

## ·临床研究 Clinical research·

## CT 引导下肺部穿刺活检后气胸形成的影响因素

王生锋, 鞠建, 徐晓燕

**【摘要】目的** 探讨 CT 引导下肺部穿刺活检后气胸形成的危险因素。**方法** 回顾性分析 89 例接受 CT 引导下肺部穿刺活检患者的临床资料。依据患者是否发生气胸分为气胸组( $n=24$ )与非气胸组( $n=65$ ), 对比两组患者围术期各项基础资料信息差异, 再将有关变量纳入 logistic 回归分析, 明确 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸危险因素。**结果** 气胸组年龄 $\geq 65$ 岁、穿刺针停留时间 $> 20$  min、病灶直径 $< 2$  cm、病灶与胸壁距离 $\geq 2$  cm、合并慢性阻塞性肺疾病(COPD)或肺纤维化患者占比显著高于非气胸组,  $P < 0.05$ 。经 logistic 回归性分析显示上述诸因素为 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的危险因素。**结论** CT 引导下肺部穿刺活检后气胸形成的危险因素较多, 在肺穿刺活检手术中应当予以关注。

**【关键词】** 肺穿刺活检; 气胸; 危险因素

中图分类号: R736 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2021)-03-0279-04

**Factors influencing pneumothorax occurrence after CT-guided lung puncture biopsy** WANG Shengfeng, JU Jian, XU Xiaoyan. Department of Medical Imaging, Nantong Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nantong, Jiangsu Province 226001, China

Corresponding author: WANG Shengfeng, E-mail: 17v6p6@163.com

**【Abstract】Objective** To discuss the risk factors of pneumothorax occurring after CT-guided lung puncture biopsy. **Methods** The clinical data of 89 patients, who received CT-guided lung puncture biopsy, were retrospectively analyzed. According to the occurrence of pneumothorax the patients were divided into pneumothorax group( $n=24$ ) and non-pneumothorax group( $n=65$ ). The perioperative basic clinical data were compared between the two groups, the discrepant variables were included in logistic regression analysis to determine the risk factors of pneumothorax after CT-guided lung puncture biopsy. **Results** The proportion of the patients, whose age was $\geq 65$  years and in whom the puncture needle stayed in lung over 20 min, the lesion diameter was $< 2$  cm, the distance between the lesion and chest wall was $\geq 2$  cm, and COPD or pulmonary fibrosis was coexisted, in pneumothorax group was significantly higher than that in non-pneumothorax group( $P < 0.05$ ). Logistic regression analysis indicated that the above mentioned indexes were the risk factors for pneumothorax occurring after CT-guided lung puncture biopsy. **Conclusion** There are many risk factors for pneumothorax occurring after CT-guided lung puncture biopsy, to which serious attention should be paid in performing lung puncture biopsy. (J Intervent Radiol, 2021, 30: 279-282)

**【Key words】** lung puncture biopsy; pneumothorax; risk factor

CT 引导下肺部穿刺活检是现阶段临床诊断、鉴别肺部病变的主要方式之一, 由于诊断准确率、手术成功率高已受到众多临床医师及患者的认可<sup>[1]</sup>。然而这一手术也会为患者肌体带来损伤, 导致术后出现气胸、出血、感染等并发症, 其中又以气胸最为

常见, 若处理不当, 严重者甚至还会导致患者死亡<sup>[2-3]</sup>。因此有必要积极寻找 CT 引导下肺部穿刺活检术后气胸形成的危险因素。本研究以 logistic 回归分析探讨 CT 引导下肺部穿刺活检后气胸的危险因素, 为优化穿刺路径, 降低气胸发生率提供帮助。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2021.03.013

基金项目: 江苏省卫生厅面上科研课题项目(H201106)

作者单位: 226001 江苏 南通市中医院影像科

通信作者: 王生锋 E-mail: 17v6p6@163.com

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 临床资料 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 1 月于我院接受 CT 引导下肺部穿刺活检的 89 例患者的临床资料,其中男 52 例,女 37 例;年龄 17~86 岁,平均(51.2±12.6)岁。

