

# 咪达唑仑联合舒芬太尼无痛清醒镇静在CT引导下经皮肺穿刺术中的应用

刘康宁, 李群峰, 吴靖升, 唐荣德 (广州中医药大学附属新会中医院, 广东江门 529100)

**摘要:**目的 观察咪达唑仑联合舒芬太尼无痛清醒镇静在CT引导下经皮肺穿刺术检查肺部病灶中的应用效果。方法 将经皮肺穿刺术检查的200例患者随机分为两组, 每组100例。对照组常规使用2%利多卡因5 mL局部麻醉进行手术, 观察组在常规麻醉的基础上静脉推注咪达唑仑0.03 mg/kg和舒芬太尼0.08  $\mu$ g/kg进行手术, 观察和比较两组的麻醉用药效果。结果 观察组的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)和呼吸速率(RR)波动值均明显低于对照组( $P < 0.05$ 或 $0.01$ ); 在手术过程中出现体动、咳嗽、呼吸不配合及并发症发生率也明显低于对照组( $P < 0.05$ 或 $0.01$ ); 术后的满意度、术后遗忘程度、愿意接受再次检查率均高于对照组( $P < 0.01$ )。结论 采用咪达唑仑联合舒芬太尼无痛清醒镇静在CT引导下经皮肺穿刺术检查肺部病灶中具有良好的应用效果, 患者感到舒适和容易接受。

**关键词:** 无痛清醒镇静; 经皮肺穿刺术; 咪达唑仑; 舒芬太尼

中图分类号: R 614

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)04-0442-04

## Application of midazolam combined with sufentanil in CT-guided percutaneous lung centesis for painless sober sedation

LIU Kang-ning, LI Qun-feng, WU Jing-sheng, TANG Rong-de (Xinhui Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to the Guangzhou University of Chinese Medicine, Jiangmen 529100, China)

**Abstract:** Objective To observe the effect of the application of midazolam combined with sufentanil in CT-guided percutaneous lung centesis for painless sober sedation. Methods A total of 200 cases subject to percutaneous lung centesis were randomly divided into 2 groups, 100 cases in each group. The Control Group was routinely administered with the 5 ml of 2% lidocaine for local anesthesia in the operation while the Observation Group was intravenously injected the midazolam 0.03 mg/kg and the sufentanil 0.08  $\mu$ g/kg on the basis of routine anesthesia in the operation. The effect of anesthetic agents was observed and compared between two groups. Results The fluctuating values of systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR) and respiratory rate (RR) of the Observation Group were all significantly lower than the Control Group ( $P < 0.05$  or  $0.01$ ). The incidence of body movement, cough, uncooperative respiration and complications in the operation process of the Observation Group was all significantly lower than the Control Group ( $P < 0.05$  or  $0.01$ ). The satisfaction degree, degree of postoperative amnesia and willing to accept re-examination of the Observation Group was all significantly higher than the Control Group ( $P < 0.01$ ). Conclusion The midazolam combined with sufentanil in CT-guided percutaneous lung centesis for painless sober sedation has good effect. The patients feel easy to accept.

**Key word:** painless sober sedation; percutaneous lung centesis; midazolam; sufentanil

原发性肺癌是我国最常见恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>, 组织与病理学诊断是肺癌诊断的金标准, 进一步的免疫组织化学检查可以鉴别肺癌的组织学类型<sup>[2]</sup>, 目前虽然可弯曲支气管镜明显提高肺癌的确诊, 但普通支气管镜对直径 $>2$  cm和 $<2$  cm的外周肺病灶的确诊率分别只有63%和34%<sup>[3]</sup>, 而胸部肿瘤经皮穿刺活检随着影像技术设备的不断更新, 其临床应用范围不断拓展, 从最早的病理诊断扩大到组织亚型分类、基因诊断, 临床需求日益增多<sup>[4]</sup>。该检查的开

