

## ·临床研究 Clinical research·

## 肝脏占位性病变更皮穿刺活检术出血并发症的危险因素分析

程芝梅, 王黎洲, 何慧洲, 魏子敬, 李雪莹, 周石

**【摘要】目的** 寻找影像引导肝脏原发或继发占位性病变更皮穿刺活检术后发生出血并发症的危险因素。**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 7 月 515 例肝脏占位性病变更行超声或 CT 引导穿刺活检患者的临床资料。将术后出现腹腔或肝包膜下出血作为因变量, 将患者性别、年龄、病变类型、病理结果、肿瘤大小、位置、是否位于肝包膜下、有无肝硬化、穿刺引导方式、穿刺组织条数、穿刺深度、术前血小板、凝血酶原时间国际标准化比值(INR)及血红蛋白作为自变量, 所有自变量行单因素 logistic 回归分析, 将  $P < 0.05$  自变量行多因素 logistic 回归分析, 筛选肝脏占位性病变更皮穿刺活检术出血并发症的危险因素。**结果** 共纳入 453 例肝脏占位性病变更行穿刺活检的患者, 术后发生腹腔或肝包膜下出血者 19 例(4.2%)。单因素 logistic 回归分析显示肝硬化、穿刺组织条数及穿刺深度与术后发生出血有关。多因素 logistic 回归分析显示肝硬化与穿刺深度为出血并发症的危险因素( $P < 0.05$ )。受试者工作特征(ROC)曲线预测肝硬化患者穿刺活检术后发生出血并发症的敏感性为 32%, 特异性为 97.9%。**结论** 肝硬化及穿刺深度是肝脏占位性病变更皮穿刺活检术出血并发症的危险因素。

**【关键词】** 经皮穿刺活检术; 危险因素; 出血

中图分类号: R816 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2021)-11-1162-04

**Analysis of risk factors for bleeding complications in percutaneous needle biopsy of liver space-occupying lesions** CHENG Zhimei, WANG Lizhou, HE Huizhou, WEI Zijiang, LI Xueying, ZHOU Shi. School of Medical Imaging, Guizhou Medical University, Guiyang, Guizhou Province 550004, China

Corresponding author: ZHOU Shi, E-mail: 156722229@qq.com

**【Abstract】Objective** To discuss the risk factors for bleeding complications in imaging-guided percutaneous needle biopsy of primary or secondary hepatic space-occupying lesions. **Methods** The clinical data of a total of 515 patients with liver space-occupying lesions, who received ultrasound-guided or CT-guided percutaneous biopsy between January 2015 and July 2020, were retrospectively analyzed. The postoperative bleeding in the abdominal cavity or hepatic capsule were taken as the dependent variables, and the patient's gender, age, lesion type, pathological results, tumor size, location, whether located under the liver capsule, presence or absence of cirrhosis, guiding method for puncturing, number of obtained puncture tissue strips, puncturing depth, preoperative platelets count and International Normalized Ratio(INR) of prothrombin time and hemoglobin level were used as the independent variables. Univariate logistic regression analysis was used for all independent variables, and the variables with a  $P < 0.05$  were included in the regression model and were analyzed by multivariate logistic regression analysis, and the risk factors for bleeding complications after percutaneous biopsy of liver space-occupying lesions were screened out. **Results** A total of 453 patients with liver space-occupying lesions, who received imaging-guided percutaneous liver biopsy, were enrolled in this study. Nineteen patients(4.2%) developed postoperative bleeding in the abdominal cavity or hepatic capsule. Univariate logistic regression analysis indicated that cirrhosis, the number of obtained puncture tissue strips and puncturing depth were related to postoperative bleeding. Multivariate logistic regression analysis revealed that cirrhosis and puncturing depth were the risk factors for bleeding complications( $P < 0.05$ ). The sensitivity and specificity of receiver operating characteristic (ROC) curve in predicting bleeding complications after needle

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.11.018

基金项目: 国家自然科学基金(81860320、81960328)

