



· 论 著 ·

不同频率超声引导的粗针穿刺活检术在肿瘤患者周围型肺结节中的应用价值

成涛¹, 张丽敏¹, 董华洁², 周彤², 徐志毅³

1. 常州市肿瘤医院超声科, 江苏 常州 213000;
2. 常州市肿瘤医院肿瘤内科, 江苏 常州 213000;
3. 常州市肿瘤医院病理科, 江苏 常州 213000

[摘要] 目的: 比较不同频率超声引导下粗针穿刺活检术 (crude needle puncture biopsy, CNB) 在周围型肺结节中的诊断价值。方法: 回顾并分析超声引导下CNB的41例周围型肺结节的多种肿瘤患者, 将患者按照引导探头频率不同分为高频组 (≥ 7 MHz) 与低频组 (≤ 5 MHz), 比较两组患者在结节内部回声均质与否, 结节深度5 cm为界、与胸膜接触面最大直径2 cm为界的穿刺活检结果差异, 并统计并发症。结果: 41例周围型肺结节的肿瘤患者经皮肺穿刺成功率为95.12% (39/41), 肿瘤阳性率87.80%。高频组共12例, 低频组共29例, 结节深度比较两组阳性率无明显差异 ($P > 0.05$), 在结节回声、结节接触面直径比较高频组穿刺阳性率高于低频组 ($P < 0.05$); 并发症发生率仅为2.44% (1/41)。结论: 超声引导下周围型肺结节CNB在肿瘤患者周围型肺结节诊断中是安全、有效的, 且高频超声引导效果更好。

[关键词] 超声; 粗针穿刺活检术; 肺结节

DOI: 10.19732/j.cnki.2096-6210.2021.05.013

中图分类号: R734.2; R445.1 文献标志码: A 文章编号: 2096-6210(2021)05-0399-05

Application value of ultrasound-guided crude needle puncture biopsy with different frequency in tumor patients with peripheral pulmonary nodules CHENG Tao¹, ZHANG Limin¹, DONG Huajie², ZHOU Tong², XU Zhiyi³ (1. Department of Ultrasound, Changzhou Cancer Hospital, Changzhou 213000, Jiangsu Province, China; 2. Department of Oncology, Changzhou Cancer Hospital, Changzhou 213000, Jiangsu Province, China; 3. Department of Pathology, Changzhou Cancer Hospital, Changzhou 213000, Jiangsu Province, China)

Correspondence to: ZHANG Limin E-mail: zlmzjc2008@163.com

[Abstract] **Objective:** To compare the diagnostic value of different frequency ultrasound-guided crude needle puncture biopsy (CNB) in peripheral pulmonary nodules. **Methods:** A total of 41 patients with peripheral pulmonary nodules who underwent ultrasound-guided CNB were retrospectively analyzed. Patients were divided into high frequency group (≥ 7 MHz) and low frequency group (≤ 5 MHz) according to the frequency of the probe. The results of biopsy were compared between the two groups with echo, 5 cm in the depth of the nodules and 2 cm in the maximum diameter of the pleural contact surface. **Results:** The success rate of percutaneous lung puncture in 41 patients with peripheral pulmonary nodules was 95.12% (39/41), the positive rate of tumor was 87.80%. The patients were randomly assigned to high frequency group (12 cases) and low frequency group (29 cases). There was no significant difference between the two groups in the depth of the nodules ($P > 0.05$). The positive rate in the high frequency group was higher than that in the low frequency group. The incidence of complications was only 2.44% (1/41). **Conclusion:** Ultrasound-guided CNB of peripheral pulmonary nodules is effective and safe in the diagnosis of peripheral pulmonary nodules in cancer patients, and the effect of high-frequency ultrasound guidance is better.

[Key words] Ultrasound; Crude needle puncture biopsy; Pulmonary nodule

肺癌的发生率和死亡率均位于恶性肿瘤的前列^[1],对于新发现的肺结节均需要明确其病理学类型,进而指导治疗。粗针穿刺活检术(crude needle puncture biopsy, CNB)在非手术肺结节患者中应用比较多,准确度较高^[2]。本文回顾并分析不同频率超声引导下CNB在恶性肿瘤患者新发现的周围型肺结节中的应用,讨论CNB的临床价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集2015年1月—2018年12月于常州市肿瘤医院行超声引导下肺结节CNB的共41例多种肿瘤患者,其中1例为肝癌,1例为乳腺癌,1例为胸腺瘤,2例为贲门腺癌,其余36例均为肺癌。患者在接受诊治过程中行计算机体层成像(computed tomography, CT)新发现周围型肺结节,需明确病理学诊断且需行基因检测以指导后续治疗。所有患者在穿刺前均行血常规、凝血功能检查,进行肺呼吸锻炼,并已签署知情同意书。