1.1.2 纳入及排除标准 纳入标准:①所有患者经 CT、X 线、痰检或纤维支气管镜检查未能作出明确的诊断,且肺部有明显的肿块或结节影;②年龄为 17~86 岁。排除标准:①临床资料信息缺失;②伴有严重的心脑血管疾病;③穿刺目标为胸膜结节样增厚;④既往有胸部手术史。

### 1.2 方法

1.2.1 CT 引导下肺部穿刺 本研究使用仪器为德国西门子 SOMATOM Sensation 64 排螺旋 CT。手术中患者取仰卧位或俯卧位,医师在工作站帮助下确定穿刺点、深度、角度后于体表作出标记,行局部浸润麻醉(1%利多卡因),依据 CT 扫描定位以 18 G、19 G 同轴活检针(C2016B, Bard)按照标记进行穿刺,CT 扫描穿刺针到达病灶处后使用 20 G 切割针与自动活检枪于病灶内取材 2 次,取材结束后取针、压迫包扎穿刺点,最后再次行胸部 CT 检查,观察患者是否出现气胸。若患者 CT 检查图像上有明显的气胸线可判定为气胸,即萎缩肺组织和胸膜腔内的气体交界线表现出外凸线条影,气胸线外为无肺纹理的透光区,线内为压缩的肺组织<sup>[4]</sup>。

1.2.2 资料信息收集 包括性别、年龄、穿刺针停留时间、穿刺角度、穿刺次数、穿刺针粗细、是否使用套管针、进针位置、术中体位、术后体位、病灶位置、病灶内有无空洞、病灶直径、病灶与胸壁距离、是否合并慢性阻塞性肺疾病(COPD)或肺纤维化。

### 1.3 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计学软件对数据进行处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较行  $t$  检验;计数资料以百分数表示,组间比较行  $\chi^2$  检验,多因素分析采取非条件 logistic 逐步回归分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 CT 引导下肺部穿刺活检后气胸发生率分析

本研究中 89 例患者均在 CT 引导下完成肺部穿刺活检,穿刺成功率 100%,其中 27.0%(24/89)出现气胸,依据患者是否发生气胸分为气胸组( $n=24$ )与非气胸组( $n=65$ )。

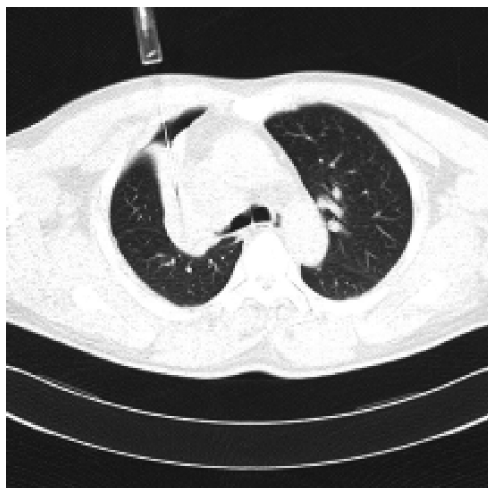


图 1 CT 检查气胸图像

### 2.2 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的单因素分析

气胸组年龄 $\geq 65$ 岁、穿刺针停留时间 $> 20$  min、病灶直径 $< 2$  cm、病灶与胸壁距离 $\geq 2$  cm、合并 COPD 或肺纤维化患者占比显著高于非气胸组, $P < 0.05$ 。见表 1。

### 2.3 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的多因素 logistic 回归分析

将有差异变量纳入 logistic 回归分析,行量化赋值,证实年龄 $\geq 65$ 岁、穿刺针停留时间 $> 20$  min、病灶直径 $< 2$  cm、病灶与胸壁距离 $\geq 2$  cm、合并 COPD 或肺纤维化为 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的危险因素,均有  $P < 0.05$ 。见表 3。

