

# 动静脉留置针在肺结节手术定位中的应用<sup>\*</sup>

陈世雄<sup>\*\*</sup> 陈胜家 邹晶晶 许家君 陈 恺 许明发

(九江市第一人民医院胸心外科, 九江 332000)

**【摘要】 目的** 探讨动静脉留置针在肺结节切除术中定位的可行性及有效性。 **方法** 2021 年 5 月~2022 年 4 月我科对 20 例肺小结节手术前通过胸部 CT 测算结节在体表对应的定位点,术中采用动静脉留置针进行肺结节定位,随后行单孔胸腔镜肺部分切除术。 **结果** 20 例均能在切下的肺组织标本中找到肺结节,结节位于标记缝线旁 1~2 cm,定位准确率 100% (20/20),无中转开胸。术中定位操作时间 4~6 min,术中出血量( $91 \pm 35$ ) ml,手术时间( $51.5 \pm 23.3$ ) min,术后住院时间( $6.2 \pm 2.1$ ) d。术后病理:腺样不典型增生 4 例,原位腺癌 7 例,微浸润性腺癌 8 例,浸润性腺癌 1 例。1 例手术切口愈合不良,在门诊换药处理,无其他并发症,无死亡病例。 **结论** 采用动静脉留置针行肺结节定位可行且有效,但应基于术前胸部 CT 体表定位点的精确测算,对有些部位的结节定位也有局限性。

**【关键词】** 肺结节; 动静脉留置针; 定位; 单孔胸腔镜; 肺部分切除术

文献标识:B 文章编号:1009-6604(2022)11-0923-03

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.11.016

随着人民健康意识的提高,越来越多的肺小结节在胸部 CT 体检中发现,其中一部分肺结节被诊断早期肺癌并达到手术指征,但这些肺小结节直径小,密度低,大多数医院采用胸腔镜下肺部分切除术,术中很难进行识别及触摸定位,导致一部分患者不得不开胸手术来避免肺结节的漏切或误切。2021 年 5 月~2022 年 5 月我科对 20 例采用动静脉留置针方法进行术中肺结节定位后行单孔胸腔镜肺部分切除术,取得良好效果,并报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 20 例,男 8 例,女 12 例。年龄 25~72 岁, ( $45.2 \pm 11.3$ ) 岁。20 例体检胸部 CT 发现肺部小结节,均为单发结节,其中右上肺结节 3 例,右肺中叶结节 2 例,右下肺结节 5 例,左上肺结节 3 例,左下肺结节 7 例;纯磨玻璃结节 12 例,混合磨玻璃结节 8 例;结节大小( $9.1 \pm 3.5$ ) mm。合并原发性高血压 2 例,糖尿病 1 例,慢性阻塞性肺疾病 1 例。

病例选择标准:临床可疑为恶性病变;无肺外远处转移;病变小、密度低无法触及或无法全部触及;纯磨玻璃影或实性成分 $\leq 1$  cm 的非纯磨玻璃影;直径 $\leq 1$  cm 的实性结节或实性成分 $\geq 1$  cm 的非纯磨玻璃影,结节的实性成分与脏层胸膜距离 $\geq 0.5$  cm。排除标准:直径 $\leq 0.4$  cm 的纯磨玻璃影不予定位及切除;肺结节位于肩胛骨区、女性乳腺区、纵隔面脊柱旁区、膈肌部位、胸膜顶、近肺门;严重心、肺功能不全;凝血机障碍。

### 1.2 方法

术前根据胸部 CT 确定肺结节对应于相应的肋间,然后在这个肋间测量结节与相应的体表标记线(如前正中线、后正中线、腋中线、肩胛线)的距离来确定体表定位点(图 1, 2)。静吸复合全麻、双腔气管插管成功后,取健侧卧位,常规消毒铺巾,取动静脉留置针(Introcan-W)1 根(图 3),并将金属内芯尾端露出备用。一般在腋前线第 4 或 5 肋间做一长约 3 cm 手术切口,放入切口保护圈,作为观察孔和操作孔,置入胸腔镜,将备好的 18G 动静脉留置针经