1.2 仪器与方法

采用意大利Esaote公司的MyLab 9.0及Twice彩色多普勒超声诊断仪,使用频率为3.5~

5.0 MHz的凸阵低频探头和频率为4~13 MHz的线阵高频探头,穿刺时高频探头频率调到 ≥ 7 MHz。穿刺针采用美国巴德自动活检装置,配18 G穿刺活检针。

分组方法:先根据CT图像利用低频探头寻找结节并判断位置、大小、内部回声,再用高频探头准确测量结节与胸膜接触面的最大直径。根据结节位置、接触面直径、结节深度、血供等情况,确定探头位置及最佳的穿刺路径(图1)。根据穿刺时应用的探头频率,一组选用(≥ 7 MHz)高频进行引导归为高频组,另一组应用(≤ 5 MHz)低频探头引导归为低频组,两组病例为随机选择。

穿刺过程:常规消毒铺巾局麻后,超声引导下将活检针导入结节中,迅速打开,常规穿刺3条组织,将组织条放入10%福尔马林中,即刻送病理科。所有CNB均由同一名具有资质且临床经验丰富的医生操作完成。穿刺过程均使用彩色多普勒超声仪实时录像以备分析。取材成功的标准为病理学检查可明确诊断,否则为失败,穿刺结果确诊为恶性记为阳性。

1.3 统计学处理

采用SPSS 16.0进行统计学分析,计数资料采用Fisher精确概率检验或 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

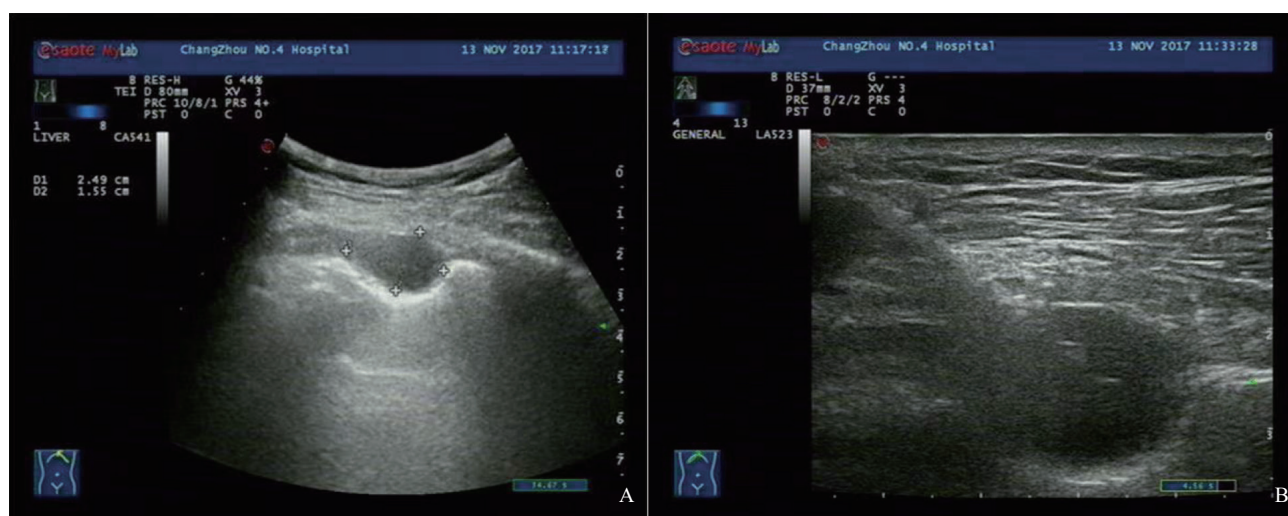


图1 肿块超声声像图

A: 低频超声寻找肿块; B: 高频超声引导组织穿刺。

2 结果

2.1 患者活检基线资料情况分析

通过对患者活检基线资料情况进行分析,结

果显示观察组与对照组在年龄、性别、体重指数 (body mass index, BMI)、肺内分布位置、结节平均直径、结节穿刺深度、结节与胸膜距离、组织取材长度方面的差异均无统计学意义,资料有较好的均一可比性(表1)。