## 3 讨论

CT 引导下肺部穿刺活检是一种微创的肺部病变诊断方式,既往在穿刺工具的选择中多使用细针抽吸做细胞学检查,虽然患者术后的气胸发生率有一定的降低,但也降低了诊断准确率,近年来随着医疗技术快速发展,自动活检枪开始广泛应用于临床,虽提高了诊断准确率,但也增加患者肌体损伤及并发症的发生率<sup>[5-7]</sup>。

在本族患者单因素分析中发现,气胸组年龄 $\geq 65$ 岁、穿刺针停留时间 $> 20$  min、病灶直径 $< 2$  cm、病灶与胸壁距离 $\geq 2$  cm、合并 COPD 或肺纤维化患者占比显著高于非气胸组,同时在多因素 logistic 回归分析中证实上述因素是患者术后出现气胸的危险因素,分析原因如下:①随着年龄的增长,身体的机能会出现一定程度降低,患者 COPD 的发病率大大增加,导致患者出现不同程度的肺功能降低,再加上穿刺针对机体产生的刺激,患者术中容易出现

表 1 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的单因素分析

因素	气胸组 (n=24)	非气胸组 (n=65)	$\chi^2$ 值	P 值
性别			0.224	0.636
男	15(62.5)	37(56.9)		
女	9(37.5)	28(43.1)		
年龄			43.672	<0.001
≥65 岁	20(83.3)	7(10.8)		
<65 岁	4(16.7)	58(89.2)		
穿刺针停留时间			52.611	<0.001
<10 min	2(8.3)	54(83.1)		
10~20 min	4(16.7)	8(12.3)		
>20 min	18(75.0)	3(4.6)		
穿刺角度			0.591	0.744
<10°	3(12.5)	7(10.8)		
10°~20°	18(75.0)	53(81.5)		
>20°	3(12.5)	5(7.7)		
穿刺次数			3.737	0.154
1 次	6(25.0)	6(9.2)		
2 次	15(62.5)	49(75.4)		
≥3 次	3(12.5)	10(15.4)		
穿刺针粗细			0.037	0.847
18 G	12(50.0)	34(52.3)		
19 G	12(50.0)	31(47.7)		
使用套管针			0.297	0.586
是	14(58.3)	42(64.6)		
否	10(41.7)	23(35.4)		
进针位置			0.494	0.781
正面	4(16.7)	8(12.3)		
背面	18(75.0)	49(75.4)		
侧面	2(8.3)	8(12.3)		
术中体位			0.002	0.970
俯卧位	18(75.0)	49(75.4)		
仰卧位	6(25.0)	16(24.6)		
术后体位			0.064	0.801
自由体位	19(79.17)	53(81.5)		
穿刺点向下卧位	5(20.8)	12(18.5)		
病灶位置			0.029	0.985
肺上叶	11(45.8)	29(44.6)		
肺中叶	3(12.5)	9(13.9)		
肺下叶	10(41.7)	27(41.5)		
病灶内空洞			0.114	0.735
有	22(91.7)	58(89.2)		
无	2(8.3)	7(10.8)		
病灶直径			41.436	<0.001
<2 cm	18(75.0)	5(7.7)		
2~4 cm	4(16.7)	40(61.5)		
>4 cm	2(8.3)	20(30.8)		
病灶与胸壁距离			44.522	<0.001
紧贴胸壁	0(0.0)	7(10.8)		
<2 cm	7(29.2)	55(84.6)		
≥2 cm	17(70.8)	3(4.6)		
合并 COPD 或肺纤维化			42.442	<0.001
是	19(79.2)	6(9.2)		
否	5(20.8)	59(90.7)		