<sup>\*</sup> 基金项目:江西省卫生健康委科技计划项目(202211842)

<sup>\*\*</sup> 通讯作者, E-mail: chenshixiong2000@163.com

胸壁定位点在胸腔镜直视下垂直于胸壁刺入胸腔(金属针尖刚刚进胸腔即可,图 4, 5),退出胸腔镜,嘱麻醉师鼓肺,让患侧肺完全复张,使动静脉留置针针尖刺入肺内,然后用电刀对准留置针尾部的金属内芯电凝烧灼(图 6),使其在肺表面形成焦痂,然后

嘱麻醉师改为单肺通气,再次放入胸腔镜寻找焦痂创面并缝线标记(图 7)。根据缝线标记,距离缝线标记旁开 2 cm 以上距离行胸腔镜肺楔形切除术或根据术前三维重建行肺段切除术,取出标本后沿标记缝线找到肺结节(图 8)。

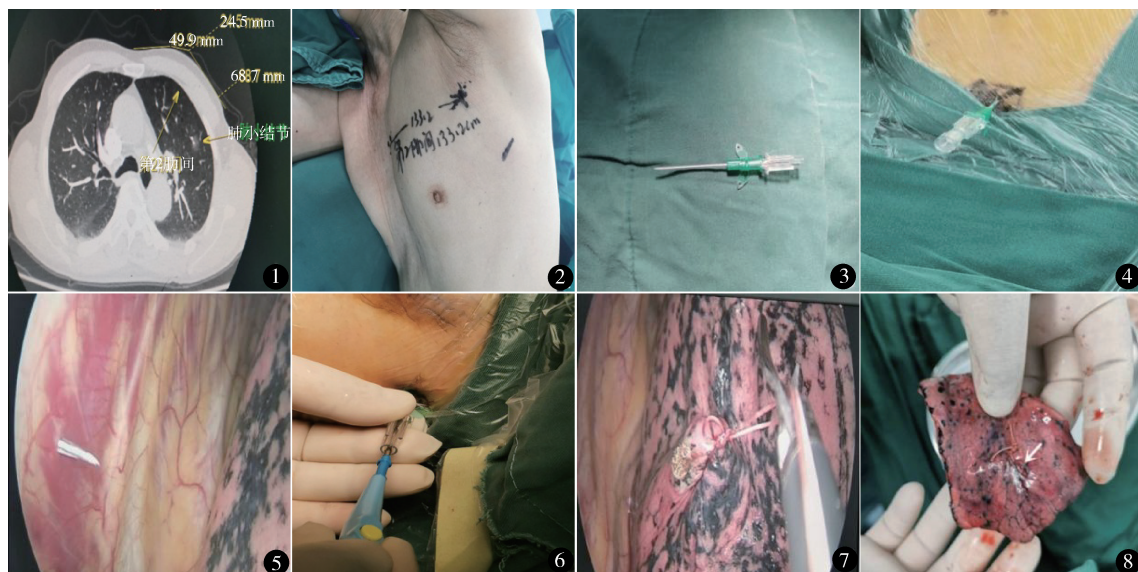


图 1 左上肺小结节术前在 CT 下进行测量与前正中线距离,位于第 2 肋间 图 2 摆好体位后,根据术前测量数据进行定位 图 3 动静脉留置针实物图 图 4 术中动静脉留置针由定位点垂直于胸壁进行穿刺 图 5 动静脉留置针刚刚进入胸腔 图 6 电刀对准动静脉穿刺针尾部金属进行电灼 图 7 在肺表面电灼结痂部位缝线标记缝线 图 8 标本示结节位于切下的标本缝线旁

