

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

蒋 晓 周锋盛 周 昊 吴鹏西

摘要 目的 探讨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。**方法** 回顾性分析我院 248 例行超声引导下经皮肝穿刺活检术的肝脏局灶性病变患者临床及影像学资料,采用单因素和多因素 Logistic 回归分析患者相关因素(年龄、性别)、病灶相关因素(病灶病位、大小、有无坏死、病灶性质)、操作相关因素(穿刺次数)对穿刺活检并发症发生的影响。**结果** 所有患者穿刺取材成功率为 100%,穿刺诊断准确率为 94.8%(235/248),穿刺后并发症发生率为 11.3%(28/248),其中疼痛占 6.9%(17/248),出血占 4.0%(10/248);肝脏局灶性病变大小和穿刺次数对并发症发生均有影响(均 $P < 0.05$);肝脏局灶性病变穿刺次数为并发症发生的危险因素($\beta = 1.547$),肝脏局灶性病变大小为并发症发生的保护因素($\beta = -1.097$)。**结论** 超声引导下经皮穿刺活检肝局灶性病变并发症发生率低;肝脏局灶性病灶大小和穿刺次数是其独立影响因素,其中穿刺次数为危险因素,病灶大小为保护因素。

关键词 超声检查,多普勒,彩色;肝脏局灶性病变;活组织检查;影响因素;并发症

[中图法分类号]R445.1;R735.7

[文献标识码]A

Influencing factors of complications in ultrasound-guided percutaneous biopsy of focal liver lesions

JIANG Xiao, ZHOU Fengsheng, ZHOU Hao, WU Pengxi

Department of Ultrasound, Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Jiangsu 214023, China

ABSTRACT Objective To investigate the influencing factors of complications in ultrasound-guided percutaneous biopsy of focal liver lesions.**Methods** All of 248 patients underwent ultrasound-guided percutaneous liver biopsy were enrolled. The univariate and multivariate Logistic retrospective analysis were performed to study the influence of the patient-related factors (sex, age), lesion-related factors (lesion size, location, pathological type, with or without necrosis), and procedure-related factors (number of puncture) on the incidence of complications by ultrasound-guided.**Results** Puncture was all succeed in all 248 cases. The diagnostic accuracy rate of ultrasound-guided percutaneous biopsy was 94.8% (235/248), the complication rate was 11.3% (28/248), among which the frequency of pain was 6.9% (17/248), hemorrhage was 4.0% (10/248). The single factor analysis showed that the size of the focal liver lesion, number of puncture could influence the incidence of complications (both $P < 0.05$). The multi-factor analysis showed that the number of puncture was a risk factor ($\beta = 1.547$), while the size of the focal liver lesion was a protective factor ($\beta = -1.097$).**Conclusion** The number of puncture and the size of the focal liver lesion are independent factors that effect the incidence of complications in ultrasound-guided percutaneous biopsy of focal liver lesions. The number of puncture is a risk factor, while the size of the focal liver lesion is a protective factor.

KEY WORDS Ultrasonography, Doppler, color; Focal liver lesion; Biopsy; Influence factors; Complications

超声引导下经皮穿刺活检是一种准确、安全且广泛使用的腹腔内脏各种病变组织诊断技术^[1],其对肝脏疾病的诊断、治疗及预防均有重要作用^[2]。但该检查是一种微创手术,具有一定的创伤性,穿刺过程中可能会出现疼痛、出血、血肿、周围脏

器损伤,以及沿针道可能的肿瘤播种等并发症。本研究对我院 248 例行超声引导下经皮穿刺肝脏局灶性病变活组织检查术患者的并发症发生情况进行研究,分析与活检穿刺术并发症发生相关的因素,为降低穿刺活检术并发症发生风险提供依据。