咳嗽,导致穿刺针与胸腹膜接触、摩擦,出现胸膜损伤或胸膜撕裂,同时存在肺纤维化时会导致肺含气

表 2 量化赋值

因素	量化赋值
年龄	X1 ≥65 岁=1, <65 岁=0
穿刺针停留时间	X2 >20 min=1, <10 min 或 10~20 min=0
病灶直径	X3 <2 cm=1, 2~4 cm 或 >4 cm=0
病灶与胸壁距离	X4 ≥2 cm=1, 紧贴胸壁或 <2 cm=0
合并 COPD 或肺纤维化	X5 是=1, 否=0
气胸	Y 是=1, 否=0

表 3 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的多因素 logistic 回归分析

因素	$\beta$	标准误	Wald	P	OR	95%IC
年龄(≥65 岁)	0.888	0.230	14.852	<0.001	2.430	1.547~3.817
穿刺针停留时间(>20 min)	0.944	0.302	9.771	0.002	2.570	1.422~4.645
病灶直径(<2 cm)	0.451	0.166	7.426	0.006	1.570	1.135~2.172
病灶与胸壁距离(≥2 cm)	1.278	0.537	5.672	0.017	3.591	1.254~10.283
合并 COPD 或肺纤维化	1.509	0.538	7.856	0.005	4.520	1.547~12.980

量增加,降低肺弹性及顺应性,增加术后气胸发生率<sup>[8]</sup>。Guimaraes 等<sup>[9]</sup>在 CT 引导下肺部穿刺活检的研究中指出肺功能降低与气胸的发生关系密切。②穿刺针停留时间长会增加手术时间及患者呼吸运动次数,导致穿刺针与肺组织接触时间延长,更容易出现肺组织损伤,同时病灶直径小会增加穿刺的难度,延长穿刺针停留时间,增加术后气胸发生率<sup>[10]</sup>。③至于病灶与胸壁距离≥2 cm 患者气胸发生率高,可能是病灶距离胸壁远增加了进针深度,加剧了肺组织的损伤程度,故术后气胸发生率高<sup>[11]</sup>。因此对于此类患者在 CT 引导下肺部穿刺活检的围术期临床医师应当密切关注,以便于及时采取相应的干预措施,降低气胸发生率或减轻气胸为患者带来的负担。詹茜等<sup>[12]</sup>研究证实穿刺体位也是 CT 引导下肺部穿刺活检后出现气胸的危险因素,而本次研究中气胸组与非气胸组穿刺体位对比并无显著差异,分析原因可能是本次研究纳入样本量、CT 扫描仪型号与其研究存在差异有关。

综上,CT 引导下肺部穿刺活检是诊断肺部病变的有效方式,但患者术后出现气胸的危险因素较多。

## [参 考 文 献]

- [1] 蒋博民,陈为军,白志超,等. 双针穿刺法在肺小结节 CT 引导下经皮穿刺活检中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27:558-560.
- [2] 柳德灵,赖国祥,林庆安,等. CT 引导下经皮肺穿刺活检并发症 1 324 例分析[J]. 国际呼吸杂志, 2018, 38:26-32.
- [3] 颜 瑾,周琪卉,宁雅静,等. 53 例 CT 引导下经皮肺穿刺活检临床分析[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21:1814-1816.

