

# 经气管镜冷冻活检术临床应用价值

刘兴茂 付丽 张亮亮 郭瑶瑶 王平\*

新疆拜城县人民医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i8.18373

**[摘要]** 目的：分析在相关肺疾病临床诊断中采用经气管镜冷冻活检术的实际诊断效果；方法：选取2023年05月01日至2025年12月31日这一期间在我院行经气管镜冷冻活检术的50例患者，患者均表现为多种因素影响下引发的支气管腔内病变、间质性肺疾病以及肺外周病灶等。根据患者病变位置及特征等，分别对患者实施支气管腔内冷冻活检（EBCB）及经支气管冷冻肺活检（TBCB），分析诊断结果及并发症发生情况；结果：50例患者中，行TBCB的患者35（70.00）例，行EBCB的患者15（30.00）例。在活检部位中右肺（72.00）多于左肺（28.00），本次研究中共获取冷冻活检组织样本156块，冷冻组织平均直径在（5.48±1.18）mm。以病理结果联合免疫组化结果对患者进行判定，结果显示回报碳沫沉着者18（36.00）例、提示感染性病变者10（20.00）例。提示肺鳞癌者5（10.00）例。患者冷冻活检后均有少量出血，未发生严重并发症；结论：在肺疾病诊断中采用经气管镜冷冻活检术，能够帮助明确肺疾病的类型及严重程度，诊断效果佳且预后良好，安全高效。

**[关键词]** 支气管腔内冷冻活检；经支气管冷冻肺活检；间质性肺疾病；疾病诊断

中图分类号：R563.9 文献标识码：A

## The Clinical Application Value of Transtracheoscopic Cryobiopsy

Xingmao Liu, Li Fu, Liangliang Zhang, Yaoyao Guo, Ping Wang\*

Baicheng County People's Hospital

**Abstract:** Objective: To analyze the actual diagnostic effect of transtracheoscopic cryobiopsy in the clinical diagnosis of related lung diseases. Methods: Fifty patients who underwent transtracheoscopic cryobiopsy in our hospital from May 01, 2023 to December 31, 2025 were selected, and all of them showed endobronchial lesions, interstitial lung diseases and peripheral lung lesions caused by various causes. According to the location and characteristics of the patient's lesions, the patients were treated with endobronchial cryobiopsy (EBCB) and transbronchial cryolung biopsy (TBCB) respectively, and the diagnostic results and complications were analyzed. Results: Among the 50 patients, 35 (70.00) patients underwent TBCB and 15 (30.00) patients underwent EBCB. A total of 156 frozen biopsy tissue samples were obtained in this study, and the average diameter of frozen tissue was (5.48 ± 1.18) mm. The pathological results combined with immunohistochemistry showed that 18 (36.00) patients reported carbon foam deposition and 10 (20.00) cases showed infectious lesions. 5 (10.00) cases suggested of lung squamous cell carcinoma. The patients had a small amount of bleeding after cryobiopsy and no serious complications occurred; Conclusion: Transtracheoscopic cryobiopsy in the diagnosis of lung disease can help clarify the type and severity of lung disease, with good diagnostic effect and good prognosis, safe and efficient.

**Keywords:** endobronchial cryobiopsy; transbronchial cryo-lung biopsy; Interstitial lung disease; Disease diagnosis

## 引言

肺部疾病在临床上具有较高的发病率，而不同肺疾病在临床症状表现上并不一致，且部分肺疾病的诊断难度较大，易出现误诊、漏诊的情况。以间质性肺疾病为例，其以肺泡单位炎症以及间质纤维化作为主要表现，常常需要通过组织活检来确诊并尽早干预<sup>[1]</sup>。但传统的经支气管镜肺活检术

（TBLB）能够获取的组织样本量有限，且易因物理挤压而对样本质量造成损害，影响到肺疾病诊断效能<sup>[2]</sup>。冷冻活检（CB）利用支气管镜将探针尖端置入患者支气管内或肺内病变组织处，以焦耳汤姆逊效应释放制冷剂后，实现对周围环境热量的快速吸收，对探头周围组织进行冷冻凝固，以黏附力经过支气管镜实现对探头及探头周围组织的完整拔出，获