## 2 结果

20 例均在切下的肺组织标本中找到肺结节,结节位于标记缝线旁 1~2 cm,定位准确率 100% (20/20)。胸腔镜肺楔形切除术 11 例;肺段切除术 8 例;1 例先行肺楔形切除术,术中冰冻提示为浸润性腺癌,改行肺叶切除术联合淋巴结清扫术。术中定位操作时间 4~6 min,术中出血量( $91 \pm 35$ ) ml,手术时间( $51.5 \pm 23.3$ ) min,术后住院时间( $6.2 \pm 2.1$ ) d。术中冰冻:腺样不典型增生 5 例,原位腺癌 8 例,微浸润性腺癌 6 例,浸润性腺癌 1 例;术后病理:腺样不典型增生 4 例,原位腺癌 7 例,微浸润性腺癌 8 例,浸润性腺癌 1 例。术后 1 例手术切口愈合不良,在门诊换药处理,无其他并发症,无死亡病例。

## 3 讨论

肺小结节是指影像上直径 $\leq 3$  cm 的病灶,同时不伴纵隔淋巴结肿大、肺不张及胸腔积液,影像上根

据实性成份多少,分为纯磨玻璃结节、混合磨玻璃结节及实性结节。一部分肺小结节考虑早期肺癌,传统手术行肺叶切除联合淋巴结清扫术。2014 年 NCCN 非小细胞肺癌指南指出外周结节直径 $\leq 2$  cm<sup>[1]</sup>,且符合以下条件之一可考虑行亚肺叶切除(肺楔形切除或肺段切除):组织学为纯磨玻璃,或 CT 显示结节的磨玻璃成分 $\geq 50\%$ ,放射学监测证实结节倍增时间 $\geq 400$  d,术中应做到切缘距肿瘤 $\geq 2$  cm,或 $\geq$ 结节直径,与传统肺叶切除联合淋巴结清扫术复发率及 5 年生存率差异无统计学意义,却更好地保护患者术后肺功能。

胸腔镜亚肺叶切除术肺结节的精确定位问题一直困扰着胸外科医生,因为大部分肺小结节脏层胸膜无牵拉或凹陷等异常改变,且胸腔镜手术切口小、肺小结节实性成份少,不能通过手指触摸来达到定位肺结节,有时行亚肺叶切除术后找不到结节,甚至前往病理科将整个组织薄层切开后才能找到病灶,有时担心漏切病灶而不得不行肺叶扩大切除术,这

样迫使胸外科医生采用各种方法进行肺结节的定位<sup>[2]</sup>。常用的几种肺结节定位方法:①Hookwire 定位法<sup>[3]</sup>,该方法定位精准,但需要在 CT 引导下进行定位,容易出现气胸、出血等并发症,部分患者可能 Hookwire 定位针脱落的情况导致定位失败;②医用胶定位法<sup>[4]</sup>,术前通过 CT 引导下在结节附近注射医用胶来定位,可延长术前定位的时间窗,可以提前到 72 h 内完成,但刺激性咳嗽是医用胶定位的常见并发症<sup>[5]</sup>,有时医用胶误注入肺内血管可能会引起栓塞,且医用胶可能会影响肺结节的病理读片;③亚甲蓝定位法<sup>[6]</sup>,术前通过 CT 引导在肺结节附近注射亚甲蓝来定位,要求在较短时间内进行手术,否则可能因为亚甲蓝的快速弥散而导致定位失败,而且在肺表面碳末色素沉着明显的患者判读不准;④弹簧圈定位法<sup>[7]</sup>,需要 CT 引导下在结节附近通过穿刺置入弹簧圈,弹簧圈的优点是置入后不易移位,且不影响病理判读,但由于弹簧圈较小,有时术中不能很容易地定位到弹簧圈,需要术中透视来定位,而且弹簧圈的价格相对较贵,增加了患者住院费用;⑤其他定位方法还有“斜裂线-表盘定位法”、“术中肺解剖定位法”、“经纬法”等<sup>[8-10]</sup>,这些方法都需要经验丰富的医生才能施行。本组 20 例术前通过 CT 读片确定结节对应于哪一肋间,并测量与最近的体表标记线(如前正中线、后正中线、肩胛线)之间的距离来确定结节对应于体表的定位点,该定位点对应的穿刺路径原则上是垂直于胸壁的,术中摆好体位后根据术前测量数据标记好定位点,消毒铺巾后根据体表点采用动静脉留置针在脏层胸膜上进行定位并缝置标记线,根据标记线行亚肺叶切除术。所有患者均在切下的组织标本中找到结节,该方法相对简单,避免术前往返于 CT 室与手术室进行 CT 定位,减少患者接受的辐射量,因为该方法是即时手术,避免其他有创定位方法引起的气胸、出血等并发症的风险,动静脉留置针价格便宜,并未像使用弹簧圈定位法、Hookwire 定位法等有创定位方法使用高值耗材而增加患者住院费用。该方法能成功定位是基于术前体表定位点精准确定,如果体表定位点出现偏差,同样也导致手术的失败,特别是对于一些肥胖患者,肋间不好定位,容易出现定位偏差,对于该类患者,可以结合胸腔镜下从胸腔内部进行肋间的