展刚好弥补支气管镜活检术对周围型肺炎确诊率不高的不足, 但是该检查缺点是患者不适感和恐惧感较强, 受检者要承受较大的痛苦及心理负担, 导致检查过程不能很好地配合, 从而降低了检查的成功率, 增加了并发症的发生率。笔者在利多卡因局部麻醉的基础上静脉推注咪达唑仑和舒芬太尼对患者进行无痛清醒镇静, 在CT引导下经皮肺穿刺术检查肺部病灶, 取得了良好的应用效果, 现报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 病例与分组

收稿日期: 2020-02-06; 修订日期: 2020-03-04

作者简介: 刘康宁(1975-), 男, 学士, 副主任医师

选取2017年1月-2019年11月本院经皮肺穿刺术检查的患者共200例,入选标准:(1)肺内实质性肿块、结节性病变的诊断;(2)肺内多发病变的诊断;(3)确定肺内转移性病变的组织学类型寻找原发肿瘤;(4)肺部感染的细胞学资料;(5)纵膈肿瘤的诊断。排除标准:(1)严重肺气肿、肺纤维化、肺心病患者、心肌梗死或病灶附近有肺大泡者;(2)肺内血管性病变,如动-静脉畸形、动脉瘤、动静脉瘘;(3)肺功能减退者包括对侧曾行全肺切除,静止时有呼吸困难者;(4)肺动脉高压;(5)凝血功能异常者;(6)严重恶病质者,术中不能合作者;(7)有咪达唑仑、舒芬太尼药物过敏史者;(8)频繁咳嗽而不能忍住10 min以上的患者。

将200例患者随机分为观察组与对照组,每组100例。观察组男54例,女46例,年龄40~82岁,平均(71.2±6.2)岁;对照组男56例,女44例,年龄45~80岁,平均(70.8±6.0)岁。按美国麻醉协会(ASA)分级,观察组I级55例,II级45例;术前准备期间血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)下降值(0.4±0.68)%,收缩压(SBP)波动值(6.2±2.4) mmHg,舒张压(DBP)波动值(4.1±1.4) mmHg,心率(HR)波动值(9.9±2.6)次/min,呼吸速率(RR)波动值(4.8±1.2)次/min。对照组I级53例,II级47例;术前准备期间SPO<sub>2</sub>下降值(0.41±0.69)%,SBP波动值(6.3±2.3) mmHg,DBP波动值(4.2±1.3) mmHg,HR波动值(10.6±2.9)次/min,RR波动值(4.7±1.0)次/min,两组的性别、年龄、ASA分级情况及术前的循环及呼吸参数差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

1.2.1 术前准备 (1)血常规、凝血功能等检查;(2)行胸部增强CT检查,初步了解刺穿位置及进针方向、深度、病灶供血情况及病灶周围血管分布情况及评估手术风险等;(3)术前谈话、签字,为了让患者在手术过程更好地配合,术前向患者详细说明手术操作过程的具体情况;(4)建立静脉通道并予双腔鼻导管吸氧,根据术前胸部CT进行体位选择,再次明确穿刺点、进针位置、深度及角度选择。

1.2.2 麻醉用药 对照组常规使用2%利多卡因5 mL局部麻醉进行手术,观察组在常规麻醉的基础上静脉推注咪达唑仑0.03 mg/kg和舒芬太尼0.08 μg/kg后3~5 min进行手术。

1.2.3 手术过程 两组均经过消毒、铺单、不同麻醉后,根据明确的进针点、方向、深度,用美国产BARD Max-core C1816A同轴定位针穿刺进针。进针

前要患者配合呼吸,在吸气末憋住呼吸时穿刺针穿破脏层胸膜进入肺部病灶。进针后CT扫描确认针尖和病灶的关系,明确针头到达预先设定的位置后,用美国产BARD Max-core MC1816A自动切割枪进行切割组织3条。手术过程吸氧流量3 L/m。手术完成后观察5 min,再次CT扫描观察是否出现气胸、肺组织渗血、胸腔内出血等并发症。患者术后返回病房,继续密切观察其生命体征及出血情况,如果出现并发症及时作相应处理。检查均由同一医师操作,全程使用同一台迈瑞MEC-1000型多功能监护仪对患者进行监护,并用录像机全程录制患者情况及多功能监护仪参数情况。