作者单位: 550004 贵阳 贵州医科大学影像学院

通信作者: 周石 E-mail: 156722229@qq.com

biopsy were 32% and 97.9% respectively. **Conclusion** Cirrhosis and puncturing depth are risk factors for bleeding complications in imaging-guided percutaneous needle biopsy of primary or secondary hepatic space-occupying lesions. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 1162-1165)

**【Key words】** percutaneous puncture biopsy; risk factor; bleeding

肝脏穿刺活检是诊断肝脏疾病的直接证据：“金标准”<sup>[1]</sup>。影像引导经皮穿刺活检术是一种准确、安全且广泛使用的诊断技术<sup>[2-3]</sup>，虽属微创手术，但仍具有一定的创伤性，容易出现一些并发症，例如穿刺部位疼痛、腹腔或肝包膜下出血、胆漏、低血压、动静脉瘘、周围脏器损伤、气胸等<sup>[4-7]</sup>，其中出血是肝穿刺活检术后最常见最严重的并发症，出血量大时危及患者生命<sup>[4-6]</sup>。目前关于肝脏病变经皮穿刺活检的临床应用与并发症分析已有大量文献报道<sup>[8-12]</sup>，本研究收集肝脏占位性病变更行经皮穿刺活检术患者的临床资料，分析与出血有关的危险因素，现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 临床资料 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 7 月于贵州医科大学影像学院行超声或 CT 引导下肝脏穿刺活检患者 515 例。纳入标准：影像检查提示肝脏占位性病变更需行穿刺活检以明确或鉴别诊断；临床资料完整；使用 18 G 穿刺活检针行组织活检。排除标准：不能配合屏气无法顺利完成手术操作，细胞学检查、临床资料不全者。共纳入 453 例患者，其中男 309 例，女 144 例；中位年龄为 57 岁。

1.1.2 仪器 彩色多普勒超声(Phillips IU22, 飞利浦公司, 荷兰)，凸阵探头，频率 2-5 MHz；64 排 128 层螺旋 CT(Somatom Definition AS, 西门子, 德国)；全自动同轴活检枪系统(16 G 同轴穿刺针、18 G 一次性活检枪, COOK 公司, 美国)。

### 1.2 方法

1.2.1 术前准备 所有患者术前完善影像、血常规及凝血功能检查，影像检查明确肝脏占位性病变更，血常规检查患者血小板计数、血红蛋白、凝血酶原时间国际标准化比值。

1.2.2 超声引导穿刺活检 患者仰卧位，超声定位肝脏病变位置，选取最佳穿刺路径，穿刺点局部消毒、铺巾，5%利多卡因局部麻醉，同轴针刺入病变位置，拔出针芯，使用 18 G 一次性活检枪通过同轴套管进入病变内，点击开关后进行穿刺取材。将活检组织置入甲醛溶液固定，送病理检查。超声检查有无出血。

1.2.3 CT 引导穿刺活检 患者仰卧 CT 检查床，将自制栅条贴于右上腹，行 CT 扫描观察病灶部位、大小，选择穿刺入路平面，判断进针角度，沿穿刺入路测量穿刺点距病灶内距离，计算进针深度。穿刺点区域消毒铺巾，经皮插入穿刺套管针至预计深度，经 CT 扫描证实针尖位置位于肿块内后(图 1)，拔出针芯，同轴技术使用一次性穿刺活检枪切取病变组织。术后腹部常规扫描，观察有无腹腔或肝包膜下出血。

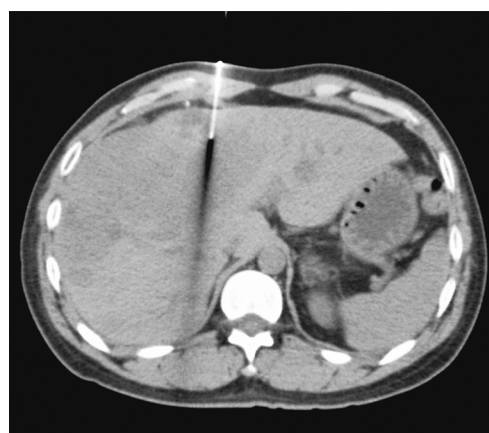


图 1 CT 引导下穿刺活检

1.2.4 活检术后观察 术后患者均卧床 24 h，常规肌内及静脉使用血凝酶 1 KU，心电监护 24 h。

1.2.5 相关定义 肿瘤大小定义为影像学检查中记录的肿瘤最大直径；肝硬化诊断根据 2019 年《肝硬化诊治指南》中的标准<sup>[13]</sup>；出血定义为穿刺术后影像检查提示出血或诊断性腹腔穿刺抽出不凝血，或术后腹腔引流管出现血性液体。病理结果阴性定义为不能明确病理性质的描述性语言。