定位。动静脉留置针穿刺时,刚刚进入胸腔露出金属针尖即可,避免动静脉留置针进入肺内过深而导致肺内血肿,及电凝后肺内形成焦痂而影响术后对肺内结节病理的判读。对于术前行 CT 三维重建而行解剖性肺段切除患者,通过该定位方法可明显缩短切除标本后在标本内寻找病灶的时间。该方法只适合于位于肺野中带及外带的结节定位,对于位于靠近肺门、肺尖部、肩胛骨区、女性乳腺区、肺叶裂处、纵隔面脊柱旁区、膈肌部位的结节不适合采用此方法进行定位<sup>[11]</sup>。

综上所述,采用动静脉留置针进行胸腔镜肺小结节手术定位是一种可选择的方法之一,安全、有效,且并不增加患者的手术风险,但由于本组病例数较少,需要积累更多的病例进行验证,且该方法对于肺内有些部位的结节定位存在局限性。

## 参考文献

- 1 陆舜,纪文翔,虞永峰. 2014 版《NCCN 非小细胞肺癌临床实践指南》更新解读. 中国医师进修杂志, 2015, 38(5): 318-320.
- 2 张磊,谢冬,陈昶. 肺磨玻璃结节术中定位方法的应用进展. 中国胸心血管外科临床杂志, 2018, 25(12): 1080-1084.
- 3 单一波,蒋薛伟,沈飞,等. 3D-CTBA 联合 Hookwire 定位在胸腔镜肺段切除术中的应用. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2020, 13(5): 265-269.
- 4 王彬,喻光懋,赵振华,等. CT 引导下快速医用胶定位在肺结节手术中的应用. 中国微创外科杂志, 2019, 19(10): 890-893.
- 5 吴昊,吴显宁,徐美青. 肺小结节术前 CT 引导下微弹簧圈与硬化剂定位的对比分析. 中国肺癌杂志, 2020, 23(6): 429-435.
- 6 毕泗允. 术中亚甲蓝注射定位在胸腔镜肺结节术的应用. 延安大学学报(医学科学版), 2020, 18(1): 30-33.
- 7 刘娜. CT 引导下弹簧圈定位在胸腔镜切除肺结节中的应用. 影像研究与医学应用, 2020, 4(16): 158-159.
- 8 周宇珉,单华,张爱平,等. 横截面 CT 指导下直视下定位肺微小结节:斜裂线-表盘定位法. 临床肺科杂志, 2020, 25(9): 1301-1304, 1320.
- 9 王烈,李武军,李予林,等. 术中肺解剖定位法用于肺结节全胸腔镜下切除的临床价值. 浙江医学, 2020, 42(1): 64-66.
- 10 张彤,李云婧,冯长江,等. 经纬法在胸腔镜肺小结节手术定位中的应用. 解放军医学杂志, 2019, 44(12): 1043-1046.
- 11 方仁秀,张永奎,陈城,等. 术中胸腔内胸壁定位法在肺结节术中的应用体会. 中国癌症杂志, 2021, 31(10): 932-935.

(收稿日期: 2022-06-20)

(修回日期: 2022-09-23)

(责任编辑: 李贺琼)