

# 彩色多普勒超声引导下肝脏活组织检查术并发症的防治

张瑶<sup>1</sup>, 杨学平<sup>1</sup>, 王连双<sup>1</sup>, 王丽萍<sup>1</sup>, 王玥<sup>1</sup>, 张记<sup>1</sup>, 孙磊<sup>2</sup>, 闫杰<sup>3</sup> (1.首都医科大学附属北京地坛医院 超声科, 北京 100015; 2.首都医科大学附属北京地坛医院 病理科, 北京 100015; 3.首都医科大学附属北京地坛医院 肝病一科, 北京 100015)

**摘要:** 目的 通过比较2009年1月至2012年3月和2012年4月至2015年6月两个时期行超声引导下肝脏活组织检查术患者并发症的发生率, 评估指导超声引导下肝脏活组织检查的标准规范。方法 回顾性分析2009年1月至2015年6月首都医科大学附属北京地坛医院所有经皮行超声引导下肝脏活组织检查患者的资料, 根据超声引导下肝脏活组织检查的不同标准规范, 将患者分为研究组(2012年4月至2015年6月)和对照组(2009年1月至2012年3月)。比较两组患者肝脏活组织检查后并发症的发生率。结果 共纳入行超声引导下肝脏活组织检查的患者5107例, 其中研究组2585例, 对照组2522例。总并发症发生率为4.8%(245/5107)。研究组中, 6例患者发生出血(0.23%), 其中腹腔游离出血1例(0.04%), 包膜下血肿5例(0.19%); 1例患者出现重要器官损伤(肾脏, 0.04%); 86例患者出现疼痛症状(3.32%)。对照组中, 22例患者发生出血(0.87%), 其中腹腔游离出血2例(0.08%), 包膜下血肿18例(0.71%), 胆道出血1例(0.04%), 迟发性出血1例(0.04%); 130例患者出现疼痛症状(5.15%)。两组并发症的总发生率(3.6% vs. 6.0%)、出血率(0.23% vs. 0.87%)、肝包膜血肿发生率(0.19% vs. 0.71%)、疼痛率(3.32% vs. 5.15%)均有显著差异( $P$ 值分别为0.001、0.002、0.006、0.001)。结论 合理制定彩色多普勒超声引导下肝活组织检查的标准规范有利于降低术后并发症的发生。

**关键词:** 超声检查, 多普勒, 彩色; 肝脏活组织检查; 并发症

## Prevention of complications in liver biopsy guided by color Doppler sonography

ZHANG Yao<sup>1</sup>, YANG Xue-ping<sup>1</sup>, WANG Lian-shuang<sup>1</sup>, WANG Li-ping<sup>1</sup>, WANG Yue<sup>1</sup>, ZHANG Ji<sup>1</sup>, SUN Lei<sup>2</sup>, YAN Jie<sup>3</sup> (1.Department of Ultrasonography, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China; 2.Department of Pathology, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China; 3.Department of Liver Diseases, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the standard specification in liver biopsy guided by the color Doppler sonography through comparing the rate of complications between the two periods (January 2009 to March 2012 and April 2012 to June 2015). **Methods** Medical records of all patients undergoing percutaneous liver biopsy guided by color Doppler sonography from January 2009 to June 2015 in Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University were reviewed retrospectively. Patients were divided into treatment group (from April 2012 to June 2015) and control group (from January 2009 to March 2012) based on whether the standard specification was applied when patients undergoing liver biopsy guided by color Doppler sonography. The rates of complications were compared and further furtherly analyzed between the two groups. **Results** Total of 5107 cases were given liver biopsy guided by the color Doppler sonography, among whom 2585 cases were in treatment group and 2522 cases were in control group. The total complication rate was 4.8 % (245/5107). In treatment group, bleeding was identified in 6 patients (0.23%), including one case (0.04%) with free intraperitoneal hemorrhage and 5 cases (0.19%) with subcapsular hematoma. Adjacent organ (kidney) injury was identified in 1 case (0.04%). Total of 86 patients (3.32%) occurred the symptoms of pain. In control group, bleeding was identified in 22 cases (0.97%), including 2 cases (0.08%) with free

