liver nodules located at the hepatic dome. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 1042-1046)

**【Key words】** interventional radiology; magnetic resonance; liver biopsy; liver tumor

准确、及时诊断肝脏病变的性质是为潜在肝脏恶性肿瘤患者提供积极治疗的基础。尽管在某些情况下,影像结合临床、生化证据等可以得到一个明确的诊断,但病理诊断对部分患者,尤其是对怀疑恶性肿瘤的患者的临床治疗至关重要。影像引导下经皮肝脏活检是一种安全准确的诊断肝脏疾病的方法。其中,超声和 CT 引导是经皮穿刺活检最常用的引导方式<sup>[1]</sup>。但位于肝顶部的病变,超声及 CT 引导存在一定的困难<sup>[2]</sup>。文献报道,可通过人工胸水、人工腹水或人工气胸来克服这些困难<sup>[3]</sup>。但是,所有这些方法要求操作者有一定的手术技能和需要二次手术创伤,而且增加了手术时间<sup>[4]</sup>。近年来,MR 引导经皮穿刺活检已成功应用于全身各个部位,如肺、脑、乳腺、前列腺和脊柱等。MR 具有良好的软组织对比度和多平面成像能力,提高了肝顶部病变的显示和精准位置定位。在这项研究中应用自由手结合 MR 透视引导技术,评估使用 1.0 T 高场强 MR 引导行肝顶部病变穿刺活检的安全性、准确性、有效性。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

**1.1.1 临床资料** 收集在 2015 年 12 月至 2018 年 12 月之间,山东省医学影像研究所收治的 57 例肝顶部占位患者(男 45 例,女 12 例,年龄 33~78 岁,平均 56.8 岁),所有患者均同意通过 1.0 T 开放式 MR 自由手联合透视技术引导行经皮穿刺肝顶结节活检术。57 例患者病灶平均直径是  $(1.7\pm 0.4)$  cm (最大直径范围 0.6~3.8 cm)。将 57 个病灶根据病灶最大直径分为 2 组,最大直径  $\leq 1.5$  cm 组( $n=21$ )和  $> 1.5$  cm 组( $n=36$ )。所有患者均临床考虑肝脏恶性病变,需要确定具体病理结果并制定下一步治疗计划。所有肝顶部病变在超声和非强化 CT 下可视性差,或之前超声/CT 引导穿刺结果阴性。另外,严重出血体质和 MR 禁忌证的患者排除在外。