资料与方法

一、临床资料

选取2015年1月至2019年4月行超声引导下经皮穿刺活检术的肝脏局灶性病变患者248例,其中男101例,女147例,年龄20~87岁,平均(55.00±8.03)岁。病灶位于肝左叶118例,肝右叶130例;病灶最大直径0.8~11.0 cm,其中≤2 cm 32例,2~5 cm 123例,>5 cm 93例。纳入标准:①影像学发现肝占位性病变诊断不明者;②原因不明的肝功能异常或者肝硬化者;③临床症状表现为上腹隐痛、肝区不适、黄疸、发热、乏力、四肢浮肿等疑似肝病者;④均采用粗针(18 G)穿刺活检肝脏局灶性病变;⑤有完整的随访资料如穿刺病理报告等。排除标准:①失访或临床资料不全者;②术前检查提示血小板计数低于 $50 \times 10^9/L$ 且国际标准化比率>1.6者;③大量腹水、精神高度紧张及无法配合肝穿刺检查者。本研究经我院医学伦理委员会批准,患者术前均签署穿刺治疗知情同意书。

二、仪器与方法



图1 穿刺前CT示肝脏局灶性病变 A:实时显示针道穿刺活检(箭头示);B:实时显示活检针尖进入肝占位(箭头示);C:穿刺后针道见彩色血流信号(箭头示)

1. 仪器:使用Phillips iU 22彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率2~5 MHz;威海洁瑞半自动活检枪(18 G×200)。

2. 术前准备:行腹部CT检查,以确定病变位置,观察病灶大小、形状、内部结构、距离体表的深度,以及与邻近脏器、血管的关系等(图1);CDFI观察其内部、周边的血供情况,明确最安全的穿刺路径,避免重要血管的损伤。

3. 超声引导下经皮肝穿刺活检:患者取仰卧位或左侧卧位,经肋下和经肋间方法进行穿刺活检,通过超声定位肝脏局灶性病变的位置,选择最佳穿刺路径,穿刺点局部消毒、铺巾,盐酸利多卡因1:1稀释后局部麻醉至肝被膜,将穿刺针刺入病变位置后(图2A、B),打开半自动活检枪保险栓激发开关穿刺取材。将活检组织置入福尔马林溶液中固定,送病理科行病理学和细胞学检查。穿刺活检后,彩色多普勒超声检测是否有出血。如沿着活检针道见彩色血流信号表明穿刺活检后出血可能,且穿刺活检后5 min仍然存在(图2C),需立刻应用止血药物处理^[3];如出血仍未控制则需行DSA下肝动脉栓塞或者外科手术止血。

三、统计学处理

应用SPSS 17.0统计软件,筛选变量并进行赋值(表1),行单因素Logistic回归分析;以 $P < 0.05$ 为选取标准,筛选符合标准的影响因素,再行多因素非条件Logistic逐步回归分析,计算诊断比值比(OR)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 变量定义及其赋值说明

变量定义	赋值说明
性别	男=1,女=2
年龄	≤60岁为1,>60岁为2
病灶部位	肝左叶=1,肝右叶=2
病灶大小	最大径≤2 cm为1,2 cm<最大径≤5 cm为2,最大径>5 cm为3
病灶有无坏死	有=1,无=0
病灶性质	良性=1,恶性=2
穿刺次数	<3次为1,3次为2,>3次为3
并发症	有=1,无=0

结 果

一、超声引导下经皮肝穿刺活检病理诊断分析

248例患者均穿刺取材成功,均获得病理诊断结果。良性病变63例,其中超声引导下穿刺活检准确诊断57例,包括肝结核1例、肝脏寄生虫病1例、局灶性结节性增生2例、肝脓肿11例、

图2 超声引导经皮肝穿刺活检声像图

肝脏海绵状血管瘤8例、肝脏纤维化11例、肝脏慢性炎症23例;其中,不能明确诊断者6例。恶性病变185例,经超声引导下穿刺活检准确诊断178例,包括原发性肝细胞癌131例、胆管癌26例、转移癌20例、肝脏癌肉瘤1例;其中误诊1例为良性病变,6例穿刺活检不能明确诊断,后经手术病理切片证实为恶性病变。超声引导下穿刺活检准确率为94.8%(235/248),良性病变诊断准确率90.5%(57/63),恶性病变诊断准确率96.2%(178/185)。

二、超声引导下经皮肝穿刺活检并发症情况

248例患者中,出现并发症者28例(11.3%),其中疼痛17例,予以镇痛药物治疗后疼痛感多在穿刺1 d后明显减轻;出血10例(4.0%),予以常规止血处理后多在穿刺后2 d内症状消失。肝被膜下小血肿1例,未予特殊处理,5 d后血肿自行吸收,未合并感染等其他并发症。