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7380.2016.02.015

基金项目: 北京市科委首都临床特色应用研究基金(No.Z131107002213020); 北京市卫生系统高层次人才培养计划(No.2013-3-025)

通讯作者: 闫杰 Email: jiejian@ccmu.edu.cn

hemorrhage, 18 cases (0.71%) with subcapsular hematoma, 1 case (0.04%) with hemobilia, 1 case (0.04%) with delayed bleeding and 130 patients (5.15%) occurred the symptoms of pain. There were significant differences in complication rate (3.6% vs. 6.0%), bleeding rate (0.23% vs. 0.87%), incidence rate of hepatic capsular hematoma (0.19% vs. 0.71%) and rate of pain (3.32% vs. 5.15%) between treatment group and control group, respectively ( $P = 0.001, 0.002, 0.006, 0.001$ ). **Conclusion** The complication rate of liver biopsy guided by color Doppler sonography could be reduced by establishing reasonable standard specification.

**Key words:** Ultrasonography, Doppler, color; Liver biopsy; Complication

肝脏活组织检查是目前肝病诊断、肝病分期、预后评价以及帮助治疗方案修正的金标准。超声引导下肝脏活组织检查已广泛应用,是迄今为止临床公认的最安全可靠的方法,对肝脏疾病的诊断、治疗以及预防具有重要作用<sup>[1]</sup>。但该检查是一种微创手术,具有一定的创伤性,若操作不慎,会出现出血、疼痛等并发症,严重时危及生命<sup>[2,3]</sup>。本研究对首都医科大学附属北京地坛医院2009年1月至2012年3月,共计2522例行超声引导下肝脏活组织检查术患者的并发症发生情况进行分析并总结了肝脏活组织检查的标准规范<sup>[4]</sup>。为了进一步提高肝脏活组织检查率,降低并发症发生率,将原标准进行部分改进后,对2012年4月至2015年6月行超声引导下肝脏活组织检查术的2585例患者的并发症发生情况进行分析并与2009年1月至2012年3月2522例患者的并发症情况进行对比,以制定本院新的超声引导下肝脏活组织检查术的标准。

## 1 材料与方法

**1.1 病例选择** 选取2012年4月至2015年6月于本院行肝脏活组织检查术的2585例患者为研究组,其中男性1466例,女性1119例,年龄9~75岁,平均年龄( $45.2 \pm 10.3$ )岁。选取2009年1月至2012年3月本院行肝脏活组织检查术的2522例患者为对照组,其中男性1726例,女性796例,年龄3~79岁,平均年龄( $41.2 \pm 12.5$ )岁,两组患者的性别与年龄无统计学差异( $\chi^2 = 0.015, t = 0.572; P$ 值分别为0.903、0.571),术前凝血酶原活动度、血小板计数、国际标准化比值、总胆红素等指标亦无统计学差异( $t$ 值分别为0.745、1.469、0.568和0.173,  $P$ 值分别为0.461、0.149、0.573和0.864),具有可比性。

**1.2 仪器和方法** 采用日本日立Preirus彩色多普勒超声诊断仪;活检枪为美国Bard Magnum公司的一次性16G/18G自动弹射式活检枪。术前告知患者及家属手术的意义和方法并请其签署知情同意书。所有患者术前均常规检查肝功能(转氨酶和胆红素等)、凝血指标(凝血酶原活动度、国际标准化比值和血小板)等,超声常规检查肝脏及肝周腹水情况,特别应注意穿刺路径是否有腹水,排除肝脏活组织检查术禁忌证。经皮肝穿刺过程采用探头包裹法,无菌操作,患者常规取左侧卧位,在彩色多普