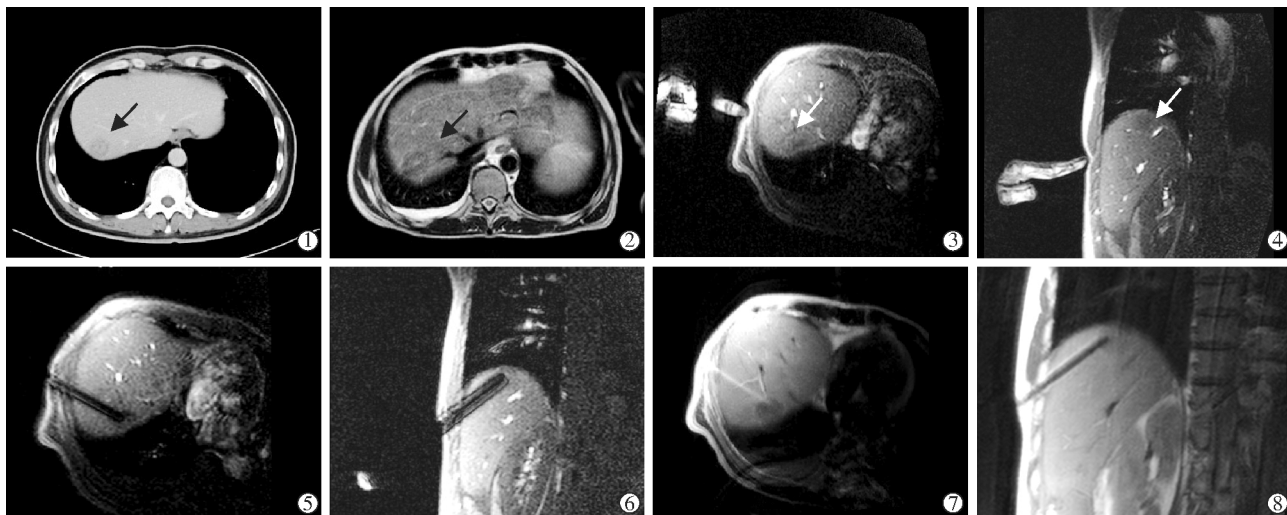
**1.1.2 手术相关设备与技术** 1.0 T 开放式 MRI 扫

描仪(Panorama HFO, Philips Healthcare, Best, The Netherlands),最大的梯度强度为 26 mT/m,旋转速度为 80 T/m/s,用以引导和监测经皮肝脏穿刺活检。将发射-接收型多功能柔性线圈( $d=30$  cm)放置在肝脏靶区皮肤上,用于术中成像。术中还使用了 MR 兼容射频屏蔽液晶显示器(Philips Healthcare)、兼容心电监护仪等。所有穿刺均使用同轴穿刺技术,穿刺针采用 15 cm 或 10 cm、16 G MR 兼容同轴穿刺针和长度为 22 cm 或 17 cm 18 G 半自动活检针。所有的经皮穿刺由相同的 2 名经验丰富的介入放射科医师操作,每个人都有至少 6 年以上在 0.23 T 低场强 MR 扫描仪下进行介入穿刺的操作经验。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前常规行肝脏增强 CT 或 MR 以确定和评估病灶的大小、位置,并根据术前 CT 或 MR 设计穿刺活检路径、查看毗邻靶区病灶的重要结构,如门静脉、胆管和膈肌等(图 1①)。术前穿刺活检路径尽量避免损伤肺以及上述提到的重要结构。所有入针点均参考冠状位图像,选择右侧肋膈隐窝下凹陷处 1~2 肋间隙进针,以此避免肺损伤。在穿刺活检过程中,采用 MR 兼容的患者监测系统持续监测患者生命体征变化。

**1.2.2 肝穿刺活检方法** 为了确定靶区病变,T1 加权(T1-TFE, TR 8.6 ms, TE 6.9 ms,翻转角  $70^\circ$ , 层厚/分离 5 mm/1 mm, 视场  $375\times 303$ , 矩阵  $208\times 151$ , 屏气,采集时间 15.6 s)或 T2 加权(T2-TSE, TR 2 286 ms, TE 90 ms, 翻转角  $90^\circ$ , 层厚/分离 5 mm/1 mm, 视场  $400\times 303$ , 矩阵  $248\times 143$ , 采集时间 39.6 s)三维梯度回波序列扫描,用于定位肝脏病变的横断面图像,并确认穿刺过程中针的方向和位置(图 1②)。在此之后,通过 MR 任意角度平面成像技术,以显示横断位上针尖至病变的中心位置的关系(图 1③)。调整冠状位平面使其显示病灶中心层面(图 1④),这样,这两个平面的交点即为实际进针点。给穿刺部位进行局部消毒,皮下注射 1%利多卡因局部麻醉,之后移动患者至磁场内进行穿刺手术



①术前增强 MR 提示肝顶部结节位于 S8,最大直径为 2.5 cm;②穿刺前 T2WI 横断位显示病变;③④ 通过自由手技术分别在横断位及冠状位显示指尖,以确定进针点及病变的关系;⑤⑥ 在 MR 透视技术实时引导下,分别在横断位及冠状位穿刺病变;⑦⑧分别在横断位、沿针道扫描方向显示整个进针路径,并确认针尖位于病灶内,在此序列图像中可测量针尖至膈肌的距离。

图 1 男性患者,行 MR 引导下肝顶部结节穿刺活检,病理显示为结肠癌肝转移

过程。MR 透视序列(T1-FFE, TR 10 ms, TE 6.0 ms, 翻转角 35°, 层厚/分离 8 mm/-1 mm, 视场 350 × 350, 矩阵 176 × 146, 无屏气或呼吸代偿触发, 采集时间 1.6 s) 用于引导肝脏病变的整个穿刺过程。穿刺针在横断位及与之垂直的冠状面上连续成像, 并据此调整活检针的方向直至穿刺至病灶中心。在这个过程中采集 1 次图像仅需要 1.6 s(所谓的 MR 荧光透视)(图 1⑤⑥)。当针尖准确地位于靶区病灶,操作台从 MRI 扫描器的中央被移出,并启动穿刺针活检过程。每个病灶取 2~4 个标本,且至少有一总长度 1.5 cm 的标本,被视为病变标本的足够采样<sup>[5]</sup>。记录穿刺靶区时间(从皮肤进入到病灶)和总过程时间(从第 1 次图像采集到拔出穿刺针)。活检之后,T2 压脂像快速自旋回波(TSE)序列(TR/TE 分别为 1 600 和 110 ms)在横断位和冠状位以 5 mm 的厚度进行扫描,以确认是否有局部血肿或胆汁瘤。采集标本固定在 4%甲醛溶液中。

