

引用本文:朱小波,王强,吴伟敏,等.常规钩针法与改良钩针法在肺孤立性小结节微创手术术前定位中的应用[J].安徽医药,2022,26(2):391-393.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.02.043.

◇临床医学◇



常规钩针法与改良钩针法在肺孤立性小结节微创手术术前定位中的应用

朱小波,王强,吴伟敏,蒋锋

作者单位:常州市武进人民医院胸心外科,江苏 常州 213017

通信作者:蒋锋,男,副主任医师,研究方向为肺、食管、胸腺肿瘤手术和胸膜疾病,Email:Tiger51238@163.com

基金项目:江苏省卫生健康委科研项目(LGY2018018);常州市武进区科技项目(WS201701)

摘要: **目的** 比较常规钩针法与改良钩针法在肺孤立性小结节微创手术术前定位中的应用价值。**方法** 选取2017年1月至2019年6月常州市武进人民医院收治的行微创手术治疗的孤立性肺小结节病人134例,采用随机数字表法分为对照组与观察组,每组各67例,术前分别行常规钩针法和改良钩针法定位。比较两组定位成功率、定位操作时间及术后并发症发生率。**结果** 观察组定位成功率为100.00%,显著高于对照组的84.62% ($P<0.05$);观察组定位操作时间为(16.25±3.61)min,显著少于对照组的(20.33±4.55)min ($P<0.05$);观察组移位脱落发生率0.00%显著低于对照组的11.94%(8/67) ($P<0.05$)。**结论** 相较于常规钩针法,改良钩针法可有效提高孤立性肺小结节微创治疗术前定位的定位成功率,减少定位操作时间,并有助于预防相关并发症发生风险。

关键词: 孤立性肺结节; 肺切除术; 最小侵入性外科手术; 常规钩针法; 改良钩针法; 定位; 微创

Application of hook wire and spring coil for preoperative localization in minimally invasive treatment of solitary pulmonary nodules

ZHU Xiaobo, WANG Qiang, WU Weimin, JIANG Feng

Author Affiliation: Department of Cardiothoracic Surgery, Changzhou Wujin People's Hospital, Changzhou, Jiangsu 213017, China

Abstract: **Objective** To compare the clinical value of hook wire and spring coil for preoperative localization in minimally invasive treatment of solitary pulmonary nodules. **Methods** A total of 134 patients with solitary pulmonary nodules by minimally invasive surgery admitted to Changzhou Wujin People's Hospital from January 2017 to June 2019 were chosen and divided into control group and experiment group by random number table method, with 67 cases in each group. Conventional crochet method and modified crochet method were performed before surgery respectively. The location accuracy, location operation time and postoperative complications incidence of the two groups were compared. **Results** The location accuracy of the experiment group was 100%, which was significantly higher than 84.62% in the control group ($P<0.05$). The location operation time of the experiment group was (16.25±3.61) min, which was significantly shorter than (20.33±4.55) min of the control group ($P<0.05$). The incidence of transposing drop of the experiment group was 0%, which was significantly lower than 11.94% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with conventional crochet, spring coil for preoperative localization on solitary pulmonary nodules by minimally invasive surgery can efficiently improve the positioning accuracy, reduce the location operation time and help to prevent the related complications risk.

Key words: Solitary pulmonary nodule; Pneumonectomy; Minimally invasive surgical procedures; Hook wire; Spring coil; Localization; Minimally invasive

近年来随着多层螺旋CT(multislice helical CT, MSCT)、高分辨率CT(high resolution CT, HRCT)及三维重建技术普及应用,越来越多最大径在2 cm以内孤立性肺小结节被检出^[1];有学者报道显示^[2],此类肺小结节中超过50%属于恶性。临床对于孤立性肺小结节建议应尽快确定病变性质以实施规范化治疗。孤立性肺小结节多属于磨玻璃样或混合

结节,如距胸膜>5 mm则术中触诊较为困难且易遗漏,故需要术前行辅助定位,但对于具体定位方法仍无明确论^[3-4]。本文通过比较常规钩针法与改良钩针法在肺孤立性小结节微创手术术前定位中的应用,为术前定位方法选择提供更多循证医学证据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2017年1月至2019年6月常州市武进人民医院收治的孤立性肺小结节病人134例,均行微创手术治疗。采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组各67例。对照组中男性40例,女性27例,年龄(58.41 ± 6.10)岁,结节最大径(9.85 ± 2.40)mm,结节与胸膜距离(15.39 ± 4.12)mm,根据病变位置划分,右肺上叶47例,右肺下叶15例、左肺上叶2例,左肺下叶4例;观察组中男性42例,女性25例,年龄(59.07 ± 6.28)岁,结节最大径(9.77 ± 2.36)mm,结节与胸膜距离(15.55 ± 4.29)mm,根据病变位置划分,右肺上叶44例,右肺下叶16例、左肺上叶2例,左肺下叶5例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.1.1 纳入标准 ①单发结节;②结节最大径 < 20 mm;③结节与胸膜距离 > 5 mm但 < 20 mm,术中触诊定位困难;④病人或近亲属知情同意。

