

• 临床研究 Clinical research •

双针穿刺法在肺小结节 CT 引导经皮穿刺活检中的应用

蒋博民, 陈为军, 白志超, 许 洋

【摘要】 目的 采用双针穿刺法提高肺小结节(≤ 2 cm)CT 引导经皮穿刺活检的一针穿刺成功率, 并降低并发症。**方法** 对 65 例肺内小结节患者随机分为 A、B 两组, 分别采用双针穿刺法及传统穿刺法, 使用卡方检验对其一针成功率及并发症分别比较。**结果** A、B 两组的一次穿刺成功率分别为 90.9% 和 50.0% ($\chi^2=11.24, P=0.0008$); 并发症的发生率分别为 18.2% 和 59.4% ($\chi^2=9.97, P=0.0016$), 存在差异且具有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 双针穿刺法可以明显提高一针穿刺成功率, 降低并发症的发生率, 从而缩短穿刺时间及 X 线下的暴露时间。

【关键词】 双针穿刺法; CT 经皮穿刺活检; 肺小结节

中图分类号: R735 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2018)-06-0558-03

The clinical application of double-needle puncture in CT-guided percutaneous biopsy for small pulmonary nodules JIANG Bomin, CHEN Weijun, BAI Zhichao, XU Yang. Department of Radiology, No.252 Hospital of PLA, Baoding, Hebei Province 071000, China

Corresponding author: JIANG Bomin, E-mail: 89993128@qq.com

【Abstract】 Objective To use double-needle puncture technique to perform CT-guided percutaneous puncture biopsy in order to improve the success rate of first puncturing for small pulmonary nodules (less than 2 cm) and to reduce the incidence of complications. **Methods** A total of 65 patients with small pulmonary nodules were randomly divided into group A and group B. Double-needle puncture technique and traditional puncture technique were employed for the patients of group A and group B respectively. By using chi square test, the success rate of first puncturing and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** In group A and group B, the success rates of first puncturing were 90.91% and 50.00% respectively ($\chi^2=11.24, P=0.0008$), and the incidences of complications were 18.2% and 59.4% respectively ($\chi^2=9.97, P=0.0016$); the differences between the two groups were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The double-needle puncture technique can significantly improve the success rate of first puncturing and reduce the incidence of complications, thereby, shortening the time used for puncturing as well as the X-ray exposure time. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 558-560)

【Key words】 double-needle puncture; CT-guided percutaneous puncture biopsy; small pulmonary nodule

随着多层螺旋 CT 扫描技术发展及其在临床中的广泛应用, 肺内小结节 (≤ 2.0 cm) 的检出率明显增加, 文献报道的发现率高达 51%^[1], 然而小结节往往缺乏特征性表现, 定性诊断很困难^[2], 而肺小结节的定性诊断对临床治疗起决定作用。近年来临床诊

断与鉴别诊断肺部结节的重要方式是 CT 引导下经皮肺穿刺活检技术, 具有微创、准确、并发症少等优点, 已经广泛应用于临床^[3]。 >2.0 cm 的肺部结节穿刺较易成功, 但对 ≤ 2.0 cm 的结节有一定的难度^[4], 如何提高其穿刺的成功率, 减少并发症, 已受广泛关注。穿刺方法和操作熟练程度都是成功的关键。本文探讨 65 例直径 ≤ 2.0 cm 的肺结节先用腰椎穿刺针定好方向, 再引导活检针穿刺, 取得较高的一针穿刺成功率, 降低并发症的发生, 同时减少 X 线下暴露时间, 现报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 临床资料 经医院伦理委员会批准连续性收集本院 2013 年 5 月—2015 年 12 月由 CT 引导下穿刺活检肺内小结节患者 65 例。纳入标准:标准肺窗测定结节 ≤ 2.0 cm 者,结节距胸膜距离 > 2.0 cm,适合 CT 引导下穿刺活检的患者,按就诊顺序随机分为 A、B 两组。A 组 33 例采用双针法 CT 引导下经皮穿刺活检,其中男 20 例,女 13 例;年龄 26~78 岁,中位年龄 56 岁,结节距胸膜最大距离约 7.2 cm。B 组 32 例行常规 CT 定位下穿刺活检,其中男 18 例,女 14 例;年龄 32~71 岁,中位年龄 58 岁,结节距胸膜最大距离 6.6 cm。统计学分析,两组一般资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.1.2 器材 采用飞利浦公司 MX8000 双层螺旋 CT, Cook 公司的 18 G Super-Core™ 半自动活检针、上海普益医疗器械股份有限公司的 20 G 腰椎穿刺针(以下简称穿刺针)。自制栅条网(5 段 10.0 cm 等长的活检针套筒,平行排列在胶布上,间距为 1.0 cm)。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 术前常规检查血常规、凝血四项、快速血传、胸部 CT 平扫及增强,必要时测血气和肺功能。向患者详细说明手术过程及注意事项,消除患者的不良心理作用,签署 CT 引导下穿刺活检知情同意书。