1.2.3 术后处理 所有的患者均住院治疗。在穿刺活检后,患者在病房留观 48~72 h,以监测并预防介入术后并发症。肝穿刺活检后 1 d 行血常规检查,术后 2 d 常规行 MRI,以除外隐性出血的可能。如果考虑大量(当血红蛋白含量下降大于 10 g/L 但少于 30 g/L)或是快速出血(当血红蛋白下降超过 30 g/L),给以止血药物治疗,必要时行肝动脉造影检查。

### 1.3 统计学分析

技术成功定义为取得的病理组织标本量足以做出准确的病理分型。记录所有经皮穿刺活检的具

体的病理组织学类型。最终的诊断依据外科病理学或是临床和影像至少 12 个月的随访结果。最终诊断依据与穿刺活检病理结果行对比分析。计算穿刺活检诊断的准确度、灵敏度、特异度、阳性预测值和阴性预测值。采用 Fisher 精确检验来比较两组的准确度、灵敏度和特异度(直径结节 ≤ 1.5 cm, 直径结节 > 1.5 cm), 统计分析过程使用 SPSS17.0 统计软件。 $P < 0.05$  被认为差异有统计学意义。

## 2 结果

所有患者经皮穿刺活检一次成功,所有患者均可耐受手术过程。所有的穿刺组织样本量足够用于病理诊断。在 57 个病灶中,15 个样本行免疫组化分析。其中 36 例患者在穿刺部位发生不适或可耐受的轻度疼痛,在之后的 1~3 h 内疼痛缓解。5 例患者活检后出现少量自愈性肝周出血,无严重的手术相关并发症。穿刺针从皮肤进入病灶的平均时间是 1.1 min,总过程时间(从采集第一个图像到穿刺针拔除)是 27.7 min(20~48 min)。MRI 引导下经皮肝穿刺活检结果显示 47 例(47/57,82.5%)恶性病变和 10 例(10/57,17.5%)良性病变。最终诊断根据外科手术病理结果( $n=44$ )或临床随访( $n=13$ ),最终诊断结果为 48 例恶性病变和 9 例良性病变(表 1)。基于结节大小每组的结果见表 2。

在 57 例中(47 例恶性和 10 例良性),手术病理( $n=44$ )符合穿刺活检结果。12 个病灶(7 个恶性和 5 个良性)经临床随访后证实与穿刺结果一致。1 个结



**表1** 磁共振引导肝顶病变穿刺病理与外科及随访结果对比

病变结节	穿刺活检	外科手术病理或随访结果
恶性肿瘤	47	48
肝细胞肝癌	22	23
胆管细胞癌	9	9
混合型肝癌	6	6
肝转移瘤	10	10
良性病变	10	9
肝硬化结节	5	4
局灶性结节性增生	2	2
炎性假瘤	2	2
腺瘤	1	1

**表2** 两组穿刺病理与外科及随访结果对比

肝顶部结节最大直径	穿刺活检	手术病理	随访结果
≤1.5 cm (n=21)			
恶性	15	12	4
良性	6	3	2
>1.5 cm (n=36)			
恶性	32	28	4
良性	4	1	3

节活检被认为是肝硬化结节,在随访 9 个月后增大,伴有甲胎蛋白 AFP 增加到 827 ng/mL,被临床诊断为肝癌。本研究穿刺最终结果如下:灵敏度 97.9% (47/48)、特异度 100% (9/9)、准确度 98.2% (56/57)、阳性预测值 100% (47/47)、阴性预测值 90.0% (9/10),对于 ≤1.5 cm 的病灶灵敏度、特异度和准确度分别为 93.8% (15/16)、100% (5/5) 和 95.2% (20/21)。对于 >1.5 cm 的病灶分别为 100% (32/32)、100% (4/4)、100% (36/36)。两组在准确度、灵敏性和特异性上无显著的差异。(均  $P>0.05$ , Fisher 精确检验) (表 3)

**表3** 磁共振引导穿刺两组病变间结果对比

结果	≤1.5 cm 组/%	>1.5 cm 组/%	P 值
准确率	95.2 (20/21)	100 (36/36)	0.368
灵敏度	93.8 (15/16)	100 (32/32)	0.333
特异度	100 (5/5)	100 (4/4)	