勒超声引导下,麻醉至肝被膜,穿刺针进入肝组织距离肝被膜1~2 cm,切取肝组织长度1.5~2.2 cm。穿刺后观察患者的一般生命体征,采取肋间压迫止血。彩色多普勒超声观察针道血流信号消失情况,常规超声观察肝前间隙液体情况等。对照组患者采用上述常规检查方法,研究组患者在上述方法的基础上,如果有较大的出血风险( $50\% \leq$  凝血酶原活动度(PTA)  $\leq 70\%$ ,  $50 \times 10^9/L \leq$  血小板计数(PLT)  $\leq 80 \times 10^9/L$ 等)和(或)总胆红素  $> 50 \mu\text{mol/L}$ 时,术前30分钟需肌肉注射止血药1个单位,术中观察出血情况,如果针道血流信号不消失,可再肌肉注射止血药1个单位后加压止血。

**1.3 统计学分析** 采用SPSS 17.0软件进行数据处理,计数资料以百分比(%)表示,组间差异采用 $\chi^2$ 检验或Fisher检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组行肝脏活组织检查术患者的病理诊断结果** 两组患者的最终病理诊断结果见表1。

**2.2 两组行肝脏活组织检查术患者术后并发症发生率** 研究组患者并发症的总发生率、出血的发生率、包膜下出血的发生率及疼痛的发生率均显著低于对照组,差异均有统计学意义,见表2。

## 3 讨论

肝脏活组织检查是诊断肝纤维化程度和炎症程度的金标准,可以对不明原因引起的肝功能异常以及慢性肝病进行炎症和纤维化分级,对临床的诊断与治疗具有重要的指导意义<sup>[4]</sup>。超声引导下肝脏活组织检查术是临床中一种比较安全有效的检查方法<sup>[5]</sup>。对于代谢性疾病累及肝脏的,如Wilson病、血色病和结节病等,肝脏活组织检查是目前唯一的确诊手段<sup>[6]</sup>。但因其具有创伤性和危险性<sup>[7]</sup>,应对禁忌证和适应证进行严格掌握<sup>[8]</sup>。

本研究中研究组与对照组患者并发症发生情况存在显著差异的主要原因是此两个时期所依据的标准规范不同。对照组时期对术前停用抗血小板药物及术后恢复用药均不到位,患者出血情况相对较多。研究组前期的标准规范要求过高,为了患者的安全,将胆红素的标准定为不高于 $34.2 \mu\text{mol/L}$ ,造成一小部分患者失去了行肝脏活组织检查术的机会,后通过逐步摸索发现,当总胆红素大于 $50 \mu\text{mol/L}$

时,可在手术前半小时给患者预防性使用止血药,若术中针道有血流信号再加压止血,效果良好,可大大降低患者术中出血的风险,而疼痛的差异可能与操作者的熟练程度有关。

按照本研究数据提示,将肝脏活组织检查术的术前及术中标准进行了如下修订:术前标准:①术前10天停用抗血小板药物;术前5天停用苯丙酮香豆素钠(华法林);术前12~24小时停用肝素<sup>[2]</sup>。②出凝血时间显著异常或有明显出血倾向者,如:凝血酶原活动度(PTA)≤50%,国际标准化比值(INR)>1.5,血小板计数(PLT)≤50×10<sup>9</sup>/L等,禁行肝脏活组织检查。③肝脏明显增大、穿刺路径有腹水者,禁行肝脏活组织检查。④术前发现门脉高压且肝脏供血动脉化时需谨慎。⑤淤胆时间≥3个月或(且)总胆红素≥100 μmol/L者需谨慎。⑥合并其他部位感染及血象升高者需谨慎。⑦合并其他严重疾病(如心、肾、脑等)、精神高度紧张及不合作者,禁行肝脏活组织检查。⑧术前要进行心理辅导,使患者的不良心态得到缓和,