- [4] 曾利川, 杜 勇, 杨汉丰, 等. 活检相反体位穿刺抽气治疗 CT 引导下肺穿刺活检所致气胸[J]. 中国介入影像与治疗学, 2015, 12:193-197.
- [5] 邹春华, 黄涛金, 谢勇久, 等. CT 引导下肺穿刺活检诊断肺部肿瘤[J]. 现代肿瘤医学, 2016, 24:1912-1914.
- [6] 赵 昱, 史晓宝, 卢再鸣. CT 引导下肺内直径≤30 mm 以下结节穿刺活检:探讨穿刺活检准确率的影响因素及其安全性[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26:391-394.
- [7] 江明君. CT 引导下经皮肺穿刺活检术对周围型肺癌的诊断价值探究[J]. 医学研究杂志, 2015, 44:131-134.
- [8] 秦国双, 温昊于, 宇传华. 中国 COPD 的患病发病及 YLD 现状及趋势[J]. 公共卫生与预防医学, 2019, 30:4-8.
- [9] Guimaraes MD, Marchiori E, Hochegger B, et al. CT-guided biopsy of lung lesions: defining the best needle option for a specific diagnosis[J]. Clinics, 2014, 69: 335-340.
- [10] 张雪梅. 病灶因素对 CT 导向下经皮肺穿刺活检并发症发生率的影响[J]. 放射学实践, 2005, 20:536-538.
- [11] 王丽晔, 刘运秋, 唐晓霞. 经皮肺活检术对不同部位肺部肿块的诊断价值[J]. 贵阳医学院学报, 2015, 40:1114-1117.
- [12] 詹 茜, 黄 挺, 王铁功, 等. CT 引导下经皮肺穿刺活检组织检查术后气胸发生的影响因素分析[J]. 第二军医大学学报, 2018, 39:139-143.

(收稿日期:2020-09-14)

(本文编辑:俞瑞纲)

## • 临床研究 Clinical research •

# DEB-TACE 联合阿帕替尼治疗肝癌伴门脉癌栓的有效性 及安全性

张学贤, 万 程, 赵 卫, 杨 凯, 冯超凡, 熊 峰

**【摘要】 目的** 评价载药微球经肝动脉化疗栓塞术(DEB-TACE)联合阿帕替尼治疗肝细胞癌伴门脉癌栓(PVTT)的有效性及安全性。**方法** 选取2017年5月至2019年1月收治的70例肝癌伴PVTT患者为研究对象,根据治疗方法分成DEB-TACE联合阿帕替尼组( $n=35$ )和DEB-TACE组( $n=35$ ),用改良实体瘤疗效评价标准(mRECIST)评价术后肿瘤客观缓解率(ORR)及疾病控制率(DCR),通过增强CT或MRI观察术后癌栓的变化情况。随访观察患者的无进展生存时间(PFS)、总生存时间(OS)和与阿帕替尼相关的不良反应。**结果** 联合组术后1、3和6个月ORR分别为91%、66%、51%,DCR分别为94%、91%、80%;DEB-TACE组术后1、3和6个月ORR分别为85%、37%、26%,DCR分别为91%、66%、54%;联合组与DEB-TACE组术后1个月ORR、DCR差异无统计学意义( $P>0.05$ ),术后3、6个月ORR、DCR差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合组术后1个月癌栓消退率为49%,DEB-TACE组为23%,联合组显著高于DEB-TACE组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合组mPFS为9个月(95%CI:7.712~10.288),DEB-TACE组为6个月(95%CI:4.952~7.048),联合组mOS为18个月(95%CI:14.365~21.635),DEB-TACE组为13个月(95%CI:11.541~14.459),联合组与DEB-TACE组相比,mPFS、mOS差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。联合组出现5例Ⅲ级不良反应,经药物剂量减量或对症处理后好转,其余均为Ⅰ、Ⅱ级不良反应。**结论** DEB-TACE联合阿帕替尼治疗肝癌伴门脉癌栓患者临床疗效及安全性较好,值得推广。

**【关键词】** 肝细胞癌; 门脉癌栓; DEB-TACE; 阿帕替尼。

中图分类号:R735.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2021)-03-0282-06

**Efficacy and safety of DEB-TACE combined with apatinib in the treatment of hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus** ZHANG Xuexian, WAN Cheng, ZHAO Wei, YANG Kai, FENG Chaofan, XIONG Feng. Department of Medical Imaging, First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan Province 650032, China

Corresponding author: ZHAO Wei, E-mail: kyyzhaowei@foxmail.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy and safety of drug-eluting bead transcatheter arterial

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2021.03.014

作者单位: 650032 昆明医科大学第一附属医院医学影像科

通信作者: 赵 卫 E-mail: kyyzhaowei@foxmail.com.