表1 患者活检基线资料情况分析

基线资料	高频组 (n=12)	低频组 (n=29)	χ^2/t 值	P 值
年龄/岁	64.28 ± 6.80	63.82 ± 8.32	2.852	0.073
BMI/(kg·m ⁻²)	22.98 ± 1.75	23.11 ± 1.62	1.671	0.091
性别			0.600	0.438
男性	7	16	0.006	0.936
女性	5	13		
结节肺内分布位置			1.435	0.231
上肺	5	18		
下肺	7	11		
结节平均直径/cm	4.62 ± 1.65	4.52 ± 1.81	0.423	0.626
结节穿刺深度/cm	2.18 ± 0.87	2.49 ± 0.92	0.596	0.611
结节与胸膜距/cm	4.23 ± 3.68	4.69 ± 4.28	0.756	0.558
组织取材长度/cm	1.24 ± 0.91	1.48 ± 0.77	0.691	0.523

2.2 超声检查结果

41例周围型肺结节,共12例超声显示为均质、低回声的团块,29例为不均质结节(由两种及以上不同的回声构成,其中8例结节无回声面积比超50%),彩色多普勒血流成像(color Doppler flow imaging, CDFI)显示较大结节实质回声内可见血流信号。低频组未显示血流信号的小结节,改线阵高频检查可见实质回声内或边缘区点状、条状血流信号。

2.3 穿刺标本病理学检查结果

行CNB的41例结节中,12例经高频探头引导,29例经低频探头引导。经过大体病理学检查和免疫组织化学染色显示穿刺成功率为95.12%(39/41):恶性肿瘤36例(肿瘤阳性率为87.80%,其中腺癌18例,鳞癌6例,小细胞癌4例,肉瘤样变1例,胸腺瘤1例,肺转移癌2例,非小细胞癌1例,低分化癌3例),非恶性肿瘤3例(7.32%,病理学检查提示为炎性细胞)。穿

刺失败的2例中1例为鳞状上皮及肌肉组织,1例为少量肺组织及皮肤组织。通过比较高频组与低频组在结节的回声、胸膜接触面直径、结节深度穿刺的共36例肿瘤阳性,发现高频探头组在结节回声、与胸膜接触面直径的肿瘤阳性率显著高于低频探头组($P < 0.05$,表2)。

表2 低频、高频对结节穿刺阳性情况的比较

结节穿刺阳性情况	高频组 (n=12)	低频组 (n=24)	χ^2/t 值	P 值
结节回声			5.063	0.024
均质	7	5		
非均质	5	19		
胸膜接触面直径/cm			5.675	0.017
≤2.0	5	2		
>2.0	7	22		
结节最大深度/cm			0.056	0.813
≤2.5	5	11		
>2.5	7	13		

2.4 并发症

在所有穿刺患者中,仅有1例穿刺后自我感觉胸闷,胸片显示为极少量气胸,发生率为2.44%,该例患者未予特殊处理,仅卧床休息1 d自愈,余无任何并发症。

3 讨 论

随着医疗水平的发展,晚期肿瘤的治疗方式由原先单纯的放化疗发展到免疫治疗、靶向治疗等多种治疗方式,用于病理学诊断和基因检测的肿瘤组织条的获取是临床诊治的重要环节。早在1991年,国外Targhetta等^[3]报道,超声引导下对邻近胸壁的病变进行针吸活检似乎是一种有效、可靠的诊断方法。国内陈霰等^[4]报道,超声引导下CNB是肺周围型结节的首选影像学确诊方法。在本组资料中,结节均经CT诊断为周围型,可行超声引导下CNB。

本组资料中周围型肺结节穿刺成功率为95.12%,肿瘤阳性率为87.80%,略高于任柳琼等^[5]报道的91.6%穿刺成功率。成功率高除了可能因为穿刺病例少、同一位医生操作外,还可能与在穿刺中选择不同的探头,并且注意调整图像有关。高频探头完整显示穿刺路径,低频穿刺尽量降低深度,且用穿刺架,穿刺前反复估测路径获取最佳组织,充分体现了超声引导穿刺的优势即避开含气组织和血管能清晰显示针尖到达的位置、实时动态显示穿刺全过程^[6]。另外,穿刺时活检针切割长度应尽量选择2.2 cm。活检针2.2 cm比1.5 cm获取的组织条连续性好,当遇到结节深度小于2.2 cm或小于1.5 cm时,穿刺时将针尖位置定在结节外并减小穿刺针与皮肤的夹角,尽量斜切以延长切割路线的方法穿刺到最长的组织条,同时可避免穿刺到深部的肺组织。

比较高频探头组与低频探头组在结节回声、结节接触面直径、结节深度的穿刺成功率发现,不仅低频组在结节回声、与结节接触面直径的肿瘤阳性率低于高频组($P<0.05$),而且穿刺失败的2例,病理学检查结果显示为炎性的3例均发生在低频组,提示在周围型肺结节穿刺时用高频