让患者和家属了解肝脏活组织检查的目的、必要性、方法及可能发生的不良反应等<sup>[9]</sup>。⑨术前测量血压、心率、脉搏并观察患者的一般生命体征。术中及术后规范:①术中要指导患者呼吸,使患者学会呼吸配合,从而保证穿刺针能够顺利进入肝脏1~2 cm,使缺损位于肝内,表面容易闭合,有效预防出血<sup>[10-11]</sup>并防止因呼吸引起肝被膜的划伤及肝组织的撕裂而导致大出血<sup>[12]</sup>。②术中出血的超声特点(见图1A)及处理:彩色多普勒超声观察针道的血流信号不消失且与肝周液量相延续<sup>[13]</sup>,均根据彩色多普勒超声引导下的可见的针道的血流信号(见图1B)显示进行沿肋间隙的针对性压迫止血,若针道血流信号压迫止血5分钟不消失,可给予止血药后再进行沿肋间隙的针对性压迫止血,观察针道上的血流信号,若血流信号消失且肝周的液体量未见继续增加,考虑出血停止(对于有出血倾向者或总胆红素≥50 μmol/L者可在术前30分钟使用止血药以降低术中出血风险)。③术中疼痛的预防:术中疼痛的发生与麻醉不彻底、穿刺过程损伤相关神经及

表1 两组行肝脏活组织检查术患者的病理诊断结果(例)

组别	CHB	CHC	DILI	NASH	ASH	AH	NAFL	FNH
研究组(n=2587)	1595	18	366	165	17	73	2	1
对照组(n=2522)	1708	13	475	99	32	-	8	-
组别	CHB 急性发作	CHB+NASH	不明原因肝病	肝脏非特异性炎症	AIH 及重叠综合征	PBC	AIC	
研究组(n=2587)	23	89	7	57	9	59	2	
对照组(n=2522)	-	-	-	35	2	45	-	
组别	IAD	胆管炎	大胆管梗阻	IPH	血管病变	HH	Wilson 病	DN
研究组(n=2587)	13	8	7	16	4	5	5	1
对照组(n=2522)	-	4	-	5	-	3	4	-
组别	Gilbert 综合征	Dubin-Johnson 综合征	结节病	CLF	GH	血吸虫感染	肝移植术后慢性排斥	纤维蛋白原沉积症
研究组(n=2587)	22	3	2	2	3	3	2	-
对照组(n=2522)	16	6	-	2	-	-	8	2
组别	AILD	Rotor 综合征	Budd-Chiari 综合征	BRIC	Gaucher	Caroli 病	GSD	
研究组(n=2587)	1	1	2	2	1	1	-	
对照组(n=2522)	53	1	-	-	-	-	1	

注:CHB:慢性乙型肝炎(chronic hepatitis B);CHC:慢性丙型肝炎(chronic hepatitis C);DILI:药物性肝损伤(drug-induced liver injury);NASH:非酒精性脂肪性肝炎(non-alcoholic steatohepatitis);ASH:酒精性脂肪性肝炎(alcoholic steatohepatitis);NAFL:非酒精性单纯性脂肪肝(non-alcoholic simple fatty liver);FNH:局灶性结节增生(focal nodular hyperplasia);AIH:自身免疫性肝炎(autoimmune hepatitis);PBC:原发性胆汁性胆管炎(primary biliary cholangitis);AIC:自身免疫性胆管炎(autoimmune cholangitis);IAD:特发性成人肝内胆管缺失症(idiopathic adulthood ductopenia);IPH:特发性门静脉高压(idiopathic portal hypertension);HH:遗传性血色病(hereditary hemochromatosis);Wilson病:威尔逊病(Wilson disease,WD),又称肝豆状核变性(hepatolenticular degeneration);DN:异型增生结节(dysplastic nodule);Gilbert:吉尔伯特综合征;Dubin-Johnson:杜宾约翰综合征;CLF:先天性肝纤维化(congenital liver fibrosis);GH:肉芽肿性肝炎(granulomatous hepatitis);AILD:自身免疫性肝病(autoimmune liver disease);BRIC:良性复发性肝内胆汁淤积(benign recurrent intrahepatic cholestasis);Gaucher:戈谢病;Caroli:科洛里病;GSD:糖原贮积病(glycogen storage disease);“-”表示无相关数据