### 1.3 统计学方法

使用 SPSS 20.0 统计软件进行统计分析。计数资料采用例(%)表示，卡方检验比较组间差异。结果中无这些所有变量先行单因素 logistic 回归分析，以  $P < 0.05$  为纳入标准，将符合变量纳入多因素 logistic 回归分析，计算诊断比值比(OR)。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肝脏占位性病变更患者的基本情况

纳入的 453 例患者均一次进针、同轴方式进行

穿刺取材。病理诊断阳性率为 97.4%。肝脏原发病变 155 例(肝细胞癌 46 例,胆管细胞癌 49 例,良性病变 60 例);转移瘤 286 例;阴性 12 例。穿刺术后出血发生率为 4.2%(19/453),其中 11 例(2.4%)患者为肝包膜下少量出血(图 2),未予特殊处理,8 例(1.8%)为腹腔出血。腹腔出血者 5 例予卡络磺钠氯化钠、血凝酶静脉或肌肉注射止血治疗。密切监测患者生命征及状态,复查血常规监测血红蛋白变化,第 2 日患者病情即得到控制,未进一步加重。2 例患者出现明显腹胀、腹痛、血压下降,后经介入栓塞治疗控制出血。1 例因抢救无效死亡。本组病例中尚可观察到穿刺点疼痛、胆管炎、胆心反射及气胸等并发症。

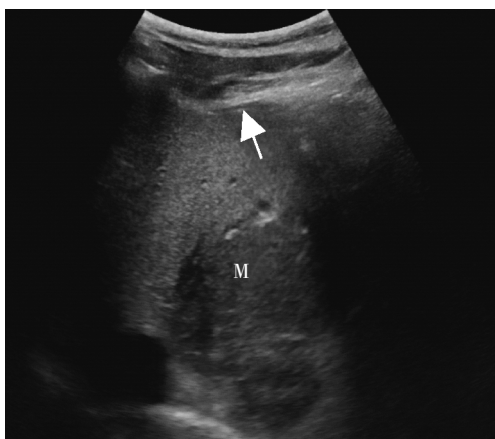


图 2 超声引导下穿刺活检术后包膜下少量出血

## 2.2 logistic 回归分析肝穿活检术出血的预测因素

根据是否发生出血并发症将患者分为出血组和无出血组,通过单因素 logistic 回归分析患者性别、年龄、病变类型、病理结果、肿瘤大小、位置、是否位于肝包膜下、有无肝硬化、穿刺引导方式、穿刺组织条数、穿刺深度、术前血小板和术前 INR 及血红蛋白等因素,可见有无肝硬化、穿刺组织条数及穿刺深度等因素在两组间的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。将单因素 logistic 回归分析中  $P < 0.05$  的指标纳入回归模型,进一步行多因素 logistic 回归分析,可见肝硬化及穿刺深度为出血并发症的危险因素,见表 2。其中肝硬化预测肝脏穿刺活检术后发生出血的灵敏度为 30.3%,特异度为 97.9%,受试者工作特征(ROC)曲线绘制肝硬化预测出血并发症的价值,曲线下面积(AUC)为 0.641; $P < 0.001$ 。