三、Logistic回归分析超声引导下经皮肝穿刺活检并发症的影响因素

单因素Logistic回归分析发现肝脏局灶性病变大小和穿刺次数均会影响超声引导下经皮肝穿刺活检并发症的发生(均 $P < 0.05$),见表2。Logistic逐步回归分析发现,肝脏局灶性病变穿刺次数为并发症发生的危险因素($\beta = 1.547$);肝脏局灶性病变大小为并发症发生的保护因素($\beta = -1.097$)。见表3。

表 2 影响肝脏局灶性病变穿刺活检并发症发生的单因素 Logistic 回归分析结果

因素	β 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95% 可信区间
性别	-0.016	0.001	0.972	0.984	0.396~2.442
年龄	0.757	0.801	0.371	2.133	0.406~11.210
病灶部位	-0.532	0.558	0.455	0.588	0.146~2.372
病灶大小	-1.239	8.148	0.004	0.290	0.124~0.678
病灶有无坏死	0.700	0.601	0.438	2.013	0.343~11.810
病灶性质	-0.119	0.032	0.857	0.888	0.243~3.245
穿刺次数	1.458	9.204	0.002	4.298	1.676~11.026

表 3 影响肝脏局灶性病变穿刺活检并发症发生的 Logistic 逐步回归分析结果

因素	β 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95% 可信区间
病灶大小	-1.097	10.126	0.001	0.334	0.170~0.656
穿刺次数	1.547	10.925	0.001	4.697	1.887~11.756

讨 论

肝脏活组织检查是诊断肝脏疾病的“金标准”，可从病理学准确了解肝脏病变的程度，对于发现早期、静止期或者尚在代偿期的肝硬化，以及各种疑难肝病如良恶性肿瘤的临床确诊与治疗疗效评估具有重要的指导意义。超声引导下经皮肝脏穿刺活检术是一种安全而有效的检查手段，其融合影像学检查方法与组织病理检查方法的优势，实现了由“盲穿”向“精确穿刺”的转变。

目前，超声引导下经皮穿刺活检肝脏相关的主要并发症发生率为 5.90%^[4-5]，包括疼痛、出血、胆汁性腹膜炎、低血压、动静脉瘘、周围脏器损伤，以及沿针道可能的肿瘤播种等，其中最常见的是疼痛和出血。首先，疼痛是最常见的轻微并发症，对症止痛可以缓解^[6]。本研究发生疼痛 17 例(6.9%)，予以镇痛药物治疗后疼痛感多在穿刺 1 d 后明显减轻。其次常见的主要并发症之一是出血，发生率多不超过 3.4%^[2,7]。新鲜血液的回声性与周围的实体器官相似，因此在穿刺过程中易被忽视。在超声引导下经皮穿刺肝脏后如出现可疑的腹腔出血应行 CT 检查，且发生出血的风险与穿刺针头大小无关^[8-9]。本研究发生出血 10 例(4.0%)，予以常规止血处理后多在穿刺后 2 d 内症状消失。本研究还出现肝被膜下小血肿 1 例，未予特殊处理，5 d 后血肿自行吸收。此外，最易在针推进期间由于深呼吸导致穿刺脏器位移过大出现的脏器本身撕裂损伤^[10]。本研究未出现该并发症。另外，穿刺后沿针道的肿瘤播种亦不常见，发生率低于 5.1%^[11-12]。本研究未发生。尽管如此，穿刺次数应尽可能少，以减少肿瘤播种的风险^[13]。

目前关于超声引导下经皮穿刺活检肝脏局灶性病变相关并发症影响因素的研究较少，刘连凤等^[14]研究了超声引导下穿刺活检胸部病变并发症的影响因素，发现胸膜穿刺次数和病灶大小是并发症发生的独立影响因素。本研究参考其研究方法，采用单因素 Logistic 回归分析和 Logistic 逐步回归方法对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(如患者

的性别、年龄、病灶大小、性质及其内是否有坏死，病理类型，穿刺次数等)进行分析。结果发现，肝脏病灶大小和穿刺次数是超声引导下经皮穿刺活检肝脏局灶性病变相关并发症的影响因素(均 $P < 0.05$)。此外，Logistic 逐步回归分析发现，肝脏病灶穿刺次数与并发症的发生呈正相关，为并发症发生的危险因素($\beta = 1.547$)，而肝脏病灶大小与并发症的发生呈负相关，为并发症发生的保护因素($\beta = -1.097$)。