表2 两组行肝脏活组织检查术患者术后并发症发生率的比较[例(%)]

组别	总发生率	术后出血	大出血	肝包膜血肿	疼痛	胆道出血	迟发性出血
研究组(n=2587)	93(3.6)	6(0.23)	1(0.04)	5(0.19)	86(3.32)	0(0)	0(0)
对照组(n=2522)	152(6.0)	22(0.87)	2(0.08)	18(0.71)	130(5.15)	1(0.04)	1(0.04)
χ <sup>2</sup> 值	24.522	9.608	0.359	7.718	10.565	0.494	10.565
P值	0.001	0.002	0.549	0.006	0.001	0.494	0.494

注:B组有1例患者其重要脏器受损,与操作者操作不当有直接关系,故排除在外,不纳入统计学分析

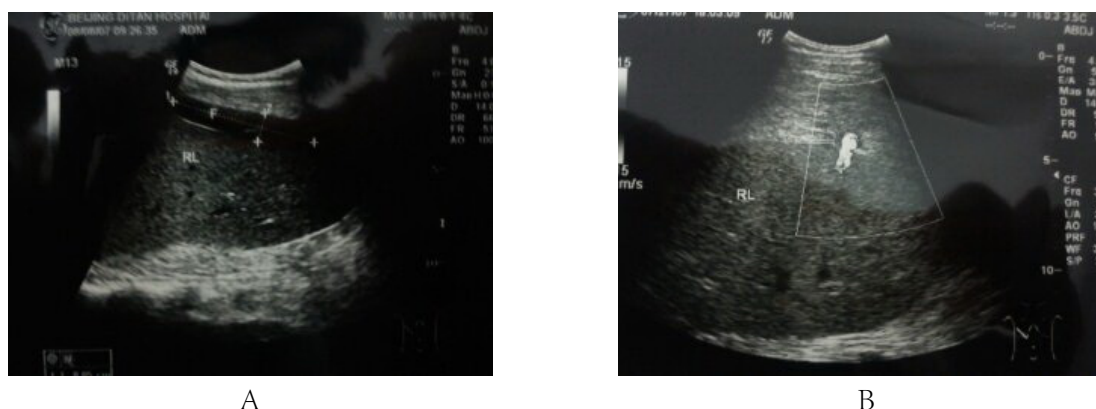


图1 肝脏活组织检查术中的超声特点

注：A 图为术中包膜下出血，B 图为术中大出血针道血流信号不消失

局部血肿形成等因素有关。彩色多普勒超声引导下的肝脏活组织检查疼痛显著下降，原因是其可以指导并且监视整个麻醉过程，当显示针尖接近肝被膜时，让患者屏气，将打完皮丘剩下的约3~4 ml麻醉药物全部喷洒在肝被膜，此时的麻醉完全彻底，穿刺针在超声引导下能够沿着麻醉路径进行，将疼痛降到最低。超声引导下麻醉可显著减少疼痛的发生及缩短疼痛的时间，是值得推广的一种降低肝脏活组织检查疼痛的方法。本研究所有患者均为超声引导下麻醉，麻醉时当针尖即将达到可能引起疼痛的部位时可提前告知患者，消除患者紧张情绪，降低与精神紧张相关的疼痛（如胃脘痛等）。④术后48~72小时恢复抗血小板药物的使用；术后24小时可以恢复抗凝剂的使用（如华法林、肝素）<sup>[2]</sup>。⑤术后用500 g沙袋及腹带加压包扎穿刺部位，在不影响患者呼吸的情况下，越紧越好，防止出血<sup>[14]</sup>。⑥术后再测量血压、心率、脉搏并观察患者的一般生命体征。嘱患者卧床制动6小时<sup>[15]</sup>，72小时内禁止沐浴，1周内不能进行剧烈活动，以防止感染及出血。