## 3 讨论

肝脏病变行影像设备引导经皮穿刺活检术并

表 1 单因素 logistic 分析患者临床指标

变量	OR 值	95%可信区间	P 值
性别	0.783	0.292~2.099	0.626
年龄	0.978	0.944~1.013	0.212
病变类型			
肝细胞肝癌	1.610	0.175~14.809	0.674
胆管细胞癌	0	0	0.997
转移瘤	0.359	0.042~3.086	0.350
良性	0.579	0.055~6.091	0.649
病理结果	1.341	0.298~6.043	0.702
肿瘤大小	1.059	0.947~1.184	0.317
肿瘤位置			
左叶	1.425	0.252~8.07	0.689
右叶	1.094	0.240~4.988	0.908
是否位于包膜下	0.599	0.222~1.618	0.312
有无肝硬化	0.050	0.019~0.136	0.000
引导方式	1.604	0.522~4.924	0.409
穿刺组织条数	0.633	0.402~0.998	0.049
穿刺深度	1.062	1.012~1.114	0.014
术前血小板	0.998	0.994~1.003	0.484
术前 INR	13.043	0.801~212.34	0.071
术前血红蛋白	0.986	0.968~1.005	0.143

表 2 多因素 logistic 回归分析出血并发症的影响因素

因素	$\beta$ 值	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95%可信区间
穿刺深度	0.084	7.550	0.006	1.088	1.024~1.155
穿刺组织条数	-0.274	1.166	0.280	0.760	0.462~1.250
有无肝硬化	-3.257	33.005	0.000	0.039	0.013~0.117

发症主要有疼痛、出血、胆漏、低血压、动静脉瘘、周围脏器损伤,胆心反射等<sup>[4-7,14]</sup>。其中最常见并发症为穿刺部位疼痛,多数患者症状较轻微,无需任何处理,少数止痛后可缓解。其次为出血,国外研究报道发生率为 0.13%~5.30%<sup>[3-6,11]</sup>,国内为 0.87%~6%<sup>[10,15-16]</sup>。本研究出血发生率为 4.2%。大多为穿刺部位少量包膜下出血,术后通过止血治疗、绝对卧床休息及密切监测患者生命体征,多数出血能够控制,少数出血严重者可危及生命。

文献报道凝血酶原时间 PT 明显延长与使用抗凝药物是肝穿刺活检出血的相关危险因素<sup>[4,17-18]</sup>。多次穿刺进针、粗针切割活检及高龄患者肝穿刺活检出血发生率高<sup>[19-20]</sup>。呼吸配合欠佳患者肝穿刺活检术后出血风险增加<sup>[10]</sup>。肝脏穿刺活检术后将纤维蜡、止血塞、明胶海绵等植入穿刺针道内可以减少穿刺术后出血的发生<sup>[21]</sup>。术后患者常规静脉滴注止血剂,可以预防穿刺后出现出血严重并发症<sup>[9]</sup>。本研究肝穿刺活检术的操作医师均为主治医师,纳入患者均能配合呼吸屏气,所有患者均采用 18 G 活检针且均为同轴技术进行穿刺活检,术后常规使用止血药物。

本研究中有 19 例患者发生出血,其中 10 例患者合并肝硬化。在 10 例肝硬化背景下发生出血患者

中,包膜下少量出血者 4 例,腹腔出血者占 6 例。采用单因素 logistic 回归分析穿刺活检术后出血并发症的影响因素,发现肝硬化、穿刺组织条数及穿刺深度差异有统计学意义,多因素 logistic 回归进一步验证肝硬化与穿刺深度为出血并发症的危险因素。

影像引导肝脏病变经皮穿刺活检术后出血并发症的发生率不高;本研究中肝硬化背景患者的数量有限。考虑到样本量可能潜在影响,有待多中心大样本数据进一步研究出血并发症的危险因素,以及分析不同程度肝硬化背景下与是否发生出血及出血严重程度的关系。

综上所述,影像引导肝脏原发或继发占位性病变更活检术在严格遵守操作规范的基础上进行是安全的。肝硬化与穿刺深度是术后出血并发症的危险因素。穿刺活检应在影像引导下进行,选择合适穿刺路径,降低穿刺深度。当合并肝硬化患者行穿刺活检时需注意其发生出血并发症的风险较不合并肝硬化的患者高,必要时可使用止血药、穿刺术中生物胶或明胶海绵封堵穿刺道,以降低术后出血发生率,同时应做好术后密切观察及发生出血后的抢救工作。