### 3 讨论

超声或 CT 引导下经皮肝穿刺活检应用比较广泛。然而,超声相比于 CT 和 MRI 需要更多的临床技能与经验,并且比 CT 和 MRI 分辨率偏低<sup>[6]</sup>。此外,位于肝顶部的病灶在超声成像中更为困难,即使在患者处于深吸气状态,病灶也经常只是部分可见<sup>[7]</sup>。Sainani 等报道<sup>[8]</sup>,CT 引导下肝穿刺病变中,大约 20% 是等密度结节,这时很多结节无法进行穿刺。此外当病灶位于肝顶部时,CT 引导下经皮经肺肝脏活检将会增加胸腔穿刺从而伴随着气胸的相

关风险,且经皮经肺肝脏穿刺的气胸风险理论上要高于经皮穿刺肺组织活检,因为穿刺针必须经过两次胸膜才能到达肝脏的位置<sup>[9]</sup>。

近年,MR 引导下的经皮穿刺活检逐渐受到临床的认可,并且在很多病变中显示出一些优势<sup>[10-11]</sup>。MRI 相比其他影像学检查具有如下优势:良好的软组织对比度、空间分辨率、多平面成像能力、任意平面的选择、本身血管流空效应、近实时成像以及无电离辐射危害等。磁共振良好的软组织对比度可以清楚地显示病灶,明确靶区病变对穿刺来说非常重要<sup>[12]</sup>。如果目标穿刺病灶显示不清,将会增加误穿刺正常组织的风险或获取较少量标本,这将导致再次活检和额外的费用等<sup>[13]</sup>。另外,开放式 MR 可允许患者进出设备,并可提供介入手术中所需要的空间。开放式 MR 系统使得穿刺活检在近实时 MR 透视引导下进行成为可能,而常规封闭式 MR 引导系统由于其操作空间有限,无法完成实时透视下穿刺<sup>[14]</sup>。

在 MR 引导活检过程中,可以短时间扫描获取图像。本研究中,在自由手透视引导下的穿刺过程中,平均 1.6 s 便可以采集 1 幅图像,基本达到了近实时的引导。通过此项优势,本研究从皮肤进针至穿刺达到病灶的平均时间仅为 1.1 min,穿刺平均总时间仅为 27.7 min,优于既往文献报道 CT 引导下肝脏病变活检所需的 30.4 min<sup>[15]</sup>。虽然结果显示两组时间相差不大,但由于本研究的病灶均在肝顶,穿刺难度较大,且病灶平均大小比较小,因而认为本研究更省时。另外,由于术中同时在横断位和冠状位方向显示针尖,因此可以在两个方向上同时调整穿刺针方向和角度,使得我们在短时间内完成更精准的穿刺活检。在本研究中,经皮肝脏穿刺活检诊断的准确率是 98.2%,这与既往文献报道的超声和 CT 引导下活检准确率 61%~99% 相当<sup>[12,15]</sup>。

靶点必须选择在合适的位置,从而确保获得具有代表性和足够量的标本。穿刺针路径不应通过病变的坏死区,这样可能增加诊断的假阴性率<sup>[16]</sup>。体积较小的病变(≤1.5 cm)活检更有挑战性,相对于大病灶,可能容易穿刺偏离病灶。然而,在这项研究中,诊断的准确率是满意的,>1.5 cm 肝脏病变穿刺准确率为 100%,直径 ≤1.5 cm 的病灶的准确率达到 95.2%,在两组间差异无统计学意义。这个结果得益于自由手透视技术下精准导航的引导穿刺过程。首先,MR 可以在横断位及冠状位平面清晰的显示病变结节,使得在结节定位以及判断针尖与和病变的关系上更加准确。同时,由于病灶和穿刺路径

可以在图像上持续动态显示,在头尾方向上膈肌的运动相对独立,因此磁共振透视引导受呼吸幅度影响较小<sup>[17]</sup>。另外,MR 透视引导过程类似于超声或 CT 透视实时引导,而不像常规 CT 引导那样需要评估的角度,且可以在无电离辐射状态下提供比超声和 CT 透视更为清晰的图像质量。

本组患者中有 5 例患者出现肝周少量出血,无肿瘤种植、膈肌损伤的发生。这可能得益于严格遵守预先制定的血凝标准,同时,MR 显影下血管的留空效应可以清晰地显示血管,可以让手术者轻松地避免穿刺血管。较少的穿刺次数(2~4 次,平均 2.6 次)并没有引起肿瘤的种植转移。值得注意的是,由于 MR 可任意方向成像,因此术中可沿针道轨迹进行扫描,同时测量穿刺针尖到膈肌的距离(图 1⑦⑧),当针尖到膈肌的距离大于我们想要取的标本的长度时进行取材,因此,本研究中没有膈肌的损伤。除此之外,本研究所有穿刺未经过肺组织,因此无气胸并发症的发生。