探头引导穿刺成功率更高。分析本组资料中病理学检查结果显示穿刺失败的原因:①低频穿刺原则是在有血流信号的实质内穿刺,但部分结节实质内低频检查显示血流不明显甚至无血流信号,穿刺结果只能得到稀疏样条状组织;②以囊性为主的团块,刚开始在边缘区穿刺时没有调整深度,导致穿刺结果以肌肉及肺组织为主,因为采集不到病灶组织从而降低了低频探头对阳性事件的检出率。吸取穿刺失败教训后,大而深的不均质团块、囊性团块尽可能采用高频引导穿刺血流丰富及实质区可提高穿刺活检阳性率^[7]。

周围型肺结节组织穿刺活检的常见并发症是气胸和咯血。在超声引导中最常见的并发症是气胸^[8],本研究患者气胸发生率为2.44%(1/41),与文献^[9]报道相类似,明显低于CT引导的气胸。本组资料中患者无咯血。分析并发症发生率低的原因除了因为超声穿刺时间短患者屏气时间短可很好地配合外,超声可精确测量距离并调整活检枪的量程也是重要因素。

综上所述,超声引导下肿瘤患者的经皮周围型肺结节CNB穿刺成功率很高,是临床诊断的重要辅助手段。而应用高频探头引导的穿刺肿瘤阳性率高于低频探头,且并发症少,故实际应用中可优选高频探头引导穿刺周围型肺结节。

[参 考 文 献]

- [1] LANCET T. Lung cancer: some progress, but still a lot more to do [J]. *Lancet*, 2019, 394(10212): 1880.
- [2] 周保仓,曹亚伟,丁艳玲,等. 彩超引导下肝穿刺活检诊断慢性乙肝患者肝纤维化程度[J]. *局解手术学杂志*, 2018, 27(11): 835-838.
- [3] TARGHETTA R, BOURGEOIS J M, MARTY-DOUBLE C, et al. Towards another diagnostic approach of peripheral pulmonary masses in pneumology: ultrasonically guided needle puncture [J]. *Rev Pneumol Clin*, 1991, 47(1): 2-8.
- [4] 陈 霰,徐丽伟,邢恩芳,等. 超声造影及介入在周围型肺部病变诊断中的价值[J]. *中国超声医学杂志*, 2015, 31(12): 1080-1082.
- [5] 任柳琼,吕发勤,胡剑秋,等. 超声引导下穿刺活检术对肺周围型结节的诊断价值[J]. *中国超声医学杂志*, 2017, 33(4): 296-299.
- [6] 荆 慧,程 文,韩 雪,等. 彩色多普勒超声介导周围型肺占位穿刺活检的临床应用[J]. *实用肿瘤学杂志*, 2012, 26(5): 449-451.

- [7] 周晓峰, 陶惠江, 沈 阳. 超声引导下经皮肺穿刺组织活检技术在鉴别诊断周围型肺部肿块中的应用体会 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(A0): 30-31.
- [8] 王运昌, 张周龙, 姚俊东, 等. 超声引导经皮穿刺活检对肺周围型病变诊断的临床价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(8): 687-689.
- [9] 胡钧文, 杨清梅, 熊 斌, 等. 16 G与18 G活检针在CT引导下肺肿物穿刺活检中的比较 [J]. 影像诊断与介入放射学, 2019, 28(1): 66-69.
- (收稿日期: 2021-02-05 修回日期: 2021-04-09)

《肿瘤影像学》2021年征订启事

《肿瘤影像学》自1992年创刊以来深受医学界欢迎, 1998年经中华人民共和国科学技术部、国家新闻出版署批准为国内外公开正式发行的期刊, 刊号: ISSN 2096-6210, CN 31-2087/R。杂志采用优质铜版纸印制, A4开本, 64页/期, 双月刊。被中国学术期刊综合评价数据库、中国核心期刊(遴选)数据库、中国期刊全文数据库等收录, 是中国科技核心期刊。主要报道医学影像领域中科研成果、临床应用、综述、病例报告、讲座及与理工结合的有关论文等。

《肿瘤影像学》坚持学术性与科学性, 信息量大, 具有临床实用价值。是医院图书馆、影像科室及高等医药院校收存和使用的学术刊物, 是临床医学影像专业医务人员晋升中、高级职称的重要论文发表园地。欢迎各医学院校、医学图书馆、影像科室及个人向当地邮政局订阅。

本刊双月月末出版, 邮发代号4-653, 定价每期15元, 每年共90元整。

单位全称: 《肿瘤影像学》编辑部

通信地址: 上海市东安路270号复旦大学附属肿瘤医院

邮 编: 200032

电 话: (021)64188274

E - m a i l : zlyxx@zhongliuyingxiangxue.com

网 址 : www.zhongliuyingxiangxue.com

《肿瘤影像学》编辑部