1.1.2 排除标准 ①结节与胸膜粘连、靠近肺大疱或大血管;②既往放化疗及胸部手术史;③胸腔及纵膈淋巴结转移;④单肺通气禁忌证;⑤无法耐受手术;⑥临床资料不全。

1.2 治疗方法 均由同一组手术医师完成操作;CT扫描下确定病灶位置、大小、距脏层胸膜距离、与周围组织毗邻关系、气管及血管走行情况等;综合评估后标记进针点,审计进针路径、深度及角度。局麻(2%利多卡因)下开始穿刺定位;其中对照组采用常规钩针法定位,以20G穿刺针行经皮肺穿刺,保证针尖位于结节旁5 mm,释放钩子后将套管针拔出,表皮剪短常规钩针法针后以敷料粘贴固定。观察组采用改良钩针法,采用Y形穿刺针管(常州华森医疗科技有限公司),主套管必须带有精确到毫米的刻度,使操作者明确穿刺深度,避免穿刺过深损伤肺血管造成大出血,过浅无法定位到肺结节组织。穿刺针管进针时侧套管保持负压抽吸,如有回血应考虑有无肋间血管、肺血管损伤,及时调整穿刺角度;针管内的一根记忆合金钢丝:从穿刺针管内释放时带有30度成角,同时保证一定的韧性,不易从肺组织中滑脱。记忆合金钢丝上带有粗细刻度,当钢丝尾部刻度送达时,记忆合金钩的头部刚好穿出针尖将要进入肿块,消失时钢丝头部从穿刺针管内释放,其他操作同对照组。

1.3 观察指标 记录定位成功例数,定位操作时间,术后移位脱落、气胸及出血发生例数,计算百分比。

1.4 统计学方法 选择SPSS 20.0软件处理数据。

其中计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,比较采用 t 检验;计数资料以例(%)表示,比较采用 χ^2 检验或确切概率法;检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 两组定位成功率和定位操作时间比较 观察组定位成功率为100.00%(67/67),显著高于对照组的84.62%(55/67)($\chi^2 = 13.18, P < 0.05$);观察组定位操作时间为(16.25 ± 3.61)min,显著少于对照组的(20.33 ± 4.55)min($t = 5.75, P < 0.05$)。

2.2 两组术后并发症发生率比较 观察组移位脱落、气胸及出血发生率分别为0.00%(0/67),5.97%(4/67),8.96%(6/67),对照组分别为11.94%(8/67),16.42%(11/67),17.91%(12/67),观察组移位脱落发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.51, P < 0.05$)。

3 讨论

孤立性肺小结节术前定位重要性近年来已获得临床广泛关注,定位是否准确是影响术中病灶切除效果及微创程度重要因素^[5]。肺结节定位方法以往采用影像学辅助定位,如超声、计算机导航等;其中超声下定位较易受气体干扰,如患侧肺萎陷程度不足则病灶往往难以确定^[6];而计算机导航多需联合有创方式方可完成定位,同时术中病灶如出现旋转收缩则往往增加定位错误风险^[7]。

近年来有创定位开始在肺小结节微创术前定位中逐渐得到应用,其主要通过在术前将相关材料植入病变部位完成定位^[8]。常规钩针法是临床最为常用有创定位方法之一,通过CT引导完成经皮穿刺并将定位锚针送达结节部位固定^[9];术中直视观察锚钉后即可确定结节位置,但相关临床报道显示,锚针术中较易出现脱位,定位稳固性欠佳,定位失败率可达15%以上^[10];同时定位导丝在体内停留时间不能过长,有报道提示这一时间应控制在3 h内,因导丝贯穿胸腔内外时间越长则气胸、脱位发生率则越高;此外导丝对于胸膜反复刺激还可诱发持续胸痛,严重影响生活质量^[11-12]。本研究对照组中出现脱落病例7例,笔者分析后认为可能与病灶位置较浅,锚钉钩挂组织过少导致;同时以上病例还导致胸腔镜术中病灶组织确定时间显著延长。

改良钩针法中穿刺针管采用Y形设计,摒弃了传统的单针管只能进钢丝的思想理念,使操作者在穿刺到血管组织时及时得到反馈,避免盲目进针造成不必要的风险;穿刺针管上有精确刻度,使医师操作时明确穿刺深度,结合CT上的测量明确钩针进入肺结节的深度;记忆合金钢丝上带有粗细刻度,记忆合金钩的头部刚好穿出针尖进入肿块,这时会