本研究中仍有一些不足:①样本量仍偏少,因此,统计学分析结果可能受影响和偏差;②随访时间较短,而且所有的结果不都是由手术病理来证实(有 13 个病灶需要临床随访),因此影响了结果的准确度评估;③穿刺针的磁敏感伪影可能掩盖了小病灶病变,因此可能出现不准确的活检,这就可以解释本研究中有 1 例患者穿刺为肝硬化结节,而在随访中被诊断为肝细胞性肝癌。

综上所述,1.0 T 高场开放式 MR 引导自由手透视技术穿刺肝顶部病灶在技术上是可行的。对于直径>1.5 cm 以及直径≤1.5 cm 的病变,都是一种准确的、有效的方法,当超声或者 CT 引导穿刺肝顶部位病变难度较大时,MR 引导不失为一个很好的替代方法。

#### [参 考 文 献]

- [1] Pang EH, Harris AC, Chang SD. Approach to the solitary liver lesion: imaging and when to biopsy[J]. Can Assoc Radiol J, 2016, 67: 130-148.
- [2] Gao F, Wang GB, Xiang ZW, et al. A preoperative mathematic model for computed tomographic guided microwave ablation treatment of hepatic dome tumors[J]. Oncotarget, 2016, 7: 25949-25959.
- [3] 刘 源, 李 曦, 张莉敏, 等. 足头向穿刺路径对近膈顶肝癌冷冻消融的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27: 775-779.
- [4] Iwai S, Sakaguchi H, Fujii H, et al. Benefits of artificially induced pleural effusion and/or ascites for percutaneous radiofrequency ablation of hepatocellular carcinoma located on the liver surface and in the hepatic dome[J]. Hepatogastroenterology, 2012, 59: 546-550.
- [5] Odze RD, Goldblum JR. Surgical Pathology of the GI Tract, Liver, Biliary Tract, and Pancreas[M]. Philadelphia, Pennsylvania: Saunders, 2004.
- [6] 董 亮, 周 青, 纪永利, 等. 超声与 CT 经皮穿刺在超声可视性胸部病变定性诊断中的对比研究[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 718-721.
- [7] Schmidt AJ, Kee ST, Sze DY, et al. Diagnostic yield of MR-guided liver biopsies compared with CT- and US-guided liver biopsies[J]. J Vasc Interv Radiol, 1999, 10: 1323-1329.
- [8] Sainani NI, Schlett CL, Hahn PF, et al. Computed tomography-guided percutaneous biopsy of isoattenuating focal liver lesions[J]. Abdom Imaging, 2014, 39: 633-644.
- [9] Gervais DA, Gazelle GS, Lu DS, et al. Percutaneous transpulmonary CT-guided liver biopsy: a safe and technically easy approach for lesions located near the diaphragm[J]. Am J Roentgenol, 1996, 167: 482-483.
- [10] 中国医药教育协会介入微创治疗专业委员会, 国家肿瘤微创治疗产业技术创新战略联盟磁共振介入专业委员会. 磁共振引导颅脑病变穿刺活检专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98: 3820-3824.
- [11] 李成利, 武乐斌, 吕玉波. 磁共振引导微创治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 16-34.
- [12] 中国医药教育协会介入微创治疗专业委员会, 国家肿瘤微创治疗产业技术创新战略联盟磁共振介入专业委员会. 高场强磁共振引导经皮穿刺肺活检专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98: 3659-3665.
- [13] Park HJ, Lee MW, Lee MH, et al. Fusion imaging-guided percutaneous biopsy of focal hepatic lesions with poor conspicuity on conventional sonography[J]. J Ultrasound Med, 2013, 32: 1557-1564.
- [14] Moche M, Heinig S, Garnov N, et al. Navigated MRI-guided liver biopsies in a closed-bore scanner: experience in 52 patients[J]. Eur Radiol, 2016, 26: 2462-2470.
- [15] Li JH, Udayasankar UK, Carew J, et al. CT-guided liver biopsy: correlation of procedure time and radiation dose with patient size, weight, and lesion volume and depth[J]. Clin Imaging, 2010, 34: 263-268.
- [16] Birchard KR. Transthoracic needle biopsy[J]. Semin Intervent Radiol, 2011, 28: 87-97.
- [17] Fischbach F, Bunke J, Thormann M, et al. MR-guided freehand biopsy of liver lesions with fast continuous imaging using a 1.0-Topen MRI scanner: experience in 50 patients[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2011, 34: 188-192.

(收稿日期:2019-06-04)

(本文编辑:俞瑞纲)