此外，影响超声引导下经皮穿刺活检肝脏局灶性病变并发症发生的其他潜在因素还有入路的选择、医师的经验及患者配合程度等。上述因素均无客观的衡量标准，因此未将其列入本研究范围内。

综上所述，超声引导下经皮穿刺活检肝脏局灶性病变有效、安全，并发症发生率较低。

参考文献

- [1] Woong KJ, Soo SS. Ultrasound-guided percutaneous core needle biopsy of abdominal viscera; tips to ensure safe and effective biopsy [J]. Korean J Radiol, 2017, 18(2): 309-322.
- [2] Lipnik AJ, Brown DB. Image-guided percutaneous abdominal mass biopsy: technical and clinical considerations [J]. Radiol Clin North Am, 2015, 53(5): 1049-1059.
- [3] Kim KW, Kim MJ, Kim HC, et al. Value of “patent track” sign on Doppler sonography after percutaneous liver biopsy in detection of postbiopsy bleeding: a prospective study in 352 patients [J]. Am J Roentgenol, 2007, 189(1): 109-116.
- [4] Claudi C, Henschel M, Jürgen Vogel, et al. Fulminant sepsis after liver biopsy: a long forgotten complication? [J]. World J Clinical Cases, 2013, 1(1): 41-43.
- [5] Tan KT, Rajan DK, Kachura JR, et al. Pain after percutaneous liver biopsy for diffuse hepatic disease: a randomized trial comparing subcostal and intercostal approaches [J]. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16(9): 1215-1219.
- [6] Mueller PR, Biswal S, Halpern EF, et al. Interventional radiologic procedures: patient anxiety, perception of pain, understanding of procedure, and satisfaction with medication—a prospective study [J]. Radiology, 2000, 215(3): 684-688.
- [7] Olson MC, Atwell TD, Harmsen WS, et al. Safety and accuracy of percutaneous image-guided core biopsy of the spleen [J]. Am J Roentgenol, 2016, 206(3): 655-659.
- [8] Rockey DC, Caldwell SH, Goodman ZD, et al. Liver biopsy [J]. Hepatology, 2009, 49(3): 1017-1044.
- [9] Caliskan KC, Cakmakci E, Celebi I, et al. The importance of experience in percutaneous liver biopsies guided with ultrasonography [J]. Acad Radiol, 2012, 19(2): 256-259.
- [10] Tyng CJ, Almeida MFA, Barbosa PN, et al. Computed tomography-guided percutaneous core needle biopsy in pancreatic tumor diagnosis [J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(12): 3579-3586.
- [11] Chang S, Kim SH, Lim HK, et al. Needle tract implantation after sonographically guided percutaneous biopsy of hepatocellular carcinoma: evaluation of doubling time, frequency, and features on

CT[J].Am J Roentgenol, 2005, 185(2):400-405.

[12] Paulsen SD, Nghiem HV, Negussie E, et al. Evaluation of imaging-guided core biopsy of pancreatic masses[J].Am J Roentgenol, 2006, 187(3):769-772.

[13] Shah KSV, Ethunandan M. Tumour seeding after fine-needle

aspiration and core biopsy of the head and neck—a systematic review[J].Br J Oral Maxillofac Surg, 2016, 54(3):260-265.

[14] 刘连凤,李航,刘军杰,等.超声引导下穿刺活检胸部病变并发症的影响因素[J].中国医学影像技术, 2015, 31(6):859-862.

(收稿日期:2019-04-19)

· 病例报道 ·

Misdiagnosis of perineum necrotizing fasciitis by ultrasonography: a case report 超声误诊会阴部坏死性筋膜炎 1 例