总之，肝脏活组织检查对肝脏疾病的诊断及治疗具有重要意义。彩色多普勒超声引导下肝脏活组织检查是目前相对最安全、可靠的方法<sup>[16]</sup>，可以有效检测出肝脏的损害程度及损害性质等，在临床诊断和治疗中有着重要的意义，值得广泛应用。肝脏内血流丰富，管道系统复杂且管道系统末端不容易显示等特点，使肝脏活组织检查仍然存在一定的风险<sup>[17]</sup>，但只要严格掌握好适应证及禁忌证，术前有合理的标准规范，术中及术后有正确的处理原则，在彩色多普勒超声引导下进行，便可最大限度地降低并发症的发生<sup>[18]</sup>，避免出现严重的不良后果，达到预期目的<sup>[19,20]</sup>，对肝脏疾病患者进行早预防、早诊断、早治疗，改善患者生存质量，延长患者寿命，真正为患者和临床解决问题。

#### 参考文献

[1] 吴玉梅, 王栋. 彩超引导下经皮穿刺活检对肝脏病变的诊断及其临

- 床应用价值[J]. 中国医药指南, 2012, 10: 221-223.
- [2] De Man RA, Van Buuren HR, Hop WC. A randomized study on the efficacy and safety of an automated Tru-Cut needle for percutaneous liver biopsy[J]. *Neth J Med*, 2004, 62: 441-445.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 杨春林, 季秀珍, 何英, 等. 超声引导下经皮穿刺活检术在肺外肿块中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 21: 389-391.
- [6] 罗玉明. B超引导下肝脏病变穿刺活检术的临床价值[J]. 中国医药指南, 2011, 9: 233-234.
- [7] 冯松, 李志艳, 周艳贤, 等. 彩色多普勒超声引导下肝脏穿刺风险的防范及规避[J]. 传染病信息, 2012, 25: 284-286.
- [8] Rockey DC, Caldwell SH, Goodman ZD, et al. Liver Biopsy[J]. *Hepatology*, 2009, 49: 1017-1044.
- [9] 冯梅, 李有梅. B超定位下行肝脏穿刺术的护理[J]. 中外医疗, 2011, 30: 162.
- [10] 黄晶, 陈小苹, 陈学福, 等. B超引导下肝穿刺活检在隐匿性肝炎诊断中的临床意义[J]. 实用医学杂志, 2010, 26: 2236-2238.
- [11] 张景山, 郑永. 超声引导下肝脏穿刺107例的临床分析[J]. 重庆医学, 2011, 40: 697-698.
- [12] 张俊平. B超引导下肝脏穿刺活检术的护理体会[J]. 实用医技杂志, 2012, 19: 440-441.
- [13] 陈功泉, 杜鹃, 胡巧, 等. 超声引导肝穿刺活检并发症及处理对策[J]. 医药前沿, 2015, 5: 351-352.
- [14] 王霞. 肝脏穿刺术护理进展与对策[J]. 医学信息, 2011, 24: 5211-5213.
- [15] 张怀霞. 肝脏穿刺术后患者最佳卧床时间探讨[J]. 现代临床护理, 2010, 9: 14-15.
- [16] 刘若川, 刘耀利, 朱尚勇, 等. 彩色超声引导下经皮肝穿刺活检的临床应用[J]. 广西医科大学学报, 2012, 3: 121-123.
- [17] 林斐, 沈慧卿. 56例经皮肝穿刺活检术病人的术后并发症及护理[J]. 护理与康复, 2003, 2: 173-174.
- [18] 杨伟, 孙张明, 陆建斌, 等. CT引导下经皮同轴穿刺活检术在颈部病变的临床应用[J]. 中国医学创新, 2013, 6: 221-223.
- [19] Stephen H, Caldwell MD. Controlling pain in liver biopsy, or "we will probably need to repeat the biopsy in a year or two assess the response"[J]. *Am J Gastroenterol*, 2001, 96: 1327-1329.
- [20] 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.

收稿日期: 2016-1-19