给操作者反馈特殊手感,当钢丝尾部刻度送达时,给予定位信息^[13]。和传统的带针钢丝相比,改良钩针法具有操作安全、性能可靠、价格便宜的优点。其主要由一根Y形穿刺针管和针管内的一根带刻度记忆合金钢丝组成。Y形针管使操作者在穿刺到血管组织时及时得到反馈,避免盲目进针造成不必要的风险。穿刺针管上有精确刻度,使医师操作时明确穿刺深度,结合CT上的测量明确钩针进入肺结节的深度。记忆合金钢丝上带有粗细刻度,钢丝尾部刻度送达时,记忆合金钩的头部刚好穿出针尖进入肿块,这时会给操作者反馈特殊手感,给予定位信息,当刻度消失时钢丝头部从穿刺针管内释放。钩针头部(记忆合金钢丝)释放后要有充分的强度,防止金属丝被拉直变形,从肺组织中滑脱^[14-15]。本研究结果,观察组定位成功率显著高于对照组($P < 0.05$);观察组定位操作时间显著少于对照组($P < 0.05$),提示术前行改良钩针法定位有助于提高孤立性肺小结节病人定位成功率及缩短操作用时;行改良钩针法定位病人术中后可见改良钩针法均固定稳固,未见脱落移位发生,有助于缩短术中定位所需时间。同时,既往研究指出孤立性肺小结节术前行改良钩针法定位较常规钩针法在降低相关并发症发生风险和定位安全性方面具有优势^[16],本研究结果显示实验组气胸及出血发生率较对照组低,但可能受病例数少,存在数据偏倚的影响,差异无统计学意义,这一点还需要扩大病例数加以验证。

综上所述,相较于常规钩针法,改良钩针法术前定位用于孤立性肺小结节微创治疗可有效提高定位成功率,减少定位操作时间,并有助于预防相关并发症发生风险。但因入选样本量较小、单中心及未远期随访,故所得结论仍有待后续更为深入研究确证。

参考文献

- [1] 徐春华,于力克,王伟,等.电视胸腔镜术前超声引导下超细支气管镜联合亚甲蓝定位肺小结节的临床应用[J].肿瘤学杂志,2017,23(8):725-727.
- [2] 黄小燕,郑屹峰,潘锋,等.肺小结节胸腔镜切除术前CT引导下双钩hook-wire定位的应用价值[J].介入放射学杂志,2017,26(12):1098-1101.
- [3] HWANG S, KIM TG, SONG YG. Comparison of hook wire versus coil localization for video-assisted thoracoscopic surgery [J]. Thorac Cancer, 2018,9(3):384-389.
- [4] KO K, HSU H, HUANG T, et al. Abstract No. 565 An efficient and precise technique of preoperative pulmonary nodule localization: computer tomography-guided patent blue dye injection [J]. J Vasc Inter Radiol, 2018, 29(4): S236.
- [5] WU CH, HSU PK, YEY YC, et al. Achieving a shorter pleura-to-lesion distance by using a coil to mark the fissure side in preoperative lung nodule localization [J]. Kaohsiung J Med Sci, 2017, 33(2): 104-106.
- [6] 黄大钊,李晓群,张健,等.C臂CT在肺小结节胸腔镜切除术前定位中的应用[J].介入放射学杂志,2017,26(9):843-846.
- [7] MANCA G, DAVINI F, TARDELLI E, et al. Clinical impact of radioguided localization in the treatment of solitary pulmonary nodule: a 20-year retrospective analysis [J]. Clin Nuclear Med, 2018, 43(5): 317-322.
- [8] MCDANIEL JD, RACADIO JM, PATEL MN, et al. CT-guided localization of pulmonary nodules in children prior to video-assisted thoracoscopic surgical resection utilizing a combination of two previously described techniques [J]. Pediatr Radiol, 2018, 48(5):626-631.
- [9] KLINKENBERG TJ, DINJENS L, WOLF R, et al. CT-guided percutaneous hookwire localization increases the efficacy and safety of VATS for pulmonary nodules [J]. J Surg Oncol, 2017, 115(7):898-904.
- [10] MAO R, SHI W, CHEN D, et al. Technique of skeletal navigation for localizing solitary pulmonary nodules [J]. J Surg Oncol, 2017, 116(6): 763-765.
- [11] YAO F, WANG J, YAO J, et al. Reevaluation of the efficacy of preoperative computed tomography-guided hook wire localization: a retrospective analysis [J]. Int J Surg, 2018, 51(6): 24-30.
- [12] SU TH, FAN YF, JIN L, et al. CT-guided localization of small pulmonary nodules using adjacent microcoil implantation prior to video-assisted thoracoscopic surgical resection [J]. Eur Radiol, 2015, 25(9):2627-2633.
- [13] KHA LC, HANNEMAN K, DONAHOE L, et al. Safety and efficacy of modified preoperative lung nodule microcoil localization without pleural marking: a pilot study [J]. J Thorac Imaging, 2016, 31(1):15-22.
- [14] LI M, SHEN G, GAO F, et al. CT-guided fine-needle localization of ground-glass nodules in re-aerated lung specimens: localization of solitary small nodules or multiple nodules within the same lobe [J]. Diagn Interv Radiol, 2015, 21(5):391-396.
- [15] KLEEDENH M, KIM DH, LEE FT, et al. Preoperative pulmonary nodule localization: a comparison of methylene blue and hookwire techniques [J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 207(6): 1334-1339.
- [16] CEN RL, CUI F, WAN Q, et al. Preoperative localisation of pulmonary ground-glass opacity using medical adhesive before thoracoscopic resection [J]. Eur Radiol, 2018, 28(10): 4048-4052.

(收稿日期:2020-02-04,修回日期:2020-02-26)