1.2.2 操作方法 扫描前阅读原有 CT 片,根据结节的位置选择相对舒适的体位(仰卧、俯卧、侧卧位),在患者相应的皮肤表面纵向固定栅条网,然后进行 CT 扫描,扫描参数为 120 kV, 30 mAs, 5 mm 层厚, 5 mm 间距,螺距 2.5。根据 CT 扫描后结节的情况,以垂直最近的原则避开穿刺路径上的大血管及骨质确定最佳穿刺点。测量穿刺点距病灶的距离、胸壁的厚度、穿刺的方向及穿刺针与体表的角度。根据所选穿刺点,常规消毒,铺孔巾后用 2%利多卡因 5 mL 行从皮肤至胸膜的逐层麻醉。A 组采用双针法穿刺活检,B 组采用常规法穿刺活检,于取材后迅速退针,将组织固定于 4%甲醛溶液内送病理检查。若取材情况欠佳,患者无明显不适,可重复穿刺 2~3 次。穿刺完成后 10 min 复查胸部 CT,仔细观察有无气胸及病灶周围有无出血等并发症。

双针法 CT 引导下经皮肺结节穿刺活检术即用 20 G 穿刺针辅助定位后,再用活检针参照穿刺针的方向进行肺部结节穿刺活检取材。具体穿刺方法为:肺门水平以上结节,按预定方向完成局部麻醉

后,留置穿刺针尖距胸膜 0.5 cm 处,调整尾翼支架并固定,进行 CT 靶面扫描,调整穿刺针至合适方向,将 Super-Core™ 半自动活检针参照穿刺针方向,嘱患者平静呼吸,然后按预设进针深度、角度快速进针,进行 CT 靶面扫描,证实针尖进到病灶后即可放枪切割取样;肺门水平以下结节,局部麻醉完成后将穿刺针穿刺入肺结节内或周围,固定尾翼支架,并嘱患者平静呼吸,防止穿刺针方向过大移动,进行 CT 靶面扫描,参照穿刺针与病灶的关系确定 Super-Core™ 半自动活检针进针方向与深度,然后快速进针,进行 CT 靶面扫描,证实针尖进到病灶后即可放枪切割取样。

CT 扫描确认穿刺活检针已顺利进入病灶内即判定为穿刺成功。

1.3 统计学分析

使用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析,A、B 两组不同穿刺方法一针穿刺成功率的比较以及并发症的比较,均使用卡方检验进行比较, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A 组穿刺 33 例患者,一针穿刺成功 30 例(90.91%),二针穿刺成功 3 例,其中有 8 例结节一针取材较少,行再次取材,出现气胸 3 例,肺部出血 3 例,均取材满意,穿刺病理活检确诊为 29 例,B 组 32 例患者中,一针穿刺成功 16 例(50.0%),二针穿刺成功 8 例,三次穿刺成功 2 例,3 例穿刺失败,2 例因肺部出血掩盖结节未能取材,1 例因大量气胸终止穿刺,出现气胸 9 例,肺部出血 10 例,穿刺病理活检确诊为 26 例。采用卡方检验对 A、B 两组的一针穿刺成功率及并发症分别比较如表 1、2 所示。

表 1 A、B 两组不同穿刺方法一针穿刺成功率的统计

组别	一针成功/例
A 组(33 例)	30(90.9)
B 组(32 例)	16(50.0)

注:两组比较 $\chi^2=11.24$, $P=0.0008$

表 2 A、B 两组不同穿刺方法并发症的统计

组别	并发症/n		并发症/n(%)
	气胸	血胸	
A 组(33 例)	3	3	6(18.2)
B 组(32 例)	9	10	19(59.4)

注:两组比较 $\chi^2=9.97$, $P=0.0016$

3 讨论

McLoud^[5]提出将切割针代替针吸式活检针方案,其目的是提高病灶组织取材量、减少并发症的

发生。双针法 CT 引导下经皮穿刺肺结节穿刺活检具有定位精确,取材准确,获得组织标本的准确率大大提高。A 组的一针穿刺成功率(90.9%)明显高于 B 组的一针穿刺成功率(50.0%)。