取靶组织，为临床疾病诊疗提供依据<sup>[3]</sup>。目前常见的CB技术分为支气管腔内冷冻活检（EBCB）及经支气管冷冻肺活检（TBCB）两类，其中EBCB主要针对支气管镜下的可见病变，以气管及支气管腔作为主要部位，TBCB则以支气管镜下不可见肺外周病变为主<sup>[4]</sup>。本研究通过选取在我院行经支气管镜冷冻活检术的50例患者为研究对象，分析经支气管镜冷冻活检术在疾病诊断中的应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

根据研究目的及方法，选取2023年05月01日至2025年12月31日这一期间在我院行经支气管镜冷冻活检术的50例患者，患者均表现为多种原因影响下引发的支气管腔内病变、间质性肺疾病以及肺外周病灶等。其中男性35例，女性15例，年龄在29~89岁，均值为 $(51.23 \pm 10.53)$ 岁。研究获得医院伦理委员会的批准。

### 1.2 方法

经过对50例患者的基础资料、临床表现、病变部位、病变特点等分别开展TBCB及EBCB两种活检方式。①术前准备：术前对患者进行常规检查工作，涉及血常规、生化检验、心电图以及胸部CT等多种项目。对患者及家属进行常规健康宣教，告知经支气管镜冷冻活检术的实施价值、检查方法、基本流程及注意事项等，告知患者手术风险并签署同意书。对患者进行常规麻醉评估，结合肺部CT等影像学资料来确定冷冻活检方案，并明确实施冷冻穿刺肺活检的具体位置。评估手术风险并制定好对应的应急预案。②TBCB/EBCB操作流程：手术操作全过程中持续对患者进行心电监护，以静脉全身麻醉作为麻醉方案，选用日本Olympus公司生产的型号为BF-1TQ290的支气管软镜作为引导设备，将硬质支气管镜经口置入患者中上段后，完成对人工气道的搭建。在确定行TBCB的支气管段，以支气管镜直视引导下进入活检通道内，根据患者支气管腔实际情况来置入合适尺寸的止血球囊，防止术中出现大出血。确认目标位置后，进一步检查球囊气密性，根据患者实际病变部位及特点来选择不同直径的冷冻探针进行活检，一般为1.9mm或1.1mm。将冷冻探头与ERBE冷冻仪相连接后，以体外测试来对冷冻效果进行检测，气源压力控制在5~6Bar，记录下冷冻时间。选用经支气管镜活检钳道置入外周径向超声探头，对靶向肺段病灶进行探查。当超声显示出暴风雪征象或同心圆低回声时，提示其为靶向支气管，而后匀速撤离超声探头。根据探查结果标记好深度，将冷冻探头置入靶向段支气管腔内或者对目标肺外周进行探查，当发现无法再进入时可适当对冷冻探头进行回撤，距离控制在1~2cm。抵达支气管腔内或肺外周病变组织区域后，开始实施冷冻肺活检操作，观察到冷冻完成后，

将导管连同支气管镜同步移除，并由手术助手辅助对充气气囊进行封堵。将获取到的冷冻病变组织样本送往实验室进行检查，将冻取探头放置在载玻片上后，静置一段时间使其前端能够自然消融，并由专业技术人员对样本组织样本进行记录。

### 1.3 病理结果判断

经过病理检查后，由两名医师通过双盲法来得出病理结果，并对部分病理加做免疫组化。对于部分复杂病例无法诊断时，需要结合患者的临床资料，必要时通过多学科讨论的形式得出最终结果。

### 1.4 统计学方法

以统计学软件SPSS (22.0版本)分析，计量数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示t检验，计数数据以[例(%)]表示 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 表示组间数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者基线资料

在对50例患者的基线资料比较中，行TBCB的患者35(70.00)例，行EBCB的患者15(30.00)例。在活检部位中右肺(72.00)多于左肺(28.00)，其中尤以右上叶(34.00)及右下叶(30.00)较为多见。本次研究中共获取冷冻活检组织样本156块，冷冻组织平均直径在 $(5.48 \pm 1.18)$ mm。具体见表1：

表1 比较两组患者的基线资料

特征	数据
例数(例)	50
年龄(岁)	51.23 ± 10.53
性别(例)	
男	35 (70.00)
女	15 (30.00)
活检方式	
TBCB	35 (70.00)
EBCB	15 (30.00)
活检部位(例)	
右肺	36 (72.00)
右上叶	17 (34.00)
右中叶	3 (6.00)
右下叶	15 (30.00)
左肺	14 (28.00)
左上叶	6 (12.00)
左下叶	8 (16.00)
冷冻活检数(块)	156
冷冻组织直径(mm)	5.48 ± 1.18
冷冻取出异物	
骨头	3 (6.00)
鹰嘴豆	1 (2.00)