1.2.4 应急处理 若患者发生收缩压 $>160$  mmHg、心率 $>120$ 次/min、肢体躁动、不能配合呼吸,应暂停操作,提高吸氧流量,观察约5~10 min,血压、心率逐步恢复平稳,再进行检查。若手术过程中出现呼吸困难、咯血、同轴穿刺针内出血、血压下降、心律失常、血氧饱和度下降、自动切割枪切割组织但无标本取出等情况,立即中止检查,并马上行胸部CT检查,明确是否存在气胸、血胸、肺内出血等情况,如果出现并发症给予相应处理。

## 1.3 观察指标

1.3.1 循环与呼吸功能 术后翻看录像资料,记录患者手术前、手术时、手术结束各时间点的SPO<sub>2</sub>、SBP、DBP、HR和RR等数值,计算手术时与手术结束之间这些指标的下限值或波动值。

1.3.2 反应性症状与并发症 根据录像资料评估术中体位改变、咳嗽、呼吸配合等反应性症状,并观察胸膜反应、气胸、出血等并发症及1针穿刺成功率。术中不良反应程度:(1)重度,频繁咳嗽、不能配合呼吸、不自觉的体位改变等较明显反应,被迫中止检查;(2)中度,间有咳嗽、配合呼吸不佳、轻度的不自觉体位改变等反应,但不明显,在指导下纠正后能配合检查;(3)无反应,检查过程中无上述反应,进针时能配合呼吸,检查顺利完成。

1.3.3 满意度调查 (1)满意:认为检查过程中无不适;(2)基本满意:认为检查过程有不适但可忍受;(3)不满意:认为检查过程中非常不适且不能忍受。

1.3.4 术后遗忘程度调查 (1)完全遗忘:对经皮肺穿刺活检术检查过程完全无回忆;(2)部分遗忘:对部分检查过程不能回忆;(3)无遗忘:对整个检查过程能完整回忆。

1.3.5 接受再次检查意愿调查 术后询问患者有必要时是否愿意接受第二次检查。

#### 1.4 统计学处理

应用SPSS 21.0统计软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 $t$ 检验;计数与有序分类资料以例数和百分率( $n, \%$ )表示,用 $\chi^2$ 检验、秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 循环及呼吸参数的变化

观察组SBP、DBP、HR和RR波动值均明显低于对照组( $P < 0.05$ 或 $0.01$ )。见表1。

表1 两组循环与呼吸功能的变化

$\bar{x} \pm s, n=100$

组别	SPO <sub>2</sub> 下降值/%	SBP波动值/mmHg	DBP波动值/mmHg	HR波动值/(次/min)	RR波动值/(次/min)
观察组	1.2±0.2	10.9±3.8 <sup>b</sup>	3.9±2.3 <sup>a</sup>	11.3±2.2 <sup>b</sup>	4.7±1.3 <sup>b</sup>
对照组	1.3±0.5	16.3±5.1	6.6±2.4	21.8±1.9	5.6±1.4

与对照组比较: <sup>a</sup> $P < 0.05$ , <sup>b</sup> $P < 0.01$

### 2.2 一针穿刺成功率、术中反应性症状与并发症比较

观察组一针穿刺成功率略高于对照组(90.0% vs 88.0%),但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组在手术过程中出现体动、咳嗽、呼吸不配合的情况及并发症发生率均明显低于对照组( $P < 0.05$ 或 $0.01$ ),见表2、3。

表2 两组术中反应性症状比较 (例)

组别	$n$	体位改变	咳嗽	呼吸不配合	中止检查
观察组	100	5 <sup>b</sup>	8 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	3
对照组	100	18	20	16	8

与对照组比较: <sup>a</sup> $P < 0.01$ , <sup>b</sup> $P < 0.05$

表3 两组并发症的比较 (例)