纪晓丹

[中图分类号]R445.1

[文献标识码]B

患者男,51岁,因“肛周、阴囊肿胀痛3 d”入院,既往有2型糖尿病、肝病病史,否认近期外伤史。体格检查:体温38.5℃,脉搏45次/min,血压95/54 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。截石位肛周1~5点方向见局部红肿区域,直径约10 cm,多处皮肤变黑,有捻发感,触痛明显,无破溃口,会阴部及双侧阴囊红肿明显,左侧耻骨联合处皮肤较红肿,未见明显坏死,双侧腹股沟未受累。局部穿刺有少许脓液抽出。血常规:白细胞数 $12.81 \times 10^9/L$,超敏C反应蛋白126.86 mg/L,降钙素原38.17 pg/ml。双侧睾丸超声检查:左侧腹腔内似可见类肠管样结构延续至阴囊内,因大量肠气干扰,无法显示疝囊口,阴囊内可见大量气体回声,受气体干扰阴囊内情况无法显示(图1A)。双侧阴囊根部各见一类睾丸样回声,大小形态正常,回声分布大致均匀,边缘尚整;CDFI示其内可探及血流信号。双侧附睾显示不清。超声提示:左侧腹腔至阴囊内异常回声(待排腹股沟疝可能),建议进一步检查。双侧睾丸未见明显异常。后行腹部+盆腔CT检查:双侧会阴部、阴囊、左侧臀部皮下气肿,原因待查,未见明确腹股沟疝征(图1B);双侧腹股沟淋巴结增多且稍增大;肝硬化、脂肪肝,脾大,伴食管下段静脉曲张;双肾小结石;双下肺局限性炎症。临床初步考虑深部软组织感染可能,行“会阴部脓肿切开引流+清创术”,术中见会阴部病变累及深筋膜,较多血水样脓液渗出,脓液培养提示肺炎克雷伯菌感染。结合短期内会阴部筋膜层病变并脓肿形成、全身严重感染症状、术后脓液细菌培养及坏死组织病理证实,最终诊断:会阴部坏死性筋膜炎。因病情危重,家属放弃治疗。

讨论:坏死性筋膜炎是一种以皮下组织和筋膜坏死为特征的软组织感染,为革兰阳性菌、革兰阴性菌及厌氧菌等多种细菌的混合感染,可累及全身各个部位,以四肢多见,其次是腹壁、会阴、背、臀部及颈部等。其发病率约为十万分之0.4,可发生于任何年龄,好发于32~57岁,多发于男性,女性和儿童亦可发病^[1]。高风险因素包括糖尿病、肿瘤性疾病、慢性肝病、使用免疫抑制剂等。该病局部症状尚轻,全身却表现出严重的感染性休克,为外科危重急症。并发症多且凶险,如弥漫性血管内凝血、感染性休克、多器官功能衰竭等,是导致死亡的主要原



图1 会阴部坏死性筋膜炎超声图及CT图
A:阴囊部超声示皮下组织水肿,阴囊内可见大量气体回声;B:盆腹腔CT示双侧会阴部、阴囊、左侧臀部皮下气肿

图1 会阴部坏死性筋膜炎超声图及CT图

因。及时早期诊断、尽早清创、有效抗感染治疗及全身支持治疗是其治疗及改善预后的关键^[2]。Shyy等^[3]研究表明,超声在坏死性筋膜炎的早期诊断中具有较高的敏感性及特异性(88%~93%),可与CT、MR相媲美;同时该文献总结出大部分早期的坏死性筋膜炎超声表现为皮下组织水肿、皮下组织与浅筋膜间积液、深部软组织内大量气体影三大征象。本病例二维超声示阴囊部皮下组织水肿,深部组织可见大量气体,与之相符。但因检查部位局限于阴囊及腹股沟区,忽视皮肤症状较为严重的肛周区域,再加上检查者对坏死性筋膜炎认识不足,将其误诊为大量积气的肠管疝。

综上所述,坏死性筋膜炎的诊断主要以临床症状为主,影像学检查为辅助。当早期全身感染症状不明显,而局部病变区域出现皮下组织水肿、积液及大量积气等超声征象,再充分结合患者其他相关辅助检查,可考虑坏死性筋膜炎。

参考文献

- [1] Huang CS. Fournier's gangrene[J]. N Engl J Med, 2017, 376(12):1158.
- [2] 林秋,竺平,孙桂东,等.肛周坏死性筋膜炎的诊治进展[J].世界华人消化杂志, 2010, 18(32):3428-3431.
- [3] Shyy W, Knight RS, Goldstein R, et al. Sonographic findings in necrotizing fasciitis: two ends of the spectrum[J]. J Ultrasound Med, 2016, 35(10):2273-2277.

(收稿日期:2018-12-10)