### 2.2 免疫组化结果

以病理结果联合免疫组化结果对患者进行判定，结果显示回报碳沫沉着者18(36.00)例、提示感染性病变者10(20.00)例、提示上皮增生性病变者6(12.00)例、腺体磷化者4(8.00)

例、真菌感染者2(4.00)例,提示肺鳞癌者5(10.00)例、类癌1(2.00)例、息肉1(2.00)例、肉芽肿性病变4(8.00)例、小细胞肺癌者2(4.00)例。

### 2.3 术后并发症结果

研究发现,在50例患者冷冻活检后均有少量出血,予以球囊压迫或用肾上腺素溶液及巴曲亭溶液局部止血后得到有效控制,未发生活动性出血,未发生气胸、纵隔气肿、心律失常、感染及低氧血症,预后效果佳。

### 3 讨论

冷冻活检在支气管腔内病变、肺外周病灶以及肺移植术后监测等领域得到广泛应用。相较于常规活检钳活检,冷冻活检能够增加活检区域,便于医师获得更大的组织样本<sup>[5]</sup>。有关数据调查结果显示,冷冻活检能够获取的样本尺寸约为常规活检钳的3~5倍,良好的组织样本能够为临床病理检查提供依据,并使得获取的组织表征空间连续性更加突出,凸显出其异质性,在间质性肺炎等相关疾病诊断中显示出积极作用<sup>[6-7]</sup>。

本研究结果显示,在50例患者中共35例行TBCB,而15例行EBCB,不同冷冻活检方式均能够实现了对肺疾病的有效诊断。且研究中联合免疫组化检验的形式,能够帮助识别特异性病理改变的相关疾病,如肺鳞癌、真菌感染等等。尽管常规活检钳下的活检也能够帮助识别特异性疾病,但由于活检钳获取的样本尺寸较小,在后续免疫组化检验中可能需要二次组织活检以获取充足样本,这会增加组织活检对患者的身心损害,而经气管镜冷冻活检则能够一次获取充足样本,满足后续病理检查及免疫组化检验需求,相较于常规活检手段一定程度上降低对患者的损伤,实现对患者病症的精准分类,提升临床诊断效率<sup>[8]</sup>。

综上所述,将经气管镜冷冻活检术应用于肺疾病的临床诊断中,能够在把握适应症的基础上,以微创的形式开展,

能够获得较大的标本组织且标本质量高,不需要二次活检,对于患者造成的创伤小,整体活检费用较低,并发症发生风险低而预后良好,这证实了经气管镜冷冻活检术在间质性肺疾病等相关疾病诊断中的安全性和有效性,患者普遍耐受性良好,可在临床实践中广泛应用。

### [参考文献]

[1]管婷婷,王莹,王莲芝.经内科胸腔镜冷冻活检对疑似结核性胸膜炎的诊疗价值[J].结核与肺部疾病杂志,2025,6(6):738-746.

[2]陈江英,钱祝银,杨晓俊,等.超声引导下穿刺活检术在局部进展期胰腺癌冷冻消融术中的应用研究[J].现代消化及介入诊疗,2020,25(4):543-545.

[3]向志,易高众,陈智魁.探索经支气管冷冻肺活检术在不明原因肺弥漫性病变的临床诊断价值[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(83):13-14.

[4]陈可馨.内科胸腔镜下胸膜冷冻活检对不明原因胸腔积液的诊断价值[D].湖北医药学院,2024.

[5]钱琨,李欢,张磊,等.一种新型冷冻探针行冷冻活检术的可行性研究[J].外科研究与新技术,2022,11(1):64-68.

[6]余敏,李燕,赵琪,等.经硬质支气管镜冷冻肺活检对间质性肺疾病的诊断价值[J].临床肺科杂志,2021,26(12):1783-1787+1799.

[7]李钟,汪娟,钱林清.局麻下经皮超低温冷冻隧道式肺穿刺活检同期消融手术68例分析[J].介入放射学杂志,2021,30(9):945-948.

[8]金星星,肖洋,张霞,等.经支气管冷冻肺活检术的围术期护理经验分享[J].重庆医学,2020,49(19):3312-3314.

### 作者简介:

刘兴茂(1980.07-),男,汉族,甘肃靖远人,本科,副主任医师,研究方向为呼吸介入治疗技术。