组别	$n$	胸膜反应	气胸	出血
观察组	100	0 <sup>a</sup>	10 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>
对照组	100	5	22	18

与对照组比较: <sup>a</sup> $P < 0.05$

### 2.3 术后自主评价比较

观察组术后满意度高,术后遗忘程度高;对照组术后满意度低,术后遗忘程度低。这些自主评价指标在2组的差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表4。

### 2.4 愿意接受再次检查

观察组愿意接受再次检查者达90.0%(90/100),对照组63.0%(63/100),两组比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。

## 3 讨论

CT引导下经皮肺穿刺活检术是明确诊断肺部占位性病变的有效方法,其活检确诊率高,并发症少,近年广泛应用于临床<sup>[5]</sup>,但常规CT引导下经皮肺穿刺活检时,常使用利多卡因作为局部麻醉,因其麻醉效果欠佳,检查过程中患者容易出现咳嗽、不能配合呼吸、不自觉的身体移动,导致定位的不准确、并发症发生率的增加。咪达唑仑是一种水溶性的苯二氮卓类药物,具有良好的镇静、催眠、遗忘和抗焦虑作用。咪达唑仑起效快,给药后2~3 min达到峰效应,清除速度快,安全界限宽,小剂量对呼吸、循环影响小<sup>[6]</sup>。另外,咪达唑仑具有患者耐受性好、显著降低不适反应、提高再次检查意愿等优点,不良反应少,国内的指南及共识均推荐应用咪达唑仑<sup>[7]</sup>。舒芬太尼是一种目前镇痛作用最强的阿片类麻醉性镇痛药,其镇痛效能为芬太尼的7.7倍,起效快而且安全<sup>[8]</sup>。因此两者配伍使用,既增强镇静、镇痛、遗忘等效果,又减少各自用量,减轻不良反应,使血流动力学相对稳定。因此,笔者在无痛清醒镇静支气管镜检查中应用咪达唑仑联合舒芬太尼取得了良好的效果<sup>[9]</sup>,这次则是在CT引导下经皮肺穿刺活检中采用咪达唑仑和舒芬太尼静脉注射联合用药,用以观察其协同作用产生的效果。

本文结果表明,观察组的SBP、舒张压DBP、HR和RR波动值均明显低于对照组( $P < 0.05$ 或 $0.01$ ),观察组的术后满意度,术后遗忘程度均明显高于对照

表4 两组患者术后自主评价比较

(例)

组别	$n$	满意度 <sup>a</sup>			术后遗忘程度 <sup>a</sup>		
		满意	基本满意	不满意	完全遗忘	部分遗忘	无遗忘
观察组	100	95	5	0	30	10	60
对照组	100	80	10	10	0	0	100

与对照组比较: <sup>a</sup> $P < 0.01$

组( $P<0.01$ ), 在手术过程中出现体动、咳嗽、呼吸不配合的情况均明显低于对照组( $P<0.01$ ), 并发症发生率均低于对照组( $P<0.05$ ), 观察组的一针穿刺成功率稍高于对照组( $P>0.05$ )。其原因一方面是由于咪达唑仑良好的镇静、催眠、遗忘和抗焦虑作用, 避免患者因紧张、害怕、担心、恐惧等精神因素造成呼吸、循环波动, 因此呼吸、循环影响小、遗忘程度高; 另一方面, 舒芬太尼的强效镇痛作用联合利多卡因局部麻醉比单用利多卡因局部麻醉的镇痛效果好, 因此整个手术过程中患者处于完全无痛苦状态, 避免患者因穿刺疼痛、保持体位疲劳等不适因素造成呼吸、循环波动, 因此呼吸、循环影响小、术后满意度、接受第二次检查意愿高。观察组在检查过程反应性症状少而且呼吸配合度高, 其原因可能是咪达唑仑的镇静、催眠作用使患者处于嗜睡、呼之能应并可作简单配合的状态, 因此呼吸配合度高。同时避免患者因高度精神紧张或害怕而出现不自觉体位改变, 甚至中止检查。另外, 对照组由于利多卡因只能对壁层胸膜产生局部麻醉作用, 当刺针穿入脏层胸膜和肺组织时产生强烈刺激而出现咳嗽, 观察组则因舒芬太尼的强效镇痛作用联合利多卡因局部麻醉, 刺针穿刺过壁层、脏层胸膜和肺组织患者均无明显不适, 故咳嗽明显减少。观察组气胸发生率较对照组低可能是患者能较好地配合呼吸, 能做到在吸气末憋止呼吸状态下进针, 避免了针头刚穿入脏层胸膜时患者因呼吸划伤胸膜导致气胸的发生。另外, 由于患者处于无痛清醒镇静状态呼吸平顺, 因此穿刺针对脏层胸膜损伤较少, 避免穿刺针穿过脏层胸膜进入肺组织后因患者紧张深呼吸, 加大脏层胸膜损伤。而出血减少的原因可能是由于咪唑安定及舒芬太尼均有一定的呼吸抑制作用, 二者联合应用对减少患者在穿刺过程中的呼吸频率和呼吸幅度具有较好协同作用, 减轻因呼吸因素造成穿刺针头摆动对肺内血管产生的损伤。胸膜反应侧因有效的镇静及镇痛作用所以未曾出现。