结节的位置及大小是穿刺成功的重要因素^[6]。胸廓如呈桶状,因为活检针手柄重量较大,固定活检针留在胸壁外面的部分很困难,松手后扫描时角度变化较大,且随呼吸运动而上下摆动,角度调整依据性较差;肺部结节随呼吸运动发生上下移位,相对体表位置而发生相应变化,特别是肺门水平以下的病灶,越靠近膈肌位置变化越明显,即使让患者屏气也不能保证每次屏气时结节的相对位置固定不动,因为结节较小,轻微的位置变化即可导致穿刺定位不准;位置变化越明显,一针穿刺成功的概率越小,而反复穿刺会增加气胸和出血的概率^[7-8],气胸会导致结节移位,原先设定好的距离、方向都会发生变化,继续按原方案操作根本无法穿刺到肺内小结节;肺内出血呈高密度,会导致结节与高密度的出血混在一起,不能确定结节的具体位置,这样穿刺活检也无法进行。

双针法肺内结节穿刺活检可以很好地解决上述问题。①可以明显提高一针穿刺成功率。双针法肺内结节穿刺活检在小结节穿刺成功的诸多因素中起到至关重要的作用。首先穿刺针针细,对周围软组织损伤小,辅助定位时不管针尖是进入肺内还是在胸部软组织内,损伤都很小;且后部可调高度尾翼,可以更加方便、准确地调整进针角度,并可辅助固定,避免因重力作用导致的进针角度的大幅度变化;当穿刺针进入肺内以后穿刺针的位置相对肺内结节的位置不会随呼吸运动而发生变化,以便更加精确地参考定位;CT 扫描时,能看到穿刺针针尖的位置,当定好方向后,可以方便而准确地测量穿刺针针尖距结节上缘、下缘的距离和方向,以保证穿刺活检针进针时有可靠的参考距离和方向。穿刺针只是作为活检针进针的参照物,所以进针的精确度要求不高,只需穿刺 1 次,通过调整尾翼改变穿刺针的角度,从而达到为活检针提供合适且准确的进针角度,另外当结节位于肺门水平以下时,穿刺针提供准确的进针角度的同时可以起到固定结节位置的作用。参照穿刺针的方向将 18 G 活检针按照预设的深度快速进针,再行靶面 CT 扫描观察活检针的方向及针尖与结节的关系,调节适当的位置

即可放枪取材,这样活检针的一次成功率就大大提高。本研究双针法一针穿刺成功率为 90.9%,远高于传统 CT 引导下一针穿刺成功率的 50.0%。②可以有效降低并发症并缩短射线下的暴露时间。如果一开始就用活检针穿刺,穿刺针没有进到结节里面,要退针再进,CT 扫描时穿刺针会随呼吸运动而摇摆,引起活检针角度发生大幅度变化,调整角度的依据不可靠,如此只能反复穿刺才能成功。这样穿刺的并发症及射线的暴露时间都会增加;然而双针法肺内结节穿刺活检法大幅提高 1 次穿刺成功率,避免了反复穿刺,穿刺次数减少,气胸、血胸及肺部出血等并发症出现的机率随之减低,且缩短患者 X 线下的暴露时间,即便有肺部出血,病灶被高密度出血掩盖后,也可以根据穿刺针的位置推测取材位置,从而提高穿刺成功率。

双针法经皮肺内小结节穿刺活检有明显的优势,可以明显提高一针穿刺成功率,减少反复穿刺的次数,减少并发症的发生,缩短穿刺时间及 X 线下的暴露时间。该技术操作简单、穿刺成功率高,并可以有效降低并发症,值得广泛推广。

[参考文献]

- [1] Jeong YJ, Yi CA, Lee KS. Solitary pulmonary nodules: detection, characterization, and guidance for further diagnostic workup and treatment[J]. Radiologia, 2008, 188: 183-195.
- [2] 贺文, 马大庆, 胡玉敏, 等. 影响胸部 CT 导向穿刺活检准确性因素的探讨(附 100 例分析)[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31: 818-821.
- [3] 张庆怀, 李平, 付占昭. CT 引导肺内小结节经皮穿刺活检术的临床应用[J]. 放射学实践, 2009, 24: 553-555.
- [4] 黄大钊, 李晓群, 文自祥, 等. C 臂 CT 在肺小结节经皮肺穿刺活检中的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 770-772.
- [5] McLoud TC. Should cutting needles replace needle aspiration of lung lesions?[J]. Radiology, 1998, 207: 569-570.
- [6] 张晓琴, 杨署, 柴军, 等. CT 导向经皮切割针穿刺活检组织检查对肺小结节的诊断价值[J]. 肿瘤研究与临床, 2012, 24: 766-768.
- [7] 杨肖华, 黄新宇, 汪国祥. CT 引导下经皮肺穿刺活检术并发症的影响因素分析[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 658-662.
- [8] 许彪, 陈刚, 韦璐. 多层螺旋 CT 引导 BARD 活检枪经皮肺穿刺活检的临床应用[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 51-53.

(收稿日期:2017-08-09)

(本文编辑:俞瑞纲)