#### [参考文献]

- [1] 陆伦根.重视肝纤维化的诊断和评估[J].实用肝脏病杂志, 2020, 23:305-307.
- [2] 刘天宇. CT 引导下经皮穿刺活检对肝脏占位性病理性质的诊断及临床应用价值[J].影像研究与医学应用, 2019, 3:211-212.
- [3] Howlett DC, Drinkwater KJ, Lawrence D, et al. Findings of the UK national audit evaluating image-guided or image-assisted liver biopsy.Part II. Minor and major complications and procedure-related mortality[J]. Radiology, 2013, 266: 226-235.
- [4] Mueller M, Kratzer W, Oeztuerk S, et al. Percutaneous ultrasonographically guided liver punctures: an analysis of 1961 patients over a period of ten years[J]. BMC Gastroenterol, 2012, 12: 173.
- [5] Myers RP, Fong A, Shaheen AA. Utilization rates, complications and costs of percutaneous liver biopsy: a population-based study including 4275 biopsies[J]. Liver Int, 2008, 28: 705-712.
- [6] Filingeri V, Sforza D, Tisone G. Complications and risk factors of a large series of percutaneous liver biopsies in patients with liver transplantation or liver disease[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19: 1621-1629.
- [7] 王 祁,谭华桥,何忠明,等.肝癌穿刺活检并发动静脉分流及其对 TACE 的影响[J].介入放射学杂志, 2007, 16:746-750.
- [8] Terjung B, Lemnitzer I, Dumoulin FL, et al. Bleeding complications after percutaneous liver biopsy[J]. Digestion, 2003, 67: 138-145.
- [9] 范 平,江 军,冯晓峰,等. 500 例经皮肝穿刺活检并发症分析[J].中华消化杂志, 2004, 24:426.
- [10] 郭光辉,许尔蛟,郑荣琴,等.超声引导下移植肝穿刺活检术后出血的危险因素分析[J].器官移植, 2015, 6:397-400.
- [11] Sparchez Z. Complications after percutaneous liver biopsy in diffuse hepatopathies[J]. Rom J Gastroenterol, 2005, 14:379-384.
- [12] 王立刚,刘凤海,何祥萌,等. 1.0 T 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[J].介入放射学杂志, 2019, 28:1042-1046.
- [13] 中华医学会肝病学会.肝硬化诊治指南[J].临床肝胆病杂志, 2019, 35:2408-2425.
- [14] 钱林学,王宝恩.3 种不同肝活组织检查方法的并发症分析[J].中华肝脏病杂志, 2007, 15:47-49.
- [15] 张 瑶,王丽萍,罗 艳,等.超声引导下肝脏穿刺活检并发症探讨与研究[J].中国医药导报, 2013, 10:94-96.
- [16] 余松远,邓 远,屈亚莉,等.超声引导肝穿刺活检并发症及处理对策[J].中华超声影像学杂志, 2011, 20:496-498.
- [17] Warkentin AE, Donadini MP, Spencer FA, et al. Bleeding risk in randomized controlled trials comparing warfarin and aspirin: a systematic review and meta-analysis[J]. J Thromb Haemost, 2012, 10: 512-520.
- [18] Ariba BK, Arda K, Ciledag N, et al. Accuracy and safety of percutaneous US-guided needle biopsies in specific focal liver lesions: comparison of large and small needles in 1300 patients [J]. Panminerva Med, 2012, 54: 233-239.
- [19] Liou IW. Management of end-stage liver disease[J]. Med Clin North Am, 2014, 98: 119-152.
- [20] Hu WY, Wu LQ, Su Z, et al. Expression of human leukocyte antigen-G and acute rejection in patients following liver transplantation [J]. Exp Ther Med, 2014, 8: 1291-1295.
- [21] 刘德兴,吴 林,马晓静,等.肝脏穿刺腔道封闭止血方法的临床研究[J].介入放射学杂志, 2008, 17:739-741.

(收稿日期:2020-09-23)

(本文编辑:俞瑞纲)