观察组一针穿刺成功率稍高于对照组, 估计由于患者在检查过程体位基本无改变以及进针时患者的呼吸配合度高。因此在CT定位后只需严格按照设定的定位穿刺点、穿刺方向、穿刺深度进行操作, 就能成功取到合格的标本, 但两组差异无统计学意义, 可能是受手术操作者的穿刺水平影响。有研究

显示咪达唑仑可加强麻醉镇痛药的药效, 提高患者痛阈、增加镇痛强度以及延长镇痛时间, 从而减少用药量, 降低剂量依赖性不良反应<sup>[10]</sup>, 正是因为舒芬太尼的强效镇痛作用加上利多卡因局部麻醉作用, 使患者在整个穿刺过程中达到良好的无痛效果, 咪达唑仑镇静、抗焦虑和遗忘作用可消除穿刺过程中的不良记忆。舒芬太尼和咪达唑仑的使用均无需麻醉师的配合, 在无痛清醒镇静CT引导下经皮肺穿刺活检术的开展, 只需要和放射科医生配合即可顺利、安全地完成, 对患者来说更舒适、更容易接受, 成功率高, 值得在临床推广应用。

#### 参考文献:

- [1] 陆舜, 虞永峰, 纪方翔. 2015年肺癌诊疗指南: 共识和争议[J]. 解放军医学杂志, 2016, 41(1): 1-6.
- [2] 郑静, 周建英. 肺癌诊治的百年进展[J]. 上海医学, 2017, 40(2): 76-79.
- [3] RIVERA M P, MEHTA A C, WAHIDI M M. Establishing the diagnosis of lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2013, 413(5): e142S-e165S.
- [4] 中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会青年委员会. 胸部肿瘤经皮肺穿刺活检中国专家共识[J]. 中华医学杂志, 2018, 98(23): 1822-1831.
- [5] 汤圣杰, 刘洪秀, 黄家荣. 探讨孤立性肺部结节随访与CT引导下经皮肺穿刺活检的运用[J]. 影像技术, 2016(3): 41-43.
- [6] 曾因明, 邓小明. 米勒麻醉学[M]. 6版. 北京: 北京大学出版社, 2006: 339.
- [7] 刘宇鹏, 牛博. 支气管镜检查过程中镇痛镇静药物应用研究进展[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(3): 542-533.
- [8] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 524-525.
- [9] 刘康宁, 李群峰, 吴靖升, 等. 咪达唑仑联合舒芬太尼在无痛清醒镇静支气管镜检查中的应用[J]. 吉林医学, 2016, 37(5): 1056-1058.
- [10] 焦薇, 周脉涛, 吴文华, 等. 右美托咪定与咪唑安定对重型颅脑外伤患者围术期炎症反应及颅内压的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2014, 24(17): 34-38.